

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUDAMERICANO



INSTITUTO TECNOLÓGICO
SUDAMERICANO
Hacemos gente de talento!



DESARROLLO AMBIENTAL
TECNOLOGÍA SUPERIOR

TECNOLOGÍA EN DESARROLLO AMBIENTAL

TEMA:

**“PROPUESTA DE UNA GUÍA TÉCNICA DE BUENAS PRÁCTICAS
AMBIENTALES PARA REDUCIR Y MITIGAR LOS IMPACTOS
AMBIENTALES NEGATIVOS EN EL PARQUE NACIONAL
PODOCARPUS SECTOR CAJANUMA DURANTE EL PERIODO ABRIL-
SEPTIEMBRE 2021”**

Informe final del proyecto de investigación previo a la obtención del título de
Tecnólogo Superior en Desarrollo Ambiental.

AUTORA:

Cuenca Guillin Sayda Yadira

DIRECTOR:

Ing. Prieto Merino Cristhian Fabián, Mgs.

Loja, septiembre 2021

Certificación

Ing.

Prieto Merino Cristhian Fabián

DIRECTOR

CERTIFICA

Que ha supervisado el presente proyecto de investigación titulado “**Propuesta de una guía técnica de buenas prácticas ambientales para reducir y mitigar los impactos ambientales negativos en el Parque Nacional Podocarpus sector Cajanuma durante el periodo abril-septiembre 2021**”, el mismo que cumple con lo establecido por el Instituto Superior Tecnológico Sudamericano; por consiguiente, autorizo su presentación ante el tribunal respectivo.

Loja, septiembre del 2021

f. _____

Ing. Prieto Merino Cristhian Fabián, Mgs.

C.I. 1103000889

Dedicatoria

Este proyecto de investigación se la dedico primeramente a Dios por haberme brindado las fuerzas necesarias y salud para culminar con éxito mi carrera profesional, a mi madre Miranda Guillin y a mi padre Victor Cuenca por su apoyo incondicional dándome los mejores consejos guiándome y haciéndome una persona de bien, a mi hija Katherin por ser mi motivación, a mis hermanos/as que con su amor y cariño estuvieron ahí alentándome y brindándome una mano amiga.

Cuenca Guillin Sayda Yadira

Agradecimiento

Primeramente, quiero agradecerle a Dios por haberme permitido cumplir con un objetivo más en mi vida, ayudándome a convertir en profesional y persona de bien; para de esta manera poner en práctica nuestros conocimientos adquiridos durante el periodo de estudio y así mismo en el campo laboral basándonos en los principios y valores en las funciones encomendadas.

Por otra parte, agradecer al Instituto Superior Tecnológico Sudamericano por abrirnos sus puertas y brindarnos la oportunidad de conseguir un título profesional, gracias a la ayuda de los docentes quienes, con sus conocimientos y experiencias de vida, supieron darnos la confianza en el transcurso académico. Del mismo modo queremos agradecer infinitamente al Ing. Cristhian Fabián Prieto Merino. Por la paciencia y dedicación en el desarrollo de nuestro proyecto de investigación

Finalmente agradecer de manera muy especial al administrador del Parque Nacional Podocarpus Ing. Oscar Peralta, quien me dio apertura para realizar el proyecto de investigación; facilitándome la información necesaria y a los técnicos y guardaparques por su cooperación, y no obstante desearles muchos éxitos al PNP en sus actividades.

El Autor

Acta de cesión de derechos

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE FIN DE CARRERA

Conste por el presente documento la Cesión de los Derechos de proyecto de investigación de fin de carrera, de conformidad con las siguientes cláusulas:

PRIMERA. – El Ing. Cristhian Prieto Merino, por sus propios derechos, en calidad de director del proyecto de investigación de fin de carrera; y, Sayda Yadira Cuenca Guillin; mayor de edad, por sus propios derechos en calidad de autores del proyecto de investigación de fin de carrera; emiten la presente acta de cesión de derechos

SEGUNDA. - Declaratoria de autoría y política institucional

UNO. – Sayda Yadira Cuenca Guillin; realizó la Investigación titulada **“Propuesta de una guía técnica de buenas prácticas ambientales para reducir y mitigar los impactos ambientales negativos en el Parque Nacional Podocarpus sector Cajanuma durante el periodo abril-septiembre 2021”** para optar por el título de Tecnólogo en Gestión Ambiental, en el Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de Loja, bajo la dirección del Ing. Cristhian Fabián Prieto Merino.

DOS. - Es política del Instituto que los proyectos de investigación de fin de carrera se apliquen y materialicen en beneficio de la comunidad.

TERCERA. - Los comparecientes Ing. Cristhian Fabián Prieto Merino, en calidad de Director del proyecto de investigación de fin de carrera, Sayda Yadira Cuenca Guillin, como autoras, por medio del presente instrumento, tienen a bien ceder en forma gratuita sus derechos en proyecto de investigación de fin de carrera titulado **“Propuesta de una guía técnica de buenas prácticas ambientales para reducir y mitigar los impactos ambientales negativos en el Parque Nacional Podocarpus sector Cajanuma durante el periodo abril-septiembre 2021”** a favor del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de Loja; y, conceden autorización para que el

Instituto pueda utilizar esta investigación en su beneficio y/o de la comunidad, sin reserva alguna.

CUARTA. - Aceptación. - Las partes declaran que aceptan expresamente todo lo estipulado en la presente cesión de derechos.

Para constancia suscriben la presente cesión de derechos, en la ciudad de Loja, en el mes de octubre de 2019.

DIRECTOR

Ing. Prieto Merino Cristhian
Fabián, Mgs.
C.I. 1103000889

AUTORA

Cuenca Guillin Sayda Yadira
C.I. 1105408262

Declaración juramentada



Loja, septiembre del 2021

Nombres: Sayda Yadira

Apellidos: Cuenca Guillin

Cédula de Identidad: 1105408262

Carrera: Desarrollo Ambiental

Semestre de ejecución del proceso de titulación: Abril – septiembre 2021

Tema de proyecto de investigación de fin de carrera con fines de titulación:

“Propuesta de una guía técnica de buenas prácticas ambientales para reducir y mitigar los impactos ambientales negativos en el Parque Nacional Podocarpus sector Cajanuma durante el periodo abril-septiembre 2021”

En la calidad de estudiante del instituto Tecnológico Superior Sudamericano de la ciudad de Loja:

Declaro bajo juramento que:

1. Soy autor del trabajo intelectual y de investigación del proyecto de fin de carrera.
2. El trabajo de investigación de fin de carrera no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. El trabajo de investigación de fin de carrera presentada no atenta contra derechos de terceros.

4. El trabajo de investigación de fin de carrera no ha sido publicado ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados. Las imágenes, tablas, gráficas, fotografías y demás son de mi autoría; y en el caso contrario aparecen con las correspondientes citas o fuentes.

Por lo expuesto; mediante la presente asumo frente al INSTITUTO cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del trabajo de investigación de fin de carrera.

En consecuencia, me hago responsable frente al INSTITUTO y frente a terceros, de cualquier daño que pudiera ocasionar al INSTITUTO o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causa en el trabajo de investigación de fin de carrera presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello.

Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para EL INSTITUTO en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación de fin de carrera.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente dispuesta por la LOES y sus respectivos reglamentos y del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano de la ciudad de Loja.

.....
Cuenca Guillin Sayda Yadira
1105408262

1. Índice de contenidos

a) Certificación	II
b) Dedicatoria	III
c) Agradecimiento	IV
d) Acta de cesión de derechos.....	V
e) Declaración juramentada.....	VII
1. Índice	1
1.1. Índice de figuras.....	2
1.2. Índice de tablas.....	3
2. Resumen	5
3. Abstract	6
4. Problemática	7
5. Tema	8
6. Justificación	9
7. Objetivos	11
8. Marco teórico.....	12
8.1. Marco institucional	12
8.1.1. Reseña histórica	12
8.1.2. Misión	13
8.1.2. Visión	13
8.1.3. Productos y/o servicios	14
8.1.3. Objetivos institucionales	15
8.1.4. Organigrama funcional o estructural	16
8.2. Marco conceptual.....	17
8.2.1. ¿Qué es la contaminación?	17
8.2.2. Residuos sólidos	19
8.2.3. Impacto ambiental.....	21

8.2.4. Turismo sostenible	23
8.2.5. Conservación ambiental.....	25
9. Métodos y técnicas.....	27
9.1. Métodos de investigación.....	27
9.1.1. Método fenomenológico	27
9.1.2. Método hermenéutico.....	27
9.1.3. Método práctico proyectual.....	27
9.2. Técnicas de investigación	27
9.2.1. Entrevista	27
9.2.2. Observación directa.....	27
9.2.3. Revisión bibliográfica.....	27
10. Fases metodológicas	28
10.1 Fase 1.....	28
10.2 Fase 2.....	30
10.3 Fase 3.....	33
10.3 Fase 4.....	35
11. Resultados	35
11.1 Fase I: Describir las actividades que ofrece el pnp, a través de entrevistas para determinar el impacto ambiental generado	35
11.2 Fase II: Evaluar los impactos ambientales generados por las diversas actividades turísticas	50
12. propuesta de acción.....	58
12.1 Fase III: Elaborar una guía técnica de buenas prácticas ambientales para reducir y mitigar los impactos ambientales negativos en el pnp	58
12.2 Fase IV: Socialización.....	79
13. Conclusiones.....	81
14. Recomendaciones.....	82
15. Bibliografía.....	83
16. Anexos.....	87

1.1. Índice de figuras

Figura 1: Logotipo del Parque Nacional Podocarpus	12
Figura 2: Organigrama estructural	16
Figura 3: Portada guía de bpa.....	33
Figura 4: Entrevista 1 Ing. Juan Carlos Ortega.....	40
Figura 5: Entrevista 2 Ing. Itamar Córdova.....	41
Figura 6: Calidad de aire PNP.....	53
Figura 7: Recurso hídrico PNP.....	54
Figura 8: Deslizamientos PNP	55
Figura 9: Cobertura vegetal PNP.	55
Figura 10: Paisajes PNP	56
Figura 11: Señalética PNP	56
Figura 12: Infraestructura PNP	57
Figura 13: Sala de conferencias PNP	57
Figura 14: Área para acampar PNP.....	58
Figura 15: Socialización.....	79
Figura 16: Socialización.....	79
Figura 17: Socialización.....	80
Figura 18: Socialización.....	80

1.2. Índice de tablas

Tabla 1: Evaluación de impactos ambientales	31
Tabla 2: Parámetros	32
Tabla 3: Valor de importancia	33
Tabla 4: Formato para la constancia de la socialización.	35
Tabla 5: Diversidad relativas para las principales 10 familias de flora del PNP	47
Tabla 6: Valores de matriz de importancia	51
Tabla 7: Significado de impactos negativos	51
Tabla 8: Valoración de impactos ambientales del PNP.....	52

2. Resumen

Las BPA son un conjunto de recomendaciones sencillas, y útiles que sirven para modificar o mejorar prácticas personales en la oficina, el domicilio etc., implican un cambio de actitud y comportamiento en cuanto a nuestras prácticas cotidianas que afectan al medio ambiente. Las actividades que realizan dentro del PNP generan impactos al medio ambiente causando contaminación visual, acústica, todo esto provocando desgaste y deterioro de la naturaleza, por falta de conocimiento y educación ambiental en la que se destacan cambios en el comportamiento de fauna

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo elaborar una guía técnica de buenas prácticas ambientales para reducir y mitigar los impactos ambientales negativos en el Parque Nacional Podocarpus de la ciudad de Loja. Esta investigación se inició con el método fenomenológico que consistió en la investigación de campo, mediante entrevistas, Se continuo con el método hermenéutico donde se realizó una EIA mediante la matriz de importancia para determinar los impactos negativos que se generan dentro del PNP, para el método practico proyectual se propuso elaborar una guía técnica de buenas prácticas ambientales, y como parte final del proyecto realizar una socialización.

Continuando con la investigación para el desarrollo de la propuesta de acción se utilizó una metodología con la aplicación de los métodos hermenéutico, fenomenológico y practico proyectual que permitió realizar técnicas de entrevista al especialista en áreas protegidas con lo cual se recopilo la información de las diversas actividades que se realizan dentro del Parque Nacional Podocarpus, así mismo se realizó la ficha técnica de valoración de impactos ambientales mediante la matriz de importancia, para lo cual se consideró, el medio: Físico, biótico, paisaje y medio antrópico, los componentes: Aire-atmosfera, agua, suelo, flora, componente cultural y socioeconómico.

Finalmente, los resultados de la investigación con base a la valoración y efecto se tomaron en cuenta la parte cualitativa y cuantitativa de la ficha que permite identificar cuáles son las actividades que producen mayor número de impactos negativos. Por lo antes mencionado se recomienda utilizar la guía de Buenas Prácticas Ambientales la misma esta dirigida al administrador, técnicos y guardaparques para su mejor control.

3. Abstract

The BPA is a set of simple and useful recommendations that are useful to modify or improve personal practices in the office, home, etc., they imply a change in attitude and behavior regarding our daily practices that affect the environment. The activities carried out within the PNP generate impacts on the environment causing visual and acoustic pollution, all this causing wear and tear and deterioration of nature, due to a lack of environmental knowledge and education in which changes in the behavior of fauna are highlighted.

The objective of this research is; To develop a technical guide of good environmental practices to reduce and mitigate negative environmental impacts in the Podocarpus National Park in the city of Loja. This research began with the phenomenological method that consisted of field research, through interviews, It continued with the hermeneutical method where an EIA was carried out through the importance matrix to determine the negative impacts that are generated within the PNP, for the method A project practice was proposed to elaborate a technical guide of good environmental practices, and as a final part of the project to carry out socialization.

Continuing with the research for the development of the action proposal, a methodology was used with the application of hermeneutical, phenomenological, and practical project methods that allowed interviewing techniques to be carried out with the specialist in protected areas, with the information on the various activities were collected, which are carried out within the Podocarpus National Park, likewise, the technical sheet for the assessment of environmental impacts was made through the importance matrix, for that reason the environment was considered: Physical, biotic, landscape and anthropic environment, the components: Air- atmosphere, water, soil, flora, cultural and socioeconomic component.

Finally, the results of the research based on the assessment and effect, the qualitative and quantitative part of the file was taken into account, which allows identifying which are the activities that produce the greatest number of negative impacts. For the aforementioned, it is recommended to use the Good Environmental Practices guide, which is directed to the administrator, technicians, and park rangers for better control.

4. Problemática

Ecuador es un país considerado mega diverso debido a su riqueza y variedad tanto en climas como en cobertura vegetal, pero el consumir desmedidamente ha provocado que se sobre explote el suelo, el agua, el aire, generando así el agotamiento de los recursos naturales, provocando pérdida, desgaste y deterioro en la biodiversidad. (Ecología verde, 2018)

(Galvez, 2009), señala que en nuestra vida cotidiana estamos constantemente consumiendo energía y generando residuos. Encender la luz, abrir un grifo, poner la calefacción o comer un yogur son acciones que realizamos a diario y que tienen una enorme repercusión en el medio ambiente. El uso irresponsable o descuidado de esas acciones cotidianas incrementa notablemente los impactos medioambientales. El sistema de comprar, usar y tirar resulta muy cómodo, pero es el responsable del incremento desmedido de la basura en el mundo ya que estos acaban en el suelo, el agua o el aire que nos rodean, y son casi imposibles de eliminar.

(Flores, 2009), señala que las actividades que se generan dentro de las áreas protegidas a efecto de la actividad turística como caminatas repetitivas por los mismos lugares y camping, generan destrucción de la vegetación, degradación del suelo por compactación y erosión, contaminación visual por generación de residuos sólidos, rayado de señalética y letreros y contaminación auditiva generada por turistas.

El Parque Nacional Podocarpus representa una alta demanda de turistas, ya que al año se reciben alrededor de 16 mil visitas, de las cuales el 70% son nacionales y el 30% son extranjeros, reconociendo que su presencia es permanente y no solo es entre los meses de noviembre y diciembre, cuando el flujo mayormente se da por el interés en el sistema lacustre. (La hora Loja, 2015)

Las actividades que realizan dentro de esta área protegida generan impactos al medio ambiente causando contaminación visual, acústica, contaminación por desechos sólidos todo esto provocando desgaste y deterioro de la naturaleza, por falta de conocimiento sobre las buenas prácticas ambientales, en la que se destacan cambios en el comportamiento de fauna principalmente producido por ruido y luz excesiva.(Raymi, s/f)

5. Tema

“Propuesta de una guía técnica de buenas prácticas ambientales para reducir y mitigar los impactos ambientales negativos en el Parque Nacional Podocarpus sector Cajanuma durante el periodo abril-septiembre 2021”

6. Justificación

El desarrollo del presente proyecto de investigación tiene como objetivo principal dar cumplimiento a uno de los reglamentos académicos establecidos por la nueva ley de educación superior previa a la obtención de titulación de la Tecnología en Desarrollo Ambiental, del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano.

Con el fin de promover una cultura ambiental responsable he decidido realizar la “Propuesta de una guía técnica de buenas prácticas ambientales para reducir y mitigar los impactos ambientales negativos en el Parque Nacional Podocarpus sector Cajanuma durante el periodo abril-septiembre 2021” misma que sirva para concientizar e incentivar a turistas al cuidado y preservación de los recursos naturales que esta área protegida nos brinda.

Actualmente estamos inmersos en la cultura de comprar, usar y desechar, considerando que los residuos que generamos en nuestro diario vivir representan gran contaminación para el Ambiente, como también el uso no sostenible de los recursos como el agua, la energía y el uso inadecuado de los autos, generando un sin número de problemas ambientales que exigen tomar medidas de manera personal e institucional para lograr mitigarlos.

Para la elaboración de este manual de buenas prácticas ambientales se utilizará información recolectada en el Parque Nacional Podocarpus ya que nos brindará todas las bases técnicas necesarias y de tal manera servirá como material informativo para todas las personas que visiten y hagan uso de esta área protegida, logrando generar conciencia, responsabilidad, mejora de la imagen, orden e higiene en la misma.

Las buenas prácticas Ambientales que conlleven a la reducción del impacto ambiental provocado por las diversas actividades realizadas, aunque pudiera notarse como poco significativo o bajo, siempre se pueden llevar a cabo pequeñas acciones encaminadas a su prevención o su reducción, la implementación de esta guía está destinada a turistas, técnicos y público en general aportando conocimientos necesarios para aplicarlos a la hora de realizar turismo por los diversos senderos, garantizando el cuidado y protección de la flora y fauna existente.

Con la realización del presente trabajo de investigación se pretende dar importancia al desarrollo turístico del Parque Nacional Podocarpus generando un impacto positivo y de tal manera el turista tendrá una mejor visión y conocimiento de las buenas prácticas ambientales para lograr dar prioridad en el fortalecimiento cultural y contribuir al desarrollo y la preservación del patrimonio cultural tangible e intangible.

Este Manual de Buenas Prácticas Ambientales es una invitación especialmente a turistas a la concienciación, aprendizaje y enseñanza de conocimientos, competencias, valores, deberes, derechos y conductas que permitan la protección y conservación del ambiente. No implican inversiones económicas mayores, pero sí gran predisposición para un verdadero cambio.

Dicho proyecto se enfoca en el Parque Nacional Podocarpus como área para el manejo ambiental que sirva de beneficio para la conservación y al mismo tiempo mejorar las prestaciones de servicio brindándoles una idea ambientalista a turistas y técnicos que visitan esta área protegida.

Finalmente, esta investigación pretende aportar en el emprendimiento con la innovación de productos que usualmente compramos, utilizamos y desechamos, a través de la creación de nuevas ideas utilizando la técnica de reciclar y reutilizar, de tal manera que permitan la protección ambiental y la sostenibilidad para lograr un equilibrio en la naturaleza.

7. Objetivos

4.1 Objetivo General

- Diseñar una guía técnica de buenas prácticas ambientales mediante un estudio de campo para reducir y mitigar los impactos ambientales negativos en el Parque Nacional Podocarpus sector Cajanuma

4.2 Objetivos específicos

- Describir las actividades que ofrece el Parque Nacional Podocarpus, a través de entrevistas, para determinar el impacto ambiental generado.
- Evaluar los impactos ambientales generados por las diversas actividades que se realizan dentro del Parque Nacional Podocarpus, mediante fichas técnicas para definir las buenas prácticas ambientales
- Elaborar una guía técnica de buenas prácticas Ambientales a través de información recopilada en la investigación para reducir y mitigar los impactos ambientales negativos.
- Socializar la guía técnica de buenas prácticas ambientales al Administrador, técnicos y guardaparques del PNP, mediante una exposición clara y resumida de lo que consiste la guía para obtener la aceptación y aprobación en la aplicación de la misma.

8. Marco Teórico

8.1 Marco Institucional

Figura 1.

Logo Institucional



Figura 1. Signo gráfico que identifica al Parque Nacional Podocarpus

8.1.1 Reseña Histórica

El Parque Nacional Podocarpus (PNP); fue declarado el 15 de diciembre de 1982. Luego de que se realizara un estudio denominado “*Bosques del Sur*” en el año 1976; donde se determinó que el área contaba con un alto potencial hidrológico, biodiversidad y ecosistemas. Geográficamente se encuentra en las provincias de Loja y Zamora Chinchipe y cuenta con una extensión de 146 280 ha.

En base a los lineamientos propuestos por la Unión Internacional para la Naturaleza para categorías de manejo para Áreas Protegidas, el Parque Nacional corresponde a la Categoría II, la que se enmarca con los objetivos de conservación y protección de los ecosistemas. El objetivo de un Parque Nacional es: “*Proteger la biodiversidad natural junto con la estructura ecológica subyacente y los procesos ambientales sobre los que se apoya, y promover la educación y el uso recreativo*”.

En el año 1984 a través de un convenio interinstitucional entre el Ministerio de Agricultura y ganadería (MAG), y la Subcomisión Ecuatoriana PREDESUR se asignan fondos para la contratación de la elaboración del primer “Plan de Manejo”, que serviría como herramienta para la administración del Parque Nacional Podocarpus.

En 1995, el Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y de Vida Silvestre, actualiza el anterior Plan de Manejo con el apoyo de Fundación Natura quienes tenían su Sede en la ciudad de Quito. En el 2007 se intenta realizar una actualización del Plan de

Manejo con la articulación de algunos actores como Fundación Arcoíris y Fundación MOORE; cuyo esfuerzo no se llegó a oficializar como tal, quedando en borrador dicho documento.

Actualmente en el año 2018, el Plan de Manejo del PNP se encuentra en proceso de actualización en base a las directrices y estrategias de la Autoridad Nacional Ambiental para la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) del Ecuador, que se establecen en la Estrategia Nacional de Biodiversidad del MAE, la Estrategia del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y la legislación vigente. Así mismo, prioriza los sistemas desconcentrados al interior del Ministerio del Ambiente del Ecuador a través de sus Direcciones Provinciales. (MAE, 2013)

8.1.2 Misión, Visión y Valores.

Misión

Ejercer en forma eficaz y eficiente la rectoría de la gestión ambiental, garantizando una relación armónica entre los ejes económico, social y ambiental que asegure el manejo sostenible de los recursos naturales estratégicos.

Visión

Lograr que el Ecuador use sustentablemente sus recursos naturales estratégicos para alcanzar el Buen Vivir.

Valores institucionales

La cultura organizacional, expresada a través del comportamiento de las personas en la institución, facilita o dificulta el cumplimiento de los objetivos estratégicos. La gestión del Ministerio de Ambiente y Agua se fundamenta en los siguientes valores:

- **Integridad.** - Toda tarea o actividad realizadas será ejecutada con acciones que generen credibilidad, fomentando siempre una cultura de confianza y de verdad en el Sector Público.
- **Vocación de servicio.** - El personal de la institución mantiene una actitud orientada al servicio y caracterizada por la calidad y la oportunidad en la atención a los ciudadanos; y a sus compañeros de trabajo.

- **Responsabilidad.** - El personal de la institución asumirán las consecuencias que se desprendan del cumplimiento de las tareas encomendadas, sean éstas positivas o negativas.
- **Honestidad.** - El personal de la institución actúa con base en la verdad con integridad, rectitud y justicia.
- **Respeto.** - El personal de la institución se desarrolla en un marco de tolerancia y observancia a los derechos y a la dignidad humana, en sus diferentes manifestaciones. Se respeta la interculturalidad y plurinacionalidad.(M.A.E, 2007)

8.1.3 Productos y/o servicios

Dentro del PNP podemos identificar varios atractivos turísticos que se pueden clasificar de la siguiente manera:

- Como atractivos focales se han identificado a las Lagunas del Compadre, el complejo lacustre (lagunas Margarita, Rabadilla de Vaca, Solomaco y Laguna Negra entre otras)
- Como atractivos complementarios están la flora (el romerillo, la cinchona, entre otros) y fauna (como jaguares, pumas y tapires montañoses siendo el más representativo el oso de anteojos). También se incluyen los ríos Catamayo, Chinchipe, Zamora y Nangaritza entre otros. Adicionalmente, se ha identificado diversas poblaciones ubicadas en zonas de amortiguamiento que potencian turísticamente al PNP (ej. Vilcabamba).
- Atractivos de apoyo que se han identificado en varios sectores como en Cajanuma, donde está el Centro de Interpretación Ambiental, En este lugar existe infraestructura informativa e interpretativa sobre el parque. Está a 15 km de la ciudad de Loja, en la vía Vilcabamba. Se llega a un puesto de control y desde este punto se toma una vía de tercer orden por otros 8,5 kilómetros hasta el Refugio y Centro Administrativo Aquí inicia el sendero que conduce hasta las Lagunas del Compadre. Es un recorrido de 14,5 kilómetros que debe recorrerse en al menos dos días. Termina en las Lagunas del Compadre y necesita de un guía de apoyo. El sendero es de dificultad avanzada.
- Tres senderos interpretativos autoguiados (Sendero Oso de Anteojos, Sendero Bosque Nublado y Sendero el Mirador), Sendero Oso de Anteojos:

cuyo recorrido dura 15 min. aproximadamente. Tiene una extensión de 400 metros y en él se pueden ver especies representativas de flora y fauna del bosque nublado. El sendero es de dificultad baja. Sendero Bosque Nublado: cuyo recorrido es de media hora (700 metros), y en él se pueden apreciar variadas muestras de la flora y fauna del parque. El sendero hace una vuelta por las faldas de la cordillera y regresa a la zona del refugio. El sendero es de dificultad baja. Sendero El Mirador: el tiempo de recorrido es de 3 horas ida y vuelta pues su extensión alcanza los 5 km. El sendero cruza el bosque nublado y el páramo, y pasa por miradores hacia los valles de Loja, Vilcabamba y Malacatos. El sendero es de dificultad avanzada.

- Pesca deportiva de trucha. En el Refugio de Cajanuma hay alojamiento con capacidad para 20 personas, comedor y cocina para que cada turista se prepare la comida.

8.1.4 Objetivos Institucionales.

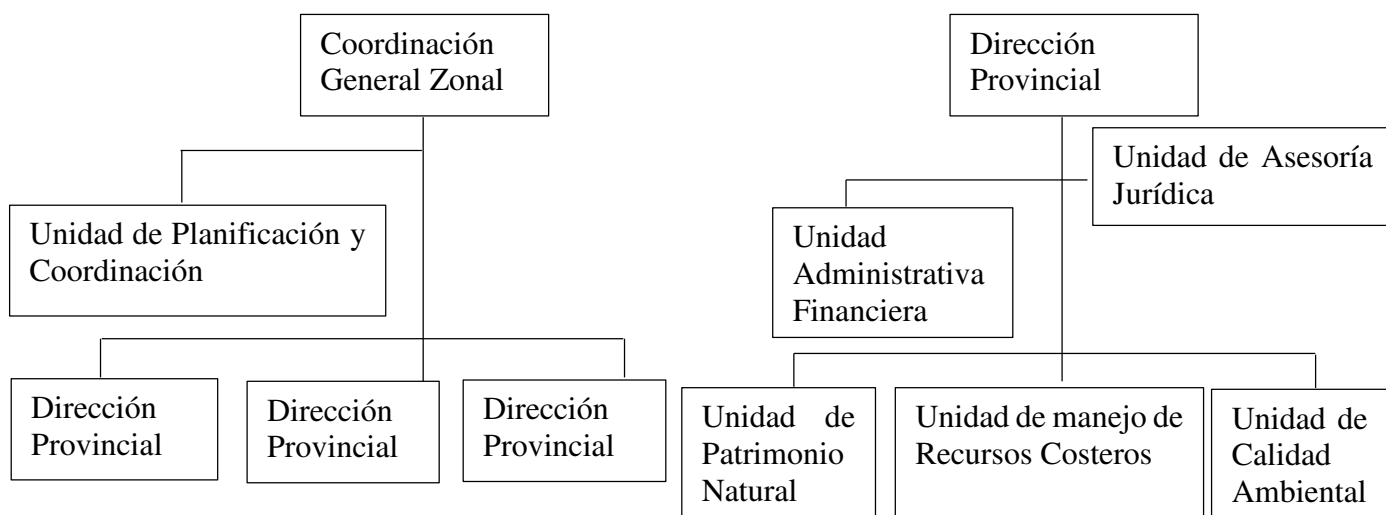
- Conservar la biodiversidad del PNP y recuperar el bosque andino y subhúmedo tropical
- Recuperar y manejar de forma integral las microcuencas priorizadas del PNP
- Controlar y reducir las intervenciones antrópicas dentro del PNP y la zona de amortiguamiento, con participación social
- Concientizar a la población a cerca de la importancia de la conservación del PNP
- Gestionar eficientemente el Parque Nacional Podocarpus en los aspectos administrativos y financieros para asegurar su sostenibilidad
- Proporcionar servicios reguladores del ecosistema, incluyendo la mitigación de los impactos del cambio climático
- Conservar áreas naturales o paisajes de importancia nacional e internacional con fines culturales, espirituales o científicos;
- Beneficiar a las comunidades residentes o locales en consistencia con los demás objetivos de gestión;
- Proporcionar beneficios recreativos consecuentes con los objetivos de gestión;
- Facilitar las actividades de investigación científica de bajo impacto y el monitoreo ecológico relacionado y consecuente con los valores del área protegida;

- Utilizar estrategias de gestión adaptativa para mejorar la eficacia de la gestión y la calidad de la gobernanza a largo del tiempo;
- Ayudar a ofrecer oportunidades educativas (incluyendo las relativas a enfoques de gestión);
- Contribuir a desarrollar el apoyo público a la protección;
- Las actividades propuestas deben permitir mantener o idealmente, aumentar el grado de naturalidad de los ecosistemas presentes en el PNP.
- Impedir o eliminar cuando sea necesario, cualquier explotación o práctica de gestión que sea negativa para los objetivos del PNP.
- La presencia de comunidades locales no se debería ser entendida como un problema que se resuelve despojando a las personas de sus tierras en el PNP.
- La propuesta de gestión del área y su efectividad debe asegurar la consecución de los objetivos primarios establecidos para el PNP.(MAE, 2013)

8.1.5 Estructura organizacional

Figura 2

Estructura organizacional M.A.E



Fuente: (M.A.E, 2007)

8.2 Marco Conceptual

8.2.1 ¿Qué es la contaminación?

Se denomina contaminación ambiental a la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) o bien de una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población, o bien, que puedan ser perjudiciales para la vida vegetal o animal, o impidan el uso normal de las propiedades y lugares de recreación y goce de los mismos.

La contaminación es uno de los problemas ambientales más importantes que afectan a nuestro mundo y surge cuando se produce un desequilibrio, como resultado de la adición de cualquier sustancia al medio ambiente, en cantidad tal, que cause efectos adversos en el hombre, en los animales, vegetales o materiales expuestos a dosis que sobrepasen los niveles aceptables en la naturaleza. La contaminación puede surgir a partir de ciertas manifestaciones de la naturaleza (fuentes naturales) o bien debido a los diferentes procesos productivos del hombre (fuentes antropogénicas) que conforman las actividades de la vida diaria. (Estrada et al., 2016)

Tipos de contaminación Ambiental

Contaminación del agua: Es la incorporación al agua de materias extrañas, como microorganismos, productos químicos, residuos industriales, y de otros tipos o aguas residuales. Estas materias deterioran la calidad del agua y la hacen inútil para los usos pretendidos.

Contaminación del suelo: Es la incorporación al suelo de materias extrañas, como basura, desechos tóxicos, productos químicos, y desechos industriales. La contaminación del suelo produce un desequilibrio físico, químico y biológico que afecta negativamente las plantas, animales y humanos.

Contaminación del aire: Es la adición dañina a la atmósfera de gases tóxicos, CO, u otros que afectan el normal desarrollo de plantas, animales y que afectan negativamente la salud de los humanos.

Causas de la contaminación

Desechos sólidos domésticos, desechos sólidos industriales, exceso de fertilizante y productos químicos, tala, quema, basura, el monóxido de carbono de los vehículos, desagües de aguas negras o contaminadas al mar o ríos.(Escobar, s/f)

Contaminación ambiental según el contaminante

Contaminación química: Se refiere a determinados compuestos químicos que son introducidos en el medio.

Contaminación radiactiva: La contaminación radiactiva se refiere a la presencia no deseada, dañina y sobre los niveles naturales de sustancias radiactivas en la atmósfera, suelo, agua y/o alimentos, provocan daños importantes a los seres vivos y su efecto puede mantenerse por años.(Significados.com, 2019)

Contaminación térmica: Se refiere a la emisión de fluidos a elevada temperatura; se puede producir en cursos de agua. El incremento de la temperatura del medio disminuye la solubilidad del oxígeno en el agua.

Contaminación acústica: Es la contaminación debida al ruido provocado por las actividades industriales, sociales y del transporte, que puede provocar malestar, irritabilidad, insomnio, sordera parcial, etc.

Contaminación electromagnética: Presencia de diversas formas de energía electromagnética en el ambiente, que por su magnitud y tiempo de exposición pueden producir riesgo, daño o molestia a las personas, ecosistemas o bienes en determinadas circunstancias es producida por las radiaciones del espectro electromagnético que afectan a los equipos electrónicos y a los seres vivos. (Martínez, 2014)

Contaminación lumínica: Se refiere al brillo o resplandor de luz en el cielo nocturno producido por la reflexión y la difusión de la luz artificial en los gases y en las partículas del aire por el uso de luminarias o excesos de iluminación, así como la intrusión de luz o de determinadas longitudes de onda del espectro en lugares no deseados.

Contaminación visual: Llamamos contaminación visual a la presencia de elementos visuales en un paisaje que interrumpen su estética, violentan su percepción de conjunto y entorpecen la percepción del entorno se produce generalmente por instalaciones industriales, edificios e infraestructuras que deterioran la estética del medio. (Rafinno, 2020b)

8.2.2 Residuos sólidos

Los residuos sólidos se definen como cualquier cuerpo o materia que se produce tras la elaboración, transformación o utilización de bienes de consumo y que se desecha después de ser manipulado basura generada diariamente como el papel, vasos, platos, botellas, sorbetes, cartón y latas.

Los residuos sólidos representan un problema continuo de contaminación ambiental que enfrenta cualquier ciudad al no tener un manejo adecuado, causando problemas para la salud y constituyendo focos infecciosos para la proliferación de vectores y enfermedades. Estos problemas se los puede identificar en el ciclo de vida de cada producto desde su origen hasta su disposición final. El crecimiento poblacional y el consumo implica la generación a diario de residuos generando impactos de contaminación ambiental que requiere de una gestión integral para proteger la salud y cuidar los servicios Ambientales que brinda la naturaleza.

La gestión inadecuada de los desechos está produciendo la contaminación de los océanos del mundo, obstruyendo los drenajes, causando inundaciones, transmitiendo enfermedades, aumentando las afecciones respiratorias por causa de la quema, perjudicando a los animales que consumen desperdicios, y afectando el desarrollo económico. (Mundial, 2018)

Como se clasifican los residuos sólidos

Los residuos sólidos se pueden clasificar en dos grandes grupos, los residuos sólidos peligrosos y los no peligrosos. Los peligrosos, como su nombre indica, agrupan aquellos residuos que pueden suponer un peligro para el ciudadano o para el medio ambiente, debido a sus propiedades corrosivas, explosivas o tóxicas. Mientras que los residuos no peligrosos no suponen un peligro para el ciudadano ni para el medio ambiente. Estos, a su vez, se pueden subdividir en:

- **Ordinarios:** Estos residuos son generados durante la rutina diario en hogares, escuelas, oficinas u hospitales.
- **Biodegradables:** Estos residuos se caracterizan por poder desintegrarse o degradarse de forma rápida, convirtiéndose en otro tipo de materia orgánica. Ejemplos de este tipo de residuos son restos de comida, frutas y verduras. Puedes conocer más sobre Cuánto tardan en degradarse los desechos aquí.

- **Inertes:** Estos residuos se caracterizan porque no se descomponen fácilmente en la naturaleza, sino que tardan bastante tiempo en descomponerse. Entre estos residuos encontramos el cartón o algunas clases de papel.
- **Reciclables:** Estos residuos pueden someterse a procesos que permiten que puedan ser utilizados nuevamente. Entre estos encontramos vidrios, telas, algunas clases de plásticos o papeles.(Recytrans, 2013)

Además de esta clasificación, los residuos sólidos también pueden agruparse en orgánicos e inorgánicos:

- **Orgánicos:** Los residuos orgánicos son todos los elementos que son desechos o residuos de origen animal y/o vegetal. Estos residuos tienen la capacidad de degradarse rápidamente, transformándose en otro tipo de materia orgánica.
- **No orgánicos o inorgánicos:** Son residuos que por sus características químicas sufren una desintegración natural muy lenta. Muchos de estos residuos son reciclables por métodos complejos como las latas, algunos plásticos, vidrios o gomas. En otros casos su reciclaje o transformación no es posible, es el caso de las pilas, que son peligrosas y contaminantes.(Gutierrez, 2012)

Dónde se tiran y reciclan los residuos sólidos

Una vez recogidos, los destinos de los residuos sólidos para desecharlos pueden ser:

Disposición en el relleno sanitario: El relleno sanitario es un método de eliminación de los residuos sólidos que consiste en depositarlos en el suelo, de forma esparcida y compactada. Esto se hace sobre todo con los residuos peligrosos.

Incineración: Una incineradora de residuos es un sistema para tratar la basura consistente en quemar estos desechos a elevadas temperaturas, lo que consigue reducir su volumen hasta en un 90% y su peso en un 75%. La desventaja de este sistema es que se generan cenizas, residuos inertes y gases que pueden resultar tóxicos para las personas.

Separación y aprovechamiento: Este sistema clasifica a los residuos sólidos en el lugar donde se producen para, posteriormente, recuperarlos. Para recuperarlos se aplican

procesos, técnicas y operaciones que consiguen devolver a estos materiales la posibilidad de reutilizarlos en su función original o alguna similar.(Ecologíaverde, 2018)

8.2.3 Impacto ambiental

El impacto ambiental es un cambio o una alteración en el medio ambiente, siendo una causa o un efecto debido a la actividad y a la intervención humana. Este impacto puede ser positivo o negativo, el negativo representa una ruptura en el equilibrio ecológico, causando graves daños y perjuicios en el medio ambiente, así como en la salud de las personas y demás seres vivos. El impacto ambiental es el resultado o la consecuencia de nuestras acciones, y por este motivo es crucial educar a la sociedad para que pueda tener actitudes responsables que causan menos impactos negativos en el medio ambiente.(Significados.com, 2014)

Tipos de impacto Ambiental

El impacto ambiental se puede clasificar de acuerdo a diferentes criterios

- **Impacto negativo.** Cuando ocasiona daños al medio ambiente o empobrece la calidad del mismo.
- **Impacto positivo.** Cuando ayuda a reducir el impacto de otras iniciativas, o permite sostener el medio ambiente prácticamente sin cambios.
- **Impacto directo.** Cuando el deterioro ambiental es obra de las acciones humanas.
- **Impacto indirecto.** Cuando el deterioro ambiental no es consecuencia directa de las acciones humanas, sino de los productos o desechos que ésta genera, y que desatan una serie de reacciones impredecibles en el ecosistema.
- **Impacto reversible.** Cuando es posible tomar acciones para contrarrestar el cambio producido en el medio ambiente.
- **Impacto irreversible.** Cuando no hay forma de deshacer los daños hechos en el ecosistema.
- **Impacto continuo.** Cuando tiene lugar constantemente, sin parar.
- **Impacto periódico.** Cuando ocurre únicamente en determinados lapsos de tiempo.
- **Impacto acumulativo.** Cuando es fruto de acciones pasadas y presentes, cuyos efectos se van apilando o sumando en el tiempo.

- **Impacto residual.** Cuando sus efectos persisten en el tiempo o persisten luego de que se hayan tomado medidas para mitigarlo.(Raffino, 2020)

Evaluación de impacto Ambiental

La evaluación de impacto ambiental es una herramienta muy útil, sobre todo para el momento de tomar decisiones que contribuyan a fortalecer los compromisos de la sociedad con el desarrollo sostenible, administrar eficazmente los recursos y crear una economía verde, más respetuosa con el medio ambiente.

Impactos a los Hábitats y Flora

El hábitat se ve directamente afectado por la pérdida de la cobertura vegetal afectando a la flora y haciendo que las especies emigren hacia otros lugares. Así mismo las actividades de corte y relleno en la preparación de emplazamientos a los pozos, pueden producir deslizamientos y hundimiento del terreno por el uso de equipos pesados, vertidos de efluentes tratados los cuales afectan al entorno forestal, erosión y estancamiento del agua causados por la escorrentía de entrada y salida y los cambios hidrológicos en cada emplazamiento, las operaciones de combustión durante las pruebas de los pozos pueden producir abrasamiento o incendios forestales como consecuencia la pérdida de especies vegetales.

Impacto a la fauna silvestre

La fauna que es muy sensible siendo afectada en forma directa donde se produce una serie de ruidos, por las perforaciones, explosiones y diversos labores esto provoca la migración de la fauna hacia otros lugares por la perturbación de su hábitat, como consecuencia se rompe la cadena trófica al retirarse algunas especies o al no existir la cobertura vegetal que es fuente de alimento para determinados grupos de especies.(López, s/f)

Medidas para mitigar el impacto Ambiental

- **Ahorrar energía:** Esto es emplear la cantidad de energía eléctrica o calórica indispensable, luces, calefactores y aire acondicionado sin necesidad
- **Emplear menos Agua:** Debemos evitar el despilfarro de aguas blancas y tratar las aguas servidas para su máximo aprovechamiento.

- Consumir Responsablemente: Esto significa desmarcarse de la cultura consumista que compra y desecha sin parar, generando muchos más desechos de los mínimos indispensables.
- Reciclaje: La separación de la basura y las políticas de reciclaje son vitales para reducir la cantidad de desperdicios y para ahorrar en la extracción de nuevas materias primas. (Iso14001, 2015)

8.2.4 Turismo sostenible: Importancia en el cuidado del Ambiente

Turismo sostenible

El turismo es la actividad que ha crecido más en los últimos años, esto porque la sociedad moderna le da más importancia que en años anteriores al ocio y la recreación, cada uno de ellos impacta tanto de forma negativa como positiva el ecosistema, entre los impactos negativos del turismo se encuentran la pérdida de biodiversidad, la generación de residuos, el consumo de agua y de energía, y entre los impactos positivos, valoración de los recursos naturales y culturales, aumento en la conciencia sobre la calidad ambiental, creación de empleos y desarrollo local .

La actual forma de hacer turismo, o más bien conocida como turismo sostenible trata de minimizar el daño sobre el medio ambiente y maximizar a su vez los beneficios económicos. En general el turismo sostenible se lleva a cabo en áreas naturales, generalmente inexploradas; que extiende los impactos positivos mediante un enfoque especial hacia la conservación de los beneficios naturales del destino turístico, haciendo hincapié en el cuidado de la flora, fauna, del agua y suelos, del uso de energía y la contaminación.(Omt, 2001)

El turismo sostenible está enfocado en la gestión de recursos, de manera que satisfagan tanto las necesidades económicas, sociales y ambientales, sin dejar de lado la integridad cultural, los procesos ecológicos naturales, la biodiversidad y los sistemas de soporte de vida, la comprensión internacional, la paz, la prosperidad y el respeto universal, la obediencia de los derechos humanos y las libertades fundamentales.(Omt, 2001)

Principios del desarrollo sostenible

Necesidad: Considera las acciones de mantenimiento del medio ambiente como condición necesaria para alcanzar el bienestar humano. Coloca los seres humanos y sus necesidades por encima de los intereses de los demás seres vivos que pueblan el Planeta.

Intergeneracionalidad: La Comisión adopta una perspectiva de largo plazo, buscando un equilibrio entre las necesidades actuales y las de las generaciones futuras. Este principio de futuro asegura que las necesidades de las personas de la actualidad se equilibran con nuestra capacidad para satisfacer lo que necesitan las generaciones venideras.

Ecologismo global: Este último principio reconoce que el Medio Ambiente es un sistema holístico, físico, dinámico y vulnerable con una capacidad limitada para proveer recursos a nuestro sistema de producción y de consumo de recursos, e insuficiente para absorber los residuos y la contaminación sin reducir la calidad del Medio Ambiente, el desarrollo sostenible está basado en asegurar que el crecimiento económico no acabe provocando su propia desaparición, ya que las consecuencias de un crecimiento sin control pueden conducir a crisis graves de sostenibilidad. (Estévez, 2014)

Consecuencia de la sobreexplotación de los recursos naturales

El consumo incontrolado de los recursos naturales trae consigo importantes efectos:

- **Medioambientales:** La desaparición de los hábitats necesarios para la flora y la fauna y, por tanto, la extinción de especies. Existen unos 30 millones de especies animales y vegetales distintas en el mundo y, de todas ellas, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) señala que, en la actualidad, más de 31.000 especies se encuentran en peligro de extinción.
- **Económicos:** El 33 % de los suelos del planeta está de moderada a altamente degradado, según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Si la erosión de suelo fértil continúa al mismo ritmo que hasta ahora, inevitablemente se dispararán los precios de los productos agrícolas.
- **Para la salud:** Si no cuidamos los bosques habrá menos sumideros de CO₂ y, por tanto, más contaminación del aire. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), nueve de cada diez personas en todo el mundo respiran aire con altos niveles de contaminantes y siete millones de personas mueren cada año por la contaminación del aire.

Preservar el capital natural

- Restaurar los ecosistemas deteriorados y sus servicios.
- Detener la pérdida de los hábitats prioritarios.

- Expandir de forma relevante la red global de áreas protegidas.(Iberdrola, s/f)

8.2.5 Conservación ambiental

Conservación ambiental, conservación de las especies, conservación de la naturaleza o protección de la naturaleza son algunos de los nombres con que se conocen las distintas formas de preservar el futuro de la naturaleza, el medio ambiente o, específicamente, algunas de sus partes: la flora y la fauna, las distintas especies, los distintos ecosistemas, los valores paisajísticos, entre otros.

La conservación de la naturaleza y de los recursos naturales se basa esencialmente en tres aspectos:

- Ordenar el espacio y permitir diversas opciones de uso de los recursos.
- Conservar el patrimonio natural, cultural e histórico de cada país.
- Conservar los recursos naturales, base de la producción. (Komaser, 2018)

Razones para la conservación Ambiental

Conservar la naturaleza y los recursos naturales es, en consecuencia, una de las necesidades urgentes para la supervivencia de la humanidad.

- **Razones científicas.** La preservación de la biodiversidad genética es clave para sostener la vida en la tierra, además de que el daño ecológico irreparable suele tener repercusiones químicas y biológicas imprevisibles, que bien pueden atentar contra la salud humana.
- **Razones económicas.** La explotación sustentable, que permite la reposición de los recursos naturales y no destruye el hábitat en que se encuentran se hace más rentable a largo plazo, ya que estos duran mucho más que si simplemente se saquean y se agotan en poco tiempo.
- **Razones culturales.** Muchos territorios explotables entrañan un valor cultural importante para diversas poblaciones, que las consideran lugares de peregrinación o de contacto místico, cuando no simplemente parte del atractivo turístico y tradicional de sus países.
- **Razones éticas.** Dadas las razones previas, el Estado tiene la obligación ética de salvaguardar el bien común de sus habitantes y, en conjunto con los demás Estados, de la especie. Para ello debe preservar el medio ambiente.

- **Razones sociales.** La explotación indiscriminada y a menudo ilegal de los recursos suele repercutir negativamente en las sociedades más débiles, ocasionando trabajo mal remunerado, pobreza, miseria, enfermedades, etc.
- **Razones legales.** Existe una legislación internacional que defiende el medio ambiente y cuya obediencia se considera un mandato de las naciones.(Rafinno, 2020a).

Huella Ecológica

La huella ecológica es un indicador ambiental de carácter integrador del impacto que ejerce una cierta comunidad humana país, región o ciudad sobre su entorno; consideran tanto los recursos necesarios como los residuos generados para el mantenimiento del modelo de producción y consumo de la comunidad, la huella ecológica suma y estima el tamaño de las diversas áreas utilizadas, sin importar el sitio en que se encuentra, su utilidad es como elemento de sensibilización Ambiental de los ciudadanos.(Castillo, 2007).

Tipos de huella ecológica

- **Directa:** Contempla la acción directa sobre la naturaleza.
- **Indirecta:** Contempla los efectos indirectos en la naturaleza.
- **Huella colectiva:** Contempla los efectos del conjunto de comunidades en el planeta.

Importancia de la huella ecológica

La huella ecológica es un indicador que debe desarrollarse, así como perfeccionarse. Su uso puede ser de gran utilidad para el planeta, puesto que estamos hablando de una situación en la que como reflejan los indicadores, el uso de los recursos naturales podría ser insostenible en el largo plazo.

Gracias a la huella ecológica podemos adoptar métodos de producción que aboguen por la sostenibilidad futura del planeta. Una sostenibilidad que no solo prolonga la vida en el mundo y su ecosistema, sino que mejora la calidad de vida de los ciudadanos que lo habitan. Pues, gracias a la huella ecológica, muchas enfermedades producidas por el ser humano, así como por sus residuos, podrían evitarse. De la misma forma que otro tipo de especies, distintas al ser humano, podrían ver incrementada su calidad de vida gracias a dicho indicador.(Morales, 2020).

9.Métodos y Técnicas

9.1 Métodos

9.1.1 Método Fenomenológico.

Es una subjetividad del pensamiento que consiste en explicar la naturaleza de las cosas (fenómenos), observa y explica la ciencia para conocerla exactamente y de esta forma llegar a la verdad (Trejo, 2012).

9.1.2 Método Hermenéutico.

Es la ciencia y arte de la interpretación, para determinar el significado exacto de las palabras mediante las cuales se ha expresado un pensamiento. La hermenéutica es aquella que se dedica a interpretar y desvelar el sentido de los mensajes, haciendo que su comprensión sea posible con la finalidad de evitar desfavorable función normativa (Arráez et al., 2006).

9.1.3 Método Práctico Proyectual.

Consiste simplemente en una serie de operaciones necesarias, dispuestas en un orden lógico dictado por la experiencia. Su finalidad es la de conseguir un máximo resultado con el mínimo esfuerzo (Sánchez, 2011).

9.2 Técnicas

9.2.1 Entrevista.

La entrevista es una técnica de recoger información que se realiza entre dos personas, en este proceso el entrevistador obtiene información de forma directa mediante una interacción en torno a una temática de estudio (Folgueiras, s/f).

9.2.2 Observación Directa

La observación directa es un método de recolección de datos sobre un individuo, fenómeno o situación particular. Se caracteriza porque el investigador se encuentra en el lugar en el que se desarrolla el hecho sin intervenir ni alterar el ambiente (Martinez, 2020).

9.2.3 Revisión Bibliográfica

La revisión bibliográfica es un paso previo que se da antes de comenzar a realizar una investigación. Con la revisión bibliográfica nos aproximamos al conocimiento de un tema y es en sí la primera etapa del proceso de investigación porque nos ayuda a identificar qué se sabe y qué se desconoce de un tema de nuestro interés. (Goris, 2015).

10. Fases Metodológicas

10.1 Fase I

Para el cumplimiento del primer objetivo: Describir las actividades que ofrece el Parque Nacional Podocarpus, a través de entrevistas para determinar el impacto ambiental generado; la primera parte del proyecto nos guiamos en el método fenomenológico donde inicia con entrevistas al Ing Juan Carlos Ortega técnico especialista en áreas protegidas, y a la licenciada Itamar Córdova Guardaparque del PNP, para poder verificar cada una de las actividades turísticas que se realizan en esta área protegida, finalmente realizamos la descripción de la información obtenida de las entrevistas. Para lo cual deberá cumplir con el siguiente modelo.

Modelo de entrevista:

1. ¿Qué actividades turísticas ofrece el Parque Nacional Podocarpus?
2. ¿Existe una gran demanda de turistas que visitan el PNP, entre extranjeros y Nacionales cuales registran mayor número de visitas?
3. ¿Cuáles son los principales problemas en las que se ven afectadas ciertas especies debido a las diversas actividades turísticas?
4. ¿Cuáles son los impactos Ambientales generados por residuos sólidos?
5. ¿Cuáles son las buenas prácticas Ambientales que se aplican en esta área protegida?
6. ¿Cuál es la importancia de implementar una guía de buenas prácticas ambientales?

10.1.1 Línea base ambiental

10.1.2 Descripción del proyecto

Realizaré visitas por las instalaciones Administrativas y turísticas del Parque Nacional Podocarpus y mediante entrevistas verificar y describir cada una de las actividades que ofrece el mismo, para determinar los impactos que se generan dentro de esta área protegida.

10.1.3 Área de influencia directa

El área de influencia directa del proyecto está determinada por las características sociales, biológicas, ambientales y físicas que son afectadas por las diversas actividades en el sector, tomando en cuenta 200 metros dentro del área protegida para determinar los impactos ambientales

10.1.4 Área de influencia indirecta

El área de influencia indirecta se considerará a los sectores que de una u otra forma reciben algún beneficio o participarán indirectamente en las actividades del Parque Nacional Podocarpus esta información la obtendremos haciendo un estudio en toda el área Protegida.

10.1.5 Descripción línea base ambiental

10.1.6 Descripción del componente físico

a. Temperatura

Se revisará bibliografía de los últimos 10 años de las condiciones meteorológicas. Estos datos se podrán obtener del INAMHI o DAC. Las estaciones meteorológicas usadas serán las más cercanas al lugar del proyecto. Se debe describir como mínimo los siguientes parámetros: Precipitación, Temperatura, Humedad Relativa, Nubosidad, Balance Hídrico, Evapotranspiración Potencial (ETP), Velocidad.

b. Geología

Se revisará bibliografía del área del proyecto basándose en estudios previos y fuentes bibliográficas.

c. Suelo

Se revisará bibliografía del área del proyecto basándose en estudios previos y fuentes bibliográficas e información cartográfica de las diferentes entidades como: IGM, (Instituto Geográfico Militar) SIG TIERRAS (MAGAP) (Sistema Nacional de Información y Gestión de Tierras Rurales e Infraestructura Tecnológica, SIGTIERRAS, Programa emblemático del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca).

c. Hidrología

Se revisará bibliografía y estudios previos.

d. Paisaje Natural

Se revisará bibliografía y la calificación y cuantificación de la calidad del paisaje natural abarcará la descripción de los siguientes parámetros: visibilidad, fragilidad del paisaje y calidad paisajística.

10.1.7 Factor Biótico

a. Cobertura Vegetal y/o Usos del Suelo

Fundamentaremos el estudio de la cobertura vegetal mediante el análisis bibliográfico respectivo, también se determinará las Zonas de vida en la que se encuentra ubicados los puntos de muestreo.

b. Flora

En esta metodología identificaremos grupos florísticos dominantes en los diferentes estratos del bosque y determinare la composición de la vegetación circundante. Lo cual lo realizaremos mediante revisión bibliográficas de años atrás.

c. Fauna

Nos basaremos en información primaria mediante revisión bibliográfica de estudios realizados anteriormente acerca del lugar, ingresando fuentes de las cuales nos basaremos para el levantamiento de información.

d. Factor Socio-Económicos y cultural

Para la descripción socio-económico y cultural del Área, se utilizará información secundaria en especial los datos del Censo 2010.

- Vivienda
- Infraestructura física
- Actividades productivas
- Vías de Acceso

10.2 Fase II

Para el cumplimiento del segundo objetivo: Evaluar los impactos ambientales generados por las diversas actividades que se realizan dentro del Parque Nacional Podocarpus, mediante fichas técnicas para definir las buenas prácticas ambientales, se

utilizará el método hermenéutico para interpretar los resultados obtenidos a través de la evaluación de impacto ambiental. Para ello se utilizará el siguiente formato de evaluación.

Tabla 1.

Evaluación de impacto ambiental

Fuente:(Dellavedova, 2016)

Evaluación de impacto ambiental									
Medio	Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Valoración cuantitativa y cualitativa						
			In	Ex	Mo	Pe	Re	Imp	Efecto
Medio Físico	Aire atmosférico	Calidad del aire							
		Olores ofensivos							
		Nivel sonoro							
	Agua	Recurso Hídrico							
	Suelo	Compactación							
		Contaminación por residuos sólidos							
		Deslizamientos							
		Colapsable							
		Desechos peligrosos							
	Medio Biótico	Flora	Cobertura vegetal						
Paisaje	Cultural	Naturalidad							
		Paisaje							
		Señalética							
Medio Antrópico	Socio-Económico	Accesibilidad							
		Estructura de la Propiedad							
		Calidad de vida							
		Empleo							

La metodología de valoración de los impactos ambientales generados en el PNP estará dada en base a la factibilidad de la problemática encontrada en el desarrollo de la misma tanto cualitativo como cuantitativo según la importancia de los efectos causados por las diversas actividades. La importancia de los impactos es la valoración que nos da una especie de ponderación del mismo y expresa la calificación del efecto de la acción sobre un factor ambiental, bajo la siguiente formula.

$$\text{Importancia} = \text{In} + \text{Ex} + \text{Mo} + \text{Pe} + \text{Re} + \text{Imp}$$

Significado de cada abreviatura y valoración cuantitativa y cualitativa

Tabla 2

Parámetros

Definición	Valoración
In= Intensidad del grado de afectación	1 mínima o baja 2 media 3 alta
Ex=Extensión del área de influencia en relación al entorno	1 puntual 2 parcial 3 total
Mo=Momento en el que se manifiesta desde el inicio de la acción	1 inmediato 2 intermedio 3 largo plazo
Pe=Persistencia del efecto desde el inicio de la acción	1 temporal 2 intermedio 3 permanente
Re=Recuperación de las condiciones iniciales luego de producido el efecto	1 reversible sin medidas 2 recuperación con medidas correctoras 3 irreversibles con medidas

Fuente: (Dellavedova, 2016)

Para la calificación del valor de la importancia y el efecto ambiental será bajo los siguientes rangos

Tabla 3.

Valor de importancia

Valor de importancia	Calificación del efecto	
	Positivo	Negativo
5-6	Beneficioso	Bajo
7-9	Medianamente beneficioso	Moderado
10-11	Muy beneficioso	Severo
12-15	Altamente beneficioso	Crítico

Fuente: (Dellavedova, 2016)

Mediante la Matriz de importancia me permitirá identificar y determinar cuáles son las diversas actividades que producen impactos negativos y la magnitud de daño que estas ocasionan al Parque Nacional Podocarpus bajo el método Hermenéutico.

10.3 Fase III

Para el cumplimiento del tercer objetivo: Elaborar una guía técnica de buenas prácticas Ambientales a través de información recopilada en la investigación para reducir y mitigar los impactos ambientales negativos.

Se propondrá un manual que contendrá

10.3.1 Portada

Modelo de portada

Figura 3

Portada de guía de buenas prácticas ambientales



Fuente: Autor 2021

10.3.2 Índice

Nombrar los contenidos de la guía

10.3.3 Introducción

Describir un resumen del desarrollo de la guía de buenas prácticas ambientales para reducir y mitigar los impactos ambientales negativos en el Parque Nacional Podocarpus

10.3.4 Definiciones

Definición de buenas prácticas ambientales, desarrollo sostenible, huella ecológica, contaminación, impacto ambiental y los beneficios de implementar las buenas prácticas ambientales.

10.3.5 Componentes a describir

- Uso eficiente del papel
- Uso eficiente del Agua
- Uso eficiente de energía
- Uso eficiente del transporte
- Gestión de desechos y residuos sólidos

10.3.6 Decálogo de buenas prácticas ambientales

Buenas prácticas ambientales	Impacto Ambiental

10.3.7 Glosario

Determinar un glosario en la guía de buenas prácticas ambientales para facilitar mejor la comprensión de las palabras desconocidas.

10.3.8 Referencias bibliográficas

Finalmente insertar las fuentes bibliográficas de donde procede la información para la elaboración de la guía de buenas prácticas ambientales para el Parque Nacional Podocarpus.

10.4 Fase IV:

Para dar cumplimiento al cuarto objetivo: Socializar la guía técnica de buenas prácticas ambientales al Administrador encargado del PNP, parte final del proyecto lo haré mediante una exposición clara y resumida de lo que consiste la guía, para obtener la aceptación y aprobación en la aplicación de la misma, mediante el registro de la persona a quien va dirigida la socialización, hora, fecha y firma donde quedará como constancia.

Formato para la constancia de la socialización:



Socialización de la Guía técnica de buenas prácticas ambientales al Administrador, técnicos y guardaparques del Parque Nacional Podocarpus.

Tabla 4.

Formato para la constancia de la socialización

Nombre	Fecha	Hora	Firma

11. Resultados

11.1 Fase I

Para dar cumplimiento al primer objetivo: Describir las actividades que ofrece el Parque Nacional Podocarpus, a través de entrevistas, para determinar el impacto ambiental generado, se inició con una descripción breve del PNP, año de creación y su principal objetivo.

El Parque Nacional Podocarpus (PNP); fue declarado el 15 de diciembre de 1982, luego de que se realizara un estudio denominado “*Bosques del Sur*” en el año 1976; donde se determinó que el área contaba con un alto potencial hidrológico, biodiversidad y ecosistemas, geográficamente se encuentra en las provincias de Loja y Zamora Chinchipe y cuenta con una extensión de 146 280 ha.

En base a los lineamientos propuestos por la Unión Internacional para la Naturaleza para categorías de manejo para Áreas Protegidas, el Parque Nacional corresponde a la Categoría II, la que se enmarca con los objetivos de conservación y protección de los ecosistemas, el objetivo de un Parque Nacional es: “Proteger la biodiversidad natural junto con la estructura ecológica subyacente y los procesos ambientales sobre los que se apoya, y promover la educación y el uso recreativo”

11.1.1 Descripción del proyecto

Se realizó visitas por las instalaciones administrativas y turísticas del Parque Nacional Podocarpus y mediante entrevistas al personal encargado se pudo verificar y describir cada una de las actividades que se realizan y son permitidas dentro de esta área protegida

11.1.2 Área de influencia

El Parque Nacional Podocarpus (PNP) fue creado en diciembre de 1982. Se encuentra ubicado en las provincias de Loja y Zamora Chinchipe y cuenta con una extensión de 146.280 ha. Al igual que la mayoría de áreas protegidas en el Ecuador, el PNP tiene un alto interés para la conservación de la biodiversidad. El parque incluye la cuenca alta del río Catamayo, la cuenca del río Zamora, del Chinchipe y del Nangaritzá. El PNP es muy valioso porque contiene una representatividad notable de ecosistemas y especies endémicas, y es la

fuelle de bienes y servicios ambientales muy importante para las poblaciones humanas circundantes.(MAE, 2013)

11.1.3 Área de influencia directa

Se considero 200 metros a la redonda del PNP desde el refugio donde encontramos: letrinas sanitarias, 4 cabañas con acceso a hospedaje, tres senderos interpretativos autoguiados (Sendero Oso de Anteojos, Sendero Bosque Nublado y Sendero el Mirador), y 2 parasoles como sitios de descanso

11.1.4 Área de influencia indirecta

En la provincia de Loja hay alrededor de 10 colegios, escuelas tanto fiscales como particulares, 1 Universidad pública y 3 particulares, Centros de salud, hospitales, áreas de recreación, zoológico y el parque recreacional Jipiro.

11.1.5 Línea base ambiental

Para dar cumplimiento al primer objetivo conocer las diversas actividades turísticas que ofrece el Parque Nacional Podocarpus se elaboró un modelo de entrevista dirigida al personal encargado de esta área protegida.

Entrevista 1

En la provincia de Loja el día viernes 25 de junio del presente año, se realizó la entrevista en el Ministerio del Ambiente, agua y transición ecológica al Ing. Juan Carlos Ortega Especialista en Áreas Protegidas mismo que respondió lo siguiente:

1. ¿Qué actividades turísticas ofrece el Parque Nacional Podocarpus?

Ofrece principalmente actividades de senderismo tanto en la zona alta como en la zona baja, zona alta Cajanuma: Sendero apto para todo público incluido niños bosque nublado y sendero oso de anteojos que son circuitos pequeños, bosque nublado 700m oso de anteojos 400m, si requieren un poco de ejercicio mayor, tenemos glorietta del mirador 1km de caminata a un sitio de páramo, sendero los miradores es un circuito de 5km aproximadamente 4 horas de recorrido ideal para montañistas y grupos especializadas en el tema de caminatas y senderismo y por último el sendero más fuerte lagunas del compadre 14,5km de distancia destinado para grupos preparados montañistas experimentados, el acceso es únicamente en el mes de noviembre, con guía autorizado por el ministerio del ambiente y agua, o puede ser a través de una

operadora de turismo autorizada por el Ministerio de Turismo y Ministerio del Ambiente y agua. Zona baja sector Bombuscaro sendero más corto es cascada la chismosa 600 metros de camino, sendero cascada la poderosa 800 metros, senderos los higuerones sendero el mirador 2km de caminata y finalmente un sendero muy atractivo que conduce al río cristalino de las aguas del río Bombuscaro, además actividades de camping, cabañas de hospedaje, cocina rustica en el sector de Cajanuma que presta todas las facilidades para que los visitantes puedan preparar sus alimentos.

2. ¿Existe una gran demanda de turistas que visitan el PNP, entre extranjeros y Nacionales cuales registran mayor número de visitas?

Visitantes nacionales por la misma gratuidad a las áreas protegidas en todo el territorio Ecuatoriano excepto Galápagos, hay que ser claros en los últimos años el turismo ha bajado radicalmente en el PNP y en las demás áreas también debido al tema de pandemia, no ha existido un incremento en el tema turístico en el año 2020 todo fue muy bajo casi nulo por las restricciones que habían, y actualmente no ha aumentado el tema del turismo, los años anteriores si se han manejado promedios entre 13 y 16mil turistas al año dato promedio antes de pandemia.

3. ¿Cuáles son los principales problemas en las que se ven afectadas ciertas especies debido a las diversas actividades turísticas?

Algo que es importante mencionar es por ejemplo las especie de fauna que pueden verse afectadas debido al impacto turístico se debe principalmente cuando la gente lleva frutas dejando las cáscaras, restos de huesos, se podría pensar que es natural tiende a descomponerse no van a causar ningún impacto, pero recordemos que son bosques nativos bosques totalmente equilibrados en todo sentido y en el sentido microbiológico nadie le ha prestado mayor atención a este problema el hecho de votar una cascara de banano en un ambiente natural estoy propiciando a que se desarrollen otros patógenos otros microorganismos que no son propios del lugar y que tendríamos que evaluar cuál es su impacto y más aún si este tipo de residuos orgánicos desechados por los caminantes son ingeridos por los animales silvestres no se ha evaluado que impacto están ocasionando, si de pronto ocasionan un problema digestivo en el animal, no han sido evaluado pero el hecho de que exista actividad antrópica de este tipo puede conllevar a una afectación de la fauna nativa especialmente por mal manejo de residuos orgánicos.

4. ¿Cuáles son los impactos Ambientales generados por residuos sólidos?

Los impactos ambientales no son severos en el área turística con el tipo de campaña que manejamos es muy raro encontrar botellas, papeles botadas en los senderos la campaña ha dado muy buenos resultado, sin embargo no se exceptúa que esto se pueda evitar al 100% en el sector de Cajanuma existe mucho más control al respecto, pero se ha podido ver especialmente en feriados en la zona baja del sector Bombuscaro donde la gente si deja desechando residuos como botellas y fundas plasticas cerca de las cascadas, pero no es un impacto exagerado dentro del área protegida.

5. ¿Cuáles son las buenas prácticas Ambientales que se aplican en esta área protegida?

Dentro de las buenas prácticas ambientales que tiene el PNP primeramente está la clasificación de los desechos sólidos, contamos con recipientes apropiado para poder clasificar desechos tanto orgánicos como inorgánicos dentro de los inorgánicos desechos peligrosos y no peligrosos, reciclables y no reciclables también se ha adecuado un recipiente para recolectar botellas plástico PET que son de gran interés para las recicladoras que se dedican a este tipo de negocio eso como practicas principales, segundo se lleva a cabo una campaña interna que lleva por nombre “la basura que generas en el área protegida llévala contigo en tu equipaje” quiere decir que a pesar de que tengamos los basureros en el PNP la idea es que no dejen llenito de basura el parque sino que cada quien se lleve sus desechos, se llevan a cabo los mismos lineamientos tanto en la zona alta como en la zona baja

6. ¿Cuál es la importancia de implementar una guía de buenas prácticas ambientales?

Tanto como existe guía de buenas prácticas ambientales para los sitios de trabajos para instituciones educativas privadas, publicas negocios etc. debe haber una guía de buenas prácticas ambientales para las áreas protegidas, las buenas prácticas no solo está en el tema de reciclaje y la clasificación sino también está en el respeto a la biodiversidad existente, las normas de conducta de los visitantes al momento de visitar un sendero evitar la extracción de especies de florísticas, evitar el soprepisoteo en los senderos, evitar rayar cabañas, glorieta ya que son cosas que distorsionan el Ambiente natural, las buenas prácticas ambientales van en el sentido del respeto absoluto a la naturaleza, no utilizar los bienes públicos especialmente en áreas protegidas para vandalismo.

Figura 4

Entrevista al ing Juan Carlos Ortega



Fuente: (Ortega 2021)

Entrevista 2

En la provincia de Loja el día lunes 28 de junio del presente año, se realizó la entrevista en el Parque Nacional Podocarpus a la Lcda. Itamar Córdova guardaparque del mismo quien respondió lo siguiente:

1. ¿Qué actividades turísticas ofrece el Parque Nacional Podocarpus?

Caminatas por senderos
 Observación de aves
 Investigación
 Educación y recreación al aire libre

2. ¿Existe una gran demanda de turistas que visitan el PNP, entre extranjeros y nacionales cuales registran mayor número de visitas?

El turismo nacional en un 80%, el turismo extranjero es mínimo en los últimos 2 años por la pandemia se ha reducido casi en su totalidad.

3. ¿Cuáles son los principales problemas en las que se ven afectadas ciertas especies debido a las diversas actividades turísticas?

Uno de los principales problemas que afecta a la fauna nativa es los ruidos que generan los turistas y el comportamiento dentro de estas áreas protegidas, en lo que

tiene que ver con la flora es la extracción de especies de flores problemas que en si afectan a todo este espacio natural.

4. ¿Cuáles son los impactos Ambientales generados por residuos sólidos?

Uno de los impactos más grandes por residuos sólidos que se quedan en el área es la afectación a las especies de flora y fauna y también todo residuo sólido con las lluvias y vientos son arrastrados hacia las vertientes de agua del PNP

5. ¿Cuáles son las buenas prácticas Ambientales que se aplican en esta área protegida?

Una de las prácticas ambientales que se está aplicando en los últimos años es el manejo adecuado de los desechos, para los turistas que ingresan a visitar el parque se hizo la campaña que los residuos que generan vayan llevándolos a sus casas y por lo general ya no dejan desechos sólidos, es una de las mejores prácticas que se han implementado.

6. ¿Cuál es la importancia de implementar una guía de buenas prácticas ambientales?

Como bien sabemos las áreas protegidas son espacios naturales y lo que se pretende es mantenerlas en el tiempo y espacio para que estas áreas estén siempre, evitando su degradación y extinción de especies, con la guía de buenas prácticas ayudaríamos a turistas a crear conciencia y a estar informados de las buenas prácticas que debemos aplicar no solo dentro de un área protegida sino en cualquier lugar que nos encontremos.

Figura 5

Entrevista a la Lcda. Itamar Córdova



Fuente: (Córdoba 2021)

11.1.6 Descripción de la línea base ambiental

11.1.7 Descripción del componente físico

Temperatura:

La temperatura al interior del parque varía dependiendo de la altitud en la que se establezca. Se pueden encontrar temperaturas que varían entre un mínimo de 9°C en las zonas de páramo y un máximo de 21,7°C en las estribaciones orientales. La temperatura mínima registrada en el parque es de 3,2°C y la máxima de 29,4°C. Los extremos registrados se explican por la amplia variación altitudinal al interior del parque, la temperatura junto con la precipitación define el patrón de distribución de las especies y ecosistemas al interior del Parque. La zona oriental del Parque es la más cálida en las estribaciones de la cordillera oriental de los Andes.

Precipitación:

En cuanto a la precipitación, se registra un promedio anual de 1.730 mm. Las precipitaciones varían entre 1.142 mm en las zonas menos lluviosas en la zona occidental y 2.261 mm en las zonas más húmedas en la zona oriental.

No se evidencia una estacionalidad marcada en cuanto a la precipitación, aunque se registran los meses de marzo y abril como los más lluviosos y el mes de noviembre como el de menor promedio de precipitación. El mes de julio presenta el mayor coeficiente de variación de la precipitación como se puede ver en la figura 6.(MAE, 2013)

Humedad relativa:

La humedad relativa es siempre superior al 80%. Este tipo de clima es predominante en las partes altas, la influencia de las áreas protegidas como el Parque Nacional Podocarpus (PNP) y el Parque Nacional Yacuri (PNY), donde existe abundante vegetación.

En las partes altas de los páramos hay lagunas de origen glaciario desde donde nacen cuatro cuencas hidrográficas importantes, su temperatura promedio es de 7° C, con una humedad relativa ambiental de 91 %.(PDOT Loja, 2014)

Nubosidad:

Estudios realizados por la Estación San Francisco³ ubicada en el norte del parque indican que la alta frecuencia de nubes en la zona determina un aporte importante de lluvia horizontal. Una mayor frecuencia de nubes se presenta en la zona alta de las estribaciones orientales y una menor frecuencia de nubes en la zona occidental, que es por lo tanto una zona más seca. Se han determinado dos altitudes de condensación de nubes en la zona entre los 1.500 a 2.000 msnm y entre los 2.500 y 3.500 msnm. La contribución de lluvia por condensación puede ser entre un 5 a 35% adicionales a las medidas por pluviómetros tradicionales.(PDOT Loja, 2014).

Evo transpiración relativa ETP:

El régimen de evapotranspiración potencial de la provincia de Loja señala que el segundo semestre del año (particularmente los meses de agosto a noviembre) constituye el período crítico para el desarrollo y crecimiento de los cultivos (aquí coincide también el agotamiento de la vegetación arbórea natural), desde el punto de vista de la humedad atmosférica y del suelo. En otras palabras, en muy pocas localidades de la provincia se puede realizar agricultura sin riego durante el período julio a diciembre, que a veces se prolonga hasta enero.(PDOT Loja, 2014)

Geología

En el PNP se describen tres grandes grupos de formas de relieve. De oeste a este hay vertientes disectadas, seguidas por los relieves montañosos y los relieves de colinas al oriente.

- **Relieves montañosos:** En este grupo se incluyen las montañas cuya altura y formas se deben a plegamiento de las rocas superiores de la corteza terrestre y que aún conservan rasgos reconocibles de las estructuras originales a pesar de haber sido afectadas en diverso grado por los procesos de denudación fluvioerosional y glaciárica, respectivamente.
- **Laguna:** Es un depósito natural de agua ocupando depresiones topográficas bien excavadas por el hielo glaciario, de menores dimensiones, sobre todo en profundidad, que un lago. Suelen ser muy productivas debido fundamentalmente al mayor contacto de los sedimentos con la superficie del agua como consecuencia de su escasa profundidad. El complejo de humedales de las lagunas del Compadre es un importante sumidero del PNP.

- Colinas: Elevación natural y aislada del terreno con un desnivel desde la línea de base hasta la cumbre menor a 300 m, cuyas laderas presentan una inclinación promedio superior al 16% y divergen en todas direcciones a partir de la cima relativamente estrecha, siendo su base aproximadamente circular. Dentro del PNP se ven colinas altas, medias y bajas.
- Colinas altas: son unidades morfológicas con una topografía colinada arrugada con una diferencia de altura relativa de 75- 200 m con una pendiente de 14- 20 %.
- Vertientes disectadas: Vertientes de ejes montañosas fuertemente ramificadas, con drenaje muy denso representado por quebradas y torrenteras afluentes a ríos principales, localizadas en la parte más oriental del PNP. En ellas hay bosques de gran interés para su conservación.(MAE, 2013)

Suelo

Las rocas que han originado los suelos del PNP y en general de la región sur del país varían mucho en su composición química y en sus propiedades físicas. La hoya de Loja pertenece a la formación Terciaria, esta se compone de dos clases principales de rocas, la primera corresponde a rocas metamórficas, de naturaleza arcillosa, que comúnmente son pizarrosas y de una textura más suelta, de color siempre claro, blanco, amarillento o algo agrisado. La segunda clase de rocas terciarias se formó de materiales más gruesos y comprende conglomerados, areniscas, arcillas y mantos calizos.

Los suelos del páramo del Parque Nacional Podocarpus como Inceptisoles, gran grupo de los Distropepts, con un régimen de humedad údico. El contenido de la materia orgánica en promedio es 8,6 que permite que estos suelos almacenen gran cantidad de agua, reflejada en una elevada humedad de campo, convirtiéndose en verdaderas esponjas. La lenta descomposición y acelerada acumulación de materia orgánica en el suelo, en zonas de gran altura son causadas en primera instancia por las bajas temperaturas y la pobre calidad de la hojarasca.

El fósforo aprovechable no se encuentra disponible para las plantas ya que está fijado al suelo, en estos suelos ácidos hay deficiencia de fósforo. También se puede señalar que en condiciones ácidas predominan los fosfatos de Fe y Al.

(Fassbender, 2004) afirmó bajo condiciones de acumulación de materia orgánica en el suelo (baja temperatura y alta precipitación, acidez del suelo, escasa actividad biológica), predominan los fosfatos orgánicos. El nitrógeno total existente en los suelos del páramo del PNP es en promedio 0,35. Al aumentar la profundidad del suelo disminuye el porcentaje del N total. Los suelos del páramo del PNP, tienen temperaturas entre 5° - 13°C, en el Ecuador la temperatura ambiental disminuye a medida que la altitud aumenta sobre el nivel del mar, en una relación de 6° C por 1000 m de altura.

El decrecimiento de la temperatura con el aumento de profundidad es tanto más rápido cuanto más recalentados están los estratos superiores del suelo. Son suelos extremadamente ácidos en promedio 3,6 debido que bajo condiciones de alta precipitación pluvial la percolación de agua a través del perfil es bastante intensa; de esta manera se lixivian gran cantidad de iones Ca, Mg, K y Na que se encuentran en la fase líquida del suelo

Hidrología:

El PNP es el origen de tres grandes sistemas hidrográficos: Río Mayo y río Zamora en la vertiente atlántica, y río Catamayo hacia el Pacífico. El río Catamayo se origina en la cordillera Sabanilla formado a su vez por ríos como el Maco, Malacatos, Cedral, Chiriguana, Misquiaco, y San Francisco. Este sistema hídrico del Pacífico es muy importante para el desarrollo de las actividades agrícolas en los valles de las zonas aledañas del Parque como Vilcabamba y Malacatos.

Otro río de importancia es el río Nangaritza que se origina en la cordillera de Paredones y está formado por afluentes como Numpatacaime, Chumbiriazza, Tzentganga y Shaime. En esta misma vertiente está el río Zamora que nace también de la cordillera de Paredones y está formado por ríos como Bombuscaro, Jamboé, Sabanilla y San Francisco. Finalmente, el río Mayo (Chinchipe) que se origina de la misma cordillera en el PNP tiene entre sus afluentes a los ríos Numbala, Quebrada Honda, Loyola y Vergel. (López, 2005)

Paisaje Natural

Esta área protegida se encuentra rodeada de un sin número de paisajes naturales que existen a su alrededor, al analizar el estado de los ecosistemas al interior del PNP se determinó que el 96,60% se encuentra en estado natural, esto indica un continuo entre los ecosistemas y un nivel muy bajo de fragmentación entre los mismos. El movimiento de las

especies al interior del Parque es posible entre los diversos ecosistemas tanto en los rangos altitudinales como latitudinales.

11.1.8 Factor biótico

Cobertura vegetal y/o uso del suelo

Uso del suelo:

Ganadería intensiva y cultivos intensivos en el límite del parque al cual afecta, la vegetación natural es presionada por actividades agropecuarias en los límites y dentro infraestructuras de telecomunicaciones y eléctricas; además, existe extracción de madera, leña. La Problemática ambiental presente con minería no sustentable con destrucción de la cubierta vegetal y disminución de fauna con contaminación de suelo, aire y red hídrica que utilizan poblaciones de Loja y Zamora; existen conflictos con la tenencia de tierra en los límites del PNP, ocasionando la destrucción de la cubierta vegetal y expansión agrícola, caza, pesca y extracción de especies silvestres; la existencia de colonos dentro del parque con malas prácticas agropecuarias con mal uso del suelo y sobreexplotación de madera . El estado de conservación es muy bueno, alcanza un valor de 81,62%, dado por explotación de los recursos naturales ya sean productivas o extractivitas con presiones negativas, además existen problemas socioambientales en el límite.(PDOT Loja, 2014)

Bosques montanos de Cajanuma (a 2.800 msnm) donde se encontraron 70 especies de árboles y en sus páramos se registraron 135 especies de plantas vasculares, lo que es el registro de mayor diversidad en el páramo arbustivo. En el lado norte del PNP, en el sector El Tiro, se registraron 58 especies de plantas vasculares en 36 m². Un análisis florístico en el sector centro- sur del PNP, sitio Banderillas reconoció 252 especies en una zona de bosque montano en transición a vegetación paramuna. La mayor acumulación se encuentra a 2.900 msnm, con 60 individuos y 54 especies.(Lozano, 2003)

Zonas de vida:

El área incluye cinco zonas de vida:

- Bosque Muy Húmedo Premontano (BmhPm). - comprendido entre los 1.000 y 2.000 metros sobre el nivel del mar, con 4.000 milímetros de precipitación y 18 a 24 grados de temperatura, zona en que se destacan los Podocarpus.

- Bosque Muy Húmedo Montano Bajo (BmhMb). - ubicado entre los 2.000 y 3.000 metros sobre el nivel del mar, con precipitaciones de 2.000 a 4.000 milímetros y 12 a 18 grados de temperatura, se destacan los Podocarpus.
- Bosque Pluvial Montano (BpM). - situado entre los 2.900 y 3.800 metros sobre el nivel del mar, con precipitaciones de 2.000 a 4.000 milímetros y temperaturas entre los seis y 12 grados.
- Bosque Muy Húmedo Montano: (BmhM). - se encuentra entre los 3.000 y 4.000 metros sobre el nivel del mar, precipitaciones de 1.000 a 2.000 milímetros, con 6 y 12 grados centígrados de temperatura.
- Bosque Húmedo Montano Bajo: (BhMb). - ubicado entre los 2.000 y 3.000 metros sobre el nivel del mar, con precipitaciones de 1.000 a 2.000 milímetros y temperaturas de 12 a 18 grados, donde se destaca la cascarilla.

Flora:

Estudios realizados por Lozano et al. (2003) en las comunidades vegetales determinadas en la zona occidental del PNP reportan que las familias más diversas son Melastomataceae, Asteraceae, Orchidaceae, Ericaceae, Lauraceae y Olacaceae. En los bosques del occidente del PNP se registraron 412 especies de plantas, pertenecientes a 185 géneros y 75 familias.

Se estima que existen entre 3.000 y 4.000 especies de plantas vasculares, siendo el bosque nublado uno de los más ricos en especies de árboles conocidos en el Ecuador, en el PNP existen 1.281 especies de flora, dentro de 137 familias. Donde sobresalen las familias Orchidaceae, Melastomataceae y Asteraceae como aquellas con mayor diversidad con 113, 110, y 85 especies respectivamente. Esto representa aproximadamente el 6,4 % de la flora registrada para el Ecuador.

Tabla 5

Diversidad relativa para las principales diez familias

Familia	Número de especie	Diversidad relativa (%)
Orchidaceae	113	8,82
Melastomataceae	110	8,59
Asteraceae	85	6,64
Rubiaceae	64	5,00

Dryopteridaceae	62	4,84
Polypodiaceae	62	4,84
Ericaceae	55	4,29
Bromeliaceae	36	2,81
Solanaceae	33	2,58
Cyatheaceae	28	2,19

Fuente:(Herbario Reinaldo Espinosa, 2014)

Fauna:

En el PNP se han registrado 629 especies de aves. En la revisión bibliográfica, se logró generar un listado de 568 especies de aves, distribuidas en 52 familias. Las familias más diversas fueron Tyrannidae (tiranoletes, atrapamoscas y elenias) y Thraupidae (tangaras), cada una con 78 especies, el 13,73% del total registrado, seguido de la familia Trochilidae (colibríes) con 61 especies, el 10,74% del total registrado.

- **Mamíferos:** En el caso de los mamíferos, no existe mucha información sobre su diversidad dentro del PNP. De la literatura consultada, se logró obtener un listado de 74 especies de mamíferos. Estas 74 especies se distribuyen en 12 órdenes y 25 familias, se destaca los mamíferos grandes en alto riesgo de extinción (como el oso de anteojos, el tapir, el puma)
- **Anfibios y reptiles:** Con respecto a la herpetofauna, no existe mucha información sobre su diversidad dentro del PNP. De acuerdo a la revisión de la literatura disponible, en el caso de los anfibios, existen siete especies distribuidas en dos familias, siendo Craugastoridae la más diversa con una representación de seis especie, De estas siete especies, cinco están consideradas dentro de alguna categoría de amenaza a nivel nacional, , una en peligro crítico, tres en peligro y una vulnerable.(MAE, 2013)

11.1.9 Factor socioeconómico y cultural

Para la descripción socio-económico y cultural del Área, se utilizó información secundaria en especial los datos del Censo 2010.

- **Salud:** Los registros estadísticos de salud son la fuente principal de información sobre temas sanitarios a nivel nacional, es por eso que el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) pone a disposición del público el Registro Estadístico

de Recursos y Actividades de Salud, el RAS se difunde anualmente y forma parte de las Estadísticas Vitales de Salud. Es la fuente de datos de establecimientos de la Red Pública Integral de Salud (RPIS) y Red Complementaria (RC) y permite conocer, entre otros aspectos, el número de personal con que cuenta este sector, consultas atendidas, servicios que ofrece, equipamiento disponible.

En 2018, se registró la existencia de 4 165 establecimientos de salud a nivel nacional, de los cuales 626 corresponden a sitios con internación hospitalaria y 3 539 a establecimientos sin internación. Asimismo, el promedio de profesionales de la salud por cada diez mil habitantes fue de 23,44 médicos, 3,12 odontólogos, 0,93 psicólogos, 14,54 enfermeras, 1,35 obstetras y 10,19 auxiliares de enfermería.

Durante 2018, en el Ecuador se efectuaron 39,8 millones de consultas atendidas por un médico, psicólogo u obstetra a pacientes por una enfermedad determinada (morbilidad). De estas, el 61,07 % corresponde a mujeres y el 38,93 % a hombres. Cabe destacar que los establecimientos del sector público atendieron 19,2 millones de consultas de prevención, equivalentes al 84,75 % de todas las efectuadas.

La RPIS agrupa la información de establecimientos del Ministerio de Salud Pública MSP, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), Seguro Campesino, anexos al Seguro Campesino, Ministerios, Municipios, Consejos Provinciales, Juntas de Beneficencia, Solca y otros públicos. Mientras que la Red Complementaria (RC) integra a establecimientos de salud privados con y sin fines de lucro. (INEC, 2018)

- **Educación:** La educación es uno de los principales factores para determinar el desarrollo social y cultural de los barrios, cantones, provincias y regiones, constituyen la mejor herramienta para enfrentar los grandes retos del presente y futuro, hasta el año 2011 la normativa educativa disponía la obligatoriedad de estudio a partir de los 5 años de edad con el ingreso a la educación básica, la misma que corresponde al 1er año de educación básica, para la secundaria el proceso de estudios daba inicio con el octavo año denominado 1er curso hasta completar el bachillerato. Con la aprobación de la ley orgánica de educación intercultural la cual entro en vigencia a partir del 31 de marzo de 2011 con su publicación en el registro oficial y el reglamento respectivo se realiza un cambio en la estructura del sistema educativo. (Antamba, 2015)
- **Vivienda:** La población más grande, asentada en el área de influencia del PNP es la asentada en el cantón Loja, con las parroquias de Malacatos (3.577 habitantes), San

Pedro de Vilcabamba (650 habitantes) y Vilcabamba (2.365 habitantes). Los centros poblados que concentran a la mayor parte de la población se encuentran alejados del PNP. Están los poblados de la parroquia de Zurmi (2.004 habitantes), El Porvenir del Carmen (1.484 habitantes) y Valladolid (1.231 habitantes). A pesar de no ser una población significativa y presentar bajas tasas de crecimiento poblacional.

Infraestructura física: Compuesta por la parte Administrativa y la parte turística

Administrativa: Pc Puesto de Control, refugio, sala de conferencias

Turísticas: Cabañas, parasoles, zona ce camping, cocina rustica, baterías sanitarias y una glorieta. (MAE, 2013)

- **Actividades productivas:** Alquiler de cabañas, aprovechamiento de ciertas especies para uso sustentable
- **Vías de acceso:** Existen dos entradas principales correspondientes a sus zonas biogeográficas, una está en el Sector Cajanuma en la zona biogeográfica alta. La otra está en el Sector Bombuscaro, correspondiente al río Bombuscaro en la zona biogeográfica baja. Para ingresar al Parque Nacional Podocarpus, en la Zona Alta, área de Cajanuma, es necesario recorrer 23,5 km, de los cuales 15 km se los realiza por la vía Loja-Vilcabamba hasta el paso de Cajanuma y, luego 8,5 km por una vía secundaria que llega hasta el refugio. Existen cuatro senderos: Oso de Anteojos (400 m), El Bosque Nublado (750 m), El Mirador (5km) y las Lagunas del Compadre (14,5 km). En cambio, para caminar por la Zona Baja desde la ciudad de Zamora, área del Bombuscaro, se necesita andar 6,8 km, de los cuales 6 km se caminan por una vía alterna y luego recorrer 800 m de sendero para llegar al refugio Bombuscaro. De ahí, se puede conocer otros cuatro senderos: La Chismosa (200 m), La Ponderosa (450 m), La Urraquita (600 m) y el de Los Higuerones (3 km).(Paucar, 2012)

11.2 Fase II:

Para dar cumplimiento al segundo objetivo: Evaluar los impactos ambientales generados por las diversas actividades que se realizan dentro del Parque Nacional Podocarpus, mediante fichas técnicas para definir las buenas prácticas ambientales.

Con la información recopilada de la investigación de campo y búsqueda bibliográfica se realizó la ficha técnica de valoración de impactos ambientales mediante la matriz de importancia, para lo cual se consideró lo siguiente, medio: Físico, biótico, paisaje y medio antrópico, los componentes: Aire-atmosfera, agua, suelo, flora, componente cultural y

socioeconómico. Para los resultados de la valoración y efecto se tomó en cuenta la parte cualitativa y cuantitativa, la metodología de impactos ambientales generados en el Parque Nacional Podocarpus fue tomada en base a la factibilidad de la problemática encontrada en el desarrollo de esta evaluación. La Matriz de importancia me permitió identificar y determinar cada uno de los impactos negativos y la magnitud de daño que ocasionan al Parque Nacional Podocarpus.

Tabla 6.

Valor de importancia

Valor de importancia	Calificación del efecto	
	Positivo	Negativo
5-6	Beneficioso	Bajo
7-9	Medianamente beneficioso	Moderado
10-11	Muy beneficioso	Severo
12-15	Altamente beneficioso	Crítico

Fuente: (Dellavedova, 2016)

Para la calificación de los impactos negativos se detalla cada uno de los significados

Tabla 7

Significado de los impactos negativos

Calificación	Significado
Bajo	La afectación del mismo es irrelevante
Moderado	La afectación del mismo, no precisa prácticas correctoras o protectoras intensivas
Severo	La afectación de este, exige la recuperación de las condiciones del medio a través de medidas correctoras o protectoras.
Crítico	La afectación del mismo produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, no hay posibilidad de recuperación alguna

Fuente: Fuente: (Dellavedova, 2016)

11.2.1 Matriz de valoración de impactos ambientales P.N.P

Tabla 8

Valoración de impactos ambientales

Medio	Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Valoración cuantitativa y cualitativa							
			In	Ex	Mo	Pe	Re	Imp	Efecto	
Medio Físico	Aire o atmósfera	Calidad de aire	+3	+3	+1	+3	+1	+15	Altamente beneficioso	
		Olores ofensivos	-1	-1	-3	-2	-2	-5	Bajo	
		Nivel sonoro	-1	-1	-1	-1	-2	-5	Bajo	
	Agua	Recurso Hídrico	+3	+2	+1	+3	+1	+15	Altamente beneficioso	
		Suelo	Compactación	-1	-2	-3	-2	-3	-5	Bajo
			Contaminación por residuos sólidos	-1	-1	-2	-1	-2	-7	Moderado
			Deslizamientos	-2	-2	-1	-1	-3	-10	Severo
			Colapsable	-1	-2	-3	-1	-3	-10	Severo
	Desechos peligrosos	-1	-1	-3	-1	-2	-5	Moderado		
Medio biótico	Flora	Cobertura vegetal	+3	+3	+1	+3	+1	+13	Altamente beneficioso	
Paisaje	Cultural	Naturalidad	+3	+3	+1	+3	+1	+15	Altamente beneficioso	
		Paisaje	+3	+2	+1	+3	+1	+13	Altamente beneficioso	
		Señalética	+1	+1	+1	+1	+2	+10	Muy beneficioso	
Medio Antrópico	Socio-económico	Accesibilidad	+2	+1	+1	+3	+2	+7	Medianamente beneficioso	
		Estructura de la propiedad	-1	-1	-1	-1	-1	-5	Bajo	
		Calidad de vida	+3	+1	+2	+3	+1	+7	Medianamente beneficioso	
		Empleo	+1	+1	+2	+1	+1	+10	Muy beneficioso	

11.2.1 Resultados

Medio Físico

Aire o atmosfera

Calidad de aire: En cuanto a la calidad del aire del Parque Nacional Podocarpus es altamente beneficioso debido a que se encuentra en las afueras de la ciudad y a sus alrededores no existen ningún tipo de empresas ni se realizan actividades industriales que puedan causar contaminación.

Olores ofensivos: Existe una mínima o baja afectación por olores ofensivos ya que esta área protegida no se ve inmersa por la presencia de actividades industriales que puedan generar olores ofensivos que causen daños a la salud y al medio ambiente.

Nivel sonoro: Su nivel sonoro es bajo ya que esta área protegida se encuentra ubicada en las afueras de la provincia, los fines de semana se presencia abundantes turistas obteniendo un nivel sonoro de hasta 45dB ubicándose dentro de los límites permisibles.

Figura 6.

Calidad de aire del PNP



Fuente: Autor 2021

Agua:

Recurso Hídrico: El recurso hídrico es altamente beneficioso, son vertientes naturales, el recurso agua en esta área protegida no es tratado con químicos que puedan traer afectaciones a la vida de las personas, animales y a la flora nativa , este sistema hídrico es muy importante para el desarrollo de las actividades agrícolas en los valles de las zonas aledañas del Parque como Vilcabamba y Malacatos, con vertientes de ejes montañosas fuertemente ramificadas, con drenaje muy denso representado por quebradas y torrenteras

afluentes a ríos principales, localizadas en la parte más oriental del PNP, el complejo de humedales de las lagunas del Compadre es un importante sumidero del PNP.

Figura 7.

Recurso hídrico PNP



Fuente: Autor 2021

Suelo:

Compactación: El suelo compactado es bajo, el contenido de la materia orgánica que este posee está en un promedio es 8,6 que permite que estos suelos almacenen gran cantidad de agua, reflejada en una elevada humedad de campo, convirtiéndose en verdaderas esponjas.

La lenta descomposición y acelerada acumulación de materia orgánica en el suelo, en zonas de gran altura son causadas en primera instancia por las bajas temperaturas y la pobre calidad de la hojarasca,

Contaminación por residuos sólidos: La contaminación por residuos sólidos es moderada ya que se lleva a cabo una campaña interna que lleva por nombre “la basura que generas en el área protegida llévala contigo en tu equipaje”, adicional cuenta con recipientes apropiados para poder clasificar desechos tanto orgánicos como inorgánicos dentro de los inorgánicos desechos peligrosos y no peligrosos, reciclables y no reciclables por lo tanto se encuentra poca basura por los senderos e instalaciones del PNP.

Deslizamientos: Los deslizamientos se encuentran en una ponderación severo, ya que cuando existe días bien lluviosos pueden existir deslizamientos como es el caso en los últimos meses del año la temporada invernal y las alteraciones climáticas causó muchos problemas para el ingreso al área protegida y dejando consigo daños en la cobertura vegetal natural.

Suelo colapsable: El suelo colapsable debido al aumento en el contenido de humedad se califica como severo, puesto que en esta área protegida la mayor parte del tiempo es lluvioso y partes de tierras de esta área pueden llegar a colapsar.

Figura 8.

Deslizamientos ocurridos en el PNP



Fuente: Autor 2021

Medio biótico

Flora

Cobertura vegetal: La cobertura vegetal del Parque Nacional Podocarpus es altamente beneficiosa, es un área dedicada a la conservación de la biodiversidad en la que se estima que existen entre 3.000 y 4.000 especies de plantas vasculares, siendo el bosque nublado uno de los más ricos en especies de árboles conocidos en el Ecuador, en el PNP existen 1.281 especies de flora, dentro de 137 familias donde sobresalen las familias Orchidaceae, Melastomataceae y Asteraceae como aquellas con mayor diversidad con 113, 110, y 85 especies respectivamente. Esto representa aproximadamente el 6,4 % de la flora registrada para el Ecuador.

Figura 9.

Cobertura vegetal PNP



Fuente: Autor 2021

Paisaje

Componente Cultural

Naturalidad: En su naturalidad es altamente beneficiosa ya que es una zona que posee una variedad de paisajes naturales con gran biodiversidad y endemismo,

Paisaje: Es uno de los aspectos más sobresalientes de los servicios ambientales que provee el Parque. Este Parque se ha convertido en un referente nacional para la observación de aves y turismo de recreación gracias a la diversidad de paisajes presentes y su alta biodiversidad. Esta función se convierte en un punto clave para el parque, ya que a través del turismo se educa a los visitantes sobre la importancia del PNP para la conservación de la biodiversidad a nivel mundial.

Señalética: En la señalética es muy beneficioso ya que esta área protegida si cuenta con la debida señalética desde el PC puesto de control, senderos, cabañas, refugio hasta la laguna del compadre.

Figura 10.

Paisajes del PNP



Figura11.

Señalética



Fuente: Autor 2021

Medio antrópico

Componente socio económico

Accesibilidad: La accesibilidad es medianamente beneficiosa sus vías de acceso al PNP son de tercer orden, existiendo problemas para los transeúntes especialmente en temporada invernal, actualmente hay dos entradas principales correspondientes a sus zonas biogeográficas, la una está en el Sector Cajanuma en la zona biogeográfica alta. La otra está en el Sector Bombuscaro, correspondiente al río Bombuscaro en la zona biogeográfica baja

para ingresar al Parque Nacional Podocarpus, en la Zona Alta, área de Cajanuma, es necesario recorrer 23,5 km, de los cuales 15 km se los realiza por la vía Loja-Vilcabamba hasta el paso de Cajanuma y, luego 8,5 km por una vía secundaria que llega hasta el refugio. Existen cuatro senderos: Oso de Anteojos (400 m), El Bosque Nublado (750 m), El Mirador (5km) y Las Lagunas del Compadre (14,5 km). En cambio, para caminar por la Zona Baja desde la ciudad de Zamora, área del Bombuscaro, se necesita andar 6,8 km, de los cuales 6 km se caminan por una vía alterna y luego recorrer 800 m de sendero para llegar al refugio Bombuscaro. De ahí, se puede conocer otros cuatro senderos: La Chismosa (200 m), La Ponderosa (450 m), La Urraquita (600 m) y el de Los Higueros.

Calidad de vida: La calidad de vida es medianamente beneficiosa la población se dedica a cultivar el campo y que sus ingresos se remiten únicamente a lo que producen localmente, viviendo con precariedad sin acceso a fuentes de empleo, más allá del campo. Así mismo, la población que habita la zona de amortiguamiento del PNP, no puede dedicarse a actividades extractivas, agricultura extensiva o explotación forestal, razón por la cual, los ingresos familiares son muy limitados

Empleo: La generación de empleo es muy beneficiosa para los guardaparques ya que deben tener contratos a largo plazo, que aseguren la estabilidad laboral, con una relación de dependencia.

Estructura de la propiedad: La infraestructura se calificó en bajo negativo debido a que la infraestructura instalada en el lugar necesita de una serie de inversiones que tienen que ver con su mantenimiento y efectiva prestación de servicios de la cual está compuesta de la siguiente manera parte Administrativa y la parte turística

- Administrativa: Pc Puesto de Control, refugio, sala de conferencias
- Turísticas: Cabañas, parasoles, zona de camping, cocina rústica y una glorieta

Figura 12.

Infraestructura Administrativa del PNP



Figura 13.

Sala de conferencias



- Turísticas: Cabañas, parasoles, zona de camping, cocina rústica y una glorieta

Figura 14

Área para acampar



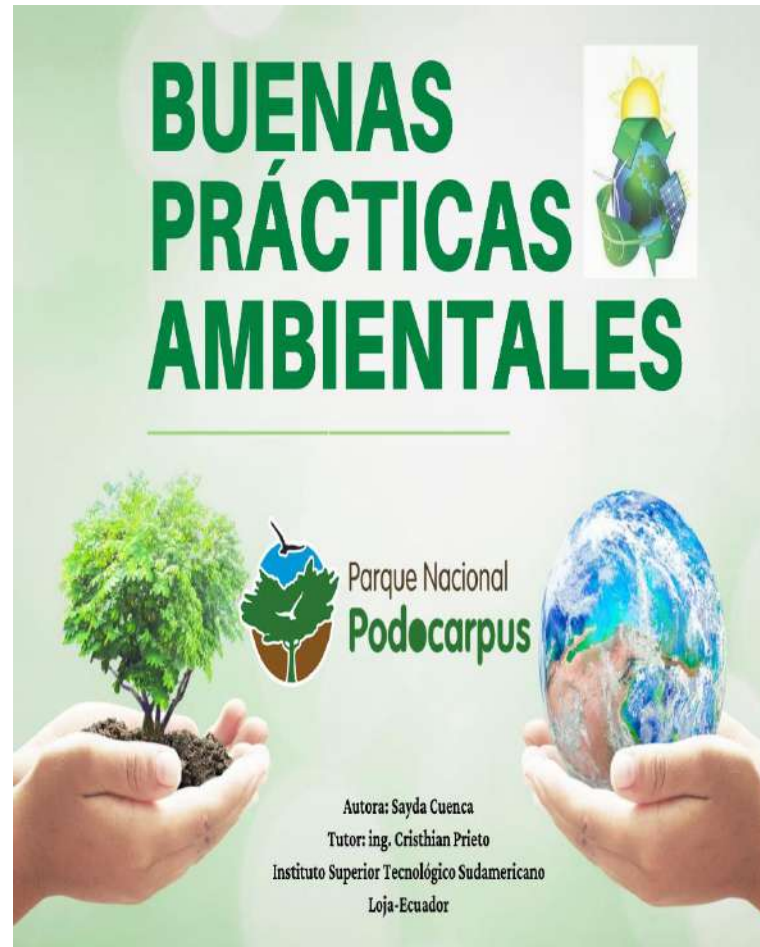
Fuente: Autor 2021

12.Propuesta de acción

12.1 Fase III

Para dar cumplimiento al tercer objetivo “Elaborar una guía técnica de buenas prácticas Ambientales para reducir y mitigar los impactos ambientales negativos en el Parque Nacional Podocarpus”.

Con la información recopilada de la investigación y búsqueda bibliográfica se procedió a realizar la siguiente guía técnica de buenas prácticas ambientales en la que consta: Portada, índice, introducción, temas, definiciones, decálogo de BPA, Glosario.




INDÍCE

Introducción-----	1
Temas-----	2
Definición: Bpa-Desarrollo sostenible-----	3
Impacto ambiental- Contaminación-----	4
Huella ecológica-beneficios de implementar una guía de BPA-----	5
Componentes a describir-----	6
Uso eficiente del papel-----	7
Uso eficiente del agua-----	11
Uso eficiente de la energía-----	16
Uso eficiente del transporte-----	21
Decálogo de buenas prácticas medioambientales-----	32
Glosario-----	34

Parque Nacional Podocarpus

buenas prácticas ambientales

Introducción



Las buenas prácticas ambientales son acciones que pretenden reducir el impacto ambiental negativo provocado por las actividades cotidianas y los procesos productivos, aplicando medidas sencillas y útiles que pueden adoptar todas las personas en sus espacios laborales y que establecen cambios en los procesos y las actividades diarias que de una u otra forma afectan al ambiente.

Los conceptos y las buenas prácticas ambientales que se proponen en este documento son muy útiles y sencillas de aplicar, además, generan muy buenos y rápidos resultados por lo que se contribuye de manera activa al Desarrollo Sostenible.

Este manual pretende sensibilizar sobre la atención que generamos al medio ambiente, desde nuestras profesiones más comunes, aportando soluciones mediante el conocimiento de la actividad y la propuesta de prácticas ambientales correctas.

Como resultado de la implementación de esta guía se conseguirá:

- Reducir el consumo y el coste de los recursos (agua, energía, etc.)
- Disminuir la cantidad de residuos producidos y facilitar su reutilización.
- Reducir las emisiones a la atmósfera, los ruidos y los vertidos de aguas

1

PARQUE NACIONAL PODOCARPUS

BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

TEMAS

- ¿QUÉ SON LAS BPA?
- ¿QUÉ ES DESARROLLO SOSTENIBLE?
- ¿QUÉ ES EL IMPACTO AMBIENTAL?
- ¿BENEFICIOS DE IMPLEMENTAR LAS BPA?
- ¿QUÉ ES LA HUUELLA ECOLÓGICA?
- ¿QUÉ ES LA CONTAMINACIÓN?

Parque Nacional Podocarpus

2

Definiciones



Desarrollo sostenible
Es la capacidad de una sociedad para cubrir las necesidades básicas de las personas sin perjudicar el ecosistema ni ocasionar daños en el medio ambiente. De este modo, su principal objetivo es perpetuar al ser humano como especie, satisfaciendo sus necesidades presentes y futuras, mediante el uso responsable de los recursos naturales.



Buenas prácticas ambientales
Son acciones, consejos prácticos y didácticos que tienen como objetivo generar cambios en los hábitos de consumo y estilos de vida. Las BPA están atadas a valores y comportamientos que se reflejan en las actividades cotidianas. Su práctica fomenta la cultura de consumo responsable y respeto por el ambiente.



3



Impacto Ambiental

Es la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada, en términos simples el impacto ambiental es la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.



Contaminación

Se denomina contaminación ambiental a la presencia de componentes nocivos (ya sean químicos, físicos o biológicos) en el medio ambiente (entorno natural y artificial), que supongan un perjuicio para los seres vivos que lo habitan, incluyendo a los seres humanos. La contaminación ambiental está originada principalmente por causas derivadas de la actividad humana, como la emisión a la atmósfera de gases de efecto invernadero o la explotación desmedida de los recursos naturales.



4



Huella Ecológica

Beneficios de implementar una guía de BPA

Formación de ciudadanos responsables con la naturaleza y la sociedad. A ese beneficio de interés común se suman otras ventajas para las instituciones que optan por aplicar las BPA. Entre ellas se destacan:

- Reconocimiento social de la institución
- Mejora en la imagen de los usuarios
- Eficiencia en la gestión de recursos:
- Mejora en el comportamiento ambiental

Piñuela ecológica

Es un indicador de impacto ambiental que mide la cantidad de recursos naturales como tierra y agua biológicamente productivas que una persona, un grupo de personas, una región, toda la humanidad, o cierta actividad humana requiere para producir los recursos que consume y absorber los desechos que genera, tomando en cuenta principalmente la producción de CO2



5



Uso eficiente del papel

Para producir una tonelada de papel se necesitan 14 árboles de 25m de altura y de 20cm de diámetro; además 1000 lts de agua limpia.

ZERO PAPEL

7

USO EFICIENTE DEL PAPEL

El papel es uno de los materiales más empleados y necesarios en nuestras actividades de oficina, por lo cual es primordial racionalizar y optimizar su uso.

EVITAR SU CONSUMO

- Guarda los documentos en formato digital y comparte la información en lugar de generar copias



- Realizar el envío, revisión, lectura, análisis y corrección de documentos borradores de forma electrónica y no impresa.

- Fomentar las reuniones sin papel en la cual los asistentes usen equipos tecnológicos (computadores y tablet).



8

MINIMIZAR EL USO DEL PAPEL

- Utilizar el papel por las dos caras en el fotocopiado e impresión de documentos



- Reducir el tamaño de los documentos, optimizando los espacios de las páginas que se van a imprimir, bajando el tamaño de la fuente (letra) utilizada.

- Antes de imprimir, comprobar los posibles fallos y mejoras del documento



- Evitar imprimir documentos innecesarios o de aquellos que tienen mucho espacios libres. Ejemplo: presentaciones de PowerPoint

9

REUTILIZAR EL PAPEL

- Separar el papel en dos recipientes, uno para reutilizar (impreso una sola cara) y otro para reciclar (impreso ambas caras).



- El Papel para reciclar deberá estar sin grapas, cuerdas, cintas, ligas, grasa, papel químico o algún tipo de adhesivo

- Las impresiones de libros, documentos, invitaciones o similares deberán hacerse sin plastificado o protección UV, por cuanto se dificulta el proceso de reciclaje



- El papel de reciclaje será almacenado de manera mensual en el área de acopio temporal hasta que se destine a un gestor calificado para el proceso de transformación.


10

Uso eficiente del agua



Hasta 30 litros de agua potable se pueden desperdiciar diariamente por el goteo de un grifo en mal estado

11



El agua

¿Que es?


Es una sustancia líquida sin olor, color ni sabor que se encuentra en la naturaleza en estado más o menos puro formando ríos, lagos y mares, ocupa las tres cuartas partes del planeta Tierra y forma parte de los seres vivos; está constituida por hidrógeno y oxígeno (H₂O).

¿Como afecta la contaminación del agua al planeta tierra?

En primer lugar, la desaparición de la biodiversidad y los ecosistemas acuáticos. También el ser humano se ve muy perjudicado a causa de la alteración en la cadena alimentaria y contrae enfermedades al beber o utilizar el agua contaminada.

Recomendaciones para cuidar el agua

- Lava el carro con cubeta y esponja, no con manguera.
- Cierra la llave mientras te cepilas los dientes.
- Riega las plantas por la noche y no por el día.
- Bañate en menos de 13 a 15 minutos.



12

Como ahorrar agua

1. Cierra el grifo cuando te laves los dientes.
2. No uses el inodoro como papelera.
3. Dúchate en lugar de bañarte.
4. Equipa la cisterna con pulsadores de doble descarga.
5. Utiliza perlizadores (aireadores) en los grifos, reducirás el caudal hasta en un 50%.
6. Instala cabezales para ducha, bidé y fregaderos con limitadores de caudal.
7. Usa lavavajillas y lavadora cuando estén a tope. Si no, a media carga.
8. Cuando dejas correr el agua para que se caliente, aprovéchala para otros usos.
9. Riega las plantas por la noche.

13

El consumo responsable del agua

El agua en nuestro planeta supone el 70% de composición del mismo, aunque el agua dulce, la que utilizamos en nuestras actividades diarias, supone una pequeñísima parte de este gran volumen, tan solo un 2,6%

De ella dependemos los seres vivos. Su escasez pone en peligro la vida de muchas especies, incluida la nuestra.

14

USO RACIONAL DEL AGUA

- Búsqueda de la eficiencia
- Control del consumo
- Potenciar la reutilización
- Evitar la contaminación

15



Uso eficiente de energía

En el Ecuador la producción de un kWh, emite hacia la atmosfera 0,4597 kg de dióxido de carbono.

ahorremos!

16

The infographic features a dark green background with a lightbulb at the bottom left. It includes icons of a sun, a power tower, and gears. A green box contains the title and text. A circular logo with a globe and a lightbulb is labeled 'ahorremos!'. The page number '16' is at the bottom right.



La Eficiencia Energética es importante porque contribuye a la sustentabilidad, la productividad, la competitividad, a reducir la contaminación y mejorar la salud pública, a una mayor prosperidad y a la reducción de la huella de carbono.

Aprovechar sustentablemente la energía a través de la eficiencia energética requiere un cambio de comportamiento para mejorar la calidad de vida en los hogares, empresas y edificios fomentando el uso de nuevas tecnologías.

Estas acciones reducen nuestro consumo energético y enfrentan los efectos del cambio climático, para contribuir con el cambio hacia un planeta más seguro y limpio.

17

The infographic has a light green background. It features a row of five icons (sun, tree, sun, house, plant) and a wind turbine icon. Below is a row of four icons (plant, water drop, leaf, sun). At the bottom is a row of four icons (globe, water drop, lightbulb, solar panel) and a large lightbulb icon filled with various green symbols like a car, bicycle, and leaf. The page number '17' is at the bottom right.



iSustituye!

iApaga!

iRegula!

iDesconecta!

iAprovecha!

19

AHORRO DE ENERGÍA Recomendaciones

-  Usa bombillas de bajo consumo
-  Elige electrodomésticos de clase "A"
-  Aprovecha la luz natural
-  Usa la lavadora y el lavavajillas cuando estén llenos
-  
-  Mantén la temperatura a 21-23°
-  Apagar los equipos en standby
-  Desconecta los aparatos que no utilices

SI MALGASTAS LA ENERGÍA PIERDES TU... 
Y PERDEMOS TODOS.

Uso eficiente del transporte

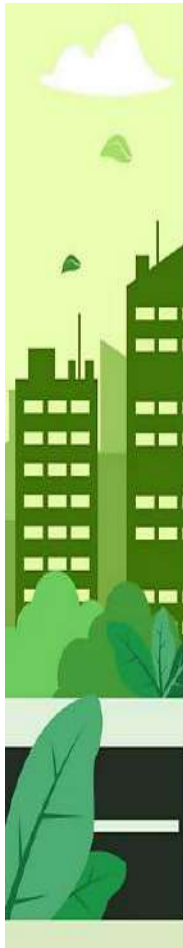
El motor bien afinado permite disminuir hasta 9% las emisiones contaminantes.



MEDIDAS A FAVOR DE LA MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE

- 1 Promover las **alternativas de transporte público**
- 2 Peatonalizar y fomentar el **uso de la bicicleta**
- 3 **Restringir** el uso del automóvil
- 4 **Reducir la velocidad** de los coches en la ciudad o en sus accesos
- 5 Promover el **uso colectivo** de los medios de transporte







Mantenimiento y uso adecuado del transporte

Una parte central de nuestra vida diaria es la movilización hacia y desde el lugar del trabajo. Al no aplicarse medidas de movilidad sustentable, se emite un considerable número de toneladas de CO₂ a la atmósfera, principal causa del cambio climático.

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <ul style="list-style-type: none"> • Al menos un día a la semana, utilice el transporte público, bicicleta u otros medios alternativos de movilización. |  <ul style="list-style-type: none"> • Coordine el uso compartido del vehículo con amigos, familiares, vecinos, entre otros. |
|  <ul style="list-style-type: none"> • Utilice eficientemente el servicio de transporte institucional. |  <ul style="list-style-type: none"> • Capacite a chófers respecto al mejor rendimiento del vehículo, evitando el desperdicio de combustible. |
|  <ul style="list-style-type: none"> • Realice el mantenimiento constante del parque automotor de la institución. |  <ul style="list-style-type: none"> • Mantenga y regule la presión de neumáticos para reducir el gasto de energía. |



GESTIÓN DE DESECHOS 



NO PELIGROSOS

PELIGROSOS Y ESPECIALES

26

Separar nuestros residuos facilita el reciclaje



¿Qué es basura?

Se considera basura todos los residuos sólidos que al mezclarse pierden posibilidades de ser reutilizados o reciclados, es por eso que si los separas, estarás generando residuos aprovechables para reusar, reciclar o reutilizar.



Orgánico e inorgánico

Separar nuestros desechos orgánicos e inorgánicos fomenta una cultura de reciclaje, mejora diferentes procesos productivos para las empresas, y además dignifica el trabajo de los que seleccionan los desperdicios pues los reciben más limpios.



Reduce, reutiliza y recicla

Cuando depositas tus residuos en el colector no te estás deshaciendo de ella, sólo la estás cambiando de lugar. Reducir, reutilizar y reciclar nuestros desperdicios conlleva grandes beneficios:

- Ahorramos energía
- Disminuimos los recursos que son tomados de diversos ecosistemas
- Se contamina y se desperdicia menos agua.
- Se aprovechan mejor los suelos
- Tendremos un aire más limpio



27

Razones Para Reciclar

Reciclar Permite generar menos cantidad de Residuos

Cada tonelada de papel reciclado representa un ahorro de energía de 4100 KWH

Con 4 botellas de vidrio reciclado se ahorra energía suficiente para mantener encendido un refrigerador durante 24 horas.

Reciclar ayuda a disminuir la contaminación del aire y el agua.

28

Tipos de Residuos Especiales

- Cultivos y muestras almacenadas
- Residuos patológicos
- Sangre y productos derivados
- Elementos cortopunzantes
- Residuos de animales

29

RESIDUOS COMUNES	RESIDUOS ESPECIALES		
PAPEL Y CARTÓN	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	ACEITE VEGETAL USADO	ACEITES DE MOTOR
PLÁSTICOS	ZAPATOS Y ROPA	AEROSOL Y SPRAYS	TERMÓMETROS
VIDRIOS	CABLES ELÉCTRICOS	CARTUCHOS DE TINTA Y TONER	FLUORESCENTES Y BOMBILLAS
MADERA DE PEQUEÑAS DIMENSIONES	APARATOS DE INFORMÁTICA	TELÉFONOS CELULARES	PILAS Y BATERIAS PEQUEÑAS
METALES DIVERSOS	ELECTRODOMÉSTICOS	NEUMÁTICOS PEQUEÑOS	

Manejo de los Residuos Peligrosos

Tipos de Residuo



Residuos Sólidos Urbanos



Residuos de Manejo Especial



Residuos Peligrosos





Buena práctica ambiental	Impacto ambiental
Separo los desechos de manera adecuada y los deposito en los recipientes dispuestos para este fin	Contribuyo a la extensión de la vida útil del relleno sanitario. Contribuyo a reducir de la demanda de recursos. Fomento el desarrollo de la cultura de reciclaje.
Almaceno adecuadamente los desechos peligrosos (focos, fluorescentes, cartuchos de tinta, etc.) para ello, me informo y me aseguro de la disposición final correcta.	Contribuyo a la extensión de la vida útil del relleno sanitario. Evito la contaminación del agua y suelo. Precautelo la salud
Rechazo empaques, envolturas y fundas plásticas innecesarias. Evito envases de un solo uso	Evito generar desechos. El mejor desecho es el que no se genera. Reduzco los niveles de contaminación producido por desechos sólidos. Disminuyo el uso de recursos naturales y energético para su fabricación.
Uso eficientemente el recurso agua.	Reduzco la demanda de recursos naturales no renovables. Contribuyo al ahorro de recursos económicos.
Aprovecho al máximo la luz natural y apago la luz cuando no es necesaria	Reduzco la demanda de energía artificial. La luz natural no contamina y proviene de una fuente inagotable. Contribuyo al ahorro de recursos económicos y energéticos.
Apago y desconecto al final de la jornada los equipos a mi cargo.	Reduzco la demanda de energía Contribuyo a la extensión de la vida útil de los equipos.
Utilizo medios de transporte alternativos como la bicicleta. Evito el uso innecesario del vehículo particular.	Reduzco la emisión de gases contaminantes. Contribuyo a moderar el cambio climático, procurando un ambiente urbano más humano, tranquilo, sano y habitable.
Prefiero productos amigables con el ambiente. Promuevo el consumo de productos y bienes locales.	Reduzco la demanda de recursos para producir y/o transportar bienes y productos.
Asumo la responsabilidad de informarme y motivo a mis compañeros a aplicar las BPA para reducir el impacto ambiental.	Fomento la conciencia ambiental. Soy responsable de los impactos ambientales que genero por propia decisión y corresponsable de los impactos que genera mi entorno social por desconocimiento de las BPA El cambio comienza en mí.



Bibliografía

- <http://maetransparente.ambiente.gob.ec/documentacion/cursos/gbpa/GBPA.pdf>
- <http://www.lineaverdehuelva.com/lv/guias-buenas-practicas-ambientales.asp>
- https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/2017/03/CFN-PV-GUIA-BPAs-Parte_1-ok.pdf
- <https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2018/02/M-anual-BPA.pdf>

12.2 Fase IV

Se realizó la socialización de la guía de buenas prácticas ambientales al Administrador del Parque Nacional Podocarpus ing Oscar Peralta, técnicos y guardaparques el día 03/09/2021 para tener la aceptación y aprobación en la aplicación de la misma.

figura 15

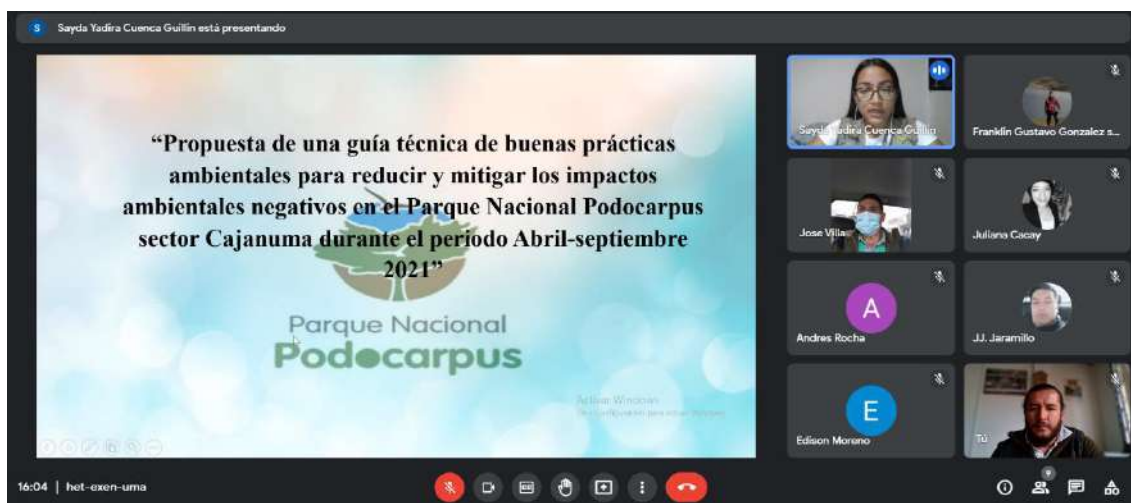
Socialización



Fuente: Autor 2021

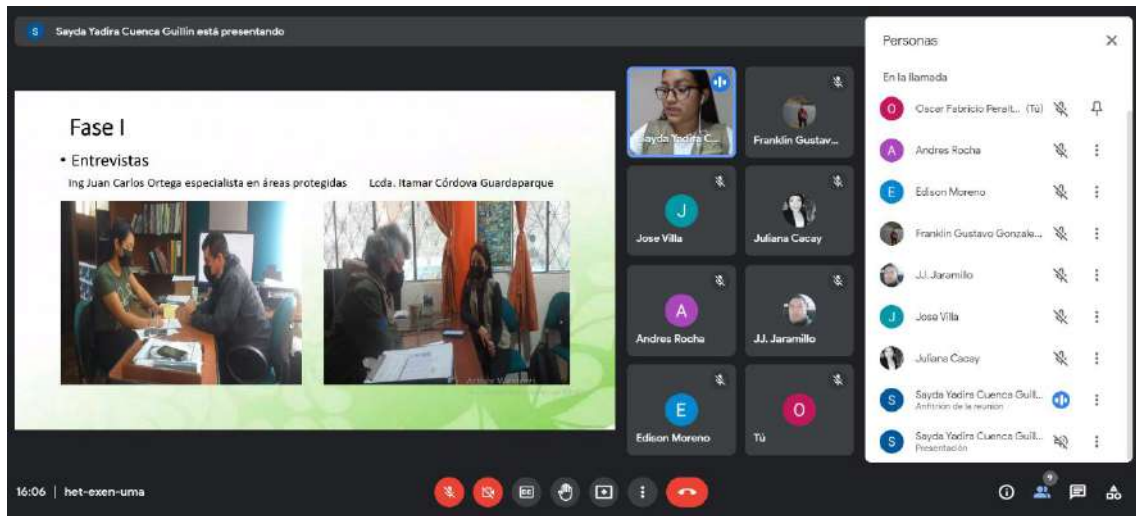
Figura 16

Socialización



Fuente: Autor 2021

Figura 17
Socialización



Fuente: Autor 2021

Figura 18
Socialización



Fuente: Autor 2021

13. Conclusiones

- Se concluye que entre turistas nacionales y extranjeros que visitan el Parque Nacional Podocarpus quienes registran mayor número de visitas son los turistas nacionales con un 80% debido a la gratuidad que registra esta área.
- Con la información recopilada de la investigación de campo y búsqueda bibliográfica se realizó la ficha técnica de valoración de impactos ambientales mediante la matriz de importancia, para lo cual se consideró, medio: Físico, biótico, paisaje y medio antrópico, los componentes: Aire-atmosfera, agua, suelo, flora, componente cultural y socioeconómico y para los resultados de la valoración y efecto se tomó en cuenta la parte cualitativa y cuantitativa.
- Se genera una guía técnica de buenas prácticas ambientales para el Parque Nacional Podocarpus misma que contiene: Portada, índice, introducción, temas, definiciones, decálogo de BPA, Glosario y referencias bibliográficas.
- Mediante la socialización de la guía de buenas prácticas ambientales obtuve la aprobación por parte del administrador encargado del Parque Nacional Podocarpus para su correcta aplicación.

13. Recomendaciones

- Al realizar una investigación de campo estructurar bien las preguntas que se va a realizar, tienen que ser claras y entendibles para que la persona entrevistada nos pueda entender y nos brinde la información necesaria y requerida.
- Se recomienda que para la realización de las evaluaciones de impactos ambientales definir correctamente la matriz a utilizar y de preferencia realizar dicha evaluación a personas profesionales conocedoras del tema
- Se recomienda leer constantemente la guía técnica de buenas prácticas ambientales que reposará en el MAAE y Parque Nacional Podocarpus dirigida a turistas, guardaparques y público en general para tener una mejor idea y conocimientos de las BPA.
- Antes de realizar la impresión de cualquier documento, es recomendable hacer una socialización para obtener la aceptación y aprobación en la aplicación de la misma.

13. Bibliografía

- Antamba. (2015). *Estadística Educativa*. www.educacion.gob.ec
- Arráez, M., Calles, J., & Moreno De Tovar, L. (2006). La Hermenéutica: una actividad interpretativa*. En *Revista Universitaria de Investigación* (Vol. 7, Número 2).
- Castillo, M. (2007). *InterSedes: Revista de las Sedes Regionales*. 14, 11–25. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66615071002>
- Dellavedova, M. G. (2016). Guía Metodológica Para La Elaboración De Una Evaluación De Impacto Ambiental. *Universidad Nacional De La Plata*, 2010, 12–14.
- Ecologíaverde. (2018). *Qué es un país megadiverso y ejemplos - lista COMPLETA*. <https://www.ecologiaverde.com/que-es-un-pais-megadiverso-y-ejemplos-1726.html>
- Escobar, I. (s/f). *Contaminación Ambiental*.
- Estévez, R. (2014). *El desarrollo sostenible: principios*. <https://www.ecointeligencia.com/2014/05/el-desarrollo-sostenible-principios/>
- Estrada, A., Gallo, M., & Nuñez, E. (2016). *Volumen 8 | Número 2 | Mayo-Agosto*. <http://rus.ucf.edu.cu/>
- Fassbender. (2004). Suelo del Parque Nacional Podocarpus. *Sociología Ambiental*.
- Flores, C. B. (2009). *La problemática de los desechos sólidos The solid waste problem* (Vol. 27).
- Folgueiras, P. (s/f). *La entrevista*.
- Galvez, F. (2009). *Consecuencias ecológicas del consumo irresponsable - hiru*. <https://www.hiru.eus/es/medio-ambiente/consecuencias-ecologicas-del-consumo-irresponsable>
- Goris, S. J. G. (2015). *UTILIDAD Y TIPOS DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA | Guirao Goris | Revista Ene de Enfermería*. <http://ene-enfermeria.org/ojs/index.php/ENE/article/view/495/guirao>
- Gutierrez, M. (2012). *manejo de residuos orgánicos e inorgánicos*. <http://eduteka.icesi.edu.co/proyectos.php/2/10735>
- Herbario Reinaldo Espinosa. (2014). *Plan de Manejo del Parque Nacional Podocarpus*

Fotografía de la portada: Cajanuma, Parque Nacional Podocarpus (©Rossana Manosalvas 2013).

Iberdrola. (s/f). *Consecuencias sobreexplotación de recursos naturales - Iberdrola.* Recuperado el 27 de mayo de 2021, de <https://www.iberdrola.com/medio-ambiente/sobreexplotacion-de-los-recursos-naturales>

INEC. (2018). *INEC difunde Estadísticas de Recursos y Actividades de Salud 2018* |. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/inec-difunde-estadisticas-de-recursos-y-actividades-de-salud-2018/>

Iso14001. (2015). *Guía para una correcta evaluación de impacto ambiental.* <https://www.nueva-iso-14001.com/2019/01/guia-para-una-correcta-evaluacion-de-impacto-ambiental/>

Komaser. (2018). *Conservar el Medio Ambiente – Blog.* <https://komaser.com.mx/blog/2018/02/23/conservar-el-medio-ambiente/>

La hora Loja. (2015). *El ingreso al Podocarpus aún es gratuito : Noticias Loja : La Hora Noticias de Ecuador, sus provincias y el mundo.* <https://lahora.com.ec/noticia/1101889987/el-ingreso-al-podocarpus-ac3ban-es-gratuito->

López. (2005). *Plan de Manejo del Parque Nacional Podocarpus Fotografía de la portada: Cajanuma, Parque Nacional Podocarpus (©Rossana Manosalvas 2013).*

López, G. (s/f). *IMPACTO AMBIENTAL POR LA ACTIVIDADES EXTRACTIVAS EN BOSQUES TROPICALES.* Recuperado el 17 de mayo de 2021, de <http://www.fao.org/3/XII/1026-B4.htm>

Lozano. (2003). *Plan de Manejo del Parque Nacional Podocarpus Fotografía de la portada: Cajanuma, Parque Nacional Podocarpus (©Rossana Manosalvas 2013).*

M.A.E. (2007). *PLAN ESTRATÉGICO Introducción.* <http://www.ambiente.gov.ec/>

MAE, P. de manejo P. (2013). *Plan de manejo Podocarpus* □□□ □□□□□□□□.

Martinez, C. (2020). *Observación directa: características, tipos y ejemplo.* <https://www.lifeder.com/observacion-directa/>

Martínez, D. (2014). *La contaminación electromagnética, el impacto ambiental invisible -*

- Blog Geoinnova.* https://geoinnova.org/blog-territorio/la-contaminacion-electromagnetica-el-impacto-ambiental-invisible/?gclid=CjwKCAjwqLiFBhAHEiwANg9sznsOevhAvW-Aqc6Tbcx5SlitULiNh_R9pVzOHB0iuTCcTxvGDlaxoCrVsQAvD_BwE
- Morales, F. C. (2020). *Huella ecológica - Qué es, definición y concepto | 2021 | Economipedia.* <https://economipedia.com/definiciones/huella-ecologica.html>
- Mundial, B. (2018). *Los desechos: un análisis actualizado del futuro de la gestión de los desechos sólidos.* <https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2018/09/20/what-a-waste-an-updated-look-into-the-future-of-solid-waste-management>
- Omt. (2001). *Turismo Sostenible: Importancia en el cuidado del medio ambiente Sustainable Tourism: Importance in the care of... Want more papers like this?*
- Paucar, D. (2012). *vias de acceso al PNP.*
- PDOT Loja. (2014). *PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL Municipio de Loja Fase I: DIAGNOSTICO.* www.loja.gob.ec
- Raffino, M. E. (2020). *Impacto Ambiental - Concepto, tipos, causas, medición y ejemplos.* <https://concepto.de/impacto-ambiental/>
- Rafinno, E. (2020a). *Conservación del Medio Ambiente - Concepto, tipos e importancia.* <https://concepto.de/conservacion-del-medio-ambiente/>
- Rafinno, E. (2020b). *Contaminación Visual - Concepto, causas, efectos y ejemplos.* <https://concepto.de/contaminacion-visual/>
- Raymi, G. (s/f). *Parque Nacional Podocarpus.* Recuperado el 19 de abril de 2021, de <https://www.goraymi.com/es-ec/zamora-chinchi/parques-nacionales/parque-nacional-podocarpus-alkaodann>
- Recytrans. (2013). *Clasificación de los residuos - Gestión de residuos - Soluciones Globales para el Reciclaje.* <https://www.recytrans.com/blog/clasificacion-de-los-residuos/>
- Sánchez, L. (2011). *Metodología proyectual por Bruno Munari.* <https://www.cosasdearquitectos.com/2011/03/metodologia-proyectual-por-bruno-munari/>

Significados.com. (2014). *Significado de Impacto ambiental (Qué es, Concepto y Definición) - Significados*. <https://www.significados.com/impacto-ambiental/>

Significados.com. (2019). *Significado de Contaminación radiactiva (Qué es, Concepto y Definición) - Significados*. <https://www.significados.com/contaminacion-radiactiva/>

Trejo, F. (2012). Fenomenología como método de investigación: Una opción para el profesional de enfermería. En *Ensayo Enf Neurol (Mex)* (Vol. 11, Número 2).

14.Anexos

Anexo 1: Aprobación del proyecto de investigación



VICERRECTORADO ACADÉMICO

Loja, 05 de julio del 2021
Of. N° 116-V-ISTS-2021

Srta. Sayda Yadira Cuenca Guillín
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE DESARROLLO AMBIENTAL
DEL ISTS**
Ciudad

De mi consideración:

Por medio de la presente me dirijo a ustedes para comunicarles que una vez revisado el proyecto de investigación de fin de carrera de su autoría titulado **"PROPUESTA DE UNA GUÍA TÉCNICA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA REDUCIR Y MITIGAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS EN EL PARQUE NACIONAL PODOCARPUS SECTOR CAJANUMA DURANTE EL PERIODO ABRIL- SEPTIEMBRE 2021"**, el mismo cumple con los lineamientos establecidos por la institución; por lo que se autoriza su realización y puesta en marcha, para lo cual se nombra como director de su proyecto de fin de carrera (el/la) Ing. Cristhian Fabian Prieto Merino.

Particular que le hago conocer para los fines pertinentes.

Atentamente,

Ing. Germán Patricio Villamarín Coronel Mgs.
VICERRECTOR ACADÉMICO DEL ISTS
c/c. Estudiante, Archivo



Anexo 2: Aprobación para la ejecución PNP



Loja, 27 de abril del 2021

Ing. Oscar Peralta Suíng
ADMINISTRADOR DEL PARQUE NACIONAL PODOCARPUS LOJA

Ciudad. -

De mis consideraciones:

Mediante la presente me permito saludarle como también deseándole éxitos en las labores que tan acertadamente desempeña, me permito indicar que me encuentro desarrollando el **PROYECTO DE TITULACIÓN DE FIN DE CARRERA** para obtener el título **TECNÓLOGO EN DESARROLLO AMBIENTAL**.

Es por eso que, solicito de la manera más comedida, se me autorice, el ingreso e información del Parque Nacional Podocarpus que será de utilidad para el desarrollo del proyecto denominado **“PROPUESTA DE UNA GUÍA TÉCNICA DE BUENAS PRACTICAS AMBIENTALES PARA REDUCIR Y MITIGAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS EN EL PARQUE NACIONAL PODOCARPUS DE LA CIUDAD DE LOJA EN EL PERIODO ABRIL-SEPTIEMBRE 2021”**

Por la favorable atención que se digne dar a la presente le anticipo mi agradecimiento.

Atentamente:


Ing. Cristian Prieto

**DIRECTOR DE
PROYECTO DE
TITULACIÓN**



Srta. Sayda Cuenca

C.I.: 1105408262




FIRMADO DIGITALMENTE POR
OSCAR FABRICIO
PERALTA SUIING


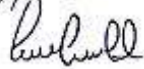

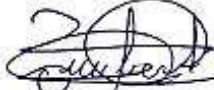







**ADMINISTRADOR DEL
PARQUE NACIONAL PODOCAPUS**




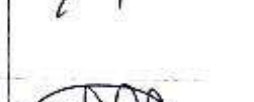


**SOLICITUD APROBADA
27/04/2021**

Anexo 3: Firmas de socialización a: Administrador, técnicos y guardaparques del PNP



Socialización de la Guía técnica de buenas prácticas ambientales

Nombre	Fecha	Hora	Firma
Loja			
José Fernando Villa Esparza	03/09/2021	16h00	
José Manuel Jaramillo Pesantez	03/09/2021	16h00	
Jhon Franco Abrigo Obando	03/09/2021	16h00	
Wilmer Omar Neira Rivera	03/09/2021	16h00	
Luis German Ramón Capa	03/09/2021	16h00	
Enrique Armando Armijos Cano	03/09/2021	16h00	
Franklin Gustavo González Sánchez	03/09/2021	16h00	
Paz Itamar Córdova Torres	03/09/2021	16h00	
Juliana Lilibet Cacay Soto	03/09/2021	16h00	
Alcides Galo Campoverde Sanmartín	03/09/2021	16h00	
Juan Carlos Ortega Cevallos	03/09/2021	16h00	

Luis Cornelio López Ambuludí	03/09/2021	16h00	
Oscar Fabricio Peralta Suñig	03/09/2021	16h00	
Pabel Andrés Rocha Quezada	03/09/2021	16h00	
Edison Xavier Moreno Alberca	03/09/2021	16h00	
Juan Agustín González González	03/09/2021	16h00	
Zamora			
Edison Xavier Moreno Alberca	03/09/2021	16h00	

Anexo 4: Certificado de cumplimiento del proyecto por parte del MAAE



Ministerio del Ambiente, Agua
y Trascición Ecológica

CONSTANCIA DE CUMPLIMIENTO

A quien corresponda:

Por la presente se deja constancia que la Srta. Sayda Yadira Cuenca Guillin CI: 1105408262, se han desempeñado de acuerdo a lo que establece el reglamento de titulación de fin de carrera y ha cumplido al 100% su proyecto denominado: **“PROPUESTA DE UNA GUÍA TÉCNICA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA REDUCIR Y MITIGAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS EN EL PARQUE NACIONAL PODOCARPUS SECTOR CAJANUMA DURANTE EL PERIÓDO ABRIL-SEPTIEMBRE 2021”**, dirigido por el Ing. Oscar Peralta Suing, quien ha evidenciado su avance durante todo el proceso de elaboración e investigación.

Se extiende la siguiente constancia a solicitud del interesado para ser presentado ante quien corresponda, a los diez días del mes de septiembre de 2021.

Loja 10 de septiembre de 2021

Atentamente,



firmado electrónicamente por:
**OSCAR FABRICIO
PERALTA SUING**

ING.FOR. Oscar Fabricio Peralta Suing.
ADMINISTRADOR DEL PARQUE NACIONAL PODOCARPUS
MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y OTRAS FORMAS DE CONSERVACIÓN
PARQUE NACIONAL PODOCARPUS
Sucre 04-57 entre Imbabura y Quito - Edificio Indo Pac 3
Loja - Ecuador
Código Postal: 110102
Teléfono: (091 7) 2571234 / 2577125



Anexo5: Certificado de aprobación de Abstract



*CERTF. N° 037-RH-ISTS-2021
Loja, 09 de Octubre del 2021*

El suscrito, Lic. Ricardo Javier Herrera Morillo - DOCENTE DEL ÁREA DE INGLÉS - CIS DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "SUDAMERICANO", a petición de la parte interesada y en forma legal,

CERTIFICA:

Que el apartado ABSTRACT del Proyecto de Investigación de Fin de Carrera de la Señorita. CUENCA GUILLÍN SAYDA YADIRA, estudiante en proceso de titulación periodo abril – noviembre 2021 de la carrera de DESARROLLO AMBIENTAL; está correctamente traducido, luego de haber ejecutado las correcciones emitidas por mi persona; por cuanto se autoriza la impresión y presentación dentro del empastado final previo a la disertación del proyecto.

Particular que comunico en honor a la verdad para los fines académicos pertinentes.

English is a piece of cake.


Lic. Ricardo Javier Herrera Morillo.
DOCENTE DEL ÁREA DE INGLÉS ISTS - CIS
CHECKED BY
Lic. Ricardo Herrera
ENGLISH TEACHER

15. Presupuesto

PRESUPUESTO PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PRIMER OBJETIVO					
ITEM	ESPECIFICACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO \$	VALOR TOTAL \$
1	Libreta de campo	1	1	4,00	4,00
2	Esferos	4	4	0,50	2,00
3	Oficios	1	4	0,20	0,80
4	Entrevistas(copias)	1	5	0,10	0,50
5	transporte	1	1	7,00	7,00
5	Cámara fotográfica	1	1	30,00	30,00
TOTAL					\$ 44.30

PRESUPUESTO PARA EL CUMPLIMIENTO DEL SEGUNDO OBJETIVO					
ITEM	ESPECIFICACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Impresión de Documentos e Información	1	70	0,05	3,50
2	Transporte Olmedo-Loja	1	4	3,50	28,00
3	Alimentación	1	12	2,50	30,00
4	Impresión de fichas	1	7	0,25	1,75
5	Transporte Loja-Cajanuma	1	10	0,35	3,50
TOTAL					\$ 66,75

PRESUPUESTO PARA EL CUMPLIMIENTO DEL TERCER OBJETIVO					
ITEM	ESPECIFICACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO \$	VALOR TOTAL \$
1	Libreta de campo	1	2	2,50	5,00
2	Esferos	1	3	0,50	1,50
3	Fotografías a color	1	30	0,50	15,00
4	Anillado	3	3	10,85	32,50
5	Impresiones a B/N	2	80	0,10	8,00
6	Impresiones a color	2	40	0,25	10,00
7	Internet	1	12H00	0,60	7,20

8	Impresión de Guía de buenas prácticas ambientales	1	3	120	360
TOTAL					\$ 439,20

TOTAL, DE EGRESO: \$ 520,85

16	Socialización de Guía Técnica de buenas prácticas Ambientales																						X								
----	---------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

