



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE GESTIÓN AMBIENTAL

DETERMINACIÓN DEL IMPACTO SOCIOAMBIENTAL EN LA LAGUNA
DE CHILLACocha Y ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS
PREVENTIVAS Y CORRECTORAS COMO FACTORES DE
CONSERVACIÓN

CASTRO FREIRE ARMANDO ROBERTO
LICENCIADO EN GESTIÓN AMBIENTAL

CORDOVA ALEJANDRO EVELYN YAJAIRA
LICENCIADA EN GESTIÓN AMBIENTAL

MACHALA
2020



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE GESTIÓN AMBIENTAL

DETERMINACIÓN DEL IMPACTO SOCIOAMBIENTAL EN LA
LAGUNA DE CHILLACocha Y ESTABLECIMIENTO DE
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS COMO FACTORES
DE CONSERVACIÓN

CASTRO FREIRE ARMANDO ROBERTO
LICENCIADO EN GESTIÓN AMBIENTAL

CORDOVA ALEJANDRO EVELYN YAJAIRA
LICENCIADA EN GESTIÓN AMBIENTAL

MACHALA
2020



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE GESTIÓN AMBIENTAL

TRABAJO TITULACIÓN
PROYECTO INTEGRADOR

DETERMINACIÓN DEL IMPACTO SOCIOAMBIENTAL EN LA LAGUNA DE
CHILLACocha Y ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y
CORRECTORAS COMO FACTORES DE CONSERVACIÓN

CASTRO FREIRE ARMANDO ROBERTO
LICENCIADO EN GESTIÓN AMBIENTAL

CORDOVA ALEJANDRO EVELYN YAJAIRA
LICENCIADA EN GESTIÓN AMBIENTAL

POMA LUNA DARWIN AMABLE

MACHALA, 23 DE DICIEMBRE DE 2020

MACHALA
2020

titulación

INFORME DE ORIGINALIDAD

2%

INDICE DE SIMILITUD

2%

FUENTES DE
INTERNET

0%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

residuos.ecoportal.net

Fuente de Internet

<1%

2

www.edufuturo.com

Fuente de Internet

<1%

3

www.ediho.es

Fuente de Internet

<1%

4

www.e-morelos.gob.mx

Fuente de Internet

<1%

5

michoacan.gob.mx

Fuente de Internet

<1%

6

repository.unimilitar.edu.co

Fuente de Internet

<1%

7

www.coursehero.com

Fuente de Internet

<1%

8

lasa.international.pitt.edu

Fuente de Internet

<1%

9

lugaresquevivistardebemos.blogspot.com

Fuente de Internet

<1%

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

Los que suscriben, CASTRO FREIRE ARMANDO ROBERTO y CORDOVA ALEJANDRO EVELYN YAJAIRA, en calidad de autores del siguiente trabajo escrito titulado DETERMINACIÓN DEL IMPACTO SOCIOAMBIENTAL EN LA LAGUNA DE CHILLACocha Y ESBLECIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS COMO FACTORES DE CONSERVACIÓN, otorgan a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tienen potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

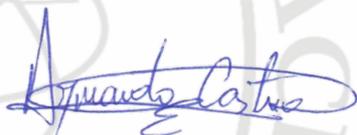
Los autores declaran que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

Los autores como garantes de la autoría de la obra y en relación a la misma, declaran que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asumen la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 23 de diciembre de 2020



CASTRO FREIRE ARMANDO ROBERTO
0706364163



CORDOVA ALEJANDRO EVELYN YAJAIRA
0707085650

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a mis padres por el apoyo incondicional, por la paciencia, por su motivación día con día, por el esfuerzo, por brindarme las mejores oportunidades y facilidades para culminar este proceso y por permitirme cumplir metas personales.

Córdova Alejandro Evelyn Yajaira

Este proyecto de investigación a Dios quien ha sabido guiarme por el buen camino y darme fuerzas para seguir adelante. A mi familia por apoyo, su paciencia y comprensión.

Castro Freire Armando Roberto

AGRADECIMIENTO

Agradecer a Dios en primer lugar, por ser guía en la toma de, agradezco a los ilustres docentes de la carrera de Gestión Ambiental de la Universidad Técnica de Machala por el conocimiento y los consejos impartidos en las aulas, agradezco a mis padres por su apoyo incondicional, a mis amigos y compañeros por compartir experiencias y tiempo de calidad.

Córdova Alejandro Evelyn Yajaira

Agradezco a la Universidad Técnica de Machala por ser parte de mi crecimiento como profesional, a los docentes por compartir su tiempo y conocimientos durante todo este proceso de aprendizaje.

Agradezco a todos los que fueron mis compañeros de aula, quedan experiencias inolvidables de compañerismo y amistad, esperando que en un futuro profesional podamos volver a reunirnos.

Castro Freire Armando Roberto

RESUMEN

El enfoque cualitativo nos permite obtener resultados sobre la problemática actual de la Laguna de Chillacocha. En el capítulo uno se desarrolló en base a bibliografía científica y visita de campo, la cual nos permite tomar información y luego validarla en una línea base de la Laguna para luego desarrollar el proceso de diagnóstico. La observación directa in situ nos permite determinar la situación actual de todos los recursos que posee el sitio de estudio. Se aplicaron como tipos de investigación adicional: Descriptiva, Proyectiva, Exploratoria, Explicativa. En la metodología se utilizan técnicas (Observación, Documental, Entrevistas abiertas), instrumentos (Observación participante, Análisis FODA, Notas de campo, Preguntas de entrevista, Artefacto, Programas. En el diagnóstico o evaluación del estado del área de la laguna de Chillacocha se caracterizó el área de estudio, determinando la calidad de sus servicios ambientales, se determinó los impactos ambientales que se generan en la laguna de Chillacocha mediante una matriz de caracterización de impactos, donde se describen las actividades más representativas del lugar. El análisis de escenarios nos ayuda a predecir el cambio biofísico y socioeconómico. En la matriz de identificación de impactos ambientales hay más impactos negativos que positivos, los impactos negativos se desarrollan en los componentes ambientales debido a las actividades económicas. La Laguna de Chillacocha se encuentra dentro del cantón Chilla, la altura en la que se encuentra es de 3260 msnm, la taxonomía de sus suelos son: alfisol, entisol e inceptisol. El problema de cobertura y uso de suelos es la pérdida de cobertura vegetal, se está ampliando la frontera agrícola. El sitio cuenta con tres tipos de climas: Clima frío con una temperatura media anual de 8°C – 12°C; clima templado frío con una temperatura promedio de 12°C – 15°C y, en la parte baja de 20°C – 30°C de promedio; la laguna de Chillacocha es uno de varios puntos de atractivos naturales con un gran potencial turístico que posee el cantón Chilla, su vía de acceso es de tercer orden, la problemática es que no se tiene conocimiento de la importancia que posee esta laguna tanto para el desarrollo económico mediante el turismo, como para la conservación del medio ambiente, los técnicos manifestaron la preocupación sobre el descuido y la ausencia de proyectos para incentivar al turismo de una manera sostenible, esto se debe a la falta de decisión política. Un impacto ambiental negativo del área es la introducción de especies arbóreas invasoras como el pino (*pinus patula*) esto provoca que especies nativas se vayan desplazando, otros impactos es generado por el turismo, la falta

de cultura entre otros. En la matriz de caracterización de impactos tenemos como resultado que los impactos ambientales con mayor significancia son el deterioro ecosistémico y falta de decisión política por parte del Gobierno Autónomo Descentralizado de Chilla, se ha considerado tomar medidas correctoras y preventivas que estarán reflejadas en un plan de manejo ambiental y turístico nos ayudará a generar estrategias a corto, mediano y largo plazo para aliviar problemas que se evidencian en la zona de estudio, se plantean alternativas de manejo para un desarrollo turístico sostenible, esto lleva a considerar cinco programas de manejo que están basados en las acciones a tomar por parte de los entes administrativos locales, municipales y provinciales.

Palabras claves: Impacto ambiental, conservación, laguna chillacocha, medidas correctoras, medidas preventivas, turismo, factores de conservación, plan de manejo.

ABSTRACT

The qualitative approach allows us to obtain results on the current problem of the Chillacocha Lagoon. In chapter one it was developed based on scientific bibliography and field visit, which allows us to collect information and then validate it in a baseline of the Lagoon and then develop the diagnostic process. Direct observation in situ allows us to determine the current situation of all the resources that the study site has. They were applied as types of additional research: Descriptive, Projective, Exploratory, Explanatory. In the methodology are techniques (Observation, Documentary, Open interviews), instruments (Participant observation, SWOT analysis, Field notes, Interview questions, Artifact, Programs. In the diagnosis or evaluation of the state of the Chillacocha lagoon area, it was characterized In the study area, determining the quality of its environmental services, the environmental impacts that are generated in the Chillacocha lagoon were determined through an impact characterization matrix, where the most representative activities of the place are described. Scenario analysis helps us to predict biophysical and socioeconomic change. In the matrix of identification of environmental impacts there are more negative than positive impacts, negative impacts are developed in the environmental components due to economic activities. The Laguna de Chillacocha is located within the canton Chilla, the altitude at which it is found is 3260 meters above sea level, the taxonomy of its soils are: alfisol, entisol and inceptisol. The problem of land cover and use is the loss of plant cover, the agricultural frontier is expanding. The site has three types of climates: Cold climate with an average annual temperature of 8 ° C - 12 ° C; cold temperate climate with an average temperature of 12 ° C - 15 ° C and, in the lower part of 20 ° C - 30 ° C on average; The Chillacocha lagoon is one of several points of natural attractions with great tourist potential that the Chilla canton has, its access road is of third order, the problem is that there is no knowledge of the importance that this lagoon has both for the economic development through tourism, as well as for the conservation of the environment, the technicians expressed concern about the neglect and absence of projects to encourage tourism in a sustainable way, this is due to the lack of political decision. A negative environmental impact of the area is the introduction of invasive tree species such as pine (*Pinus patula*), this causes negative species to move, other impacts are generated by tourism, lack of culture, among others. In the impact characterization matrix, we have the result that the environmental impacts with the greatest

significance are ecosystem deterioration and lack of political decision on the part of the Decentralized Autonomous Government of Chilla, it has been considered to take corrective and preventive measures that will be reflected in a plan of Environmental and tourism management will help us to generate short, medium and long-term strategies to alleviate problems that are evident in the study area, management alternatives for sustainable tourism development are proposed, this leads us to consider five management programs that are based in the actions to be taken by the local, municipal and provincial administrative entities.

Key words: Environmental impact, conservation, chillacocha lagoon, corrective measures, preventive measures, tourism, conservation factors, management plan.

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	10
CAPÍTULO 1: DIAGNÓSTICO DEL OBJETO DE ESTUDIO.....	11
1.1 CONCEPCIONES, NORMAS O ENFOQUE DEL DIAGNÓSTICO.....	11
1.1.1 Concepciones.....	12
Plan de Manejo Ambiental.....	12
Conservación.....	12
Factores de conservación.....	13
Medidas ambientales.....	13
Preventivas.....	14
Correctoras.....	14
Impacto.....	14
Impacto Social.....	15
Impacto Ambiental.....	15
Recurso Natural.....	15
Laguna Encantada de Chillacocho.....	16
Turismo.....	16
NORMATIVA LEGAL.....	17
CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR.....	17
ENFOQUE DE DIAGNÓSTICO.....	21
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE DIAGNÓSTICO.....	22
1.2.1 METODOLOGÍA.....	22
Técnicas.....	22
Instrumentos.....	23
1.2.1.1 Metodología de la Investigación.....	24
Diagnóstico o Evaluación del estado del área de la Laguna de Chillacocho.....	25

Análisis de Escenarios.....	25
Zonificación del área.....	25
INTERPRETACIÓN DE LA MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	29
LÍNEA BASE.....	30
Ubicación del sitio de estudio.....	30
USO Y COBERTURA DE SUELOS.....	33
INFORMACIÓN CLIMÁTICA.....	33
ECOSISTEMAS FRÁGILES Y PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN.....	34
1.3. ANÁLISIS DEL CONTEXTO Y DESARROLLO DE LA MATRIZ DE REQUERIMIENTOS.....	35
ANÁLISIS DEL CONTEXTO.....	35
1.3.2 Matriz de requerimientos.....	37
1.4. SELECCIÓN DE REQUERIMIENTOS A INTERVENIR: JUSTIFICACIÓN... 	38
CAPITULO II: PROPUESTA INTEGRADORA.....	39
Diseño de un Plan de Manejo ambiental y turístico como medidas preventivas y correctoras para la Laguna de Chillacocha.....	39
Descripción de la Propuesta.....	39
Objetivos de la Propuesta.....	40
Objetivo General.....	40
Objetivos específicos.....	40
Componentes estructurales.....	40
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA.....	41
PROGRAMA DE SOSTENIBILIDAD FINANCIERA.....	44
PROGRAMA DE PLANIFICACIÓN PARTICIPATIVA.....	46
PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	47
PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS AMBIENTALES – CULTURALES Y MONITOREO.....	49

FASES DE IMPLEMENTACIÓN.....	53
RECURSOS LOGÍSTICOS.....	54
CAPÍTULO III: VALORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD.....	55
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN TÉCNICA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	55
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	56
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN SOCIAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA	57
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA	58
CONCLUSIONES.....	60
RECOMENDACIONES.....	61
BIBLIOGRAFÍA.....	62
ANEXOS.....	66

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Programas y tipos de manejo.....	22
Cuadro 2 Matriz de identificación de impactos ambientales.....	25
Cuadro 3 Priorización de componentes ambientales.....	27
Cuadro 4 Recursos naturales degradados y sus causas.....	30
Cuadro 5 Flora y Fauna.....	31
Cuadro 6 Matriz de Requerimientos.....	34
Cuadro 7 Objetivos de la propuesta.....	37
Cuadro 8 Subprograma de infraestructura, equipamiento y apoyo	38
Cuadro 9 Subprograma de consolidación territorial.....	39
Cuadro 10 Subprograma de control y vigilancia.....	40
Cuadro 11 Objetivo del programa de sostenibilidad financiera.....	41
Cuadro 12 Subprograma de gestión de recursos.....	42
Cuadro 13 Programa de planificación participativa.....	43

Cuadro 14	Objetivos del programa de educación ambiental.....	44
Cuadro 15	Subprograma de turismo y recreación.....	45
Cuadro 16	Subprograma de uso de recursos naturales.....	46
Cuadro 17	Subprograma de investigación y monitoreo ambiental y cultural.....	47
Cuadro 18	Administración de la laguna de Chillacocha.....	50
Cuadro 19	Fases de implementación.....	51
Cuadro 20	Análisis de dimensión técnica.....	53

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Elementos para el diagnóstico del estado del área.....	20
Figura 2	Mapa de ubicación de la laguna de Chillacocha.....	23
Figura 3	Mapa de ubicación georeferencial del cantón Chilla.....	27
Figura 4	Organigrama administrativo.....	48
Figura 5	Matriz de presupuesto por resultados.....	53
Figura 6	Organigrama Administrativo.....	54

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1	Zonas de alteración y salud de la vegetación.....	31
----------------------	--	-----------

INTRODUCCIÓN

Ecuador, es un país catalogado como megadiverso y presenta diversas áreas ecosistémicas naturales que tienen un valor turístico con un potencial alto, ya que la ubicación geográfica de atractivos naturales colinda con grandes ciudades del país. La composición paisajística nos invita a descubrir la riqueza natural con la que se convive y el aprovechamiento del ser humano para el desarrollo local y turístico. (Orellana Salas & Lalvay Portilla, 2018).

La provincia del Oro es uno de los territorios con mayor diversidad del país, cuenta con 19 sistemas ecológicos que van desde el páramo hasta el manglar. (Prieto, y otros, 2019) Por lo que se convierte en uno de los destinos preferidos por los turistas, lo que ocasiona un impacto en los diferentes ecosistemas.

El ser humano puede actuar de manera positiva o negativa dentro de un ambiente físico que se puede conformar por el medio natural (Rodrigues Marins, Feder Mayer, & Fratucci, 2015). Así lo afirma Martínez Fernández, Vega Peláez, & Molina de la Torre (2015) como puede ser: el agua, relieve o la vegetación son parte del medio natural de un espacio geográfico. Y el medio que es construido se refiere a las construcciones productos de las actividades que son producidas por el hombre.

El turismo, el crecimiento poblacional y el desarrollo de actividades económicas ha provocado diferentes tipos de impactos ambientales, el cambio de uso de suelo, es uno de ellos, dentro del territorio puede acelerar la degradación del mismo (Belduma Belduma , Barrezueta-Unda, Vargas Gonzales , & Sánchez Romero, 2020), provoca el desequilibrio ecológico, el mal manejo de residuos y contaminación por infraestructura.

Por lo tanto, para el desarrollo de esta investigación y brindarle una solución adecuada a los diferentes problemas ambientales que se presentan en nuestra zona de estudio se ha optado por el diseño de un plan de manejo ambiental y turístico, donde se acogió como base al manual de operaciones de áreas protegidas y normativa vigente de la República del Ecuador.

En el desarrollo de la investigación se tomó un punto de referencia, Laguna de Chillacocha, en la cual se identificó los impactos negativos y positivos que presionan a este sitio natural, mediante las herramientas SIG's se logró identificar las zonas de alteración y la vegetación que se mantienen aun de forma natural sin afectaciones.

Para poder llevar a cabo la investigación se cumplió un objetivo general el cual es identificar los impactos socioambientales que se producían en el sitio de estudio para establecer medidas correctoras y preventivas con el fin de lograr la conservación de este, como objetivos específicos se propone 1) Determinar los impactos ambientales positivos y negativos en la zona de estudio. 2) Jerarquizar los impactos ambientales. 3) Brindar una solución viable a la problemática ambiental que se presenta en la laguna de Chillacocha.

En el capítulo I, se recopila toda la información científica desarrollada por diversos autores para la fundamentación de la investigación que se lleva a cabo, la descripción de las diferentes técnicas y métodos, el análisis de la matriz de requerimientos donde se elige el requerimiento de mayor importancia y su debida justificación.

Para el capítulo II, es el desarrollo de la propuesta integradora donde se validan sus objetivos y componentes estructurales, fases de implementación y recurso logístico.

Y el capítulo III, se lleva a cabo la valoración de factibilidad, se detallan los análisis de factibilidad técnica, económica, social y ambiental los cuales deben mostrar la viabilidad de la propuesta.

CAPÍTULO 1: DIAGNÓSTICO DEL OBJETO DE ESTUDIO

1.1 CONCEPCIONES, NORMAS O ENFOQUE DEL DIAGNÓSTICO

1.1.1 Concepciones

Plan de Manejo Ambiental

De acuerdo con Vargas, Alvarado, López , & Cisneros, (2015) el plan de manejo ambiental nos ayuda a identificar los impactos ambientales ya sean negativos o positivos, en los impactos ambientales negativos podemos valorar, prevenir, corregir, mitigar o compensar dichos impactos y en los impactos positivos nos permite potenciarlos. Cuellar, y otros (2015) alude que es el objetivo de alcanzar una gestión óptima de todos los recursos, procesos de cualquier obra, proyecto o actividad, basándose en la normativa vigente.

La estructura que tendrá será de la siguiente manera:

- **Objetivos:** Los objetivos se establecerán en base al diagnóstico de la situación ambiental actual del punto de estudio, de esta manera se buscará soluciones viables.
- **Programas:** Estos programas cubrirán todas las necesidades que presente la zona de Subprogramas: Es la parte más específica de los programas, como lo plantea Hernández Riera (2017) es un instrumento de coordinación que ayudará a la gestión conjunta de todos los programas. Por ende, se descomponen en:
 - Objetivos:
 - Líneas de Acción:
 - Actividades:
- Medio de verificación: estudio, se busca una gestión de manera integral con estos programas y que sean aplicables tanto por el encargado como por la comunidad.

Conservación

Entre la variación conceptual que le brindan distintos autores y la estrecha relación que comparte la naturaleza y el hombre, según Burgui (2015) al compartir un fin y un bien mismo, que en otras palabras representa la vida misma, por lo tanto, el aporte que brindamos para mejorar las condiciones de la humanidad y posibilitar el desarrollo de actividades humanas, todo esto convergen en perpetuar la vida mediante la conservación de la naturaleza.

Como señala Otavo y Echeverría (2017) la necesidad de conocer el estado de cambio de un recurso, paisaje o de un área es un dato importante ya que nos ayudará al manejo adecuado, a la planificación correcta y poder reintegrar los componentes ambientales de un paisaje o recurso.

La necesidad de generar estudios minuciosos y realizables es de gran importancia, ya que nos darán paso a estrategias mucho más adaptables en conservación de los recursos naturales y que no secunden molestias a los sectores socioeconómicos. (Suarez Mota, Villaseñor, & López Mata, 2015).

Factores de conservación

El aspecto socioeconómico juega un papel muy importante, así como la interacción de la comunidad, generando diversos impactos en los recursos naturales, poder identificar cuáles son los factores sociales que hacen presión a un recurso es un elemento esencial para planificar estrategias que permita mejorar esta relación y pueda conservar por mucho más tiempo el recurso natural. (Al-Subaiee, 2016).

El turismo puede considerarse como un factor para la conservación, cuando no se cuenta con un balance adecuado. Según Muñoz Barriga (2015) concluye que debe existir un equilibrio entre explotar un punto turístico y el medio ambiente, ya que, al incrementarse el número de turistas, visto desde la temática ambiental hay factores que progresivamente tiende a originar problemas contaminación.

Medidas ambientales

En nuestra investigación las medidas ambientales se establecieron para lograr objetivos y metas con la intención de prevenir, reducir y compensar un impacto ambiental negativo que se está suscitando en el sitio de estudio. (Chavarría Solera, Garita Sánchez, & Gamboa Vanegas, 2015).

Las medidas ambientales pueden ser gestionadas como lo manifiesta Bofill Placeres, Cueva Pined, & Barreno Pereira, (2016) en la gestión de proyectos en temática ambiental nos permite organizar el desarrollo de las acciones o actividades basadas en un desarrollo sustentable, así lograr salvaguardar los recursos para la actual y futura generación. La gestión ambiental es un proceso muy relevante, no solo por organizar las actividades o acciones a desarrollarse, sino también las directrices, lineamientos y políticas que son ejes importantes para una segura ejecución.

Preventivas

La protección de un recurso natural o un paisaje se ven garantizados con la ayuda de una medida preventiva. Según Garro (2016) al imponer una medida preventiva podría conllevar a la suspensión de una obra, proyecto o actividad que esté generando impactos negativos sobre el ambiente. Tal como lo expresa Hernández, López, & Moya (2019) que a partir de un monitoreo se obtendrá la información necesaria para que las medidas preventivas evitan que se generen efectos desfavorables en el medio.

Correctoras

Dentro de materia ambiental, luego de evaluar o identificar impactos ambientales negativos es imperativo proponer medidas correctoras que reduzcan los efectos negativos. Para (González Molina, 2019) se pueden aplicar las medidas correctoras cuando sean viables,

quiere decir que el entorno se pueda recuperar o mitigar el impacto negativo ocasionado por alguna actividad.

Rosario Ferrer (2016) enfatiza que dependiendo de la magnitud y eficacia de dichas medidas logran reducir o modifican el impacto, estas variables se hacen presente cuando se ha diseñado un proyecto correctamente.

Impacto

Se componen de efectos a mediano y largo plazo en los que se proyectan dentro de un programa o proyecto en el que se puede beneficiar una población definida y dentro de un entorno, en donde las consecuencias pueden ser planificadas o no se las esperen. (Vallaey & Álvarez Rodríguez, 2019).

Dentro de una planificación predefinida sigue un camino sobre bienes y servicios, dentro de este proceso se logra examinar consecuencias que no fueron previstas dentro del grupo poblacional, las mismas que son de origen positivas o negativas.

Impacto Social

El impacto social puede referirse a una variación o alteración en el resultado de un proceso, producto o actividad, tal cambio también se puede notar durante la ejecución o en la forma de cómo fue desarrollado dicho producto o actividad. (Malaverry Ruiz, 2016). Por lo tanto esto impulsa a mejorar significativamente el estilo de vida de la población satisfaciendo sus necesidades a mediano y largo plazo.

Impacto Ambiental

El impacto ambiental se entiende como una consecuencia de las acciones del ser humano para satisfacer sus necesidades, estas actividades hechas por el hombre ha traído como resultado

daños severos y hasta irremediables al medio ambiente, ya sea por la falta de conocimiento o de conciencia pone en riesgo los recursos. (Casas Jericó & Puig Baguer, 2017).

Recurso Natural

La investigación de Orellana Salas & Lalvay Portilla (2018) manifiesta que los recursos naturales es todo aquello proveniente de la naturaleza ya sea biótico o abiótico, son de mucha importancia para la subsistencia del ser humano, ya que de estos depende su alimentación, salud, economía entre otros. El uso de estos recursos no solo beneficia al hombre personalmente sino también a la comunidad para el mejoramiento de su desarrollo local y turístico. La comunidad del cantón Chilla cuenta con conocimientos escasos sobre el buen uso, manejo y aprovechamientos de los recursos naturales, por lo tanto, la problemática avanza a niveles ecosistémicos donde entran en peligro la flora y la fauna nativa.

Los recursos naturales son parte de un medio mucho más grande, en este caso de la naturaleza, estos pueden contribuir enormemente al desarrollo económico brindando un sin número de servicios ambientales aprovechados por el ser humano y es así donde radica el problema, según Martínez (2015) ha empezado un gran deterioro por el aprovechamiento indiscriminado y al mismo tiempo que no exista leyes capaces de articularse con objetivos de cada gobierno. Ecuador en su constitución del año 2008 logró brindarle derechos constitucionales a la naturaleza en virtud de la misma, se planteó que se respete la existencia y que se posibilite una brecha de regeneración de sus ciclos. (Bendón Garzón, 2016).

Laguna Encantada de Chillacocha

Es un hábitat de aguas estancadas, su principal característica es que contienen sustancias húmicas por la descomposición de material orgánico por ende las aguas se tornan de un color pardo-amarillenta, acompañado de un pH ácido lo que provoca la extinción de animales acuáticos, acompañado de poca penetración de luz y turbidez (Garrido González, 2018). Por la ubicación y características naturales se vuelve un atractivo llamativo para el desarrollo turístico de Chilla, para (Castro, Castro Montilla, Del Corral , Espín Mostesdeoca, &

Zambrano Vera, 2017) es de vital importancia la participación de la comunidad en la planificación, diseño y ejecución del aprovechamiento sostenible turístico de la Laguna Encantada de Chillacocho.

Turismo

Es una actividad muy notable y de gran importancia en el presente moderno, aun en tiempos de crisis el turismo se ha dinamizado con un gran aporte a diferencia a otros sectores de la economía. Según Molina & Rodríguez (1987) es la relación entre personas que se manifiesta de manera ocasional y pacífica en el lugar que visitan siempre y cuando la razón no sea profesional. A continuación, la Organización Mundial del Turismo (OMT) lo conceptualizó como el desplazarse del lugar en que se reside con una permanencia mínima de 24 horas y máximo de 90 días, sin beneficio lucrativo alguno. Para Gracia Palacios (2016) lo que se busca en la actualidad es generar una participación de toda la comunidad para lograr vínculos interculturales.

Ya lo ratifica Vizcaíno Ponferrada (2015) el turismo es una actividad capaz de activar a distintos sectores económicos en la que de forma voluntaria individuos la realizan, siempre y cuando se desplacen del medio cotidiano.

1.3 Normas

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*.

De los derechos de la naturaleza.

Art. 71.- La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos.

Art. 72.- La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de Indemnizar a los individuos y colectivos que dependen de los sistemas naturales afectados.

Art. 73.- El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales.

De los gobiernos municipales

Art. 264.- Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley:

Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural.

Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón

Planificar, construir y mantener la vialidad urbana.

Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.

Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, así como los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley.

Delimitar, regular, autorizar y controlar el uso de las playas de mar, riberas y lechos de ríos, lagos y lagunas, sin perjuicio de las limitaciones que establezca la ley.

De la naturaleza y ambiente

Art. 395.- La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.

Art. 396.- La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas.

Del agua

Art. 411.- El Estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico. Se regulará toda actividad que pueda afectar la calidad y cantidad de agua, y el equilibrio de los ecosistemas, en especial en las fuentes y zonas de recarga de agua.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO

Objetivos Nacionales de desarrollo

Eje 1: Derecho para todos durante toda la vida

Objetivo 1: Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas

Políticas:

1.15 Promover el uso y el disfrute de un hábitat seguro, que permita el acceso equitativo a los espacios públicos con enfoque inclusivo.

Objetivo 3: Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones

Políticas:

3.5 Impulsar la economía urbana y rural, basada en el uso sostenible y agregados de valor de recursos renovables, propiciando la corresponsabilidad social y el desarrollo de la bioeconomía.

Eje 3: Más sociedad, mejor Estado

Objetivo 7: Incentivar una sociedad participativa, con un Estado cercano al servicio de la ciudadanía

Políticas:

7.2 Promover el diálogo como forma de convivencia democrática, mecanismo para la solución de conflictos y la generación de acuerdos locales y nacionales para afianzar la cohesión social.

7.8 Fortalecer las capacidades de los Gobiernos Autónomos Descentralizados para el cumplimiento de los objetivos nacionales, la gestión de sus competencias, la sostenibilidad financiera y la prestación de servicios públicos a su cargo, con énfasis en agua, saneamiento y seguridad. (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2017)

CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN Capítulo III

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal

Art. 54.- Funciones. - Son funciones del gobierno autónomo descentralizado municipal las siguientes:

- a) Promover el desarrollo sustentable de su circunscripción territorial cantonal, para garantizar la realización del buen vivir a través de la implementación de políticas públicas cantonales, en el marco de sus competencias constitucionales y legales.
- e) Elaborar y ejecutar el plan cantonal de desarrollo, el de ordenamiento territorial y las políticas públicas en el ámbito de sus competencias y en su circunscripción territorial, de manera coordinada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, y realizar en forma permanente, el seguimiento y rendición de cuentas sobre el cumplimiento de las metas establecidas;
- g) Regular, controlar y promover el desarrollo de la actividad turística cantonal en coordinación con los demás gobiernos autónomos descentralizados, promoviendo

especialmente la creación y funcionamiento de organizaciones asociativas y empresas comunitarias de turismo;

k) Regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental en el territorio cantonal de manera articulada con las políticas ambientales nacionales;

REGLAMENTO CÓDIGO ORGÁNICO AMBIENTAL

CAPÍTULO III INSTRUMENTOS DEL SISTEMA NACIONAL DESCENTRALIZADO DE GESTIÓN AMBIENTAL SECCIÓN 1ª EDUCACIÓN AMBIENTAL

Art. 20. Educación ambiental.- La educación ambiental se incorporará como un eje transversal de las estrategias, planes, programas y proyectos de los diferentes niveles y modalidades de educación formal y no formal.

Art. 25. Programas de capacitación.- La Autoridad Ambiental Nacional identificará y gestionará los mecanismos técnicos y financieros para desarrollar programas de capacitación para la gestión ambiental en los ámbitos definidos en este Reglamento y en la Estrategia Nacional de Educación Ambiental; cuya planificación e implementación se realizará sobre la base de diagnósticos, situaciones, indicadores y resultados de impacto.

Art. 26. Planes de educación ambiental para áreas protegidas.- En las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, se elaborarán planes de educación ambiental basado en el Programa de Manejo de Comunicación, Educación y Participación Ambiental (CEPA) u otros que establezca la Autoridad Ambiental Nacional para los planes de manejo, a fin de afianzar las acciones educativo ambientales para la gestión de las áreas naturales protegidas, de conformidad con los lineamientos establecidos por dicha autoridad. Se desarrollarán programas, proyectos o campañas de educación ambiental que, entre otros, promuevan la conservación de la vida silvestre, y se orienten a prevenir el tráfico y comercio ilegal de madera, flora y fauna silvestre.

PARTICIPACIÓN CIUDADANA Art. 35. Participación ciudadana.- La participación ciudadana es el derecho a participar de manera organizada para el intercambio público y razonado de argumentos como base en la toma de decisiones, planificación y gestión de los asuntos públicos, con igualdad de oportunidades; y, en materia ambiental, se ejerce a través de los mecanismos contemplados en la Constitución y la ley, tales como: a) Consejo Ciudadano Sectorial; y, b) Consejos Consultivos locales.

Art. 36. Consejo Ciudadano Sectorial.- Instancia sectorial de diálogo, deliberación y seguimiento de las políticas públicas de carácter nacional y sectorial, que incluirán aspectos relacionados al Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental. El Consejo Ciudadano Sectorial deberá articular su gestión con el Consejo de Participación Ciudadana y Control Social. **Art. 37. Atribuciones.-** Son atribuciones del Consejo Ciudadano Sectorial aquellas establecidas en la Ley Orgánica de Participación Ciudadana.

Art. 38. Responsabilidades de la Autoridad Ambiental Nacional.- Para el funcionamiento del Consejo Ciudadano Sectorial, la Autoridad Ambiental Nacional deberá: a) Convocar las reuniones que soliciten sus miembros; b) Guardar, custodiar y preservar la memoria histórica del Consejo Ciudadano Sectorial, a fin de contar con un respaldo físico o digital de lo actuado; y, c) Dar seguimiento a los acuerdos y compromisos generados en el marco de sus competencias.

ENFOQUE DE DIAGNÓSTICO

El presente proyecto tiene un enfoque cualitativo ya que nos permite obtener resultados y recabar información mucho más fehaciente sobre la problemática actual de la Laguna de Chillacocha del Cantón Chilla donde se determinará los impactos socioambientales y posibles medidas para su conservación.

El capítulo 1: diagnóstico del objeto de estudio se desarrolló en base a bibliografía científica y 3 visitas de campo, con lo cual se formuló las concepciones, normas y enfoques diagnósticos.

La investigación de campo nos permite tomar información y luego validarla en una línea base de la Laguna de Chillacocha para luego desarrollar el proceso de diagnóstico. Es imperativo para este trabajo investigativo la observación directa in situ con lo que nos permite determinar la situación actual de todos los recursos que posee el sitio de estudio, así como también las diferentes actividades antrópicas dentro de la misma área.

También se aplicaron como tipos de investigación adicional a las antes mencionadas, las siguientes:

- ***Descriptiva:*** Se encarga de describir las características, situación actual y guiarnos hacia la verdadera problemática del área de estudio.
- ***Proyektiva:*** Nos brinda la posibilidad de dar soluciones a los distintos problemas que se aborden, tomando en cuenta de manera integral todos sus aspectos, donde el único fin sea mejorar la situación en un enfoque práctico y simple.
- ***Exploratoria:*** Fue necesaria la aplicabilidad de este tipo de investigación ya que la información es prácticamente empírica sobre la Laguna de Chillacocha, por lo que fue necesario la recopilación de datos para sustentar nuestro trabajo.
- ***Explicativa:*** Nos permite profundizar a mayor detalle en los impactos generados en la Laguna de Chillacocha y sus causas, además de información referida a la visita de campo.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE DIANÒSTICO

Como primer paso fue la identificación de la problemática como objeto de estudio la cual ha provoca daños a un recurso natural con las diferentes actividades ejercidas en la misma, el desconocimiento por unos y preocupación de quienes observan un gran potencial va de la mano con la idea de conservar el sitio de estudio. Ya planteado el problema se establecieron

concepciones, normas y enfoques de diagnóstico que son las bases necesarias para diseñar la matriz de requerimientos que es la puerta para brindar una propuesta viable a los aspectos negativos que se evidenciaron en la Laguna de Chillacocha.

1.2.1 METODOLOGÍA

Para la investigación se emplearon cuatro alcances investigativos, descriptiva, proyectiva, exploratorio, explicativa.

Técnicas

- **Observación:** Se realizaron 3 visitas de campo para identificar el área de estudio, tomar coordenadas y determinar los impactos ambientales generados en el área por diferentes actividades antrópicas y naturales. El recorrido se constituyó por dos etapas la primera fue al momento de dirigirnos al lugar, se hizo mediante vehículo y la segunda mediante una caminata alrededor de la laguna.
- **Documental:** la técnica fue de vital importancia ya que nos ayudó a indagar sobre las temáticas actuales presentadas en la laguna, la consulta en artículos científicos de revistas indexadas y repositorios universitarios nos ayudaron a formular la concepción.
- **Entrevistas abiertas:** Nos entrevistamos con técnicos del GAD de Chilla, realizando preguntas abiertas quienes supieron brindarnos información importante acerca de nuestro sitio de estudio.

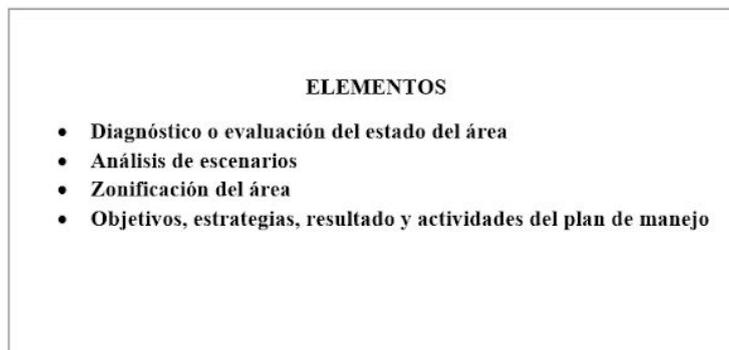
Instrumentos:

- ***Observación participante:*** Durante el proceso de investigación se mantuvieron entrevistas con la técnica de Turismo y el técnico de Gestión de Riesgo y ambiente, quienes nos acompañaron al recorrido a la laguna y dieron a conocer las problemáticas y potencial turístico.
- ***Análisis FODA:*** es un proceso en el cual nos ayuda a determinar cuales son las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas que posee nuestro lugar de estudio.
- ***Notas de campo:*** Se toman datos relevantes del sitio de estudio como los supuestos impactos, su conservación, las vías de acceso y su estado.
- ***Preguntas de Entrevista: Preguntas generales:*** Para llevar a cabo esta entrevista se realizaron preguntas que desde una perspectiva general con la finalidad de poder llegar a nuestro sendero de investigación y por ende a nuestro tema.
- ***Artefacto:*** GPS GARMIN : Se tomaron datos georeferenciados del sitio de estudio.
- ***Programas:*** ArcGIS 10.8 – a partir de los datos de georeferenciados se puso en marcha los programas cartográficos para delimitar el área de estudio, posteriormente se exportaron datos shapefile para realizar mapas. Se determinó zonas alteradas mediante la utilización de bandas del Landsat 8.

La teledetección se ha convertido en una herramienta muy utilizada en materia ambiental, los datos que nos ayudan a mapear unidades litológicas asociadas con la remoción de la capa superficial y vegetación alterada. (Beiranvand Pour & Mazlan, 2015).

1.2.1.1 Metodología de la Investigación

Figura 1 Elementos para el diagnóstico del estado del área



Elaborado por: Los autores

Para esta investigación se describieron elementos importantes para la estructuración del plan de manejo de la Laguna.

Diagnóstico o evaluación del estado del área de la Laguna de Chillacocha

Se realizó la caracterización del área de estudio, determinando la calidad de sus servicios ambientales, se determinó los impactos ambientales que se generan en la laguna de chillacocha mediante una matriz de caracterización de impactos, en donde se describen las actividades más representativas evidentes en el lugar y los componentes ambientales, de igual manera se describieron los impactos ambientales para luego darles un criterio por su naturaleza (positivo o negativo).

Para el desarrollo de la matriz se mantuvieron conversaciones con los técnicos de ambiente y turismo del GAD de Chilla y visitas al lugar de estudio. Luego se procedió a realizar la

priorización para determinar medidas viables que se puedan ejecutar a beneficio de nuestro lugar de estudio.

Análisis de Escenarios

Este análisis nos ayuda a predecir el cambio biofísico y socioeconómico el cual impactará en la salud del recurso natural, esto tiene relación con nuestro sitio de estudio.

Zonificación del área

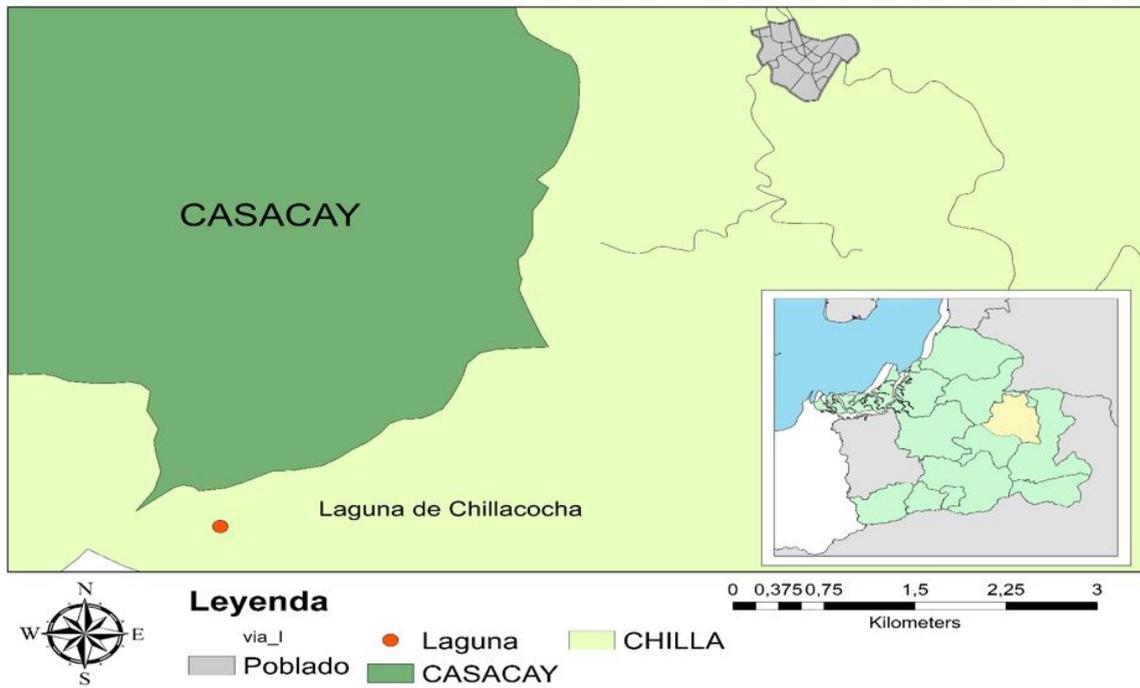
Para el desarrollo del presente Plan de Manejo se tomó como base los criterios establecidos en el Análisis de las Necesidades de Financiamiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador, donde se visualiza un manejo básico e integral. (Manual para la Gestión Operativa de las Áreas Protegidas de Ecuador, 2013).

Cuadro N°1 – Programas y tipos de Manejo

PROGRAMAS	MANEJO BÁSICO	MANEJO INTEGRAL
1. Administración, control y vigilancia	✓	✓
2. Planificación participativa	✓	✓
3. Desarrollo comunitario y educación ambiental		✓
4. Turismo y recreación		✓
5. Investigación, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental		✓

Fuente: Los autores

Mapa N° 1- Mapa de ubicación de la laguna encantada de chillacocha



Fuente: Instituto Geofísico Militar (2018)

Autores: Los investigadores

Cuadro 3 Matriz de identificación de impactos ambientales

	ACTIVIDADES							IMPACTOS	CRITERIO NATURALEZA
	AGRICULTURA	GANADERIA	TRAFICO VEHICULAR	TALA	INCEDIOS FORESTALES	QUEMA	TURISMO		
AIRE		x						Contaminación por CH3	-
				x				Generación de Ruido	-
			x		x	x		Emanación de CO2	-
SUELO	x	x			x	x		Erosión del suelo	-
							x	Contaminación por Desechos inorgánicos	-
		x						Compactación	-
AGUA		x					x	Contaminación de la Laguna	-
							x	Mal manejo de desechos inorgánicos	-
FLORA Y FAUNA	x			x	x	x		Disminución de Fauna y aves	-
					x		X	Pérdida de especies nativas	-
SOCIOECONOMICO							x	Intercambio cultural	+
							x	Participación Social	+
							x	Dinamización de la economía local	+
PAISAJE					x	x		Pérdida de valor ecológico	-
			x					Construcción de vías	-

Fuente: Los autores

INTERPRETACIÓN DE LA MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Se evidenció claramente que en la Laguna de Chillacocha hay más impactos negativos que positivos.

Un gran número de impactos negativos se desarrollan en los componentes ambientales (aire, suelo, agua, paisaje, flora y fauna) debido a las actividades económicas que se generan cerca de nuestro sitio de estudio, también las actividades como la quema de terrenos son aspectos negativos afectan de manera considerable a los componentes ambientales y los incendios forestales no se quedan atrás, en mucho de los casos son provocados por la intervención del hombre en el medio. El turismo no regulado también deja impactos negativos puesto que el mal manejo de desechos inorgánicos provoca que se contamine tanto el suelo con el agua de la laguna.

Existen también impactos positivos que están dentro del componente socioeconómico debido al turismo, el intercambio cultural, la dinamización de la economía, participación social son los impactos que se generan en Chilla.

Actividades que generan impactos positivos y negativos

El turismo nos muestra que puede generar las dos caras de un impacto sobre los componentes, de esta forma nos permite considerar estrategias que sean viables para corregir esos aspectos negativos que tiene esta actividad.

Cuadro 4 Priorización de componentes ambientales

COMPONENTES AMBIENTALES	ACTIVIDADES						
	AGRICULTURA	GANADERIA	TRAFICO VEHICULAR	TALA	INCEDIOS FORESTALES	QUEMA	TURISMO
AIRE		x					
				x			
			x		x	x	
SUELO	x	x			x	x	
							x
		x					
AGUA		x					x
							x
FLORA Y FAUNA	x			x	x	x	
					x		
SOCIOECONOMICO							x
							x
							x
PAISAJE					x	x	
			x				
IMPORTANCIA	BAJO	MEDIO	BAJO	BAJO	ALTO	MEDIO	ALTO

Elaborado por: Los autores

LÌNEA BASE

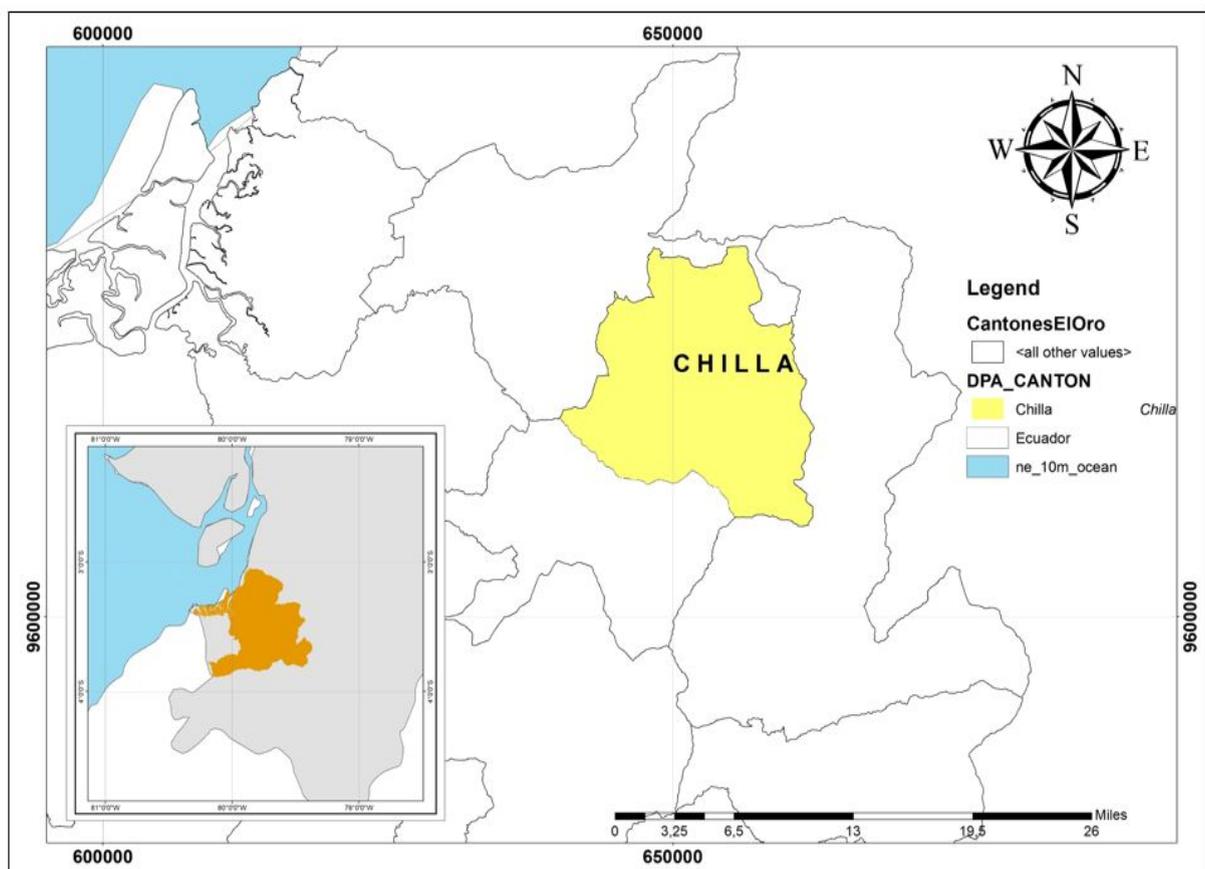
Ubicación del sitio de estudio

La Laguna de Chillacocha se encuentra dentro del cantón Chilla **X: 652872; Y: 9612912** y está a 11 km del municipio de Chilla. Este sitio proporciona energías positivas a los visitantes y todo su recorrido es una experiencia inolvidable el convivir con la naturaleza y consigo mismos para quienes desean salir del estrés de la ciudad y conocer un lugar maravilloso con

mucha historia y tradición y leyendas por contar, con especies faunísticas y de flora muy singulares que llaman la atención del turista. Limita **NORTE:** Con las Parroquias de Uzhecurrumi y Casacay, **SUR:** Con el Cantón Zaruma y las Parroquias de Arcapamba, Huertas, Cordoncillo y Cantón Atahualpa. **ESTE:** Con las parroquias de Abañin y Guanazán del Cantón Zaruma. **OESTE:** Cantón Pasaje y Parroquia Buenavista.

La altitud de Chilla va desde los 200 msnm, en la desembocadura de la quebrada Carabota con el río Jubones, hasta los 3.610 msnm, en el cerro Chilola, La cabecera cantonal está ubicada a los 2.429 msnm. La altura en la que se encuentra la Laguna encantada de Chillcocha es de 3260 msnm.

Figura 3 Mapa de ubicación georeferencial del cantón Chilla



Fuente: Instituto Geofísico Militar (2018)

Autores: Los investigadores

Tabla 1 Fisiografía y relieve del cantón Chilla

Tabla 1 Fisiografía y relieve del cantón Chilla

RANGO	AREA (HA)	%
0-12	2.003.865	2,95
12-25	78.454	0,12
25-50	2.980.697	4,38
50-70	4.186.439	6,15
>70	58.781.634	86,40
		100,00

Fuente: GAD de Chilla, 2014

Elaborado por: Los Autores

La topografía de Chilla, corresponde zonas montañosas, escarpadas con fuertes pendientes, el 86,40% (58.781,634 ha) de la superficie posee pendientes mayores al 70%, son suelos erosionados, donde se debe fomentar actividades turísticas, investigación y de conservación; 4.186,439 ha, es decir, el 6,15% son suelos con pendientes entre 50 y 70%, con aptitudes para la producción forestal y vegetación protectora.

Tabla 2 Suelos componentes al territorio del cantón Chilla

TAXONOMÍA	DESCRIPCIÓN	Has	%
ALFISOL	Tienen una saturación de base mayor de 35° y los horizontes subsuperficiales muestran evidencias claras de traslocación de películas de arcilla (clay skins)	3.033.787	4,46

ENTISOL	Son suelos minerales derivados tanto de materiales aluviónicos como residuales, de textura moderadamente gruesa a fina, de topografía variable entre plana a extremadamente empinada.	4.328.136	6,36
INCEPTISOL	Son superficiales a moderadamente profundos y de topografía plana a quebrada. Morfológicamente presentan perfiles de formación incipiente, en los cuales se destaca la presencia de un horizonte cámbrico (B) de matices rojizos a pardo amarillento rojizo, excepcionalmente pardo amarillentos, y con evidencias darás de alteración y no de acumulación de material iluviado.	60.669.166	89,18
TOTAL		68.031.089	100,00

Fuente: GAD de Chilla, 2014

Elaborado por: Los Autores

Uso y cobertura de Suelos

El principal problema de cobertura y uso de suelos es la pérdida progresiva de la cobertura vegetal, se está ampliando la frontera agrícola, hay sobreutilización de suelos en un 33,80%, subutilización 56,36%, la reducción considerable de la materia orgánica, los suelos quedan desprotegidos, acentuándose la sobreutilización por la siembra de pasto Merkeron, sobre todo en la zona media y baja con el establecimiento de pastizales lo que provoca el sobrepastoreo en la actividad de explotación ganadera.

Información Climática

En Chilla hay principalmente tres tipos de climas: Clima frío con una temperatura media anual de 8 – 12 oC; en la parte alta, en la parte media con un clima templado frío con una temperatura promedio de 12 – 15 oC y en la parte baja de 20 – 30 oC de promedio, por ello y gracias a sus características climatológicas podemos encontrar cultivos de climas fríos, templados y cálidos como: cacao, café, banano, yuca y árboles frutales y por otra parte maíz, papa, cebada, arveja, haba, melloco, oca, hortalizas, árboles maderables y principalmente pastizales.

Cuadro 5 Recursos naturales degradados y sus causas

Recurso	Impacto	Actividad	Nivel de afectación
AGUA	Contaminación por animales	Antrópica	Alto
	Contaminación por basura	Antrópica	Alto
	Contaminación por aguas servidas	Antrópica	Alto
	Contaminación por desechos domésticos	Antrópica	Alto
	Contaminación por minería artesanal	Antrópica	Alto
Suelo	Contaminación con productos químicos	Antrópica	Medio
	Contaminación por incendios	Antrópica	Alto
	Contaminación por deforestación	Antrópica	Alto
	Contaminación por basura	Antrópica	Alto
	Contaminación por fertilizantes	Antrópica	Medio

Elaborado por: Los autores

La existencia de tres zonas de vida, contribuye sustancialmente a que exista una alta biodiversidad de flora y fauna, sin embargo, por razones antrópicas, es decir por acción del hombre, las poblaciones y densidad de especies de flora y fauna están disminuyendo y en algunos casos están en proceso de desaparición.

Cuadro 6 Flora y Fauna

Recurso	Descripción del recurso bajo presión	Nombre científico	Causa de degradación
FLORA	SALAPA	<i>Cavendishia bracteata</i> (Ruiz & Pav. Ex J. St- Hil.) Hoerold	Incendios forestales
	LAUREL PEQUEÑO	<i>Miconia parvifolia</i> Benth	Incendios forestales
	GANIL	<i>Oreocallis andiflora</i> (Lam.) R. Br	Incendios forestales
	SARAR	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Deforestación- incendios
	COLA DE CABALLO	<i>Equisetum myriochaetum</i> Schldl. & Cham	Deforestación- incendios
	PALMA DECERA	<i>Caraculon carvifrons</i> (Ezrlé)	Deforestación- incendios
	ROMERILLO	<i>Podocarpus sprucei</i> Par	Deforestación- incendios
	ORQUIDEAS	<i>Ellenanthus amethystinoides</i> Gray	Deforestación- mano del hombre
FAUNA	CURICUNGLE	<i>Phalacrocorax carunculatus</i>	Caza
	PERDIZ	<i>Crypturellus transiensis</i>	Caza
	GAVILAN	<i>Buteo magisteris</i>	Caza
	PAVA DE MONTE	<i>Penelope barbata</i>	Caza
	BUITRE	<i>Cathartes aura</i>	Caza
	VENADO	<i>Odocoileus virginianus</i>	Caza
	LEON DE MONTAÑA	<i>Puma concolor</i>	Caza
	OSO DE ANTEOJOS	<i>Tremarctos ornatus</i>	Caza
LORO	<i>Haplopsittaca pyrrhops</i>	Deforestación- depredadores	

Fuente: GAD de Chilla 2014

Elaborado por: Los Autores

ECOSISTEMAS FRÁGILES Y PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

En esta sección se priorizarán los ecosistemas de conservación definidos por el Ministerio del Ambiente dentro de cada GAD y que tengan un estatus legal otorgado por la Autoridad Ambiental del Ecuador. Además de la identificación y análisis de la situación (Riesgos y potencialidades) de los ecosistemas de fauna y flora del cantón.

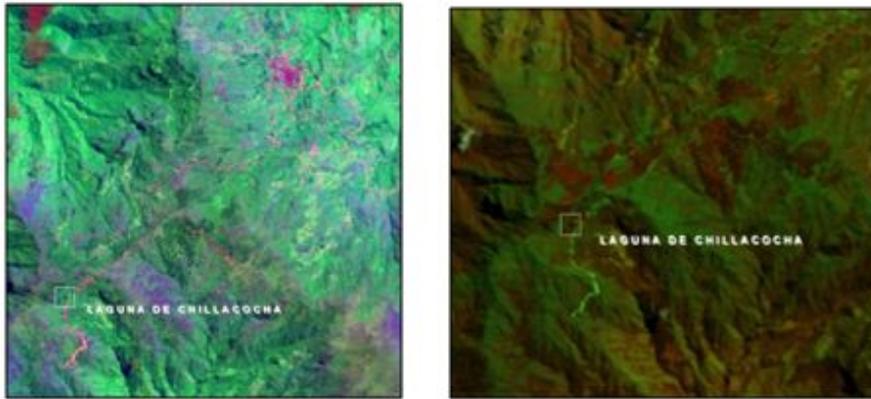
Tabla 3 Ecosistemas frágiles y prioritarios de conservación

Ecosistema	Extensión (has)	Prioridad de conservación
Bosque Natural	1321,152	ALTA
Páramo	4043,801	ALTA
Vegetación Arbustiva	4193,725	ALTA

Fuente: GAD de Chilla 2014

Elaborado por: Los Autores

Ilustración 1 Zonas de alteración y salud de la vegetación



Fuente: Imágenes Landsat8 B4/2, B6/7 y B10 – B5, B6 y B2

Elaborado por: Los Autores.

1.3 ANÁLISIS DEL CONTEXTO Y DESARROLLO DE LA MATRIZ DE REQUERIMIENTOS

Análisis del contexto

La laguna encantada de Chillacocha es uno de varios puntos de atractivos naturales con un gran potencial turístico que posee el cantón, ya que es la única laguna cerca de cabecera cantonal de Chilla por lo que es muy visitada por turistas nacionales, la vía de acceso es de tercer orden la cual comunica con el cantón Zaruma, para llegar al sitio de estudio se realiza una caminata de 10 minutos en un camino de herradura.

La problemática radica en que no se tiene un claro conocimiento acerca de la importancia que posee esta laguna tanto para el desarrollo económico mediante el turismo, como para el cuidado del medio ambiente, conservando un lugar que posee gran diversidad de flora y fauna. En la entrevista realizada con la Técnica de Turismo del Gobierno autónomo descentralizado de Chilla nos manifestó la preocupación sobre el descuido y la falta de proyectos puestos en marcha para incentivar al turismo de una manera sostenible, que todo parte desde una falta de decisión política. La universidad Técnica de Machala es una de varias universidades que han realizado estudios y se han realizado propuestas de un desarrollo turístico, pero ninguna acerca sobre el impacto que genera el mismo incremento de turismo en los sitios naturales.

Se determinaron impactos ambientales negativos dentro del área de estudio, el primero es uno que se originó tras la introducción de especies arbóreas invasoras como el Pino (*Pinus patula*) en gran parte de la zona y que se encuentra presente en alrededor de la laguna, esto provoca que especies nativas como la salapa se vayan desplazando. Segundo es el impacto generado por el turismo, la falta de cultura ambiental ha provocado que se evidencian dentro y fuera de la laguna envases plásticos, etiquetas plásticas, fundas, botellas de vidrio, latas, entre otros.

1.3.2 Matriz de requerimientos

Cuadro 7 Matriz de Requerimientos

PROBLEMA	CAUSA	EFEECTO	OBJETIVOS	REQUERIMIENTO
Predominancia de especie introducida en la zona de estudio.	Introducción del Pino (Monocultivo) en sus alrededores, utilizado como un bien económico.	Tiene impactos negativos en los recursos bióticos y abióticos. El mayor de estos es que impide el crecimiento de especies nativas a su alrededor.	Evitar la siembra desordenada de pino en la zona.	Elaborar un plan de manejo forestal para prevenir futuros impactos en la Laguna de Chillacocha.
Deterioro ecosistémico de la Laguna Encantada de Chillacocha.	Presencia de materia orgánica e inorgánica en la laguna generado por la caída de hojas de Pino (acículas) y por turistas.	Afectación en las características naturales cercanas a la Laguna.	Disminuir la presencia de materia orgánica e inorgánica en el área de estudio.	Diseño de un Plan de Manejo ambiental y turístico.
Desechos inorgánicos en la laguna y sus alrededores	Falta de cultura ambiental en los turistas y desinterés por parte del GAD Chilla	Contaminación de la laguna y sus alrededores	Capacitar al personal de gestión de riesgos- gestión ambiental y turismo.	Elaboración de un manual de buenas prácticas ambientales para la laguna de Chillacocha

Elaborado por: Los autores

1.4 SELECCIÓN DE REQUERIMIENTOS A INTERVENIR: JUSTIFICACIÓN

Las condiciones actuales que tiene la Laguna de Chillacocha evidencian que el sitio cuenta con un gran potencial natural para la actividad turística, el cual podría llamar la atención de turistas nacionales e internacionales nuevos que visiten el lugar. Con el desarrollo de la matriz de caracterización de impactos tenemos como resultado que los impactos ambientales que causan mayor impacto son el deterioro ecosistémico y falta de decisión política por parte del Gobierno Autónomo Descentralizado de Chilla para la conservación de la laguna, aquí es donde se generarán propuestas a futuro donde se pueda plantear un desarrollo de un turismo sostenible y responsable

Por lo que se ha considerado en la justificación de requerimiento tomar medidas correctoras y preventivas las cuales estarán reflejadas en un Plan de Manejo Ambiental y Turístico, nos ayudará a generar estrategias a corto, mediano y largo plazo que darán paso para aliviar los problemas que se evidencian en la zona de estudio.

CAPITULO II: PROPUESTA INTEGRADORA

Diseño de un Plan de Manejo ambiental y turístico como medidas preventivas y correctoras para la Laguna de Chillacocha.

Descripción de la Propuesta

Se ha tomado el requerimiento con más incidencia en nuestra investigación la cual es diseñar un plan de manejo ambiental y turístico por la situación actual que presenta la Laguna de Chillacocha, la contaminación ambiental, el deterioro de los recursos naturales por las diferentes actividades antrópicas hace que disminuya a futuro acciones de conservación para estos recursos naturales.

Lo ya mencionado contradice las disposiciones que son exigidas en varias leyes de la legislación ecuatoriana, como es el caso de la Constitución Política del Ecuador, en su Art. 14 y el Plan Nacional del Buen Vivir que habla sobre el derecho de vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado lo que conlleve a la sostenibilidad y buen vivir, por lo que se plantea alternativas de manejo que den la libertad a un desarrollo turístico sostenible. Los diferentes escenarios y necesidades que posee el sitio de estudio llevaron a considerar cinco programas de manejo donde se engloba los procesos y actividades que son parte integral de un plan de manejo.

Recordando que dentro de las administraciones locales, municipales, provinciales están designados presupuestos económicos, además que como autoridades ambientales de aplicación responsable cuentan en sus lineamientos administrativos, la designación de esfuerzos conjuntos para el desarrollo de actividades de conservación y cuidado del medio ambiente.

Los programas y subprogramas que van a ser propuestos están basados en las acciones a tomar por parte de los entes administrativos locales, municipales y provinciales quienes deben velar por su cumplimiento, teniendo en cuenta de los múltiples beneficios tanto de

conservación, ambientales, económicos y sociales que se van a generar a partir de la correcta integración y manejo de los potenciales proyectos a realizarse.

Objetivos de la Propuesta

Objetivo General

Diseñar un plan de manejo que ayude a solucionar la problemática ambiental para promover el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el potencial turístico para la laguna Chillacocha.

Objetivos específicos

- Promover la intervención de la población en los procesos socioambientales y turísticos para el mejoramiento de su calidad de vida.
- Generar conciencia ambiental la cual se radique en el conocimiento, valor e interés en conservar los recursos naturales de la Laguna Chillacocha y sus alrededores.
- Fortalecer el turismo sostenible en la laguna de Chillacocha

Componentes estructurales

El plan de manejo de la Laguna de Chillacocha se estructura a través de cinco objetivos básicos, cinco programas y subprogramas las cuales guiarán a los actores que estén a cargo a tomar decisiones para su aplicación por un tiempo de cinco años.

Cuadro 8 Objetivos de la propuesta

OBJETIVO BASICO	PROGRAMAS DE MANEJO	SUBPROGRAMAS
1. Conservar la integridad natural y biodiversidad de la Laguna.	Administración, control y vigilancia.	Consolidación territorial (demarcación física y señalización)
		Infraestructura, equipamiento y apoyo logístico (construcción de casetas)
2. Mejorar y consolidar la capacidad de manejo de la Laguna.	Sostenibilidad financiera	Fortalecimiento institucional
		Gestión de recurso
3. Establecer las políticas de conservación	Planificación Participativa	Planificación, seguimiento y evaluación
		Fortalecimiento de la capacidad de coordinación y cooperación institucional.
4. Contar con el apoyo de la población local al manejo y conservación del sitio	Desarrollo sustentable y educación ambiental	Educación Ambiental
		Turismo sostenible
5. Incrementar el manejo de ecosistemas con el conocimiento científico- técnico	Investigación en el manejo de recursos naturales, culturales y monitoreo.	Uso de recursos Naturales. (Manejo de Flora y fauna silvestre capacitación)
		Investigación y monitoreo ambiental (Reintroducción de especies)

Elaborado por: Los autores

PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA

El programa está encaminado a establecer una planificación y coordinación con los actores locales e instituciones, como base para mejorar la efectividad de manejo del mismo. El proceso de administración debe ser dinámico y adaptable a las diferentes situaciones que puedan presentarse, capaz de guiar la toma de decisiones en la conservación de recursos, y al mismo tiempo generar cambios en las acciones sociales, económicas y culturales.

Cuadro 9 Subprograma de infraestructura, equipamiento y apoyo logístico

Objetivos	Líneas de acción	Actividades	Indicadores de evaluación
Facilitar y dar soporte y funcionalidad a las diferentes actividades de gestión y manejo que se desarrollan en la Laguna.	Dotar del equipamiento o infraestructura requerida.	Construir, equipar y rotular las casetas.	Al Finalizar el tercer mes desde el inicio de aplicación del PM, se habrá construido la caseta.
Dotar de equipos, herramientas necesarias para cumplir con el desempeño adecuado.	Control, manejo y mantenimiento del equipamiento e infraestructura.	Realizar un inventario actualizado de bienes disponibles y diseñar una base de datos para seguimiento y monitoreo.	Al finalizar el tercer mes, se contará con un inventario de los bienes, equipos, herramientas, etc. implementados para el manejo de la laguna.

Elaborado por: Los Autores

Cuadro 10 Subprograma de consolidación territorial

Objetivos	Líneas de acción	Actividades	Indicadores de evaluación
Fortalecer la relación con la población e instituciones de control y manejo	Mantenimiento de límites de la Laguna	Ejecutar la demarcación física y mantenimiento de la laguna	Al Finalizar el segundo mes del PM se completará el 90% y se dará un mantenimiento continuo.
Orientar la implementación de acciones y gestiones en la laguna que aseguren el mantenimiento de su integridad	Manejo de conflictos	Implementar la señalización necesaria en beneficio de la conservación	Al finalizar se habrá definido con el 80% de las acciones de trabajo en beneficio de la conservación.

Elaborado por: Los autores

El problema que se presenta es sobre la tenencia de tierra y los límites de predios que están circundante a la laguna.

Cuadro 11 Subprograma de control y vigilancia

Objetivos	Líneas de acción	Actividades	Indicadores de evaluación
Prevenir y asegurar la conservación de los recursos naturales silvestres y culturales, de laguna, evitando que se desarrollen actividades o usos inadecuados.	Implementar, mantener y fortalecer un sistema de control en la laguna.	Implementar un sistema de control para la Laguna de Chillacocha donde se considere los aspectos técnicos, como operativos que se establezca para el turismo.	Se implementará el Subprograma de Control durante el primer mes de ejecución del Plan de Manejo y se mantendrá permanentemente durante todo el tiempo de vigencia del Plan de Manejo
Garantizar a los visitantes un ambiente y una estadia segura dentro de la Laguna.		Charlas introductorias sobre la importancia de los recursos y su valor intrínseco.	
Garantizar la vigilancia necesaria para asegurar su conservación		Charlas sobre el manejo de desechos sólidos dentro y fuera del punto.	

Elaborado por: Los autores

PROGRAMA DE SOSTENIBILIDAD FINANCIERA

Este programa está dirigido a solventar las necesidades financieras de los demás programas y acciones que se proponen en el plan, la cual se ajusta a tiempos y valores detallados en cronograma y presupuesto; el programa busca alternativas frente a limitaciones o inconvenientes de carácter económico que se presente para la conservación y desarrollo de turismo sostenible en la laguna de Chillacocha, por lo que es necesario que participen actores externos en el proceso de ampliación del plan de manejo. Dentro de los actores que podrían

participar están el Ministerio del Ambiente, Ministerio de Turismo, así como también organizaciones no gubernamentales que se relacionen con el tema de conservación.

Cuadro 12 Objetivo del programa de sostenibilidad financiera

Objetivos	Líneas de acción	Actividades	Indicadores de evaluación
Propiciar eficiencia en el gasto de los recursos que se generen para el manejo de la reserva.	Coordinación entre los diferentes actores involucrados en el manejo de laguna. Alianzas estratégicas	Coordinar comunicación (informes) entre los manejadores del sitio y partes interesadas.	En el primer mes de cada año se desarrollará un POA validado y aprobado por los actores involucrados.
Permitir el monitoreo y evaluación de las actividades realizadas.		Formalizar y normar la coordinación fluida entre el GAD del cantón, el responsable del área, las autoridades ambientales nacionales y los presidentes de las Juntas Parroquiales de la zona	Reuniones trimestrales con sus respectivos registros.
Empoderar a las diferentes autoridades de manejo del área con del Plan de Manejo como herramienta de gestión y sustento para el levantamiento de fondos para su manejo.			En el primer mes se elaborará una base de datos.

Elaborado por: Los autores

Cuadro 13 Subprograma de gestión de recursos

Objetivos	Líneas de acción	Actividades	Indicadores de evaluación
Captar oportunidades de financiamiento, de diferentes fuentes, que permitan generar ingresos para cubrir los gastos demandados en el manejo de la Laguna.	Alianzas estratégicas. Mecanismos de Autogestión	Creación y fortalecimiento de alianzas estratégicas con organizaciones gubernamentales y no gubernamentales	Al culminar el mes y medio de implementación del Plan de manejo se contará con al menos el 60% de los recursos necesarios para cumplir con el escenario básico.
Propiciar la autogeneración de fondos.	Priorización en la búsqueda de financiamiento	Gestión de recursos no financieros (apoyo en equipos, capacitación, insumos, etc.).	Base de datos de convenios realizados.
Recursos municipales o programas de Gobierno Nacional.			

Elaborado por: Los autores

PROGRAMA DE PLANIFICACIÓN PARTICIPATIVA

El manejo participativo en donde se involucra la población local, organizaciones y gobiernos locales, lo que conlleva un trabajo conjunto donde el objetivo es la conservación de recursos y un aprovechamiento del turismo. Dentro de este programa se encuentra la planificación, talleres en otros para el manejo de la Laguna.

Cuadro 14 Programa de planificación participativa

Objetivos	Líneas de Acción	Actividades	Indicadores de Evaluación
Propiciar herramientas de planificación para la Laguna Establecer la rendición de cuentas Lograr un manejo adaptado a los cambios en la gestión de la Laguna.	-Desarrollo y actualización de herramientas de planificación acorde con los requerimientos del área dentro de la dinámica local y regional. -Fomento de la participación interinstitucional en la planificación del manejo del área.	-Definir indicadores para evaluar el cumplimiento del Plan de Manejo del área. -Evaluar el cumplimiento del Plan de Manejo del área.	En el primer mes de aplicación del Plan, se dispondrá de indicadores para evaluar el cumplimiento del Plan de Manejo del área.

Elaborado por: Los autores

PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

La significación que posee en este programa radica en todo lo demás, ya que es una necesidad, puesto que la presión o el mayor impacto que recibe la Laguna son de los grupos de personas que lo visitan. El programa busca la relación entre el sitio, la población y el respeto de visitantes, donde se entienda las amenazas y problemas que enfrentan este tipo de sitios.

Una herramienta que busca cambiar la conducta para provocar el uso adecuado de los recursos y lograr que los pobladores sean los cuidadores de sus territorios.

Cuadro 15 Objetivos del programa de educación ambiental

Objetivos	Líneas de acción	Actividades	Indicadores de evaluación
Brindarle al público en general sobre la biodiversidad, riqueza turística y cultural que posee el sitio. Promover un cambio de actitud positiva.	Promover un cambio en las actitudes y comportamientos de las personas relacionadas con la laguna.	Promover programas de educación ambiental y capacitación para diferentes grupos. Realizar un diagnóstico de las necesidades de capacitación para el equipo de trabajo.	Implementación basada en las necesidades de capacitación de grupos. Se inicia con el desarrollo de programas de educación ambiental y capacitación de los diferentes grupos de la comunidad en relación con las actividades productivas.

Elaborado por: Los autores

Cuadro 16 Subprograma de turismo y recreación

Objetivo	Líneas de acción	Actividades	Indicadores de evaluación
Contar con el apoyo de la población local al manejo y conservación fomentando la recreación y el turismo sostenible	Garantizar el manejo de la actividad turística mediante un manejo técnico.	Desarrollar con los actores involucrados un proceso de análisis, acuerdos y consensos sobre el desarrollo efectivo de esta actividad.	Al segundo mes se contará con un plan de desarrollo turístico.
	Promover el desarrollo del turismo con participación de la población	Capacitar a miembros de la gestión turística.	A partir del primer mes de aplicación de este subprograma y durante los años de su ejecución se efectúa un seguimiento, monitoreo y evaluación periódicas y sistemáticas del ingreso de visitantes y operación turística (registro de entrada, control de patentes y otros).
		Poder mantener en buen estado el punto turístico con el control permanente y estandarización de la señalización.	Evaluación ambiental de la infraestructura y servicio turístico.

Elaborado por: Los autores

PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS AMBIENTALES – CULTURALES Y MONITOREO

La finalidad de este programa es mostrar el camino para poder fortalecer y conocer sobre los aspectos ecológicos, socioeconómicos y culturales que se demandan en la oferta turística hacia el sitio de estudio. Se busca poner a disposición el conocimiento necesario a los tomadores de decisiones para conservar y proteger la salud del ecosistema, impulsar el uso de recursos y hasta promover acciones que ayuden a recuperar sitios específicos del ecosistema que se encuentra deteriorado debido a la acción negativa del ser humano

Cuadro 17 Subprograma de uso de recursos naturales

Objetivos	Líneas de Acción	Actividades	Indicadores de evaluación
Determinar las acciones necesarias para poder recuperar especies y zonas que lo requieran.	Lograr la recuperación de zonas afectadas o impactadas con especies nativas.	Llevar a cabo capacitaciones a usuarios que usan los recursos renovables en lo zonas cercanas a la Laguna, en coordinación con el Programa de Educación Ambiental.	Se realizarán inspecciones para verificar que todo se lleva de manera ordenada y al mismo tiempo se evaluara los impactos ocasionados por estas actividades.
	Garantizar el manejo de recursos para evitar poner en riesgo la conservación del recurso natural.	Identificar y priorizar las áreas afectadas.	Disponer de una base de datos sobre aquellos que tengan permisos, concesiones o zonas de uso y otros que son aprovechados por usuarios.
Controlar el uso de recursos para prevenir que se altere el equilibrio ecológico de la zona.			Al finalizar el primer mes se contará con resultados sobre la identificación y priorización de puntos degradados. En el segundo y tercer mes de aplicación del Plan de Manejo se determinará sitios para la reforestación con especies nativas.

Elaborado por: Los autores

Cuadro 18 Subprograma de investigación y monitoreo ambiental y cultural

Objetivos	Líneas de Acción	Actividades	Indicadores de evaluación
Incrementar la información existente.	Garantizar el desarrollo de investigaciones básicas Lograr un monitoreo socioeconómico de la población. Lograr una concientización a los habitantes de la comuna y mejorar la cultura ambiental de cada uno de ellos.	Establecer y mantener actualizadas bases de datos sobre los impactos generados en la Laguna.	A partir del primer mes, se dispone de bases de datos sobre los impactos del mal uso de los recursos naturales
Motivar e incentivar actividades de investigación en diferentes sitios turísticos y explotar sus potenciales turísticos, a su vez conocer sobre los procesos biológicos, ecológicos y socioeconómicos para poder manejar de manera correcta los recursos naturales.		Capacitar en la interpretación y aplicación de la información del estado de la composición florística.	Se establecen alianzas y se mantiene una base de datos para el manejo de información sobre el estado de los recursos.
		Gestionar la inclusión de temáticas ambientales en los programas escolares.	

Elaborado por: Los autores

Figura 4 Organigrama administrativo



Elaborado por: Los autores

RECURSOS LOGÍSTICOS

Tabla 4 Presupuesto presuntivo

PROGRAMA / ACTIVIDADES	COSTO DEL PROGRAMA
ADMINISTRACION, CONTROL Y VIGILANCIA	
CONSOLIDACION TERRITORIAL (DEMARCAACION FISICA Y SENALIZACION)	\$300.00
INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO Y APOYO LOGISTICO (CONSTRUCCION DE CASETAS, DISPOSICION DE DESECHOS SOLIDOS)	\$350.00
SOSTENIBILIDAD FINANCIERA	
FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	-
GESTION DE RECURSO	-
PLANIFICACION PARTICIPATIVA	
PLANIFICACION, SEGUIMIENTO Y EVALUACION	-
FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE COORDINACION Y COOPERACION INSTITUCIONAL	-
DESARROLLO SUSTENTABLE Y EDUCACION AMBIENTAL	
EDUCACION AMBIENTAL	\$200.00
TURISMO SOSTENIBLE	\$250.00
INVESTIGACION EN EL MANEJO DE RECURSOS NATURALES Y CULTURALES Y MONITOREO	
USO DE RECURSOS NATURALES. (MANEJO DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE CAPACITACION)	\$300.00
INVESTIGACION Y MONITOREO AMBIENTAL (REINTRODUCCION DE ESPECIES NATIVAS)	\$250.00
SUBTOTAL	\$1800.00
IVA 12%	\$216.00
TOTAL	\$2016.00

Elaborado por: Los autores

CAPÍTULO III: VALORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD

ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN TÉCNICA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Cuadro 21 Análisis de dimensión técnica

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none">✓ Contiene biodiversidad de flora y fauna.✓ Un clima muy agradable✓ Se encuentra lejos del ruido de la ciudad✓ se puede visitar durante todo el año✓ se realizan actividades de turismo	<ul style="list-style-type: none">✓ no tiene mantenimiento✓ Falta de alianzas estratégicas✓ Vías de comunicación de difícil acceso✓ Sin promoción turística✓ El atractivo no tiene señalización✓ Deterioro de la laguna
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none">✓ potencial turístico✓ nuevas fuentes de trabajo✓ mejoramiento de la calidad ambiental✓ implementar un circuito de senderos✓ diversificar la demanda turística✓ implementar políticas de uso	<ul style="list-style-type: none">✓ un alto índice de vulnerabilidad por causa de la naturaleza✓ no existe un plan de manejo✓ Disminución del valor ecológico a causa del daño ambiental.

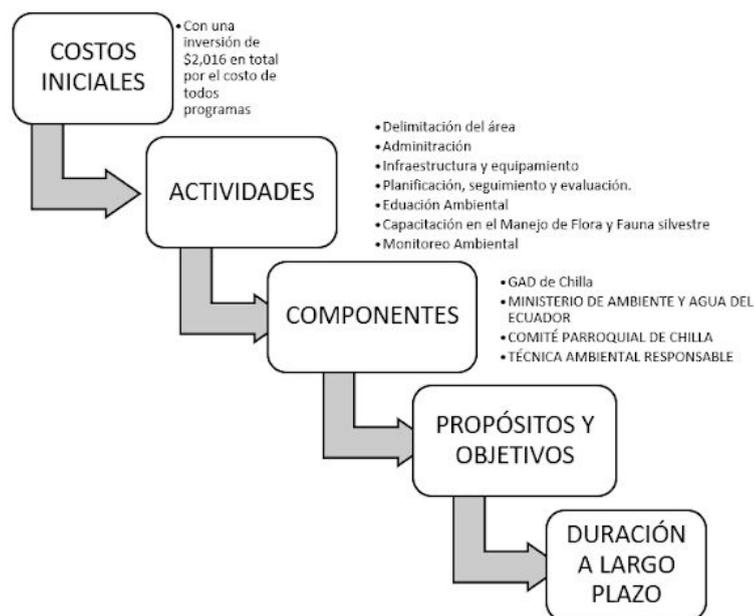
Elaborado por: Los autores

Análisis: A través de la metodología de la valoración de aspectos ambientales, se determina dentro del espacio integral que ocupa la laguna de Chillacocha existen factores que alteran las características naturales y que no permiten el desarrollo de una actividad turística que pueda ofrecer un espacio para el disfrute del medio natural, es así que se propone un Plan de Manejo de la laguna, compuesto de 5 Programas y 10 Subprogramas en los cuales se incluye: La recuperación del espacio natural, la conservación a través de la creación de políticas que permitan establecer las acciones necesarias para el manejo integral de la laguna de Chillacocha, se propone un organigrama administrativo donde se designa responsabilidades a las autoridades competentes para que las acciones de conservación sean impulsadas desde todos los aspectos jerárquicos; y la matriz de componentes estructurales.

Interpretación de datos: Los programas y subprogramas son extraídos y adaptados a la realidad de la laguna de Chillacocha, desde la página de soporte de la red perteneciente a la entidad del Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador, programas que aseguran el cumplimiento de objetivos de conservación, manteniendo y reparación del medio afectado.

ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Figura 5 Diagrama de presupuesto por resultados



Fuente: Adaptado de la guía de diseño de proyectos sociales, Cempro (s.f)

Elaborado por: Los autores

Análisis: Aquí se va a determinar el costo de inversión en las primeras fases del proyecto, para la aplicación de cada programa, periódicamente se verán los resultados entre la inversión y la ganancia que se tiene al realizar la correcta gestión ambiental integral de la laguna Chillacocha, para este proceso de estudio se utiliza la metodología de PRESUPUESTO POR RESULTADOS, extraído de una guía de diseño de proyectos sociales de CEMPRO-PLANES Y PROYECTOS; donde los componentes a estudiar se encuentran alineados alrededor del objetivo del proyecto.

Interpretación de datos: En la fase inicial del proyecto se pretende contar con una inversión inicial de \$2,016 lo cual va a permitir encaminar el desarrollo de turismo y la conservación del medio natural, por parte de los involucrados, a su vez se puede generar un estudio económico donde se tomará el flujo de visitantes y la entrada de recurso económico y ganancia que deja para el sector y sus habitantes, así podremos estudiar la factibilidad económica de la inversión en proyectos turísticos posteriores.

El desglose de esta valoración se encuentra en el cuadro N° 24 de recurso de presupuesto presuntivo.

ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN SOCIAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Figura 6 Organigrama Administrativo



Elaborado por: Los autores

Análisis: Con una organigrama se describe a los actores que van a formar parte del proyecto turístico y de conservación de la laguna Chillacocha, los cuales van a cumplir con las funciones correspondientes desde la generación y aplicación de políticas hasta la administración y vigilancia del sitio, con el cuadro N° 3 Organigrama Administrativo se establece: Actores, roles a cumplir y sus principales responsabilidades, se basa en el trabajo interinstitucional y de un grupo humano consciente por el desarrollo de actividades y cuidado del medio natural de la laguna Chillacocha.

Interpretación de Datos: Se describen las actividades de acuerdo a su entidad que pueden ser desarrolladas en el proyecto turístico y de conservación de las características naturales de la laguna de Chillacocha; aquí podemos mencionar que por parte del Ministerio de Ambiente y Agua del Ecuador se deberán basar los lineamientos para determinar cuáles son las

características que debe presentar el sitio Chillacocha; desde el GAD del cantón Chilla se deben generar los nexos entre la entidad de control, los participantes y beneficiarios del proyecto, así como incentivar la designación de recursos económicos de las diferentes aportantes; Un responsable Ambiental en este caso un Técnico Ambiental designado quien estará a cargo de la vigilancia del sitio, cuidado y protección, socialización y brindar información sobre los aspectos naturales y la importancia de la conservación de los mismo.

ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Análisis: La propuesta es factible al contar con una inversión inicial de un valor adecuado para la inversión en proyectos dentro de comunidades esto basado en la información que otorga el informe del Banco Central del Ecuador con un 8% del presupuesto asignado a los GAD cantonales, debe ser invertido en proyectos.

Las entidades que participan en estos proyectos todos comparten en común la responsabilidad de generar programas en pro de la conservación del medio ambiente, con el objetivo de generar recursos a partir de la adecuación de espacios que permitan el disfrute a los visitantes y el desarrollo de los habitantes del sitio.

Interpretación de datos: Una vez realizada la identificación de impactos ambientales a través de la adaptación de la matriz de Leopold y durante el proceso de interpretación de resultados, se obtiene un cuadro en base a los aspectos con mayor puntuación, tenemos como resultado Introducción de especies invasoras, Deterioro de la calidad del suelo y la presencia de desechos inorgánicos que afectan al sistema natural.

Esta información está representada dentro de la matriz de requerimientos en el desarrollo de la propuesta de este proyecto integrador.

CONCLUSIONES

En base a la información y durante el proceso de investigación se concluye que:

- Se entrega un plan de manejo compuesto por 5 programas y 10 subprogramas con el propósito de que sea implementado en los próximos procesos de inversión por parte de las entidades administrativas, para aplicar las diferentes estrategias que garanticen en primer lugar la conservación del espacio natural aún presente en el sitio de la laguna de Chillacocha, también para entablar acciones para recuperar el estado de los recursos afectados por la especie de pinos (*Pinus patula*), especie introducida y que presenta afectaciones por su expansión, la activación de programas de turismo sostenible y responsable con el medio ambiente con el objetivo de generar recursos económicos directo para los habitantes del sitio y zonas aledañas.
- En el programa de planificación participativa, cumple con la función de involucrar a los habitantes del sitio y quienes se encuentren interesados a generar un trabajo conjunto, entre la generación de recursos económicos y el cuidado y rehabilitación del ecosistema natural con la implementación de un turismo sostenible y responsable.
- Igualmente, dentro del plan de manejo se establece un programa para cubrir la necesidad de involucrar a los habitantes del sitio en el proceso de desarrollo turístico y cuidado de los recursos naturales, crear una relación simbiótica entre el medio ambiente, los habitantes y las autoridades administrativas competentes, a través de la educación ambiental, la implementación de charlas y capacitación a todos los involucrados en el cambio de conciencia y conducta ambiental se esperan resultados positivos y productivos.
- Para cumplir con el tercer objetivo específico en el aspecto de fortalecer el turismo sostenible en la laguna de Chillacocha se propone el Subprograma de turismo y recreación que implica la participación de la comunidad local en capacitaciones y desarrollo de actividades sostenible, control del flujo de visitantes propios y extranjeros y la debida señalización del sitio para garantizar el turismo sostenible.

RECOMENDACIONES

Basados en los resultados de la investigación se recomienda que:

- El plan de manejo elaborado en la investigación sea tomado en cuenta durante el proceso de la creación de las directrices para la implementación de las acciones que se van a tomar en favor de la conservación de los recursos naturales, así como para el desarrollo de la actividad de turismo siempre guiando hacia el lado de la conservación y sostenibilidad de la misma.
- Involucrar a los habitantes de la zona en la planeación de los proyectos a ser desarrollados a partir de esta investigación para cumplir con el propósito de trabajo participativo, donde quienes se vean beneficiados también sean parte del proceso de conservación de los recursos, recordando que el apoyo de comunidad es de vital importancia para el cumplimiento de metas de proyectos de desarrollo y turismo sostenible.
- La generación de recursos económico en beneficio de los habitantes del sitio dentro del cantón Chilla, es necesaria y vital; esta estará representando a la recompensa por formar parte del grupo de entidades que están involucradas en el cuidado de los recursos naturales y el desarrollo del turismo sostenible, siempre brindando la información adecuada y manteniendo relaciones positivas en pro del ambiente.
- El desarrollo de un turismo sostenible exitoso involucra diversos aspectos, los cuales en el caso de esta investigación es el compromiso que adquieren las autoridades para el trabajo en mancomunidad, en el subprograma de turismo y recreación se propone la capacitación de la comunidad o quienes conformen el grupo de individuos de trabajo directo en la zona de influencia de la laguna de Chillacocha ya que van a ser los guías, impulsores y vigilantes de las acciones tomadas en pro del desarrollo del turismo sostenible, basado en la conservación y recuperación de los recursos naturales.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bofill Placeres, A., Cueva Pined, L., & Barreno Pereira, D. (2016). **PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA UNIVERSIDAD METROPOLITANA, SEDE MACHALA.** *Revista Universidad y Sociedad* .
2. Al-Subaiee, F. S. (2016). Socio-economic factors affecting the conservation of natural woodlands in Central Riyadh Area – Saudi Arabia. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 23(3), 319-326. doi:<https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2015.02.017>.
3. Beiranvand Pour, A., & Mazlan, H. (2015). Hydrothermal alteration mapping from Landsat-8 data, Sar Cheshmeh copper mining district, south-eastern Islamic Republic of Iran. *Journal of Taibah University for Science*, 9, 155-166. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jtusci.2014.11.008>
4. Belduma Belduma , R. G., Barrezueta-Unda, S., Vargas Gonzales , O., & Sánchez Romero, O. (2020). Management and use of agricultural land in the rural area of the Cantón Chilla from a socioeconomic perspective. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(1), 299-306. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000100299&lng=es&tlng=en.
5. Bendón Garzón, R. (2016). CONTENIDO Y APLICACIÓN DE LOS DERECHOS DE LA NATURALEZA. *Revista de Derecho*, 5, 133-148. doi: <https://doi.org/10.31207/ih.v5i0.124>
6. Bofill Placeres, A., Cueva Pined, L., & Barreno Pereira, D. (Septiembre de 2016). **PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA UNIVERSIDAD METROPOLITANA SEDE MACHALA.** *Revista*

Científica de la Universidad de Cienfuegos, 8(3), 23-30. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v8n3/rus03316.pdf>

7. Burgui , M. (2015). HANS JONAS: CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA, CONSERVACIÓN DE LA VIDA. *Cuadernos de Bioética*, XXVI(2), 253-266. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/875/87541128006.pdf>
8. Casas Jericó, M., & Puig Bager, J. (2017). EL IMPACTO AMBIENTAL: UN DESPERTAR ÉTICO VALIOSO PARA LA EDUCACIÓN. *Revista Interuniversitaria*, 101-128.
9. Castro, P., Castro Montilla, M., Del Corral , V., Espín Mostesdeoca, J., & Zambrano Vera, D. (2017). Plan de ecoturismo para la laguna de Solano (Guabizhún). *Turismo y Sociedad*, XXI, 69-85. doi: <https://doi.org/10.18601/01207555.n21.04>
10. Chavarría Solera, F., Garita Sánchez, N., & Gamboa Vanegas, R. (2015). Indicadores de gestión ambiental: Instrumento para medir la calidad ambiental de la Universidad Nacional de Costa Rica. *Revista de Ciencias Ambientales (Trop J Environ Sci)*, 49(1), 37-54. doi: <http://dx.doi.org/10.15359/rca.49-1.3>
11. Cuellar, E., Rivero, F. C., Rivero, C., Thompson, M., Sánchez, G., & González, Y. (2015). Plan de manejo sostenible de tierra para la producción de leche en la UBPC Aguadita, Cienfuegos, Cuba. *Pastos y Forrajes*, 38(4), 448-456. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-0394201500040009
12. De la Torre , L., M., P. M., Macia, M., & Balslev, H. (2008). *Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador*. Quito, Ecuador: Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biologicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador &

Herbario AAU del departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.

13. Franco, Y. A. (2017). Lineamientos para la conservación preventiva de documentos y salud laboral en Archivos y Bibliotecas. *Revista Venezolana de Información Tecnología y Conocimiento*, 69-86.
14. Garrido González, J. (2018). Estudio temporal de la biodiversidad de macroinvertebrados en Lagunas de la Red Natura. *Revista de Facultade de Bioloxía*, 67-73. Obtenido de http://revbigo.webs.uvigo.es/images/revbigo/2018/Revbigo_2018_07.pdf
15. Garro, A. (2016). Principio de proporcionalidad como límite material para la imposición de la medida preventiva en materia ambiental de suspensión de obra, proyecto o actividad. *Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas*, 443-468. doi:<https://dx.doi.org/10.18566/rfdcp.v46n125.a09>
16. González Molina, P. (2019). Impacto ambiental en las actividades humanas . En P. G. Molina, *Impacto ambiental en las actividades humanas* (págs. 104-106). C/ San Millan,7 , bajo 10: Tutor Formación.
17. Gracia Palacios , C. (2016). Turismo comunitario en Ecuador. *Estudios y perspectivas en Turismo*, 25(4), 597-614. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6333383>
18. Hernández Riera, J. (Enero- Junio de 2017). EL problema con las potestades de fiscalización ambiental: ¿dèjà vu? *Revista de Derechos Ambiental*, 7-34. doi:[doi:10.5354/0719-4633.2017.46447](https://doi.org/10.5354/0719-4633.2017.46447)
19. Hernández, Y., López, D., & Moya, F. (2019). Monitoreo ambiental como herramienta para el seguimiento continuo previsto en la evaluación de impacto ambiental. *Revista Espacios*, 40(3), 17. Obtenido de <http://www.revistaespacios.com/a19v40n03/a19v40n03p17.pdf>

20. Leyva Morote, J. F. (2016). Régimen de Responsabilidad y Mecanismos Jurídicos para la reparación del daño ambiental. *Observatorio Medioambiental*, 111-131. doi:<http://dx.doi.org/10.5209/OBMD.54163>
21. Malaverry Ruiz, N. M. (2016). Sostenibilidad del Programa Agro Rural y el impacto social en pequeños productores agrarios de Huarochirí. (*Tesis de Grado*). Escuela de Posgrado, Trujillo.
22. Martínez Fernández, L., Vega Peláez, B., & Molina de la Torre, I. (2015). PROPUESTA DIDÁCTICA PARA LA INTERPRETACIÓN DEL ESPACIO GEOGRÁFICO: LA CIUDAD DE SEGOVIA Y SU ENTORNO. *Didáctica Geográfica*(16), 135-164. Obtenido de <https://didacticageografica.age-geografia.es/index.php/didacticageografica/article/view/299/275>
23. Martínez, J. M. (Octubre de 2015). Las áreas naturales protegidas como herramienta para el cuidado y gestión de los recursos naturales: caso de la reserva de la biosfera de La Sepultura en el estado de Chiapas. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 2, 261-271. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2631/263141553031.pdf>
24. Ministerio de Ambiente. (2013). *Manual para la Gestión Operativa de las Áreas Protegidas de Ecuador*. Quito.
25. Molina, S., & Rodríguez, S. (1987). *Planificación integral del turismo: un enfoque para Latinoamérica*. (1991 ed.). Trillas. Obtenido de http://190.57.147.202:90/xmlui/bitstream/handle/123456789/270/106-plan_integral_del_tur.pdf?sequence=1&isAllowed=y
26. Muñoz Barriga, A. (2015). LA CONTRADICCIÓN DEL TURISMO EN LA CONSERVACIÓN Y EL DESARROLLO EN GALAPAGOS - ECUADOR. *Centro de Investigaciones y Estudios Turísticos*, 24(2), 399 - 413. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180738583011>

27. Orellana Salas, J. A., & Lalvay Portilla, T. (2018). Uso e importancia de los recursos naturales y su incidencia en el desarrollo turístico. Caso Cantón Chilla, El Oro, Ecuador. *Revista interamericana de ambiente y turismo*, 65-79.
28. Otavo, S., & Echeverría, C. (2017). Fragmentación progresiva y pérdida de hábitat de bosques naturales en uno de los hotspot mundiales de biodiversidad. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 88(4), 924-935. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rmb.2017.10.041>.
29. Prieto, F., Segarra, F., Armijos, E., Vera, A., Mena, J., & Garzón Santomaro, C. (2019). *Propuesta para el establecimiento del Subsistema de Áreas Naturales de Conservación y Diseño del Corredor Ecológico de la provincia de El Oro: Una guía para el desarrollo de estrategias de investigación, conservación y manejo de la biodiversidad oreense*. Quito, Ecuador: Serie de Publicaciones Miscelánea N° 12.
30. Rodrigues Marins, S., Feder Mayer, V., & Fratucci, A. C. (2015). IMPACTOS PERCIBIDOS DEL TURISMO. Un estudio comparativo con residentes y trabajadores del sector en Rio de Janeiro-Brasil. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 24(1), 115-134. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1807/180732864007.pdf>
31. Rosario Ferrer, Y. (2016). SEGUIMIENTO EN EL TIEMPO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN PROYECTOS MINEROS. *Revista Luna Azul*(42), 256-269. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321744162013>
32. Suarez Mota, M. E., Villaseñor, J. L., & López Mata, L. (2015). La región del Bajío, México y la conservación de su diversidad florística. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 86, 799-808. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmb.2015.06.001>
33. Vallaey, F., & Álvarez Rodríguez, J. (2019). Hacia una definición latinoamericana de responsabilidad social universitaria. Aproximación a las

preferencias conceptuales de los universitarios. *Educación XXI*, 93-116.
doi:10.5944/educXXI.19442

34. Vizcaíno Ponferrada, M. L. (2015). Evolución del turismo en España. *International journal of scientific management and tourism*, 1(4), 75-95.
Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5665969>

ANEXOS

Ilustración 1 Solicitud al alcalde de Chilla

Machala, 25 de agosto del 2020

Lcdo.
Richard Cartuche Malla
ALCALDE DE CHILLA
Presente.-

De mis consideraciones:

Reciba un cordial saludo y deseándole éxitos en sus gestiones a su vez manifestarle lo siguiente:

Estimado Alcalde, le saludan egresados de la carrera de Gestión Ambiental – Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Técnica de Machala, nos dirigimos a usted con la finalidad de poder realizar nuestro trabajo de Titulación desarrollando el tema; **Determinación del impacto socioambiental en la Laguna de Chillacocha y establecimiento de medidas preventivas y correctoras como factores de conservación**, para lo cual le solicitamos de la manera más comedida a través de su persona nos autorice el ingreso y que se nos pueda facilitar información relevante acerca del sitio de estudio, considerando que las actividades a realizarse no representa un riesgo para la salud de la población del Cantón Chilla.

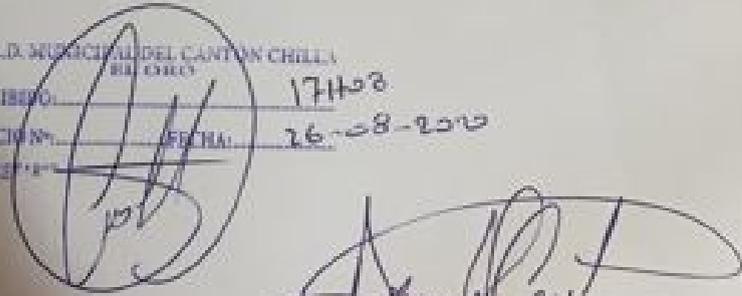
Esperando que la respuesta sea favorable, le anticipo mis sinceros agradecimientos.

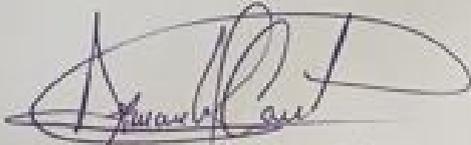
Atentamente:



Evelyn Yajaira Córdova Alejandro
0707085650
Cel. 0984355940

G.A.D. MUNICIPALIDAD DEL CANTÓN CHILLA
RECIBIDO: 17/08
OFICIO N°: FECHA: 26-08-2020





Armando Roberto Castro Freire
0706364163
Cel. 0967416758

Fotografía 1 Entrevista con el técnico de Gestión Ambiental.



Fotografía 2 Entrevista con la técnica de Turismo.



Fotografía 3 Desechos inorgánicos en la Laguna de Chillacocha.



Fotografía 4 Desechos inorgánicos en alrededores de la Laguna de Chillacocha.



Fotografía 5 Acículas de *pinus patula*.



Fotografía 6 Materia orgánica en estado de descomposición.



Fotografía 7 Segunda entrevista con la técnica de Turismo



Fotografía 8 Laguna de Chillacocha



