

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



TESIS

**Propuesta para contribuir a la gestión sostenible
mediante un modelo basado en el esquema FPEIR que
mantenga o incremente la biodiversidad y demás
recursos en la Reserva Nacional de Lachay**

Para Optar el Título Profesional de:

Ingeniero Ambiental

Autor: Bach. Jaddira Magaly FLORES ROMAN

Asesor: Ing. Ramiro Ernesto DE LA CRUZ FERRUZO

Cerro de Pasco – Perú - 2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



TESIS

**Propuesta para contribuir a la gestión sostenible
mediante un modelo basado en el esquema FPEIR que
mantenga o incremente la biodiversidad y demás
recursos en la Reserva Nacional de Lachay**

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Mg. Rubén Edgar PALOMINO ISIDRO
PRESIDENTE

Mg. Javier LOPEZ ALVARADO
MIEMBRO

Mg. David Jhonny CUYUBAMBA ZEVALLOS
MIEMBRO

DEDICATORIA

A Dios por cuidarme y ser mi guía, con las dificultades, tropiezos, tristezas, triunfos y alegrías, pero al final con mente abierta, aprendiendo siempre y haciendo camino al andar.

A mis padres, María Luz Román Chávez y Rosas Flores Mejorada por su amor, consejos, comprensión, apoyo incondicional, por siempre incentivar me y por darme lo mejor de su vida, sin escatimar nada de sí y diciéndome siempre “sigue adelante, estudia, ese es el camino”; son fuente de mi motivación y fortaleza para cumplir mis objetivos y anhelos.

A mis hermanos que en su momento me ayudaron, ayudan y ayudarán, sacrificando inclusive parte de sí, pero al final confiando en que jamás los defraudare.

RECONOCIMIENTO

Al Ing. Ramiro Ernesto de la Cruz Ferruzo, por su valioso aporte y colaboración en el desarrollo de la presente investigación.

A mi alma mater la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión a través de sus autoridades y colegas, por darme esta oportunidad de seguir creciendo profesionalmente, pero sobre todo como ser humano.

Al Biólogo David Orosco Garro por permitirme compartir sus ideas, actividades, retos y anhelos, pero especialmente esa forma sencilla de vivir y enseñar a vivir cuidando y recuperando la naturaleza, usando en forma sostenible sus recursos y mejorando su forma de vida.

A la Reserva Nacional de Lachay por darme la oportunidad de formar parte del grupo de Guardaparques Voluntarios y por su apoyo incondicional en el proceso de desarrollo del proyecto de investigación.

A mis padres que en su momento me apoyaron para seguir adelante y llegar a esta feliz culminación.

RESUMEN

La Constitución política del Perú reconoce a diversidad indicando que está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas como recurso estratégico y en los Objetivos de Desarrollo Sostenible e Indicadores 2016-2030 establece como uno de sus objetivos el garantizar los derechos de la naturaleza y proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad. Por lo tanto, es necesario realizar acciones encaminadas hacia la sostenibilidad, a fin de mantener e incluso aumentar la biodiversidad.

Para cumplir con lo expuesto anteriormente, una de las estrategias puesta en marcha es el del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP), abarcando aproximadamente el 20% del territorio nacional. Sin embargo, existen diferentes Fuerzas Motrices como el crecimiento poblacional, el desarrollo de actividades extractivas, el cambio climático, etc., que resultan la principal causa de las presiones que afectan e inclusive podrían poner en riesgo la biodiversidad y por tanto las Áreas Naturales Protegidas (ANP) a corto, medio y largo plazo. Es por ello que, a nivel mundial, y en Perú, existen herramientas técnicas orientadas a mejorar la gestión de las ANP, y una continua mejora de las mismas. El objetivo de la investigación es contribuir a la gestión sostenible de las ANP del Perú, en este caso de la Reserva Nacional de Lachay (RNL) mediante la construcción de un modelo que permita conocer el estado de sostenibilidad del territorio basado en el esquema Fuerza Motriz, Presión, Estado, Impacto, Respuesta (FPEIR). La aplicación del modelo propuesto permitirá identificar, en forma rápida y sencilla, las Fuerzas Motrices (F), causa de las presiones (P) que determinan el estado (E) de los principales atributos biofísicos, socioeconómicos y de gestión del área, la

identificación de los Impactos originados (I) y tomar las acciones o dar respuestas (R) encaminadas hacia una gestión sostenible del área natural protegida que, en definitiva, mantenga o incremente la biodiversidad y demás recursos del área.

Palabras Clave: Gestión Sostenible, biodiversidad, recursos, FPEIR, área protegida, conservación, uso sostenible.

ABSTRACT

The Political Constitution of Peru recognizes diversity indicating that it is obliged to promote the conservation of biological diversity and protected natural areas as a strategic resource and in the Sustainable Development Goals and Indicators 2016-2030 establishes as one of its objectives to guarantee the rights of nature and protect, restore and promote the sustainable use of terrestrial ecosystems, sustainably manage forests, fight desertification, stop and reverse land degradation and stop the loss of biodiversity. Therefore, it is necessary to carry out actions aimed at sustainability, in order to maintain and even increase biodiversity.

To comply with the above, one of the strategies implemented is that of the National System of Protected Natural Areas (SERNANP), covering approximately 20% of the national territory. However, there are different Driving Forces such as population growth, the development of extractive activities, climate change, etc., which are the main cause of the pressures that affect and could even put biodiversity at risk and therefore the Natural Protected Areas (ANP) in the short, medium and long term. That is why, worldwide, and in Peru, there are technical tools aimed at improving the management of PNAs, and a continuous improvement of them. The objective of the research is to contribute to the sustainable management of the ANP of Peru, in this case of the Lachay National Reserve (RNL) through the construction of a model that allows to know the state of sustainability of the territory based on the Motive Force scheme , Pressure, State, Impact, Response (FPEIR). The application of the proposed model will identify, quickly and easily, the Motor Forces (F), cause of the pressures (P) that determine the state (E) of the main biophysical, socioeconomic and management attributes of the area, identification of the Impacts originated (I) and take the actions or give answers (R)

directed towards a sustainable management of the protected natural area that, ultimately, maintains or increases the biodiversity and other resources of the area.

Keywords: Sustainable Management, biodiversity, resources, FPEIR, protected area, conservation, sustainable use.

INTRODUCCION

Las Áreas Naturales Protegidas por el Estado (ANP) generan beneficios ambientales, sociales y económicos de índole local y nacional, diversificando las posibilidades de uso de los espacios naturales protegidos sin comprometer su fin fundamental, que es el de conservar la diversidad biológica y los recursos naturales y culturales asociados, como legados para las generaciones presentes y futuras.

Esta voluntad de la sociedad peruana se refleja claramente en el establecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas cuya misión es conservar muestras representativas de nuestro patrimonio natural, para que esta riqueza se mantenga y de frutos en beneficio de los peruanos de hoy y de las generaciones futuras, lo que implica no solamente conservar las maravillas del paisaje o la protección de especies en peligro de extinción, sino que involucra aspectos económicos estratégicos para el desarrollo del país.

La Reserva Nacional de Lachay (RNL) es parte integrante del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado y fue creado para proteger, con carácter intangible, los recursos naturales de fauna y flora silvestre, las bellezas paisajísticas, conservar sus recursos culturales y promover la investigación científica. A pesar de los numerosos estudios realizados, la Reserva Nacional de Lachay aún encierra muchos misterios a ser develados que cobijan una de las zonas con excepcional diversidad de plantas y especies animales.

La presente investigación busca contribuir a la gestión sostenible de las Áreas Naturales Protegidas como es la Reserva Nacional de Lachay, mediante la elaboración de una propuesta metodológica para la gestión de dicha área. La metodología se fundamenta en el desarrollo de un modelo de gestión de áreas protegidas basado en el esquema Fuerza

Motriz, Presión, Estado, Impacto, Respuesta (FPEIR), el modelo permite identificar en forma rápida y sencilla las Fuerzas Motrices (F), causantes de las Presiones (P), que determinan el Estado (E) de los atributos biofísicos, socioeconómicos y de gestión del área. Además, identifica los Impactos originados (I) sobre los citados atributos y permite tomar las acciones urgentes o respuestas (R) encaminadas hacia una gestión sostenible del área.

En este sentido, el trabajo consta de 4 capítulos. El primero se presenta el problema, justificación de la investigación, importancia y los objetivos que se pretenden alcanzar. En el capítulo dos se analiza el estado de la situación en temas tales como la biodiversidad, desarrollo sostenible, gestión de ANP, modelos, indicadores de sostenibilidad, como también la hipótesis y las variables de la investigación. El capítulo tres recoge la metodología de la investigación. En el cuarto capítulo tras la aplicación en el Área piloto, se realiza el análisis y discusión de los resultados. Para finalizar es colocamos las conclusiones obtenidas y las referencias bibliográficas empleadas.

ÍNDICE

DEDICATORIA	
RECONOCIMIENTO	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCION	
ÍNDICE	
CAPITULO I.....	1
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1 IDENTIFICACIÓN Y DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA	1
1.2 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	2
1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA	3
1.3.1 PROBLEMA GENERAL	3
1.3.2 PROBLEMAS ESPECIFICOS	3
1.4 FORMULACIÓN DE OBJETIVOS	3
1.4.1 OBJETIVO GENERAL	3
1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	3
1.5 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.6 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	7
CAPITULO II.....	8
MARCO TEORICO	8
2.1 ANTECEDENTES DE ESTUDIO.....	8
2.2 BASES TEÓRICAS - CIENTÍFICAS.....	11
2.2.1. DESARROLLO SOSTENIBLE Y BIODIVERSIDAD	11
2.2.2. DIVERSIDAD BIOLÓGICA	13
2.2.3. AREAS NATURALES PROTEGIDAS DEL PERU	20
2.2.4. ESTUDIO PRIORIZADO DE LA RESERVA NACIONAL DE LACHAY	39
2.2.5. MODELOS E INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD.....	62
2.2.6. DESARROLLO Y MANEJO DEL MODELO DE GESTIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS	72
2.3 DEFINICION DE TERMINOS BASICOS.....	93
2.4 FORMULACIÓN DE HIPOTESIS.....	96
2.4.1. HIPOTESIS GENERAL	96

2.4.2. HIPOTESIS ESPECIFICOS	96
2.5 IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	96
2.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE	96
2.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE:	96
2.5.3. VARIABLE INTERVINIENTE	97
2.6 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES E INDICADORES	97
CAPITULO III	98
METODOLOGIA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....	98
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	98
3.2 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	99
3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	99
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	100
3.4.1 POBLACIÓN.....	100
3.4.2 MUESTRA.....	100
3.5 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS.....	100
3.5.1. TÉCNICAS	100
3.5.2. INSTRUMENTOS	101
3.6 TECNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS.	101
3.7 TRATAMIENTO ESTADÍSTICO.....	101
3.8 SELECCIÓN, VALIDACION Y CONFIABILIDAD DE LOS INTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	102
3.9 ORIENTACION ETICA	103
CAPITULO IV	105
RESULTADOS Y DISCUSION	105
4.1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO.....	105
4.1.1. PROCEDIMIENTO	105
4.1.2. SELECCIÓN DEL ÁREA PILOTO	106
4.1.3. CARACTERIZACIÓN DE LA RESERVA NACIONAL DE LACHAY .106	
4.1.4. REVISIÓN Y AJUSTE DE INDICADORES.	112
4.1.5. INDICADORES SELECCIONADOS Y ESQUEMA METODOLÓGICO PARA LA RNL.....	113
4.1.6. CUANTIFICACIÓN DE INDICADORES.	114
4.1.7. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	118
4.2. PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADO.....	120
4.3. PRUEBA DE HIPÓTESIS.	126

4.4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	127
CONCLUSIONES	
RECOMENDACIONES	
BIBLIOGRAFIA	
ANEXOS	

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Área de Conservación Regional Maijuna Kichwa.....	37
Figura 2. Bosque de Palmeras de la Comunidad Campesina Taulia Molinopampa	38
Figura 3. Corte esquemático de las Lomas de la costa central del Perú (Aguilar, P. (1985)	44
Figura 4. variación de la precipitación mensual en las RN Lachay. Datos analizados de fuente SENAMHI.....	48
Figura 5. Variación de la precipitación multianual en la RN Lachay. Datos Analizados de fuente SENAMHI.....	48
Figura 6. Variación de la temperatura del aire en la RN Lachay. Comparación entre los periodos 1940-1960 y 1998-2009. Datos analizados de fuente SENAMHI	51
Figura 7. Evolución de indicadores. Adaptado de Sotelo et al., (2011).....	64
Figura 8. Esquema Presión-Estado-Respuesta. Adaptado de Sotelo et al. (2011)	67
Figura 9. Marco conceptual FPEIR del Informe Geo-5. Adaptado del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente DEWA/GRID-Ginebra, (2012)	70
Figura 10. Enfoque transversal de los sistemas de tercera generación. Adaptado de Sotelo et al., (2011).	71
Figura 11. Diseño de un modelo para la gestión de ANP. Adaptado de Quiroga (2009).	75
Figura 12. Estructura del modelo para la gestión de ANP en Perú. Adaptado de Jesinghaus, (1999); Jäger et al., (2009) y PNUMA, 2012.....	77
Figura 13. Ejemplo de indicadores seleccionados para un área natural protegida.....	88
Figura 14. Ubicación geográfica de la Reserva Nacional de Lachay. (SERNANP., 2018).....	110
Figura 15. Mapa de Zonificación de la Reserva Nacional de Lachay. (SERNANP - 2018).....	111
Figura 16. Indicadores seleccionados para la RNL.....	114

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Categorías y extensión de las áreas naturales protegidas. (2018)	30
Tabla 2. Superficie del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas del Perú. Ministerio del Ambiente - 2018.	33
Tabla 3. Fauna de la Reserva Nacional de Lachay.....	46
Tabla 4. Precipitación acumulada anual en la Reserva Nacional de Lachay. Fuente SENAMHI.	49
Tabla 5. población en el ámbito de la Reserva Nacional de Lachay.	58
Tabla 6. Localidades colindantes de la Reserva Nacional Lachay	59
Tabla 7. Contenido de humedad en la Lámina del suelo de Lachay.	62
Tabla 8. Criterios a considerar en la aplicación del modelo. Adaptado de Ulloa & Tamayo (2012).	76
Tabla 9. Indicadores seleccionados por actores claves.....	82
Tabla 10. Sistematización de indicadores calculados. Adaptado de Quiroga, 2009.	89
Tabla 11. Seguimiento y evaluación del comportamiento de los indicadores.....	90
Tabla 12. Porcentaje de aporte a la sostenibilidad del ANP.....	92
Tabla 13. Descripción de los indicadores de la RNL.	115
Tabla 14. Valor de los indicadores de la RNL en t1.....	116
Tabla 15. Seguimiento y evaluación de los indicadores establecidos para la RNL. ...	118
Tabla 16. Análisis de los factores e indicadores del modelo aplicado en RNL.	124

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 IDENTIFICACIÓN Y DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA

Sin duda alguna, uno de los temas cruciales que enfrenta la humanidad es como hacer uso de los recursos naturales para mejorar su calidad de vida, pero también cómo esos recursos pueden mantenerse para beneficiar a nuestros hijos y los hijos de nuestros hijos; es decir, cómo alcanzar el Desarrollo Sostenible (DS), cuyo concepto fue originalmente expuesto en 1987 en el Informe Brundtland (Naciones Unidas, 1987). A partir de dicho informe, el DS es una de las cuestiones que más literatura y mayor debate ha generado (Bermejo et al., 2010).

En este sentido, La ONU a través del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) continúa apoyando y promoviendo el DS, para lo cual cuenta con un Plan Estratégico 2018-2021, el mismo que respecto al capital natural menciona que la labor se centrará en la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales y la biodiversidad, así como en la creación de empleo y medios

de vida, por ejemplo, mediante la gestión y rehabilitación de los servicios ecosistémicos, desde el plano subnacional al nacional, incluidas zonas protegidas, indígenas y conservadas por la comunidad. (Naciones Unidas, 2018)

En el caso de Perú, el “Objetivo de Desarrollo Sostenible e Indicadores” (MINAM, 2016), señala que el Estado “garantizará la conservación o gestión sostenible de los ecosistemas del país, de sus funciones, de las especies y poblaciones nativas y de la agro-biodiversidad”. Además, se rescatarán las especies en peligro de extinción y se asegurará la conservación de la biodiversidad a nivel de ecosistemas, especies y genes. Para esto, las áreas prioritarias de conservación serán incluidas en el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE) con base en los principios de representatividad, complementariedad y precaución”. Por lo tanto, el papel de las ANP es fundamental en el desarrollo sostenible del Perú, pues dichas áreas son poseedoras del capital natural del país, siendo entonces imprescindible contar con herramientas que contribuyan a una gestión sostenible de las mismas.

Es por ello que al Implementar el esquema FPEIR que es adoptado por la Organización de Cooperación para Desarrollo Económico (OCDE, 1993; OCDE, 1995), promoveremos una iniciativa para evaluar y estimular la eficiencia en la gestión de espacios naturales a través de estándares del buen manejo de ANP, para lo cual se utiliza atributos tales como: la planificación, la efectividad de manejo, los términos legales, y la sostenibilidad en la gestión del área.

1.2 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio de investigación se realiza en toda la Reserva Nacional de Lachay. Los estudios preliminares y teóricos se realizaron desde junio del 2018 y

toma de datos mediante encuestas se hicieron en las primeras semanas del presente año 2019. Las encuestas para conocer los indicadores de gestión ambiental están dirigidas al Jefe de área, Administrador, Especialistas y Guardaparques.

1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA

1.3.1 PROBLEMA GENERAL

¿Cómo la propuesta para contribuir a la gestión sostenible mediante un modelo basado en el esquema FPEIR mantendrá o incrementará la biodiversidad y demás recursos en la Reserva Nacional de Lachay – Lima - 2018?

1.3.2 PROBLEMAS ESPECIFICOS

- a. ¿De qué manera adaptaremos el esquema FPEIR para mantener o incrementará la biodiversidad y demás recursos en la Reserva Nacional de Lachay?
- b. ¿Cómo Estableceremos los indicadores ambientales, económicos y sociales a estudiar en el esquema FPEIR aplicado a la gestión sostenible de la Reserva Nacional de Lachay?

1.4 FORMULACIÓN DE OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar una propuesta a la gestión sostenible mediante un modelo basado en el esquema FPEIR que mantenga o incremente la biodiversidad y demás recursos en la Reserva Nacional de Lachay.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a. Adaptar el esquema FPEIR para mantener o incrementará la biodiversidad y demás recursos en la Reserva Nacional de Lachay.

- b. Establecer indicadores ambientales, económicos y sociales a estudiar en el esquema FPEIR para contribuir a la gestión sostenible de la Reserva Nacional de Lachay.

1.5 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Perú posee alta diversidad biológica o biodiversidad, que se constituye en su mayor ventaja comparativa, por ello es fundamental saberla aprovechar de manera adecuada, mediante su conservación y su uso sostenible. La biodiversidad del Perú está mayormente representada en las Áreas Naturales Protegidas (ANP) que conforman el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE), el cual cubre “una superficie aproximada de 22 584 586.19 hectáreas del territorio nacional” (SERNANP, 2018) que se complementa con las Áreas de Conservación Regional (ACR) y las Áreas de Conservación Privada (ACP). Por la diversidad biológica y los valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico que albergan, las ANP cuentan con un sistema normativo e institucional dirigido a tutelar su conservación a perpetuidad.

Podemos indicar que la SINANPE no está completamente estructurado, aún existen ecosistemas, comunidades y especies no representados en su interior, y se realizan esfuerzos para su fortalecimiento y consolidación, mediante el incremento de “la superficie terrestre y marino-costera bajo distintas estrategias de conservación; y el sustantivo incremento de recursos financieros para atender las necesidades de infraestructura administrativa, turística y de gestión del SINANPE” (Ministerio del Ambiente, 2016). Por lo tanto, entre otros aspectos, es necesario continuar trabajando en propuestas para establecer ANP bajo los subsistemas vigentes, pero, además, se requiere hacer esfuerzos para fortalecer y

consolidar las herramientas de gestión existentes actualmente, así como dotarlos de nuevas que contribuyan a su permanencia en el tiempo.

En este sentido, a nivel mundial persiste la preocupación respecto a la necesidad de “evaluar y estimular la eficiencia en la gestión de espacios naturales” y se impulsa estrategias como la denominada “Lista verde de áreas protegidas” (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, 2014).

En este contexto, también existen convenios internacionales como el Convenio Sobre la Diversidad Biológica (CDB), el mismo que impulsa la conservación de la biodiversidad, su uso sostenible y propicia una distribución justa y equitativa de los beneficios que genera dicha biodiversidad (Naciones Unidas, 1992). En el marco del citado Convenio, entre otros aspectos se cuenta con un “Programa de trabajo sobre áreas protegidas” y con un “Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y las Metas de Aichi”, el mismo que en la meta No. 11 establece para el año 2020 proteger al menos el 17% de las zonas terrestres y de aguas continentales y el 10% de las marinas y costeras, así como “sistemas de áreas protegidas administrados de manera eficaz y equitativa, ecológicamente representativos y bien conectados y otras medidas de conservación eficaces basadas en áreas, y están integradas en los paisajes terrestres y marinos más amplios.” (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2011).

De igual manera, se realizan esfuerzos para la integración de las citadas Metas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), reconociéndose así que vincular las Metas de Aichi con los ODS puede acercarnos al futuro que queremos. (UICN,2012).

En ese sentido, a nivel nacional es importante el avance realizado en busca de la eficiencia del gasto público, insertando la gestión financiera en el marco del

presupuesto por resultados como, por ejemplo, al ser el ente rector del Programa Presupuestal (PP: 057): “Mejora en la conservación de la diversidad biológica y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en ANP”. De igual manera, debe resaltarse la articulación de nuestra misión institucional con el cumplimiento de instrumentos de planificación como el Plan Estratégico Institucional (PEI) 2014-2018 y el Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas (PD); los mismos que se articulan al Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM) y a otros instrumentos de mayor alcance, como el Plan Nacional de Acción Ambiental (PLANAA) y el Plan Bicentenario.

Por lo expuesto el Ministerio del Ambiente presenta una publicación que integra dos textos, el primero es el que fue aprobado en setiembre de 2015 en la Cumbre de las Naciones Unidas con el título “Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible” y el segundo es el “Marco de Indicadores mundiales de los Objetivos y Metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”, que fue aprobado por las Naciones Unidas en marzo de 2016.

Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), contienen 169 metas que cada país debe cumplir hasta el año 2030 para promover la prosperidad, sin descuidar la protección del ambiente.

La modelación y uso de modelos resulta un instrumento muy común en el estudio de sistemas naturales, ayudando a comprender el funcionamiento de los mismos. El desarrollo de modelos es una actividad técnica que puede ser muy sencilla o compleja dependiendo del tipo de problema que se busca analizar (FAO, 1997). El modelo que proponemos busca contribuir en la estandarización de la gestión de la Reserva Nacional de Lachay, pero en si es para todas la ANP, así como el seguimiento y evaluación de la tendencia de los atributos de las mismas, mediante

la detección de cambios que pudieran modificar la sostenibilidad del ANP en cuestión a corto, medio y/o largo plazo. Nuestro modelo intenta ser lo suficientemente flexible para así adaptarse a cualquier espacio con algún grado de protección, de tal manera que se ensayará posteriormente en la Reserva Nacional de Lachay.

1.6 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

En cuanto a limitaciones no se tuvo ya que tuvimos la colaboración de todos los Guardaparques, el administrador encargado, Especialista y Jefe de La Reserva Nacional de Lachay que nos proporcionaron todas las facilidades para la elaboración del presente trabajo de investigación.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 ANTECEDENTES DE ESTUDIO

- **“Aplicación de las Metodologías DPSIR, ANP Y ARS en el Manejo y Conservación del Parque Nacional Waraira Repano, Venezuela”**

Universidad Politécnica de Valencia Departamento de Proyectos de Ingeniería -
Tesis Doctoral - Presentada Por: Diego Díaz Martín

Esta tesis doctoral presenta una propuesta metodológica que permite modelar los procesos de toma de decisiones en el manejo del Parque Nacional Waraira Repano de Venezuela. La misma contempla la identificación de los principales factores de manejo, los actores y sus relaciones en el sistema de gestión, y la priorización de estrategias para impulsar el cumplimiento de los objetivos de conservación del área protegida. Para lograr los propósitos de la investigación, se aborda el enfoque

DPSIR (FPEIR en español, Fuerzas Motrices - Presiones – Estados – Impactos - Respuestas), el Análisis de Redes Sociales (ARS) y el Proceso Analítico de Red (Analytic Network Process, ANP). El estudio contempla el análisis de los problemas de gestión de los parques nacionales. Asimismo, establece los factores relevantes en el manejo del Parque Nacional y formula una serie de indicadores que permiten monitorizar los principales atributos del área, en particular vinculados a los objetivos de conservación de la biodiversidad y de los bienes y servicios ambientales. De igual forma, estudia los actores vinculados al sistema de manejo, tanto a lo interno como a lo externo de sus programas de gestión, y analiza las relaciones existentes entre los diversos grupos de interés, a fin de documentar los flujos de información entre los miembros de la red de manejo. Finalmente, la investigación construye un modelo que representa el problema de decisión lo más cercano a la realidad, capturando las principales interacciones que se producen en el entorno, dada su elaboración y complejidad. Ello incluye la identificación de los criterios de decisión, la agrupación de los elementos en componentes con características comunes y el análisis de las relaciones entre elementos de la red.

- **“Aplicación de un Modelo de Gestión para Áreas Protegidas en la Reserva Geobotánica Pululahua, para Contribuir en la Gestión Sostenible de la Reserva”**

Universidad Tecnológica Equinoccial – Tesis de Titulación – Presentada por:

Cristina Elizabeth Urgilés Sarango

Ecuador es uno de los 20 países megadiversos del mundo, gracias a que, por varios factores, posee gran diversidad, tanto en recursos naturales como

culturales, reconoce los derechos de la naturaleza en su Constitución, fomentando la protección y conservación de recursos. Uno de los mecanismos implementados es la creación del SNAP, que a través de la administración de cada área protegida busca alcanzar entre otros objetivos la conservación de la biodiversidad, dando paso al uso de herramientas y metodologías que ayuden a una gestión adecuada. La creación de un modelo de gestión para áreas protegidas del Ecuador es una propuesta, desarrollada por Onofa en el año 2017, este modelo se basa en un el esquema FPEIR en el que se identifican las Fuerzas Motrices, Presiones, Estado, Impacto y respuesta de los atributos de la gestión un área protegida, aspectos que se identifican y evalúan mediante indicadores, dando la pauta para una adecuada toma de decisiones. El objetivo principal de esta investigación es contribuir a la gestión sostenible de la Reserva Geobotánica Pululahua mediante la aplicación del modelo de gestión antes mencionado. Para llevar a cabo esta aplicación, se utilizó una metodología general que inicia con la sustentación del tema, con bases teóricas como: Biodiversidad, Áreas protegidas y Desarrollo sostenible, luego se realizó el diagnóstico básico de la reserva, para finalmente, por medio de una metodología específica, se obtuvo los resultados, mismos que indican una gestión encaminada hacia la sostenibilidad de la RGP.

- **“Modelo presión, estado, respuesta (P-E-R), para la clasificación de indicadores ambientales y gestión de la calidad del agua”**

Universidad Nacional Mayor de San Marcos - Grado de Magíster en Ciencias

Ambientales – Presentado por: Elma Alcira Pandia Fajardo

La Cuenca del río Puyango-Tumbes deriva de las fuentes contaminantes ubicadas básicamente en la parte alta y media de la misma, las cuales incorporan una

cantidad considerable de metales pesados al agua y en mayor medida a los sedimentos. Las principales actividades que generan contaminantes y los incorporan al río Puyango-Tumbes son la actividad minera en las localidades de Portovelo y Zaruma en la provincia de El Oro Ecuador, así como la generación y vertido de residuos sólidos y aguas residuales de las poblaciones asentadas en el río. Esta situación ya ha generado algunos problemas en la parte baja de la cuenca sector peruano, contaminando los suelos arroceros de la margen izquierda del río tumbes y los manglares de Tumbes; perjudicando fuentes de alimentación directa de la población y poniendo en riesgo la salud humana. En el marco de lo mencionado, el presente proyecto tiene por finalidad clasificar los indicadores ambientales y contribuir a la gestión de la calidad de las aguas superficiales de la cuenca del río Puyango-Tumbes, por medio del modelo Presión-Estado-Respuesta (P-E-R). El estudio fue realizado en el lado peruano, se evaluaron los programas de gestión de las aguas superficiales de la cuenca Puyango-Tumbes que influyen en la clasificación de los indicadores ambientales en la cuenca del río Puyango-Tumbes; además de los puntos de descargas de aguas servidas, identificando posibles causales de la contaminación. Los resultados muestran que la cuenca del río Tumbes tiene un índice de Calidad Ambiental (EQI) de 22.97 y la cuenca del río Zarumilla tiene un EQI de 61.51.

2.2 BASES TEÓRICAS - CIENTÍFICAS.

Durante el desarrollo de la presente Tesis haremos uso de una serie de información tanto bibliográficos, de campo, que darán evidencia sobre la presente investigación.

2.2.1. DESARROLLO SOSTENIBLE Y BIODIVERSIDAD

De acuerdo con Ban Ki-moon, Secretario General de las Naciones Unidas; Achim Steiner, Director Ejecutivo del Programa de las Naciones para el Medio Ambiente y Braulio Ferreira de Souza Días, Secretario Ejecutivo del Convenio sobre la Diversidad Biológica, la biodiversidad contribuye a alcanzar los objetivos sociales, económicos y ambientales del DS y lograr el bienestar humano. (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2014).

Con respecto al DS y la biodiversidad en el Perú, el Estado peruano tanto en la Constitución del 1993 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible e Indicadores (Ministerio del Ambiente, Dirección General de Investigación e Información Ambiental – Lima: MINAM, 2016) (Anexo1) promueve un nuevo modelo de DS basado, entre otros aspectos, el cuidado del ambiente y el uso eficiente de los recursos naturales son condiciones fundamentales en nuestro tránsito hacia el desarrollo sostenible, el bienestar y el desarrollo de las personas dependen de los servicios de aprovisionamiento de alimentos, agua, madera, combustible, así como la regulación del clima y las enfermedades, entre otros servicios como los culturales y recreativos; todos dependen del funcionamiento saludable de los ecosistemas como condición global, transversal e integral clave para un futuro mejor y más justo para todos, indispensable para el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza. Por ello es que, en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, están claramente priorizados los relacionados con las cuestiones ambientales y climáticas (Objetivos de Desarrollo Sostenible e Indicadores - 2016). En ellas, las ANP y la biodiversidad tienen un papel muy destacado pues entre los servicios que prestan los ecosistemas están la producción y regulación hídrica, base para el desarrollo.

2.2.2. DIVERSIDAD BIOLÓGICA

El Convenio Sobre la Diversidad Biológica (Naciones Unidas, 1992), define la Biodiversidad como “la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.”

Para la gestión de la biodiversidad cada país miembro del CDB, en base a sus condiciones y capacidades particulares debe elaborar estrategias, planes o programas para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica e integrar estos en los planes, programas y políticas sectoriales o intersectoriales (Naciones Unidas, 1992).

2.2.2.1. Perspectiva mundial sobre la Diversidad Biológica

Con respecto a la situación mundial de la Diversidad Biológica la SCDB, en la Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica (PMDB-4), proporciona un informe de los avances para alcanzar las Metas de Aichi y las acciones para acelerarlo. No obstante, señala que continúa la deforestación, la fragmentación y degradación de hábitats, y consecuentemente la pérdida de Diversidad Biológica y propone, entre otras medidas, la creación de redes de ANP y otras estrategias de conservación basadas en ANP. Con respecto a dichas áreas menciona que “muchos sitios críticos para la Diversidad Biológica se conservan de manera deficiente” y “la gestión inadecuada de las ANP sigue siendo generalizada”; frente a lo cual se sugiere mejorar y evaluar continuamente la gestión de las ANP (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2014).

2.2.2.2. Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020

La Décima Reunión de la Conferencia de las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica en Japón (2010), adoptó el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica a nivel mundial.

El citado Plan contiene una visión, misión, objetivos estratégicos y metas compartidos, proporciona un marco flexible para establecer metas nacionales y regionales y sirve de base para el desarrollo de herramientas de comunicación que puedan atraer la atención de interesados directos y comprometerlos, facilitando de este modo la integración de la diversidad biológica en los programas nacionales y mundiales.

La visión del Plan es que “para 2050, la diversidad biológica se valore, conserve, restaure y utilice en forma racional, manteniendo los servicios ecosistémicos, sosteniendo un planeta sano y brindando beneficios esenciales para todos”. La misión del Plan es “tomar medidas efectivas y urgentes para detener la pérdida de diversidad biológica a fin de asegurar que, para 2020, los ecosistemas tengan capacidad de recuperación y sigan suministrando servicios esenciales, asegurando de este modo la variedad de la vida del planeta y contribuyendo al bienestar humano y a la erradicación de la pobreza (...)”. El Plan incluye 20 metas, organizadas en cinco objetivos estratégicos; estos objetivos y las metas comprenden las aspiraciones que se quiere a nivel mundial, así como un marco flexible para el establecimiento de metas nacionales o regionales. Con respecto a las ANP, uno de los objetivos establece “Mejorar la situación de la diversidad

biológica salvaguardando los ecosistemas, las especies y la diversidad genética” y una de las metas es que “Para 2020, al menos el 17 por ciento de las zonas terrestres y de aguas continentales y el 10 por ciento de las zonas marinas y costeras, especialmente aquellas de particular importancia para la diversidad biológica y los servicios ecosistémicos, se conserven por medio de sistemas de ANP administradas de manera eficaz y equitativa (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2011).

2.2.2.3. La Estrategia Nacional de Biodiversidad en el Perú (Anexo2)

La Estrategia Nacional de Diversidad Biológica (ENDB), de acuerdo con la Ley N° 26839, Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento sostenible de la Diversidad Biológica, es el principal instrumento para la gestión de la biodiversidad en el Perú. Esta actualización ha sido elaborada a lo largo de un proceso de casi dos años, en el que han participado cerca de ochocientas personas en diversas etapas. La visión de la ENDB del 2001 ha sido reformulada al 2021, y comprende seis objetivos estratégicos nacionales y trece metas, que en conjunto buscan detener la pérdida y deterioro de los componentes de la diversidad biológica, mejorar su gestión e incrementar las oportunidades de uso sostenible y la distribución justa y equitativa de sus beneficios. La biodiversidad del Perú, parte esencial del capital natural nacional, ha sido históricamente la base y sustento de nuestro desarrollo. Los recursos marinos y la flora y fauna terrestre han permitido el surgimiento de importantes y variadas manifestaciones culturales en el Perú y el mundo.

Perú ha sido reconocido como uno de los diecisiete países llamados megadiversos, por ser poseedores en conjunto de más del 70 % de la biodiversidad del planeta. La biodiversidad del Perú está representada por una gran variedad de ecosistemas, especies de flora y fauna, y diversidad genética, que han contribuido y contribuyen al desarrollo y la sostenibilidad mundial. En nuestro país se pueden encontrar más de 20 375 especies de flora, 523 mamíferos, 1847 aves, 446 reptiles y 1070 peces marinos; de igual modo, poseemos 84 de las 117 zonas de vida del planeta (ONERN, 1976) y más de 73 millones de hectáreas de bosques; y gracias a nuestro legado cultural, en el Perú se han domesticado 5 especies de fauna silvestre y 182 especies de plantas (Brack, 2003), muchas de estas zonas de vida resultan ser de importancia para la alimentación mundial.

El valor de esta gran riqueza natural ha sido reconocido por la Constitución Política del Perú, en su artículo 68° señala la importancia de la diversidad biológica y dispone la obligatoriedad para el Estado de promover su conservación. Este mandato fue corroborado con la ratificación del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) que tiene por objetivo la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes, y la participación justa y equitativa de los beneficios que se derivan de la utilización de los recursos genéticos. En 1997 ambas normas derivaron en la aprobación de la Ley N° 26839, Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, la cual, entre otras obligaciones, dispone la elaboración de un documento de planificación nacional para la gestión de la biodiversidad denominada Estrategia Nacional de Diversidad Biológica - ENDB (CONAM, 2001). En

cumplimiento de este mandato, el Estado Peruano inició en 1997 la elaboración de la primera ENDB. Este proceso contó con la participación de profesionales, técnicos y especialistas en los distintos campos de gestión de la biodiversidad, representantes de las entidades del gobierno, organizaciones de la sociedad civil y empresas y expertos de la academia, de todas las regiones del país. La ENDB fue aprobada en el 2001 y desde entonces se convirtió en el principal documento orientador sobre la diversidad biológica a nivel nacional. Desde su aprobación han transcurrido más de doce años y el contexto en el que fue formulada ha cambiado significativamente.

La minería ilegal, la deforestación por el cambio de uso no autorizado, los cultivos ilícitos, la extracción y comercio ilegal de especies de flora, fauna y recursos hidrobiológicos, son solo algunos ejemplos de actividades ilegales que desafían a la conservación de la biodiversidad en el Perú en este nuevo decenio. A esto debe sumarse los efectos del cambio climático que ameritan nuevas estrategias de mitigación y adaptación a nivel nacional, regional y local.

En contraposición a este escenario también surgieron en los últimos años nuevas oportunidades para la conservación de la biodiversidad. Una mejor valoración de los servicios ecosistémicos, el posicionamiento de negocios relacionados con la biodiversidad nativa bajo los criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica (modelo de biocomercio), la promoción del manejo forestal comunitario y el desarrollo de propuestas innovadoras para el financiamiento de iniciativas para la conservación de los bosques y la biodiversidad son algunas de las fortalezas que deben ser aprovechadas. A

ello se suma la aprobación de la Política Nacional del Ambiente y el Plan Bicentenario “El Perú hacia el 2021”, que reconocen y posicionan la conservación de la diversidad biológica como un eje de política y objetivo nacional para impulsar el desarrollo de nuevas actividades económicas sostenibles, inclusivas y de alto valor agregado. Finalmente, deben ser también resaltadas importantes reformas institucionales como: la creación del Ministerio del Ambiente (MINAM), la integración del Ministerio de Pesquería al Ministerio de la Producción (PRODUCE), el fortalecimiento del Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre (OSINFOR), la creación del Ministerio de Cultura (MINCU), el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) y el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), así como la transferencia de funciones para la gestión de la biodiversidad a los gobiernos regionales, entre otras. En este marco de actualidad nacional e internacional, y en atención al artículo 6° del CDB y sus últimos acuerdos, el Perú ha actualizado su Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021 y ha formulado su Plan de Acción para el periodo 2014 - 2018, instrumentos principales de planificación, tal como lo menciona en su artículo 7° la Ley N° 26839.

2.2.2.4. Situación de la Biodiversidad en el Perú

El territorio peruano alberga 71.8 % de muestras representativas de las zonas de vida del planeta, y la superficie de sus bosques es una de las mayores del mundo. Nuestro territorio es dominado por tres contrastantes regiones naturales denominadas costa, sierra y selva, ocupando esta última el 61 % de la superficie continental del Perú.

Una clasificación más sistémica del territorio, es la planteada por el reconocido geógrafo peruano Javier Pulgar Vidal, en ocho regiones naturales: Chala (Costa), Yunga, Quechua, Suni, Puna, Janca o Cordillera, Rupa Rupa o Selva alta, y Omagua o Selva baja. Respecto a nuestros ecosistemas marino costeros, resalta el ecosistema del afloramiento o surgencia de la Corriente Peruana o de Humboldt, que es reconocido como uno de los más productivos del mundo.

Esta representatividad por ecosistemas se encuentra principalmente protegida en el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE), conformado por 76 áreas naturales protegidas (ANP) de administración nacional bajo diferentes categorías de manejo que abarcan una superficie mayor a 19.5 millones de hectáreas (SERNANP, 2014).

De manera complementaria al SINANPE, pero bajo el mismo marco legal de protección, los gobiernos regionales y la sociedad civil gestionan áreas de conservación regionales y privadas, que representan cerca de 2.7 millones de hectáreas adicionales.

Así, en conjunto, aprox. el 17 % del territorio terrestre peruano y 401 mil hectáreas de nuestros ecosistemas marinos se conservan en áreas naturales protegidas.

Es importante resaltar en estos avances en gestión ecosistémica aquellas acciones específicas para nuestro mar territorial, como el reconocimiento de la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras, la creación de la Comisión Multisectorial de Gestión Ambiental del Medio

Marino Costero (COMUMA), y la pronta publicación del Plan de Acción para la Biodiversidad Marino Costera del Perú.

2.2.3. AREAS NATURALES PROTEGIDAS DEL PERU

Según el reglamento de la Ley N°26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas;

Las áreas naturales protegidas son los espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, expresamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país.

La misma ley indica que;

Las áreas naturales protegidas constituyen patrimonio de la nación. Su condición natural debe ser mantenida a perpetuidad pudiendo permitirse el uso regulado del área y el aprovechamiento de recursos, o determinarse la restricción de los usos directos.

Categorías de uso de las ANP De acuerdo al Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas (Estrategia Nacional) Plan financiero (Brack & Alfaro; 2009, p. 9).

Las categorías de uso de las ANP pueden ser:

- **Áreas de uso indirecto.** Son aquellas que permiten la investigación científica no manipulativa, la recreación y el turismo, en zonas apropiadamente designadas y manejadas para ello. En estas áreas no se permite la extracción de recursos naturales, así como modificaciones y transformaciones del ambiente natural. Son áreas de uso indirecto los Parques Nacionales, Santuarios Nacionales y los Santuarios Históricos.

- **Áreas de uso directo.** Son aquellas que permiten el aprovechamiento o extracción de recursos por las poblaciones locales, en aquellas zonas y lugares y para aquellos recursos definidos por el plan de manejo del área. Otros usos y actividades que se desarrollen deberán ser compatibles con los objetivos del área. Son áreas de uso directo las Reservas Nacionales, Reservas Paisajísticas, Refugios de Vida Silvestre, Reservas Comunales, Bosques de Protección, Cotos de Caza y las Áreas de Conservación Regional.

2.2.3.1. Marco legal

- Constitución Política del Perú 1993
Artículo 68.- Conservación de la diversidad biológica y áreas naturales protegidas
El Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.
- Ley de Áreas Naturales Protegidas y su Reglamento - Ley N° 26834
Es importante indicar que la norma ha establecido catorce objetivos que se persiguen con la protección de estas áreas, muchos de ellos de índole social por lo que es conveniente a este punto mencionarlos (artículo 2° de la Ley de Áreas Naturales Protegidas): a. Asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos, dentro de áreas suficientemente extensas y representativas de cada una de las unidades ecológicas del país.

- b. Mantener muestras de los distintos tipos de comunidad natural, paisajes y formas fisiográficas, en especial de aquellos que representan la diversidad única y distintiva del país.
- c. Evitar la extinción de especies de flora y fauna silvestre, en especial aquellas de distribución restringida o amenazadas.
- d. Evitar la pérdida de diversidad genética.
- e. Mantener y manejar los recursos de la flora silvestre, de modo que aseguren una producción estable y sostenible.
- f. Mantener y manejar los recursos de la flora silvestre, incluidos los recursos hidrobiológicos, para la producción de alimentos como base de actividades económicas, incluyendo las recreativas y deportivas.
- g. Mantener la base de recursos, incluyendo los genéticos, que permita desarrollar opciones para mejorar los sistemas productivos, encontrar adaptaciones frente a eventuales cambios climáticos perniciosos y servir de sustento para investigaciones científicas, tecnológicas e industriales.
- h. Mantener y manejar las condiciones funcionales de las cuencas hidrográficas de modo que se aseguren la captación, flujo y calidad del agua, y se controle la erosión y sedimentación.
- i. Proporcionar medios y oportunidades para actividades educativas, así como para el desarrollo de la investigación científica.

j. Proporcionar oportunidades para el monitoreo del estado del ambiente.

k. Proporcionar oportunidades para la recreación y el esparcimiento al aire libre, así como para un desarrollo turístico basado en las características naturales y culturales del país.

l. Mantener el entorno natural de los recursos culturales, arqueológicos e históricos ubicados en su interior. m. Restaurar ecosistemas deteriorados.

n. Conservar la identidad natural y cultural asociada existente en dichas áreas.

- Ley Forestal y de Fauna Silvestre y su Reglamento.

La Ley Forestal y de Fauna Silvestre del año 2000 (Ley N°27308), que ha perdido vigencia recientemente,

Caso contrario es el de la vigente Ley Forestal y de Fauna Silvestre - Ley N° 29763.

- Ley General del Ambiente - Ley N° 28611

La Ley General del Ambiente establece que la relación entre los seres humanos y el ambiente en el cual viven constituye parte de la cultura de los pueblos. Las autoridades públicas alientan aquellas expresiones culturales que contribuyan a la conservación y protección del ambiente y desincentivan aquellas contrarias a tales fines (artículo 69).

- Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental - Ley N° 28245

- Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental – Decreto Supremo N° 008 - 2005 - PCM
- Estrategia Nacional de Biodiversidad al 2021, Plan de Acción 2014 – 2018
- Aprobar el Plan Maestro de la Reserva Nacional de Lachay, periodo 2019 – 2023, RESOLUCIÓN PRESIDENCIAL N° 071-2019-SERNANP

2.2.3.2. El Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE)

La concepción de un sistema de áreas naturales protegidas considera que sus elementos constitutivos hacen un todo ordenado, que interactúa y funciona orgánicamente. El Sistema tiene como base el ambiente físico, conformado por las áreas naturales protegidas con sus componentes bióticos y abióticos. Complementa el ambiente físico el denominado componente social, integrado por los diversos actores, administración central, gobiernos regionales, ONG, organizaciones de base, agencias de cooperación técnica, etc.

La misma norma define como objetivos del SINANPE:

Objetivo General: El SINANPE tiene como objetivo contribuir al desarrollo sostenible del país, a través de la conservación de una muestra representativa de la diversidad biológica, mediante la gerencia eficaz de las áreas naturales protegidas, garantizando el aporte de sus beneficios ambientales, sociales y económicos a la sociedad.

Los objetivos estratégicos son:

- Consolidar mecanismos de dirección y de coordinación interinstitucional en el ámbito nacional, regional y local.
- Consolidar la institucionalidad del SINANPE, particularmente de la autoridad nacional responsable.
- Consolidar la base legal del SINANPE
- Asegurar el financiamiento necesario para el desarrollo del Sistema.
- Dotar al sistema de recursos humanos adecuados.
- Consolidar las bases técnicas y de información para la gestión del SINANPE y el manejo de las ANP.
- Desarrollar relaciones mutuamente beneficiosas entre las poblaciones locales y las ANP.
- Acrecentar la conciencia pública sobre la vinculación de las ANP y el desarrollo nacional (D.S. N° 010-099-AG, 1999)

El sistema de ANP, debido a su complejidad, requiere un orden determinado para funcionar eficientemente; es así que como parte de él se definen componentes, como bien lo establece el Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas (Estrategia Nacional) (Brack & Alfaro, 2009, p. 7,8), a continuación:

- 1. El componente físico**, conformado por las áreas naturales protegidas... con sus componentes bióticos y abióticos. Debe entenderse como un conjunto interconectado de espacios naturales y seminaturales protegidos, representativos, que mantienen una trama de relaciones ecológicas para su funcionalidad y viabilidad y se inscriben en una matriz territorial tecnológicamente transformada

por actividades agrarias, forestales, núcleos urbanos, infraestructuras y otros elementos resultantes de las actividades humanas. Características básicas del componente físico:

Las características básicas del componente físico son:

- Representatividad: Qué contenga muestras de: todas las comunidades ecosistemas y paisajes naturales y de todas las especies de flora y fauna silvestre presentes en una región, diferenciada como ámbito nacional, regional y local.
- Equilibrio: Qué los ecosistemas y poblaciones de especies estén contenidos de manera equilibrada, sin que se dé redundancia de algunos de ellos e insuficiencia de otros.
- Complementariedad: Qué cada ANP aporte algo significativo y diferente al conjunto, asociado con el grado de intervención humana autorizado [categoría], pero independiente en principio del nivel político y de administración que le corresponda. Este enfoque de complementariedad reconoce que en el Sistema no existen áreas de segundo grado entre las ANP de carácter nacional y aquellas de carácter regional y privado.
- Consistencia: Que contenga suficiente superficie de hábitats [ecosistemas] naturales y número de poblaciones de flora y fauna silvestre como para que ante una perturbación que provoque la desaparición de un hábitat en una zona o la extinción local de una especie, el sistema pueda responder y sea posible la recuperación natural de los componentes perdidos.

- **Conectividad:** Que los espacios que componen el sistema estén funcionalmente interconectados de manera que sean posibles los desplazamientos de individuos, los procesos de recolonización, los flujos genéticos y otros procesos ecológicos. Esto es particularmente importante cuando el tamaño individual de las ANP no es suficiente y la movilidad de las especies es alta.
- **Coherencia externa:** Que los espacios naturales protegidos no se vean afectados negativamente por las actividades humanas que se realizan en la matriz territorial en la que se inscriben, actuando además como espacios críticos para la salud y perdurabilidad del equilibrio ecológico general del territorio.
- **Eficiencia:** Que satisfaga los objetivos propios de los sistemas de ANP con el menor costo de oportunidad posible. Se debe tratar de encontrar una adecuada relación entre el tamaño del sistema y la necesidad de satisfacer otros elementos básicos de bienestar social. (Brack & Alfaro; 2009)

2. El componente social y cultural, integrado por los diversos actores – administración central, gobiernos regionales y locales, ONG, organizaciones de base, agencias de cooperación técnica, poblaciones originarias, organismos públicos, productores, etc. – que se relacionan con las áreas.

Este componente social interactúa sirviéndose, entre otros, de un cuerpo de políticas, normas, procedimientos, espacios y mecanismos de coordinación, herramientas e información para gestionar el Sistema de ANP de manera eficaz.

En este contexto el objetivo del SINANPE es contribuir al desarrollo sostenible del país, a través de la conservación de una muestra representativa de la diversidad biológica, articulando y potenciando el conjunto de áreas naturales protegidas del Perú, mediante la gerencia eficaz de las áreas naturales protegidas, garantizando el aporte de sus beneficios ambientales, sociales y económicos a la sociedad.

Las categorías de las Áreas Naturales Protegidas de administración nacional según sus objetivos de manejo y de acuerdo a lo indicado en el D.S. 038-2001-AG, pueden ser: (Mapa – Anexo3)

- **Parques nacionales.** En ellos se protegen con carácter intangible la integridad ecológica de uno o más ecosistemas, las asociaciones de la flora y fauna silvestre y los procesos sucesivos y evolutivos, así como otras características estéticas, paisajísticas y culturales que resulten asociadas.
- **Santuarios nacionales.** Son áreas donde se protege con carácter intangible el hábitat de una especie o una comunidad de la flora y fauna silvestre, así como las formaciones naturales de interés científico y paisajístico, por su importancia nacional.
- **Santuarios históricos.** Son áreas que protegen con carácter de intangibles espacios que contienen valores naturales relevantes y constituyen el entorno natural de ámbitos con especial significación nacional, por contener muestras del patrimonio monumental y arqueológico o porque en ellos se desarrollaron hechos sobresalientes de la historia nacional.

- **Reservas paisajísticas.** Son áreas donde se protegen ambientes cuya integridad geográfica muestra una armoniosa relación entre el hombre y la naturaleza, albergando importantes valores naturales, estéticos y culturales.
- **Refugios de vida silvestre.** Son áreas que requieren la intervención activa con fines de manejo, para garantizar el mantenimiento de los hábitats, así como para satisfacer las necesidades particulares de determinadas especies, como sitios de reproducción y otros sitios críticos para recuperar o mantener las poblaciones de tales especies.
- **Reservas nacionales.** Son áreas destinadas a la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de los recursos de flora y fauna silvestre, acuática o terrestre. En ellas se permite el aprovechamiento comercial de los recursos naturales bajo planes de manejo, aprobados, supervisados y controlados por la autoridad nacional competente.
- **Reservas comunales.** Son áreas destinadas a la conservación de la flora y fauna silvestre, en beneficio de las poblaciones locales y comunidades campesinas o nativas. Pueden ser establecidas sobre suelos de capacidad de uso mayor agrícola, pecuario, forestal o de protección y sobre humedales. La administración de las reservas comunales, corresponde a un régimen especial contemplado por la ley y establecido en concordancia con el Artículo 125° del reglamento de la misma. Su gestión es conducida directamente por los beneficiarios de acuerdo a sus formas organizativas, en un proceso a largo plazo, en el cual éstos consolidan sus conocimientos

asociados a la conservación y al uso sostenible de recursos, ejerciendo sus derechos y obligaciones con el estado, para la administración del patrimonio de la nación.

- **Bosques de protección.** Son áreas que se establecen con el objeto de garantizar la protección de las cuencas altas o colectoras, las riberas de los ríos y de otros cursos de agua y en general, para proteger de la erosión a las tierras frágiles que así lo requieran. En ellos se permite el uso de recursos y el desarrollo de aquellas actividades que no pongan en riesgo la cobertura vegetal del área, ni afecten los suelos frágiles y las fuentes o cursos de agua.
- **Cotos de caza.** Son áreas destinadas al aprovechamiento de la fauna silvestre a través de la práctica regulada de la caza deportiva.
- **Zonas reservadas.** El Ministerio de Agricultura podrá establecer de forma transitoria, zonas reservadas, en aquella área que, reuniendo las condiciones para ser consideradas como Áreas Naturales Protegidas, requieren de la realización de estudios complementarios para determinar, entre otras, la extensión y categoría que les corresponderá como tales.

Tabla 1. Categorías y extensión de las áreas naturales protegidas. (2018)

CATEGORÍA	Nº	EXTENSIÓN
PARQUE NACIONAL	15	10 394 366.70
SANTUARIO NACIONAL	9	317 366.47
SANTUARIO HISTÓRICO	4	41 279.38
RESERVA NACIONAL	15	4 652 851.63
REFUGIO DE VIDA SILVESTRE	3	20 775.11
BOSQUE DE PROTECCIÓN	6	389 986.99
RESERVA PAISAJÍSTICA	2	711 818.48

RESERVA COMUNAL	10	2 166 588.44
COTO DE CAZA	2	124 735.00
ZONA RESERVADA	10	636 717.39
TOTAL	76	19 456 485.59

2.2.3.3. El Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP)

El SERNANP, es un organismo público técnico especializado adscrito al MINAM, a través del Decreto Legislativo 1013 del 14 de mayo de 2008. Es responsable de dirigir y establecer los criterios técnicos y administrativos para la conservación de las ANP, y de asegurar el cumplimiento de estos en salvaguarda de la diversidad biológica que en ellas se conserva. El SERNANP es el ente SINANPE, que incluye áreas naturales protegidas de categoría nacional, así como áreas complementarias como son las ACR y las ACP.

2.2.3.3.1. Funciones del SERNANP:

- Dirigir el SINANPE en su calidad de ente rector y asegurar su funcionamiento como sistema unitario.
- Aprobar las normas y establecer los criterios técnicos y administrativos, así como los procedimientos para el establecimiento y gestión de las ANP.
- Orientar y apoyar la gestión de las ANP cuya administración está a cargo de los gobiernos regionales, locales y los propietarios de predios reconocidos como áreas de conservación privada.

2.2.3.3.2. Establecer los mecanismos

- fiscalización y control, así como las infracciones y sanciones administrativas correspondientes; ejercer la potestad sancionadora en los casos de incumplimiento, aplicando las sanciones de amonestación, multa, comiso, inmovilización, clausura o suspensión, de acuerdo al procedimiento que se apruebe para tal efecto.
- Asegurar la coordinación interinstitucional entre las entidades del gobierno nacional, los gobiernos regionales y los gobiernos locales que actúan, intervienen o participan, directa o indirectamente, en la gestión de las ANP.
- Emitir opinión sobre todos los proyectos normativos que involucren a las ANP. (D.S. N° 006-2008-MINAM, 2008)

2.2.3.3.3. Establecimiento de áreas naturales protegidas en el Perú

De acuerdo a los niveles de administración, éstas pueden ser:

- Áreas de administración nacional
- Áreas de Conservación Regional
- Áreas de Conservación Privada

ÁREAS DE ADMINISTRACIÓN NACIONAL

El establecimiento de una categoría definitiva es a perpetuidad, está dada por Decreto Supremo con voto aprobatorio del Consejo de Ministros. Estas áreas se pueden establecer bajo las siguientes categorías: Parques Nacionales, Santuarios Nacionales, Santuarios Históricos, Reservas

Nacionales, Reservas Comunales, Reservas Paisajísticas, Bosques de Protección, Refugios de Vida Silvestre y Cotos de Caza que conforman el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SINANPE y están bajo la administración del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SERNANP.

El proceso de establecimiento puede pasar por una Zona Reservada de carácter transitorio. Las Zona Reservadas son aquellas áreas que reuniendo las condiciones para ser consideradas como Áreas Naturales Protegidas, requieren de la realización de estudios complementarios para determinar, entre otras, la extensión y categoría que les corresponda como tales, así como la viabilidad de su gestión.

En ese sentido, cabe precisar que, a diferencia de las Áreas Naturales Protegidas de carácter definitivo, las Zonas Reservadas, no son establecidas a perpetuidad y eventualmente podrían ser desafectadas, si en el proceso de categorización se determina que no califica a ninguna categoría de ANP. El establecimiento de una Zona Reservada a través del Decreto Supremo con el voto aprobatorio del consejo de ministros. (Anexo4).

Tabla 2. Superficie del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas del Perú. Ministerio del Ambiente - 2018.

Nº	ÁREA PROTEGIDA	SUP (Has)
1	PARQUE NACIONAL CUTERVO	8,214.23
2	PARQUE NACIONAL TINGO MARIA	4,777.00
3	PARQUE NACIONAL HUASCARAN	340,000.00
4	PARQUE NACIONAL CERROS DE AMOTAPE	151,561.27
5	PARQUE NACIONAL RIO ABISEO	274,520.00
6	PARQUE NACIONAL YANACHAGA-CHEMILLEN	122,000.00

7	PARQUE NACIONAL BAHUAJA-SONENE	1'091,416.00
8	PARQUE NACIONAL GÜEPPI-SEKIME	203 628,51
9	PARQUE NACIONAL CORDILLERA AZUL	1'353,190.84
10	PARQUE NACIONAL MANU	1'716,295.22
11	PARQUE NACIONAL OTISHI	305,973.05
12	PARQUE NACIONAL ICHIGKAT MUJA	2'510,694.41
13	PARQUE NACIONAL ALTO PURUS	2 510 694,41
14	PARQUE NACIONAL SIERRA DEL DIVISOR	13.545
15	PARQUE NACIONAL YAGUAS	868 927.84
16	RESERVA NACIONAL PAMPA GALERAS BARBARA D'ACHILLE	6,500.00
17	RESERVA NACIONAL JUNIN	53,000.00
18	RESERVA NACIONAL PARACAS	335,000.00
19	RESERVA NACIONAL LACHAY	5,070.00
20	RESERVA NACIONAL TITICACA	36,180.00
21	RESERVA NACIONAL SALINAS Y AGUADA BLANCA	366,936.00
22	RESERVADA NACIONAL SAN FERNADO	154 716,37
23	RESERVA NACIONAL CALIPUY	64,000.00
24	RESERVA NACIONAL PACAYA SAMIRIA	2'080,000.00
25	RESERVA NACIONAL SISTEMA DE ISLAS, ISLOTES Y PUNTAS GUANERAS	1408,3347
26	RESERVA NACIONAL TAMBOPATA	274,690.00
27	RESERVA NACIONAL ALLPAHUAYO – MISHANA	58,069.25
28	RESERVA NACIONAL TUMBES	19,266.72
29	RESERVA NACIONAL MATSÉS	420,635.34
30	RESERVA NACIONAL PUCACURO	6379,188
31	SANTUARIO NACIONAL HUAYLLAY	6,815.00
32	SANTUARIO NACIONAL CALIPUY	4,500.00
33	SANTUARIO NACIONAL LAGUNAS DE MEJIA	690.60
34	SANTUARIO NACIONAL AMPAY	3,635.50
35	SANTUARIO NACIONAL MANGLARES DE TUMBES	2,972.00

36	SANTUARIO NACIONAL TABACONAS-NAMBALLE	29,500.00
37	SANTUARIO NACIONAL MEGANTONI	215,868.96
38	SANTUARIO NACIONAL PAMPA HERMOSA	11,543.74
39	SANTUARIO NACIONAL CORDILLERA DE COLÁN	39 215,80
40	SANTUARIO HISTORICO CHACAMARCA	2,500.00
41	SANTUARIO HISTORICO PAMPAS DE AYACUCHO	300.00
42	SANTUARIO HISTORICO MACHUPICCHU	32,592.00
43	SANTUARIO HISTORICO BOSQUE DE POMAC	5,887.3
44	REFUGIO DE VIDA SILVESTRE LAQUIPAMPA	8,328.64
45	REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PANTANOS DE VILLA	263.27
46	REFUGIO DE VIDA SILVESTRE BOSQUES NUBALDOS DE UDIMA	12,183.20
47	RESERVA DE VIDA SILVESTRE BOSQUES NUBLADOS DE UDIMA	12 183,20
48	RESERVA PAISAJISTICA NOR YAUYOS – COCHAS	221,268.48
49	RESERVA PAISAJISTICA SUB CUENCA DEL COTAHUASI	430,550.00
50	RESERVA COMUNAL YANESHA	34,744.70
51	RESERVA COMUNAL EL SIRA	616,413.41
52	RESERVA COMUNAL AMARAKAERI	402,335.62
53	RESERVA COMUNAL MACHIGUENGA	218,905.63
54	RESERVA COMUNAL AIRO PAI	247 887,59
55	RESERVA COMUNAL HUIMEKI	141 234,46
56	RESERVA COMUNAL ASHANINKA	184,468.38
57	RESERVA COMUNAL TUNTANAIN	94,967.68
58	RESERVA COMUNAL CHAYU NAIN	235,9776
59	RESERVA COMUNAL PURUS	202,033.21
60	BOSQUE DE PROTECCIÓN A.B. CANAL NUEVO IMPERIAL	60,000.00
61	BOSQUE DE PROTECCIÓN PUQUIO SANTA ROSA	72,50
62	BOSQUE DE PROTECCIÓN PUI PUI	60 000,00
63	BOSQUE DE PROTECCIÓN SAN MATIAS-SAN CARLOS	145,818.00
64	BOSQUE DE PROTECCIÓN PAGAIBAMBA	2,078.38
65	BOSQUE DE PROTECCIÓN ALTO MAYO	182,000.00

66	COTO DE CAZA EL ANGOLO	65,000.00
67	COTO DE CAZA SUNCHUBAMBA	59,735.00
68	ZONA RESERVADA ANCON	545,75
69	ZONA RESERVADA SANTIAGO-COMAINA	16 425,67
70	ZONA RESERVADA CORDILLERA HUAYHUASH	675,8976
71	ZONA RESERVADA BOSQUES DE ZÁRATE	545,75
72	ZONA RESERVADA ILLESCAS	37 452,58
73	ZONA RESERVADA CERRO KHAPIA	18 313.79
74	ZONA RESERVADA HUMEDALES DE PUERTO VIEJO	275,81
75	ZONA RESERVADA CHANCAYBAÑOS	2 628,00
76	ZONA RESERVADA DE LOMAS DE ANCON	10 962,14
77	ZONA RESERVADA RIO NIEVA	36 348,30
	TOTAL	19 456 485.59

ÁREAS DE CONSERVACIÓN REGIONAL

Estas áreas son establecidas también mediante Decreto Supremo a perpetuidad, sobre áreas que teniendo una importancia ecológica significativa, no califican para ser declaradas como áreas del Sistema nacional. Correspondiendo al Gobierno Regional presentar al SERNANP la propuesta para que el ámbito de un área de interés regional se establezca como un Área de Conservación Regional, debiendo para ello cumplir con los requisitos normados en la Resolución Presidencial N° 205-2010-SERNANP, que aprueba la Directiva para la evaluación de las propuestas para el establecimiento de las Áreas de Conservación Regional.

En la actualidad hay 21 Áreas de Conservación Regional (Anexo5)



Figura 1. Área de Conservación Regional Maijuna Kichwa

ÁREAS DE CONSERVACIÓN PRIVADA

Son predios de propiedad privada, de personas naturales o jurídicas, que a su interior presentan muestras representativas de ecosistemas que guardan características propias, y que a iniciativa de sus titulares presentan su solicitud ante la autoridad en áreas naturales protegidas – SERNANP, la cual conlleva al reconocimiento del ACP por parte del Ministerio del Ambiente.

Al respecto, son áreas naturales que complementan al SINANPE, cuyo periodo de vigencia tiene una temporalidad definida, cuya administración y financiamiento están a cargo del titular (s) proponente (s).

Actualmente se cuenta con 134 Áreas de Protección Privada (ACP) (Anexo6).



Figura 2. *Bosque de Palmeras de la Comunidad Campesina Taulia Molinopampa*

2.2.3.4 Comité de Gestión

Los comités de gestión “están encargados de apoyar al Área Natural Protegida, en el ámbito del área natural protegida correspondiente, y sobre la temática vinculada a la gestión de la misma. No tiene personería jurídica y se puede establecer por tiempo indefinido, dependiendo de la renovación de su reconocimiento” (D.S. N° 038-2001-AG, 2001).

La idea detrás del comité de gestión es que gran parte de los problemas y amenazas de las áreas se generan a nivel local, a partir de actividades como la ocupación ilegal, el uso de recursos no autorizados, la contaminación de aguas por actividades industriales o urbanas, la caza y tala ilegal, entre otras.

El comité de gestión plantea entonces que estos problemas y amenazas pueden tener también una solución a nivel local, a partir de reunir a los grupos de interés y personas individuales en un espacio que facilite el flujo de información, la coordinación y concertación entre sus miembros. Los propios miembros, quienes a partir de una visión común respecto a lo que significa el área protegida y del valor que tiene para su comunidad, tienen que promover las actividades que faciliten el cumplimiento de los objetivos del área, y que a la vez desalienten o castiguen a las actividades que son contrarias a estos objetivos. (Solano; 2009, p.)

2.2.4. ESTUDIO PRIORIZADO DE LA RESERVA NACIONAL DE LACHAY

2.2.4.1. Ubicación, Extensión y Límites

La Reserva Nacional de Lachay se ubica al Norte de Lima, a 105 kilómetros de la capital. Políticamente se encuentra entre las provincias de Huaura y Huaral, en los distritos de Chancay y Huacho en la Región Lima. Su superficie total es de 5.070 hectáreas. (Anexo7)

2.2.4.2. Límites

La Reserva Nacional de Lachay, Limita por el Norte y el Este con la Provincia de Huaura, por el Oeste con la autopista Panamericana Norte, por el sur con la Provincia de Huaral del departamento de Lima en la Región Lima.

Los límites de la Reserva Nacional de Lachay de acuerdo al Decreto Supremo de su creación son:

Norte

Partiendo del punto ubicado en el meridiano $77^{\circ} 28' 55''$ de longitud W y el paralelo $11^{\circ} 20' 48''$ de latitud S, continuando por las cumbres de la divisoria de aguas, pasando por las inmediaciones de los lugares denominados Torre Blanca, Guayabito y Naranjito, en una longitud de 8.900 metros, hasta llegar a la intersección formada por la Autopista Panamericana Norte y el camino transitable a una altitud de 230 m.s.n.m., en el meridiano $77^{\circ} 19' 45''$ de longitud W y el paralelo $11^{\circ} 20' 55''$ de latitud S.

Sur

Partiendo de la intersección del camino que va a La Capilla y la Autopista Panamericana Norte, ubicado en el meridiano $77^{\circ} 23' 05''$ de longitud W y el paralelo $11^{\circ} 24' 30''$ de latitud S, continuando en dirección Sur, en una longitud de 2.300 metros, hasta llegar al poblado Río Seco; de aquí se continúa por la Autopista Panamericana Norte en dirección Este, en una longitud de 4.500 metros, hasta el punto ubicado en el meridiano $77^{\circ} 19' 55''$ de longitud W y el paralelo $11^{\circ} 23' 45''$ de latitud S, quedando delimitado el lindero sur con una longitud total de 6.800 metros.

Este

Límite este. Partiendo del punto ubicado en el meridiano $77^{\circ} 19' 45''$ de longitud W y el paralelo $11^{\circ} 20' 55''$ de latitud S, proseguimos por la carretera Panamericana en dirección sur, en una longitud de 6.200 metros, hasta llegar al punto ubicado en el meridiano $77^{\circ} 19' 55''$ y el paralelo $11^{\circ} 23' 45''$, a inmediaciones de la quebrada Río Seco.

Oeste

Límite Oeste. Partiendo del punto ubicado en el meridiano 77° 23' 55" de longitud W y el paralelo 11° 20' 48" de latitud S, se sigue por el camino, transitable en tiempo bueno, en dirección sur, en una longitud de 5.250 metros hasta llegar al punto en que se une a la carretera Panamericana, ubicado en el meridiano 77° 23' 30" y el paralelo 11° 23' 18", a una altitud de 85 m.s.n.m.; continuamos por la carretera Panamericana en dirección sur, en una longitud de 2.400 metros, hasta llegar al punto ubicado en el meridiano 77° 23' 05" de longitud W y el paralelo 11° 24' 30", cierre de la poligonal, quedando constituido el lindero oeste con una longitud total de 7.650 metros.

2.2.4.3. Descripción de la Reserva Nacional de Lachay

Espacialmente el área está comprendida entre los 50 – 750 msnm., las lomas generalmente soportan rigurosas condiciones de sequedad en verano, cuando las condiciones de la temperatura del aire y el mar cambian, y la inversión térmica en la atmosfera se disipa, presentando temperaturas entre los 24 °C y 14 °C de promedio anual.

2.2.4.3.1. Zonas de Vida y Ecología

De acuerdo al Mapa Ecológico del Perú, la Reserva Nacional de Lachay muestra cuatro zonas de vida.

Estas son:

- Desierto desecado Subtropical (dd-S)
- Matorral desértico Montano Bajo Subtropical (md-MBS)

- Desierto perárido Montano Subtropical (dp-MBS).
- Desierto superárido Subtropical (ds-S)

Las lomas se caracterizan por ser ecosistemas con adaptabilidad a cambios. De acuerdo a los estudios de Antonio Brack (1972), las Lomas de Lachay presentan nueve tipos de comunidades vegetales, los que se distribuyen en una gradiente altitudinal que va desde los 100 a 800 msnm.

- El Desierto. Grandes extensiones de arenales con presencia ocasional de neblinas se extienden en las zonas más bajas de la Reserva. En ellas no hay cobertura vegetal, pero alberga fauna de importancia. Aquí abundan el caracol del arenal (*Bostryx scalariformis*).
- Loma de Tillandsias. Se presenta en las zonas más bajas de la Reserva, lugares secos y arenosos con presencia ocasional de neblinas. La zona es propicia para el desarrollo de Tillandsias.
- Loma de Nostoc. Se presenta en lugares normalmente secos y arenosos en los cuales la presencia de las neblinas permite la aparición de agrupaciones del alga *Nostoc commune*.
- Loma de Stenomesson. En terrenos arenosos con menos humedad las plantas más frecuentes son el Cebollín (*Stenomesson coccineum*) amarilidácea de flores de color anaranjada, que tiene hojas en invierno y flores en verano, al igual que la Lengua de perro (*Cistanthe paniculata*) de flores rojizas, mientras que en época húmeda florece la Papa de las lomas (*Solanum phyllanthum*) con flores de color blanca y lila, *Nolana* (*Nolana humifusa*) con flores azules y *Drymaria* con flores blancas. Aquí anida el Chorlo del

campo (*Oreopholus ruficolli*), Puco puco menor (*Thinocorus rumicivorus*), Huerequeque (*Burhinus superciliaris*) y el Pampero peruano (*Geositta peruviana*).

- Loma de Herbáceas. Está compuesta por varias especies vegetales típica de este ecosistema, pertenecientes a los géneros Piqueria, Croton, Nicotiana, Nasa, Urocarpidium, Salvia, Chenopodium, Philoglosa, Lycopersicoom, etc. La abundancia y el predominio de una sobre otra pueden variar de un año a otro. Principalmente en época de neblinas.
- Loma tipo Parque. Está caracterizada por la presencia de árboles como la tara (*Caesalpinia espinosa*), palillo (*Capparis prisca*), mito (*Carica candicans*) y huarango (*Acacia macracantha*), todos los cuales tienen gran capacidad de captación de neblina. Varias especies exóticas han sido introducidas en este tipo de loma en el pasado: eucaliptos, casuarinas y pinos destacan entre las exóticas que aún persisten. Típicamente se los encuentra entre los 300 - 600 msnm.
- Loma de paredes rocosas. Se encuentran en laderas de mediana a fuerte pendiente generalmente con alta incidencia de neblinas. Están cubiertas por diversas plantas, entre ellas las Begonias (*Begonia octopetala* y *Begonia geranifolia*), pteridofitas y una especie de orquídea (*Aa sp*). En las grietas crecen arbustos. La erosión de las rocas ha formado hendiduras, las que juegan un rol importante como refugio de diversas aves, principalmente el Pampero de pico grueso (*Geositta crassirostris*) especie endémica y el Cucarachero

(Troglodytes aedon) y como zona de anidamiento descanso nocturno.

- Loma de musgos y líquenes. Se presenta sobre superficies rocosas en las que se desarrolla una capa densa y compacta de estas plantas siendo representativas del ecosistema. Dentro de la reserva, existen especies de musgos y líquenes lo cuales desempeñan un rol importante en el ecosistema, ya que muchas de sus especies retienen la humedad, forman microhábitats favorables para animales invertebrados; muchas especies son formadoras de suelo, algunas son empleadas como bioindicadoras de la presencia de pululantes (Opisso, J. 2002).
- Loma de cactáceas. La zona se caracteriza por ser seca y con poca incidencia de neblinas, presenta asociaciones de cactus, principalmente Pitajallas (*Haageocereus lachayensis*), que forman máncuales en las partes bajas y pedregosas. Están presente además

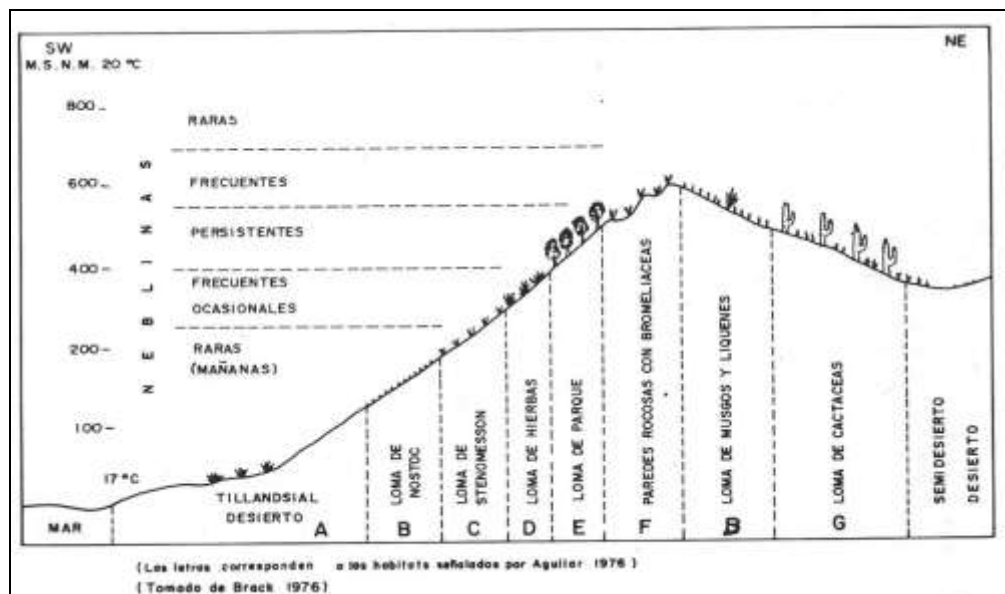


Figura 3. Corte esquemático de las Lomas de la costa central del Perú (Aguilar, P. (1985))

especies como el *Cleistocactus* sp. y *Armatocerus matucanensis*. En esta formación vegetal es típica la presencia del Canastero de los cactus (*Asthenes cactorum*) ave endémica.

2.2.4.3.2. Ecorregiones

En el Perú existen 20 ecorregiones terrestres y 1 de agua dulce. Los Bosques húmedos de la Amazonia Sur Occidental son la ecorregión dominante en el Perú (18 % del territorio nacional), seguidos por el Rio Amazonas y Bosques Inundables (10.7 %). Entre las ecorregiones más pequeñas tenemos a los Manglares de Tumbes –Golfo de Guayaquil y a las Sabanas del Beni, cada una ocupando el 0.01 % del territorio nacional.

Del total de 20 ecorregiones presentes en el ámbito terrestre, 12 (60%) están cubiertas por el SINANPE en menos del 10 %. Se debe resaltar que las ecorregiones con menor cobertura corresponden a ecosistemas de bosques secos, pastizales y desiertos, mientras que las ecorregiones con mayor cobertura corresponden a ecosistemas de bosque húmedos tropicales (Plan Director 2009).

La Ecorregión Desierto de Sechura abarca una superficie total de 9 903 941 (HA), 7,65 % del territorio nacional, del cual La Reserva Nacional de Lachay cubre una superficie total de 5070 (Ha), el 0,39 % de cobertura de la ecorregión (Plan Director 2009).

2.2.4.3.3. Flora

Las formaciones de Lomas ocurren en discretas comunidades de islas de vegetación separadas por un territorio muy árido desprovisto de vida vegetal. Los reportes de la flora de las lomas datan desde finales del siglo

XX, habiendo sido registradas, 160 especies de plantas vasculares para las Lomas de Lachay (Cano et al, 1999). El más reciente trabajo publicado, presenta una lista de 146 especies (Cano et al, 1999) lo que representa el 17 % de las especies registradas para las lomas de la costa central del Perú. Comparando con registros anteriores, no han sido observados individuos de 14 especies de plantas vasculares, entre helechos y angiospermas, lo cual siembra dudas sobre si se trata de extinciones locales o ausencias temporales (Cano et al. 1999).

2.2.4.3.4. Fauna

La fauna está mayormente representada por invertebrados, destacando los estudios de Aguilar (1963, 1985) sobre artrópodo fauna de las lomas de la costa central en los que se señala la existencia de 96 familias, estableciendo que la mayoría de ellos prefiere la parte baja de pedregal y rocas macizas. Se tienen datos de 10 especies de caracoles terrestres, de los trabajos publicados por Ramírez et al (1994, 2000).

En las Lomas de Lachay existen alrededor de 97 especies de aves entre residentes, visitantes y ocasionales. La mayoría visita el área en la época húmeda para nidificar o buscar su alimento.

Tabla 3. *Fauna de la Reserva Nacional de Lachay*

TAXÓN	MUNDO	PERÚ	RNL (5070 HA)	
			Nº	(%)
Mamíferos	4630	460	16	3.4
Aves	9946	1800	97	5.38
Reptiles	7400	365	11	3.01

Caracoles terrestres			10	
-----------------------------	--	--	----	--

Fuente 1. Equipo Técnico del Plan Maestro de la RNL. Octubre del 2010.

En cuanto a los reptiles, se conocen unas 11 especies entre las que destaca el Jergón de la Costa (*Bothrops pictus*), una culebra (*Cibynomarphus williamsi*) y las lagartijas del género *Microlophus*. y *Ctenoplepharis*.

Entre los mamíferos residentes encontramos a cinco roedores nativos: *Phyllotis amicus*, *Phyllotis andium*, *Oryzomys xantheolus*, *Oryzomys zunigae* y *Lagidium peruanum*. Además, se han registrado tres especies de roedores introducidos. También, se han identificado un quiróptero. Tres especies de carnívoros: Zorro Andino () (*Lycalopex culpaeus*) y Zorro Costero (*Lycalopex sechurae*), y el Gato del Pajonal (*Oncifelis colocolo*); un Mustélido (*Conepatus semistriatus*); y un marsupial (*Tylamys elegans*). Algunas de las especies que ya no se encuentran en Lachay son el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y el puma (*Puma concolor*).

2.2.4.4. Características Climáticas

2.2.4.4.1. Precipitación Pluvial

Las Lomas Costeras se caracterizan por tener precipitación estacional, determinando dos temporadas marcadas: Temporada Seca (Noviembre – Mayo) y Temporada Húmeda (Junio – Octubre).

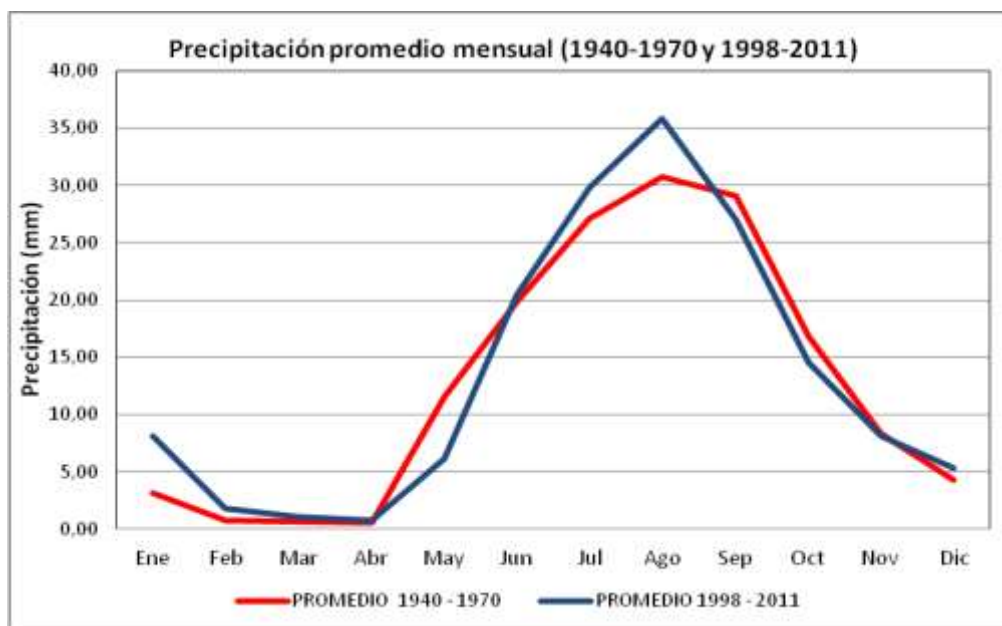


Figura 4. variación de la precipitación mensual en las RN Lachay. Datos analizados de fuente SENAMHI.

El análisis de la información multianual permite apreciar que la precipitación año a año es muy variable, no pudiéndose identificar un patrón regular. No obstante esto, es posible identificar una tendencia a la baja durante los últimos 70 años. Esta tendencia, respondería a procesos inherentes al Cambio Climático.

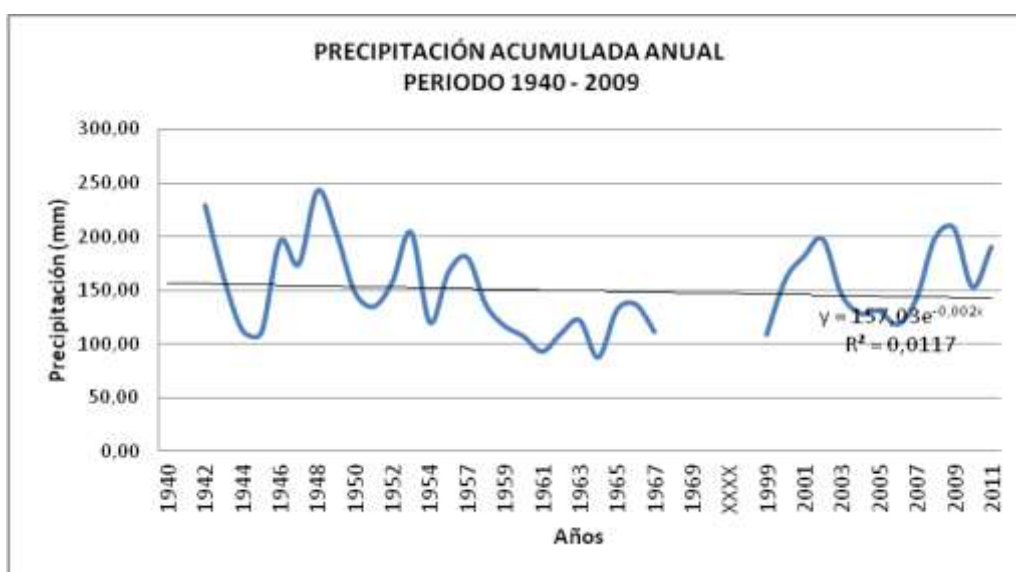


Figura 5. Variación de la precipitación multianual en la RN Lachay. Datos Analizados de fuente SENAMHI.

Tabla 4. Precipitación acumulada anual en la Reserva Nacional de Lachay. Fuente SENAMHI.

Años	Precipitación acumulada anual (mm)	Años	Precipitación acumulada anual (mm)
1940	236.9	1963	122.4
1941	306.78	1964	87.8
1942	229.6	1965	132
1943	161.64	1966	137.32
1944	112.79	1967	111.7
1945	110.82	1968	SD
1946	195.78	1969	SD
1947	174.6	1970	178.6
1948	243.2	1998	321.8
1949	203.9	1999	109.2
1950	148.2	2000	160.5
1951	135.2	2001	182.2
1952	158.23	2002	198.1
1953	204.52	2003	146.6
1954	120.38	2004	128.8
1955	167.31	2005	131.2
1957	181.06	2006	118.5
1958	136.78	2007	142.6

1959	117.04
1960	107.61
1961	93.26
1962	109.86

2008	199.3
2009	208.5
2010	153.4
2011	190.8

2.2.4.4.2. Humedad Relativa

El clima de las lomas es estacional, con lloviznas invernales que favorecen el desarrollo de la vegetación. La Humedad Relativa durante este periodo supera permanentemente el 95%. Por el contrario, en el periodo que va de diciembre a junio la precipitación es escasa o casi nula, la humedad relativa es baja (79 a 82%) y se presentan las mayores temperaturas medias mensuales del año, originando una alta evapotranspiración, por lo que se conoce a este periodo como 'época seca' (Saíto 1976; Ordóñez y Faustino, 1983). La ocurrencia de los eventos "El Niño" alteran esta estacionalidad, debido a que se producen garúas de verano, las que favorecen el inusual desarrollo de vegetación en este período (Pinche, 1994).

2.2.4.4.3. Temperatura

Las Lomas de Lachay generalmente soportan rigurosas condiciones de sequedad en verano cuando las condiciones de la temperatura del aire y el mar cambian, y se disipa la inversión térmica en la atmosfera. Pero, durante el invierno, abunda la humedad, debido a las nieblas advectivas.

El régimen de este elemento sigue el típico patrón anual de variación que corresponde a su latitud geográfica desértica, es decir las temperaturas son

altas en los meses de verano, bajo en los meses de otoño e invierno y de medianas a altas en los meses de primavera.

Durante los últimos años, la Reserva Nacional de Lachay presenta temperaturas promedio anuales que oscilan desde el tipo semicálido, 23 °C a húmedo 14 °C, respectivamente. Pero, al comparar los valores medio mensuales del periodo 1940 – 1960 con aquellos del periodo 1998 – 2009, se hace evidente un ligero incremento de temperatura, que oscila entre 1°C y 2°C. Al parecer, este comportamiento sería efecto de los cambios globales.

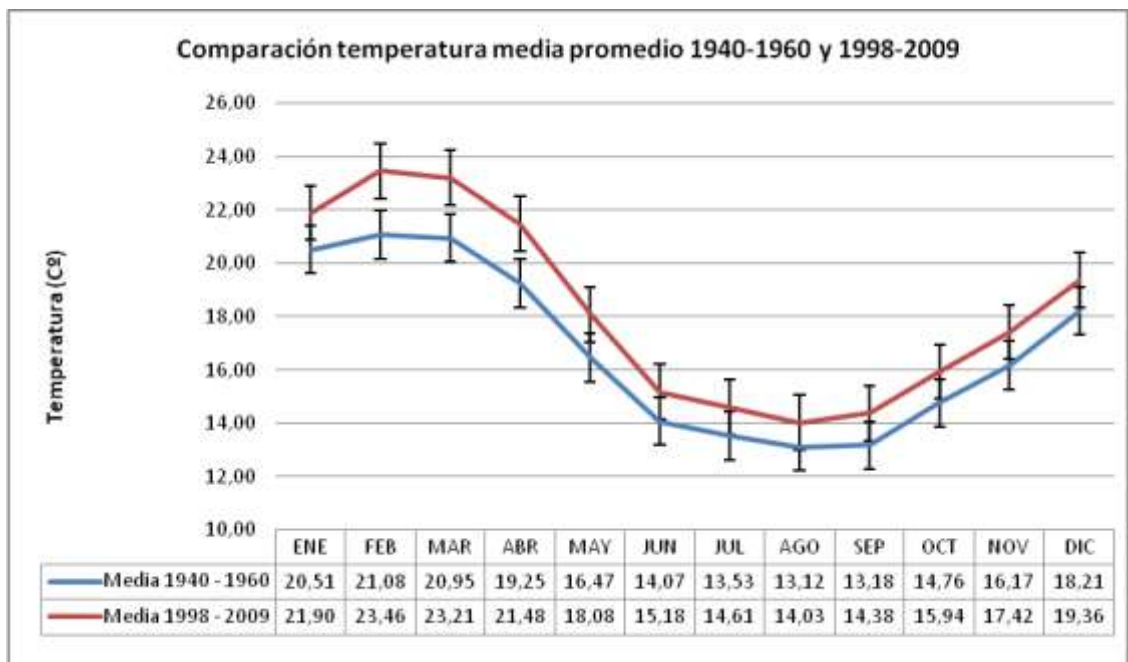


Figura 6. Variación de la temperatura del aire en la RN Lachay. Comparación entre los periodos 1940-1960 y 1998-2009. Datos analizados de fuente SENAMHI

2.2.4.5. Formaciones Geológicas, Suelo y Paisaje

2.2.4.5.1. Geología

Las características geológicas de las lomas, están relacionados con los principales eventos geológicos, destacándose entre ellos los periodos

aluvionales, que dieron origen a las geoformas presente en la Reserva Nacional de Lachay. (Jeanneau, C.

2006)

- Depósito Aluvial Reciente (Qr- al)

Estos depósitos están constituidos por materiales acarreados por los ríos emplazados en las depresiones de los valles formando terrazas y conos aluviales deyectivos, se puede observar a lo largo de los principales ríos formando extensas terrazas fluviales, con presencia de arcillas y arenas finas con gravas arenosas bien clasificadas, y en profundidad una mezcla de rodados y arenas.

Los depósitos aluviales se emplazan a lo largo de las quebradas de aguas estacionales, están constituidas por gravas mal clasificadas mezcladas con limos y arenas en forma caótica, en lugares de cursos amplios se han desarrollado capas de arcilla y arcilla gravosa que se utiliza para la agricultura.

- Depósito Eólico Reciente (Qr- e)

Estos depósitos cobran rasgos prominentes si se tiene en cuenta la magnitud de su evolución y propagación regional, cuya actividad se desarrolla en la forma de barcanes en movimiento, dunas gigantes o mantos delgados de arena. En algunos lugares, la migración de los barcanes es retardada por la humedad del terreno, ya que una parte de las arenas se fusionan y se colmatan sobre un terreno húmedo salobre.

Las arenas que logran pasar estos obstáculos, son detenidas por la vegetación de los valles, y en algunos casos, forman barcanes o cerros de arena fósil

- Rocas Ígneas: Gabro (Ks-gb)

Diferentes remanentes de gabros se encuentran alrededor del cuerpo plutónico, se presentan como pequeños stocks. Los gabros son rocas oscuras de grano variable que se presentan en grandes cristales lo cual indica una historia de intrusión bastante compleja. Todos muestran la asociación augita - ortopiroxeno, algunas veces con olivino y textura subofítica y granular metamórfica. Se le ubica en el Cretáceo Superior. Se encuentran en las partes medias y altas de la Reserva.

Las rocas de Adamelita, se encuentra en la parte central y más elevada de la Reserva, se distribuyen como rocas intrusivas, expuestas como afloramientos alargados, son de color rosado salmón o rojizo, de grano medio predominante. A veces se encuentran asociadas con pequeños núcleos de granitos rosados porfídicos. Se les encuentran asociadas con rocas graníticas más jóvenes del batolito costero, pertenecen al Cretáceo Superior.

2.2.4.5.2. Suelos

Los diversos procesos orogénicos que han actuado sobre los diferentes tipos de material parental existentes en la Reserva Nacional de Lachay, han dado origen a los diferentes suelos presentes. A continuación se describe un esquema general del patrón distributivo de los mismos según su origen.

(Jeanneau, C. 2006)

- Suelos Derivados de Material Aluvial

Son aquellos suelos desarrollados a partir de materiales aluviales recientes que han sido transportados y depositados por acción del Río Seco, formando terrazas de pendiente plana. Presentan un perfil generalmente estratificado, sin desarrollo genético, de profundidad variable; presencia en algunos casos de estratos gravosos subredondeados a subangulosos; textura dominante media a moderadamente gruesa; reacción mayormente neutra, de fertilidad natural media a baja.

Este grupo de suelos se distribuye en forma localizada en extensiones alargadas a lo largo del curso del Río Seco y algunos valles estrechos, con pendientes planas a ligeramente inclinadas (0 - 4%).

- Suelos Derivados de Materiales Coluvio-Aluviales

Son aquellos suelos originados a partir de materiales coluvio - aluviales, conformados por sedimentos del Cuaternario Holocénico, de variada composición litológica; que han sido transportados y depositados en forma local en las partes bajas desde las laderas montañas y colinas, por la acción combinada del agua de escorrentía y la gravedad.

Estos suelos, generalmente son de una morfología irregular, moderadamente profundos a muy superficiales, textura variable, de reacción moderadamente ácida a neutra, mayormente con presencia de materiales gruesos angulosos y semi-angulosos de diverso tamaño dentro del perfil, en proporciones variables. Se encuentran

ocupando posiciones fisiográficas como la parte basal de las laderas de montañas y colinas, conos de deyección, con pendientes moderadamente inclinadas (04 - 25%). (Jeanneau, C. 2006),

- Suelos Derivados de Material Eólico

Son aquellos suelos originados a partir de los procesos eólicos, está conformado por material arenoso, de variada composición litológica; que han sido transportados y depositados por acción de los vientos provenientes del mar y que se encuentran ocupando geformas planas hasta las laderas montañas y colinas.

Suelos son profundos a superficiales, textura gruesa, de reacción moderadamente ácida a neutra. Se encuentran ocupando posiciones fisiográficas como la parte basal de las laderas de montañas y colinas, conos de deyección, con pendientes moderadamente inclinadas (04 - 25 %).

- Suelos Derivados de Material Residual

Son aquellos suelos desarrollados in situ a partir de materiales residuales de rocas intrusivas de variada composición litológica, intemperizadas y edafizadas en el mismo lugar. Se distribuyen en las partes altas y medias de las formaciones montañosas estructurales o colinas denudacionales con pendientes mayores a 25%, son moderadamente profundos a muy superficiales, de textura variable. Se distribuyen en forma dispersa en gran parte del ámbito de la Reserva, un clima variable: seco y cálido en época seca y húmeda a fría en épocas húmedas.

2.2.4.5.3. Paisaje

La Reserva Nacional de Lachay dista del mar en unos 7 kms, estando situada entre los 50 y 750 m.s.n.m., y presenta una fisiografía muy variada, con rasgos morfológicos resultado de los procesos tectónicos y erosionales. Estas características han modelado el paisaje hasta su estado actual con cadenas de cerros que bajan en dirección suroeste desde altitudes de 800 a 900 m.s.n.m. con superficies planas a plano-onduladas, con pendientes de 0 - 25%, y las áreas colinosas y montañosas de relieve accidentado, con pendientes abruptas de 25 a más de 75%, presentando quebradas generalmente escarpadas y conformando un perfil aserrado.

La Fisiografía de la Reserva Nacional de Lachay está caracterizada por la presencia de tres (03) Grandes Paisajes: Planicie, entre los que se tiene geoformas de origen fluvial, Coluvio-aluvial y de origen Eólico; Colinoso, conformado por un paisaje de colinas denudacionales, originada sobre rocas del Paleozoico; y el Montañoso, conformado por un paisaje: montañas estructurales de Rocas del Paleozoico (Jeanneau, C. 2006),

- Gran Paisaje Planicie

Se caracteriza principalmente por su topografía suave, de relieve plano a ligeramente-ondulado, con pendientes variables de plana a moderadamente empinados (0 - 25%). Se encuentran constituidos principalmente por material heterométrico, acumulado y que son de variada composición litológica.

Se distribuye principalmente en la parte baja y media de la Reserva, que muestra un ambiente climático: seco y cálido, correspondiente

a los pisos ecológicos correspondiente al: desierto desecado – Subtropical (dd-S), desierto seco – Subtropical (ds-S). De acuerdo con su origen y tipo de material dominante, se ha identificado (3) Paisajes: Planicie de Origen Aluvial Depositional, Planicie de Origen Coluvio-aluvial, Planicie de Origen Eólico:

- Gran Paisaje Planicie Colinoso

Esta unidad fisiográfica está conformada por geoformas onduladas asociadas con las Montañas Bajas (Cordillera Costera) de la Reserva, con altitudes que alcanzan hasta los 150 msnm. Se caracteriza por presentar una topografía ondulada, con pendiente variables de 8 a 75%, con condiciones muy áridas, en algunos sectores se aprecia vegetación natural, producto de la humedad proveniente del mar, de litología variada mayormente intrusivo, se encuentran asociados con Afloramientos Líticos

- Gran Paisaje Montañoso

Esta unidad fisiográfica está conformada por un frente de Montañas Bajas (Cordillera Costera), con altitudes que alcanzan hasta los 650 msnm. En la Reserva nacional de Lachay. Se caracteriza por presentar una topografía abrupta, con pendiente variables de 25 a más de 75%, de condiciones muy áridas, generalmente sin vegetación, las que posiblemente han sido deforestadas anteriormente, salvo en las áreas donde se acumula la humedad proveniente del mar, de litología variada mayormente intrusivo, los que se constituyen como Áreas Misceláneas: muestran el material rocoso identificados como Afloramientos Líticos.

2.2.4.6. Dinámica Poblacional

2.2.4.6.1. Población

Las provincias de Huaura y Huaral están dividida políticamente en 12 Distritos respectivamente como Huaura: Huacho, Ámbar, Caleta Carquín, Hualmay, Huaura, Leoncio Prado, Paccho, Santa Leonor, Santa María, Sayán y Vegueta; el cual comprende una extensión superficial de 4892,52 km²; y Huaral: Huaral, Atavillos Alto, Atavillos Bajo, Aucallama, Chancay, Ihuari, Lampian, San Miguel de Acos, Santa Cruz de Andamarca, Sumbilca, Veintisiete de Noviembre, sobre una superficie de 3 655.70 Km²

Tabla 5. población en el ámbito de la Reserva Nacional de Lachay.

Provincia y Distrito	Población	Región Natural	Provincia y Distrito	Población	Región Natural
Huaura	197,384		Huaral	164,660	
Huacho	55,442	Costa	Huaral	88,558	Costa
Ámbar	2,825	Sierra	Atavillos Alto	976	Sierra
Caleta de Carquín	6,091	Costa	Atavillos Bajo	1,374	Sierra
Checras	1,492	Sierra	Aucallama	16,195	Costa
Hualmay	26,808	Costa	Chancay	49,932	Costa
Huaura	31,212	Costa	Ihuari	2,671	Sierra
Leoncio Prado	2,012	Sierra	Lampian	519	Sierra
Paccho	2,055	Sierra	Pacaraos	747	Sierra
Santa Leonor	1,521	Sierra	San Miguel de Acos	754	Sierra
Santa María	27,699	Costa	Santa Cruz de Andamarca	1,219	Sierra

Sayán	21,962	Costa	Sumbilca	1,171	Sierra
Vegueta	18,265	Costa	Veintisiete	544	Sierra

Según el censo del año 2007 las provincias de Huaura y Huaral cuentan con una población estimada en 362,044 habitantes, de los cuales 302,484 habitantes se localizan en el área urbana, lo que representa el 83.54 %; y 59,560 habitantes en el área rural, lo que representa el 16.46 %; de lo que se desprende que la mayoría de la población asentada en las provincias de Huaura y Huaral, viven y se desempeña económicamente, en un ambiente sumamente urbano.

2.2.4.6.2. Población Colindante

Cabe destacar que el Área Natural Protegida no tiene población alguna en su zona de amortiguamiento, sin embargo, se estima que la Reserva Nacional de Lachay tienen influencia sobre una población aproximada de 185,998 habitantes, distribuidos en cuatro distritos

Tabla 6. Localidades colindantes de la Reserva Nacional Lachay

Provincia	Distrito	Localidad	Población
Huaral	Chancay	Chancay	44,862
	Huaral	Huaral	79,001
Huaura	Huacho	Huacho	53,998
	Sayán	Santa Rosa	8,138
Total			185,999

2.2.4.7. Principales Conflictos sobre el Uso del Suelo

2.2.4.7.1. Tenencia de la Tierra

En 1932, se declara propiedad del Estado todas las lomas de la Costa Peruana. Lamentablemente, en 1941 se deroga la norma, dándole en propiedad las Lomas Costeras a las Comunidades Campesinas Lomeras; y solamente se reservaron 400 Ha de las Lomas de Lachay. A partir de este mandato, se inician algunos ensayos de reforestación a cargo del Ing. Hans Rossl. Pero, paralelamente a esto procesos, los comuneros de las Comunidades Campesinas Lomeras de Huacho, Sayán y Huaral realizaban sus actividades de pastoreo libremente y consiguen en 1942 el reconocimiento cómo comunidades campesinas.

Actualmente, las tierras de estas comunidades campesinas no se trabajan bajo un sistema de uso colectivo, y en muchos casos han sido objeto de procesos de compra venta. El control de gran parte de las mismas no es ejercido por los miembros de la comunidad.

El uso de la zona como espacio de pastoreo para el ganado vacuno y caprino, y la extracción de leña han sido las actividades tradicionales que han producido el mayor impacto en el ámbito de la reserva. Lamentablemente, estas actividades se realizaban bajo la modalidad de “Subarrendamiento”, mediante lo cual, los dirigentes de las Comunidades Campesinas Lomeras alquilaban los pastos de Lachay a terceros para uso ganadero. Esto se hacía sin ningún estudio base que determine la capacidad de carga de ganado en la zona. Por este motivo, durante los años 80’s, se

registraron picos máximos de hasta 5,000 cabezas de ganado dentro del área.

Sin embargo, actualmente los pequeños y medianos productores están dedicados a los cultivos de pan llevar, frutales, productos agroindustriales, y espárragos fundamentalmente. Pero, durante los últimos años, importantes extensiones de terrenos aledaños a la RN Lachay han sido ocupados por granjas avícolas, teniendo estas acciones impacto de forma indirecta por su cercanía al área protegida; esto debido al uso de insecticidas, hormonas, desinfectantes, etc., que son dispersados por factores humanos, ambientales y faunísticos; afectando los procesos naturales que se dan en el Área Natural Protegida.

2.2.4.7.2. Minería

El Plan Director vigente establece que la actividad minera en un ANP es posible, solo si resulta compatible con la categoría y la zonificación asignada, así como con lo que está establecido en el Plan Maestro del Área.

Aunque la categoría ANP de Uso Directo permite la realización de actividades mineras, para el caso de la Reserva Nacional de Lachay no es compatible. Las lomas de Lachay son consideradas un ecosistema relativamente joven. Se estima que las Lomas Costeras se forman luego del último periodo glacial (12,000 años aprox.). Por esta razón, sus suelos son delgados, con poca formación y desarrollo. Este suelo delgado retiene la humedad necesaria para el desarrollo de la vegetación. Por esto, los suelos de las Lomas de Lachay son frágiles, muy sensibles a la erosión o pérdida de cobertura vegetal.

Tabla 7. Contenido de humedad en la Lámina del suelo de Lachay.

Contenido de Humedad en la Lámina del Suelo en Lomas de Lachay (mm de H ₂ O). Tomado de: J.L. Ordoñez y J. Faustino M. 1983. Evaluación del Potencial Hídrico en Lomas Costeras del Perú (Lomas de Lachay – Iguanil). Zonas Áridas N° 3. P 32- 50. Lima - Perú				
	300 msnm	400 msnm	500 msnm	600 msnm
MM H₂O (promedio)	0.56	0.88	1.72	2.09

Es por este motivo, y pese a la existencia de petitorios mineros al interior de la Reserva Nacional de Lachay, esta actividad extractiva sea incompatible con los procesos ecológicos del área

2.2.5. MODELOS E INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD

La conservación y el uso sostenible de la biodiversidad es uno de los mayores desafíos existentes actualmente, pues esta es uno de los ejes fundamentales que contribuyen en la construcción de un país sostenible y ello se alcanza, no solamente desde una mirada política, socioambiental y económica, sino también desde una responsabilidad ética que implica la convivencia armónica de la sociedad con su entorno natural. En este sentido, las ANP juegan un papel importante, siendo necesario mirar los espacios naturales como oportunidades, que, junto con cumplir funciones ambientales indispensables, son parte activa de su economía (De la Maza et al., 2014). Lo expuesto anteriormente se logrará siempre y cuando estemos seguros de que las ANP están cumpliendo con sus objetivos, siendo necesario contar con indicadores y metodologías que nos permitan, entre otros, conocer y monitorear si la gestión de las mismas está caminando hacia su sostenibilidad.

Con respecto a indicadores, en la literatura existen varias definiciones, sin embargo, algunos autores los conceptualizan como herramientas que permiten clarificar y definir, de forma más precisa, objetivos e impactos; son medidas

verificables de cambio o resultado diseñadas para contar con un estándar contra el cual evaluar, estimar o demostrar el progreso con respecto a metas establecidas (CEPAL, citado en De la Maza et al., 2007)

Entre los principales criterios que debe reunir un indicador tenemos:

1. Se debe tener el menor número de indicadores de una variable, siempre y cuando éstos sean realmente representativos de la misma.
2. Se deben poseer formas de medición específicas para cada indicador.
3. Debe poseer sólo una relación de probabilidad con respecto a la variable.

Además, con respecto a la medición de los indicadores, existen diferentes escalas: nominales, ordinales, de intervalos iguales y de cocientes. Estas escalas deben tener intervalos mutuamente excluyentes y ser muy exhaustivas; además deben cumplir con requisitos de confiabilidad y validez. (Sabino, 1996).

Los indicadores deben ser cuantificables, replicables, comunicables y de fácil interpretación (Nicholson et al., 2012), pudiendo ser espaciales y representados en forma de mapas, valores numéricos y representarse con ayuda de gráficos estadísticos o incluso tomar la forma de variables categóricas, preferiblemente en una escala ordinal (Larrea et al., 2015).

2.2.5.1. Síntesis de la evolución de indicadores de sostenibilidad

Los indicadores de sostenibilidad permiten conocer si los territorios analizados han alcanzado la sostenibilidad o, cuál es la distancia que les separa de ella, ya sea de una forma global o multisectorial. Los indicadores cuantitativos pueden ser calculados mediante distintas funciones de análisis espacial con la ayuda de tecnologías de información geográfica, mientras que los cualitativos se basan en técnicas de investigación social,

principalmente en encuestas realizadas a la población local (Martínez et al., 2009).

Gutiérrez et al., (2012) analizaron 19 sistemas de indicadores existentes a nivel mundial y determinaron qué de estos, únicamente seis miden el desarrollo sostenible. Además, propusieron 38 indicadores de sostenibilidad para ANP con uso exclusivamente turístico.

2.2.5.2. Modelos de indicadores ambientales para la toma de decisiones:

Los indicadores y sus diferentes metodologías han evolucionado y hoy se cuenta con sistemas de indicadores de primera, segunda y tercera generación (Sotelo et al., 2011).

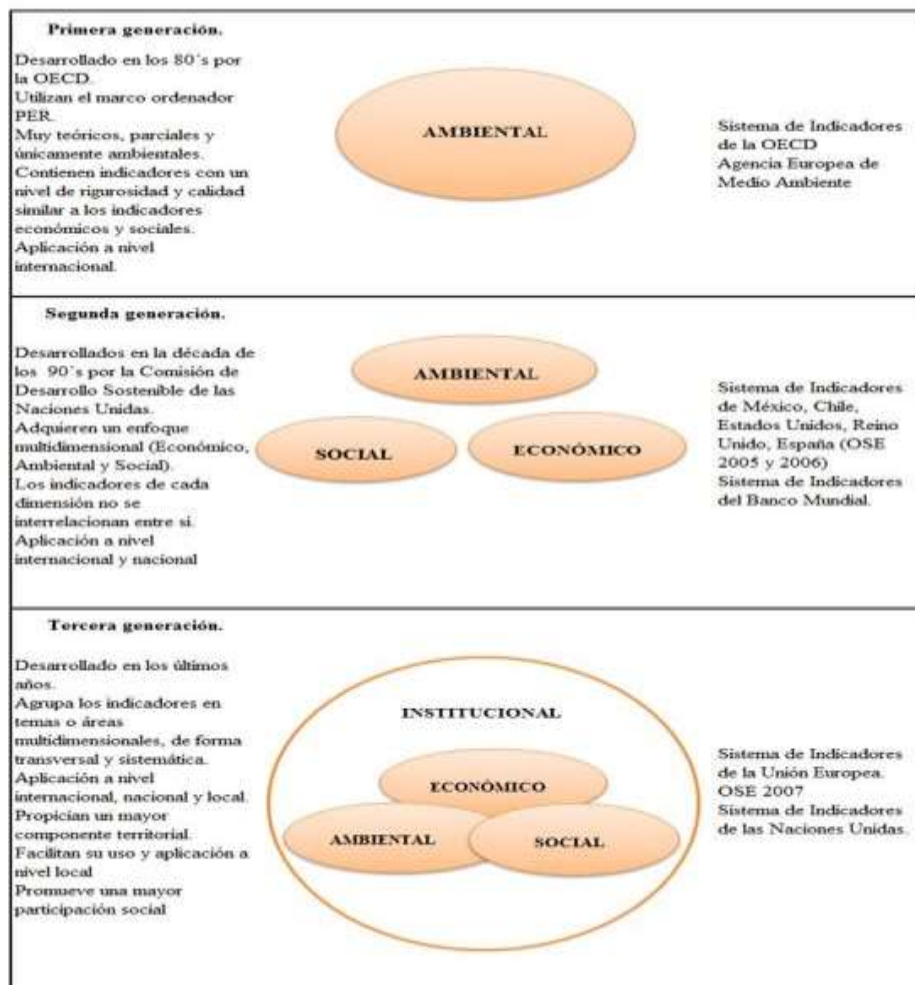


Figura 7. Evolución de indicadores. Adaptado de Sotelo et al., (2011)

Los indicadores y su metodología dependen de los conceptos, ideas e intereses implícitos en cada visión y misión, y en última instancia en cada concepción del mundo, por lo cual, en el proceso de generación y aplicación de los sistemas de indicadores, en el marco estratégico de la sostenibilidad, se nos presentan como una herramienta de notable utilidad pudiendo identificarse sistemas de primera, segunda, y tercera generación. Los sistemas de primera generación eran indicadores ambientales, orientados hacia medios como aire, agua, tierra y biodiversidad; por objetivos (acordes con mandatos legales y administrativos, Agenda 21) y por sectores como transporte, turismo, industria, etc. Posteriormente en los sistemas de segunda y, actualmente, en los de tercera generación, el desarrollo y la comunicación se basan en la creación de nuevos índices que sintetizan de forma práctica la información del DS (Gallopín, 2006).

2.2.5.3. Sistemas de primera generación

Estos sistemas se originan en la década de los ochenta del pasado siglo, a partir de las publicaciones recogidas por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) y se caracterizan por ser muy teóricos y exclusivamente ambientales. Los principales esquemas utilizados son:

- Presión-Estado-Respuesta (PER)
- Fuerza Motriz-Estado-Respuesta (FER)
- Fuerza Motriz-Presión-Estado-Respuesta (FPER)
- Fuerza Motriz-Presión-Estado-Impacto-Respuesta (FPEIR)

Los más utilizados son el PER (OCDE) y FPEIR (Agencia Europea de Medio Ambiente, AEMA) (Sotelo et al., 2011).

2.2.5.4. Esquema PER

El esquema Presión - Estado - Respuesta (PER) propuesto por la Environment Canada y la OCDE, se basa en una lógica de causalidad, presuponiendo relaciones de acción y respuesta entre actividades económicas y del medio ambiente. Este esquema se origina de planteamientos simples: ¿Qué está afectando el ambiente?, ¿Cuál es el estado actual del medio ambiente?, ¿Qué estamos haciendo para mitigar o resolver los problemas ambientales? Cada una de estas preguntas se responde con un conjunto o sistema de indicadores. (OCDE, 1993).

El esquema PER fue desarrollado inicialmente por Friend y Rapport (Pino, 2001. Citado en Polanco, 2006) y adoptado y difundido por la OCDE. Permite ver cómo las actividades humanas ejercen presiones sobre el ambiente (Presiones), afectando la calidad y cantidad de recursos naturales (Estado) y como la sociedad responde (Respuestas) con medidas políticas, ambientales, económicas y sectoriales. Este modelo puede ser ajustado de acuerdo a las necesidades y ha sido utilizado por la CDD de las Naciones Unidas, cuyos trabajos se basan principalmente en indicadores de DS (Polanco, 2006).



Figura 8. Esquema Presión-Estado-Respuesta. Adaptado de Sotelo et al. (2011)

2.2.5.5. Esquema FPEIR

El esquema Fuerza motriz-Presión-Estado-Impacto-Respuesta (FPEIR) o DPSIR por sus siglas en inglés (Driving Force-Pressure-State-Impact-Response) fue adoptado a finales de los 90 del pasado siglo por la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA, 1998). Es una ampliación del esquema PER y del Fuerza motriz-Estado-Respuesta (FER). En este esquema se incorpora el impacto asociado al estado en el que se encuentra la variable que está siendo sometida a evaluación. Es decir, el impacto es el intento de evaluación cuantitativa o cualitativa, de los cambios de estado detectados en tendencias sectoriales ambientalmente relevantes (fuerza motriz) (Polanco, 2006).

El esquema FPEIR considera que ciertos aspectos sectoriales (fuerzas motrices) son los responsables de las presiones que alteran el estado del ambiente y esta alteración puede producir impactos, razón por la cual la sociedad adopta medidas (respuestas) que pueden actuar sobre cualquiera de los ámbitos anteriores. Estas medidas pueden ser de tipo corrector, mitigador, o compensatorio (Polanco, 2006). Cabe mencionar que en este

esquema las presiones son la causa directa del estado del ambiente, mientras que las fuerzas motrices son las causas indirectas de dicho estado.

Los indicadores de fuerzas motrices describen los desarrollos sociales y económicos en las sociedades y los cambios correspondientes en los estilos de vida y los niveles globales de consumo y producción; las principales fuerzas motrices son los cambios demográficos y las actividades económicas. Los indicadores de presión describen la evolución de la emisión de sustancias, agentes físicos y biológicos, el uso de los recursos y el uso de la tierra, las presiones ejercidas a menudo se manifiestan en cambios en las condiciones ambientales.

Los indicadores de estado describen la cantidad y calidad de los fenómenos físicos, biológicos y químicos en un área determinada. Los indicadores de impacto identifican la relevancia de los cambios en el estado del medio ambiente, así como las correspondientes consecuencias para los ecosistemas, la economía y el bienestar humano y la salud.

Los indicadores de respuesta se refieren a las respuestas de la sociedad y de los responsables políticos y tratan de prevenir, compensar, mitigar o adaptarse a los cambios en el estado del medio ambiente, e incluye las tasas de reciclaje de residuos domésticos o el uso de fuentes de energía renovables (Ihobe, 2013).

Con respecto a la sostenibilidad ambiental, a nivel mundial el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2012) elaboró el quinto reporte de evaluación sobre las Perspectivas del Medio Ambiente

Mundial (GEO-5). Dicho informe está organizado utilizando el esquema FPEIR (PNUMA, 2012).

De igual manera, la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) entre sus actividades tiene la producción, uso y difusión de indicadores ambientales y su gestión se basa en el esquema FPEIR y sienta las bases para el análisis de los factores interrelacionados que afectan al medio ambiente.

2.2.5.6. Sistemas de segunda generación

Su utilización comenzó en la década de los noventa del pasado siglo, mediante el desarrollo de sistemas nacionales, destacando las iniciativas realizadas por México, Chile, Estados Unidos, Reino Unido, España, etc., en las que se incorpora el enfoque multidimensional (económico, ambiental y social) del DS. En los últimos años toma fuerza una cuarta dimensión, la institucional, debido a la relevancia e influencia de las políticas dictadas por los organismos de control (gobiernos locales, nacionales, organismos internacionales, etc.). El desarrollo de estos sistemas ha sido liderado por la Comisión de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, con indicadores que se engloban en cada una de las dimensiones del desarrollo, pero sin estar vinculados entre sí (Quiroga, 2007).

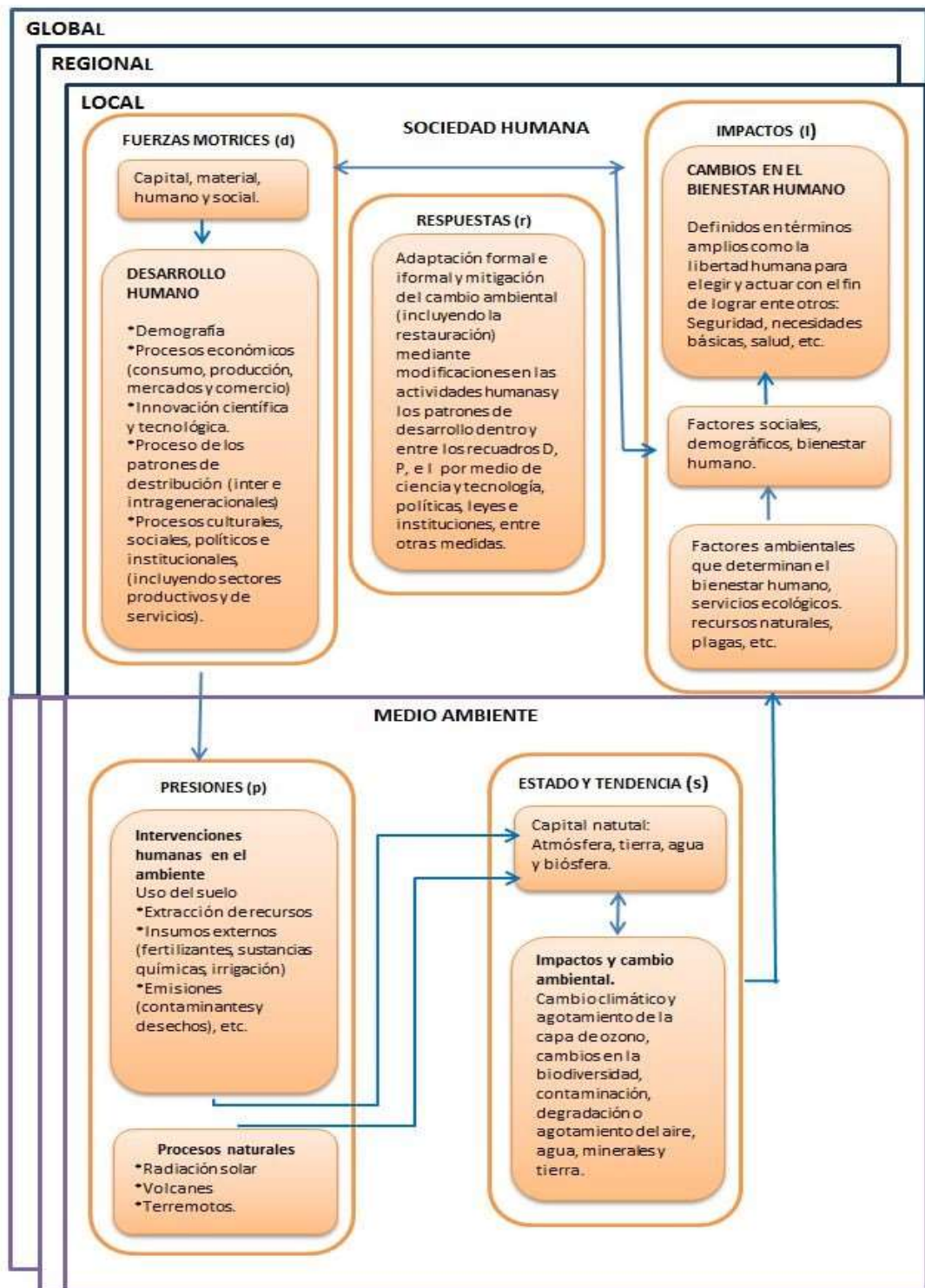


Figura 9. Marco conceptual FPEIR del Informe Geo-5. Adaptado del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente DEWA/GRID-Ginebra, (2012)

2.2.5.7. Sistemas de tercera generación

En los últimos años, la necesidad de vincular las dimensiones del desarrollo y de sus indicadores entre sí, generó sistemas de indicadores que permiten

tener un acceso rápido a un mundo de significados mucho mayor, y que los agrupe en temas o áreas multidimensionales, de forma transversal y sistemática. Se destacan las iniciativas realizadas por la Unión Europea, a través del Grupo de Trabajo sobre Indicadores de Desarrollo Sostenible, y su adaptación en España por parte del Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE) en su informe 2007. Si bien se generaron a nivel internacional, los nuevos sistemas de indicadores propician un mayor componente territorial para facilitar su uso y aplicación a nivel local y promover así una mayor participación social; sin embargo, diseñar e implementar Indicadores de Desarrollo Sostenible de tercera generación es un gran desafío científico, metodológico y creativo ya que buscan medir procesos y fenómenos altamente complejos y dinámicos. (Scavone, 2003).

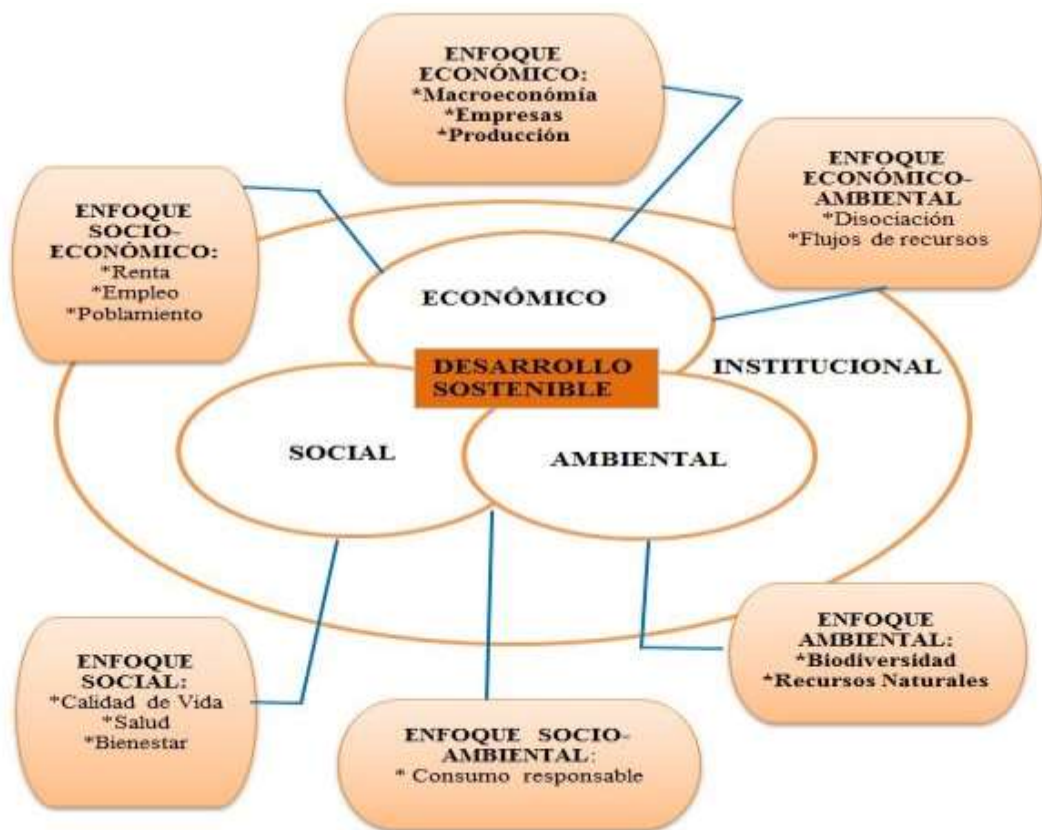


Figura 10. Enfoque transversal de los sistemas de tercera generación. Adaptado de Sotelo et al., (2011).

2.2.6. DESARROLLO Y MANEJO DEL MODELO DE GESTIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS

A continuación, se describe el proceso que hemos llevado a cabo para la elaboración de un modelo de gestión de ANP, así como los indicadores utilizados en su desarrollo.

Se ha utilizado, como base de partida, el estudio de bibliografía relacionado con esquemas y modelos como el PER y FPEIR, así como indicadores que han sido aplicados satisfactoriamente en diversos estudios y por distintas instituciones y agencias como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE); la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA); la Organización de las Naciones Unidas a través del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA); el Gobierno Vasco y Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE) (Dávila, 2007). Entre los campos de aplicación se pueden citar el turismo (Pérez et al., 2012; Orellana, 2015); el ambiental (PNUMA, 2012; Dávila, 2012); así como en la gestión de ANP, ya que permite modelizar las decisiones abordando su complejidad (Díaz, 2015).

De igual manera a nivel nacional se revisaron las experiencias en la aplicación de los esquemas PER y FPEIR, así como los indicadores, mencionando entre otras la elaboración de “Indicadores ambientales: Contexto nacional” (Ing. Daniel Nuñez Ato DGIIA - MINAM - 2011); “Sistema Nacional de Indicadores Ambientales - SINIA” (Ministerio del Ambiente, 2010); e “Indicadores Nacionales de Biodiversidad (Larrea et al., 2015).

Igualmente se realizaron entrevistas a grupos focales con el objetivo de establecer un mínimo set de indicadores. Para el ensayo de nuestro modelo se identificó,

seleccionó y caracterizó, como zona piloto un Área de Conservación y Uso Sostenible.

2.2.6.1. Desarrollo del modelo

En relación al estudio sobre la gestión de un ANP, nos planteamos la construcción de un modelo que respondiera a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la causa principal, o nodo raíz de las presiones existentes sobre los atributos biofísicos, socioeconómicos y de gestión existentes en un ANP?
- ¿Qué modificaciones se están produciendo en los atributos biofísicos, socioeconómicos y de gestión existentes en un ANP?
- ¿Cuál es la situación de los atributos biofísicos, socioeconómicos y de gestión existentes en un ANP?
- ¿Cuáles son las consecuencias, en el ANP, de las presiones existentes sobre los atributos biofísicos, socioeconómicos y de gestión existentes en un ANP?
 - ¿Qué se está haciendo y qué tan efectivas son las acciones para una gestión sostenible del ANP?

Para dar respuestas a estas cuestiones hemos procedido al diseño de un modelo partiendo de la base de la modelación como método de la investigación científica (Reyes y Bringas, 2006). La modelización desarrollada es de tipo gráfico, cualitativo y cuantitativo, utiliza el esquema FPEIR e incluye indicadores económicos, ambientales y sociales. No obstante, nuestro modelo está dentro de los sistemas de primera generación dado que no hay experiencia en la gestión de ANP utilizando este esquema,

y esperamos sirva de base para la construcción y aplicación de modelos y sistemas de segunda y tercera generación, acordes a las necesidades del país y en línea con el avance a nivel mundial.

El hecho de que nos hayamos decantado por el esquema FPEIR en contra del PER es porque el esquema PER es limitado en su aplicación, pues no refleja los complejos procesos ecológicos y las interacciones hombre - medio ambiente. Más específicamente, no explica los impactos que pueden resultar de los cambios en el estado, ni provee un medio para que las Respuestas impacten el sistema en una manera dinámica y cíclica. El esquema FPEIR es una extensión del PER y como este también se basa en la idea de que las actividades antropogénicas impactan el ambiente y que estos impactos ambientales adversos inducen a los humanos a restringir o controlar las actividades generadoras de las presiones. Sin embargo, el esquema FPEIR introduce dos nuevos conceptos:

- El bienestar humano está relacionado con la calidad ambiental.
- El comportamiento de la sociedad y las presiones económicas afectan al ambiente y, por lo tanto, al bienestar humano.

La secuencia de actuaciones para el diseño y desarrollo del modelo incluyó la revisión bibliográfica de esquemas e indicadores, un segundo paso consistió en la selección y adaptación del esquema elegido e indicadores seleccionados, tanto para analizar la sostenibilidad como la gestión de ANP, posteriormente se postuló un modelo en base al esquema seleccionado e indicadores establecidos. A continuación, se sometió a revisión y retroalimentación por parte de actores claves mediante consultas a grupos

focales conformados por administradores de ANP y expertos en gestión de ANP, para en una fase posterior ensayarlo en un área piloto, incorporándose la participación de población local, seguidamente se procedió a ajustarlo y, por último, analizar y discutir los resultados junto a su presentación a potenciales usuarios y asistencia a los mismos para su entrenamiento. Un flujo de las actividades citadas puede contemplarse en el esquema de la figura.

De esta manera se diseñó un modelo general, como herramienta de gestión, bajo principios y criterios de simplicidad, costos bajos, tiempo corto para generación de información, aplicabilidad y adaptabilidad.

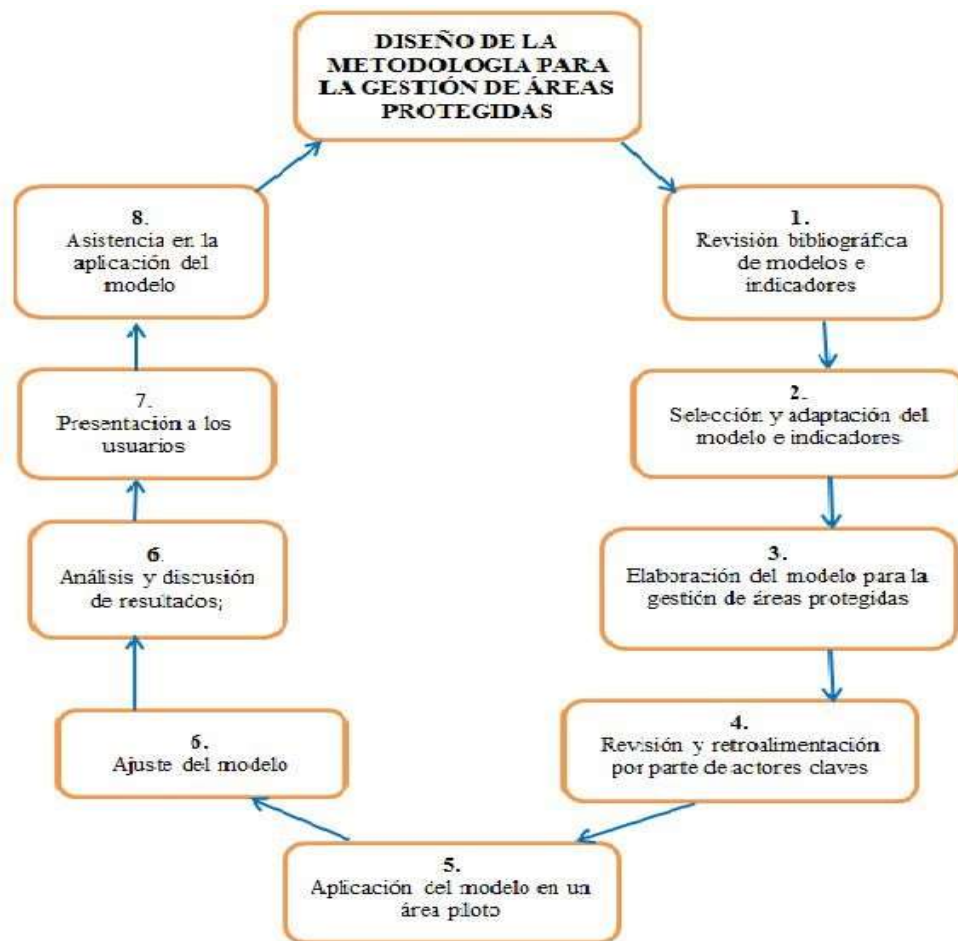


Figura 11. Diseño de un modelo para la gestión de ANP. Adaptado de Quiroga (2009).

Tabla 8. Criterios a considerar en la aplicación del modelo. Adaptado de Ulloa & Tamayo (2012).

Criterio	Descripción
Simplicidad	Debe ser sencillo de usar, no requerir de tecnología ni de capacitación especializada, de tal manera que el personal de las ANP pueda utilizarlo fácilmente
Costos bajos	La aplicación no debe requerir mucha inversión en equipo y/o tiempo y costo
Tiempo corto para generación de información	La recopilación y análisis de la información debe ser lo más rápida posible, a fin de facilitar la toma de decisiones
Aplicabilidad	Ser aplicable a diferentes ANP
Adaptabilidad	Puede ser adaptado y mejorado de acuerdo a la realidad y necesidad de cada una de las ANP donde se aplica, pudiendo desarrollarse sus propios criterios e indicadores

2.2.6.2. Estructura del Modelo

A continuación, en la figura 1 presentamos la estructura del modelo, en la cual las fuerzas motrices (FM) se refieren a las principales acciones económicas, sociales y ambientales que son la causa de las principales presiones y amenazas sobre las ANP. Las FM pueden ser de dos tipos, unas que están fuera de la acción directa de los administradores de ANP y responden a dinámicas globales, nacionales, y/o regionales; y otras que están dentro del ámbito y competencia de aquellos; estas son generalmente locales y responden a dinámicas propias de la zona y no responden directamente a la gestión del área. Existen, por ejemplo, ANP donde se realiza actividades petroleras, esta actividad es una FM que está fuera del accionar directo del Administrador del área; otro ejemplo puede ser la aplicación de normas o leyes aplicables a territorios del interior de ANP. En estos casos el Administrador no tiene competencia directa, pero puede demandar acciones orientadas a modificar, sustituir o eliminar las citadas FM. Existen otras FM que responden a dinámicas locales propias como el

crecimiento poblacional, proceso del cual no han escapado las ANP en Perú.

A causa de las FM mencionadas, aparecen las presiones sobre los ANP, estas presiones han sido claramente identificadas en diferentes instrumentos de gestión, tales como en el Plan Director de Áreas Naturales Protegidas, el Plan Maestro del Área, entre otras, por lo tanto dichas presiones deberían ser utilizadas, evitando duplicar esfuerzos y optimizando las diferentes herramientas de gestión, previo un análisis de la realidad, paso a paso y caso por caso.

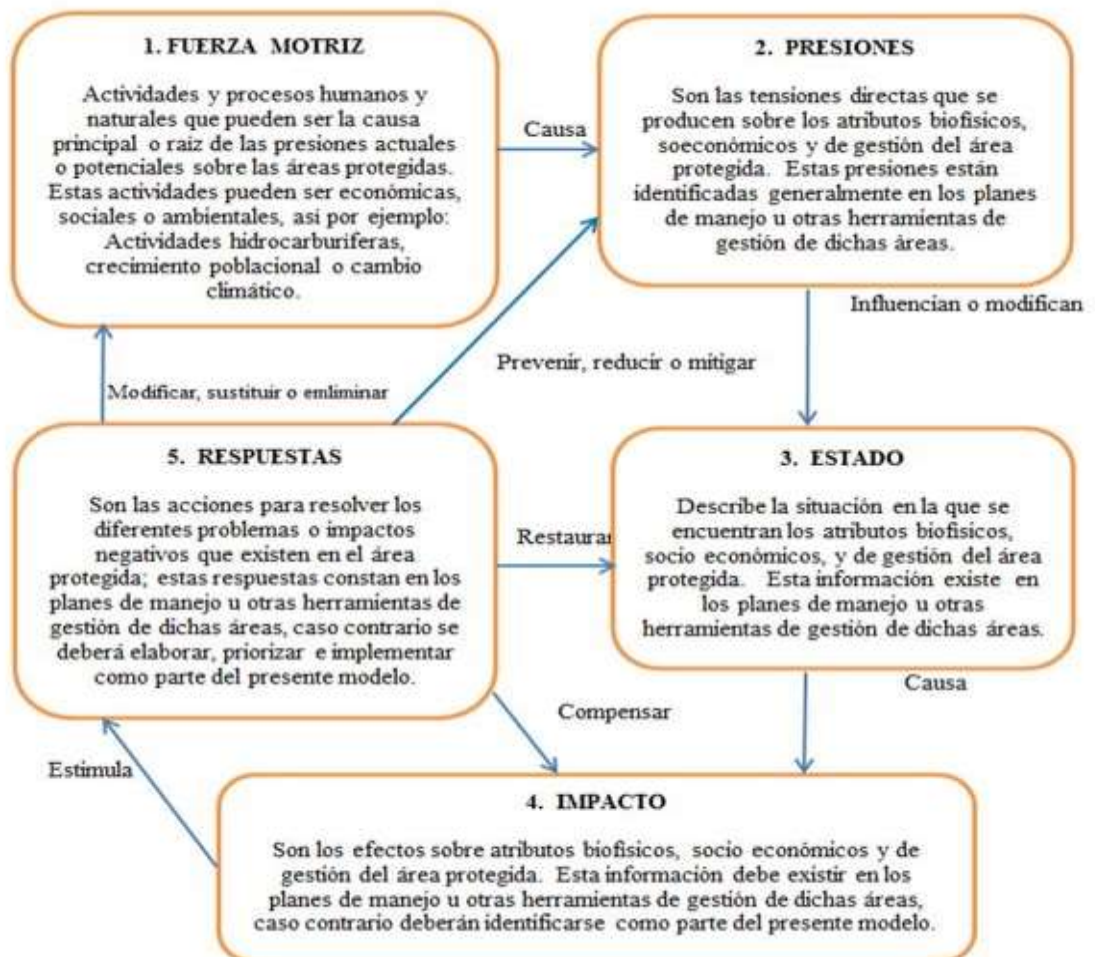


Figura 12. Estructura del modelo para la gestión de ANP en Perú. Adaptado de Jesinghaus, (1999); Jäger et al., (2009) y PNUMA, 2012

La línea base, diagnóstico o caracterización de la diversidad biológica, cultural, social y de los recursos del ANP, así como el resto de aspectos de la gestión (Estado), está dada en el Plan Maestro del Área, sin embargo, con frecuencia esta información es muy amplia, en muchos casos no actualizada y su monitoreo, a veces, se vuelve complejo y costoso por lo que la toma de decisiones puede no existir o llegar tarde. Por tanto, nosotros proponemos que se deben identificar, o elaborar, indicadores que permitan determinar el estado de los atributos biofísicos, socioeconómicos y de gestión del área.

Además, con frecuencia los administradores de áreas naturales protegidas dedican la mayor parte de su tiempo y gestión a atender los problemas existentes sobre la biodiversidad y resto de recursos existentes en el ANP (impactos). Hasta ahora el término impacto en ANP es sinónimo de problema y se le considera negativo. Sin embargo, habrá que pensar en procesos y/o actividades que generen impactos positivos, tal podría ser el caso de superficie reforestada, restaurada o regenerada. Nuestro modelo, en este sentido, incluye las dos visiones y propone indicadores que identifican y priorizan dichos impactos.

Conforme lo mencionado anteriormente, las respuestas de los administradores mayormente están orientadas hacia los impactos; es decir a las consecuencias y no a las causas. En raras ocasiones las medidas son hacia las presiones y difícilmente se han dado respuestas a las fuerzas motrices, por lo que dichas respuestas pueden convertirse muchas veces en paliativos emergentes y temporales, haciendo que las presiones no desaparezcan y, por el contrario, en algunos casos tomar mayor fuerza, lo

cual en un momento determinado podrían culminar con la sobreutilización de los recursos, el cambio de límites del ANP o simplemente su desaparición. Nuestro modelo propone el uso de indicadores de respuesta para las FM que están dentro de la competencia directa e indirecta del Administrador, Jefe de área, Especialistas o Guardaparques.

2.2.6.3. Propuesta de indicadores

El estudio de la gestión de ANP se basa en el monitoreo de atributos relacionados con la misma y estos adquieren la consideración de indicadores, pues serán ellos los que nos informen de la evolución del ANP. Para la selección de indicadores utilizados en nuestro modelo se adaptó la metodología 3s de Cloquell et al., (2006) y Gutiérrez et al., (2012), en la que se proponen tres niveles: SUI Validatio – Autoevaluación; SCIENCIATIS Validatio – Validación científica y SOCIETATIS Validatio – Validación Social.

En primera instancia se efectuó una revisión bibliográfica de estudios relacionados con la utilización de indicadores para medir el DS con énfasis en gestión de ANP y preferentemente con utilización del esquema FPEIR, aunque también tuvimos presente indicadores seleccionados en la aplicación del esquema PER. A nivel nacional se tomaron como referencia los indicadores utilizados por el SINIA (sinia.minam.gob.pe). A nivel internacional los propuestos por Jesinghaus, (1999); Larrea et al., (2015); Stoll-Kleemann, et al., (2006); PNUMA, (2012); Gutiérrez et al., (2012); Rodríguez (2012) y Rodríguez (2015). Esta primera aproximación originó un listado de indicadores, los cuales se presentan a continuación:

A. INDICADORES SOMETIDOS A VALIDACIÓN A. SOCIALES

1. Población existente dentro del Área
2. Tasas anuales acumulativas de crecimiento poblacional
3. Tenencia de la tierra dentro del Área
4. Número de visitantes al Área
5. Vías de acceso al Área Natural Protegida.
6. Mecanismo de participación existentes en el Área
7. Servicios de salud existentes en la zona de influencia.
8. Número de centros de educación existentes en la zona de influencia.
9. Nivel de educación de la población existente dentro de la zona de influencia.
10. Frecuencia de eventos de interacción entre gente y fauna silvestre.
11. Proporción de población local y hogares que utilizan combustibles sólidos
12. Número de cazadores de subsistencia
13. Proporción de población local y hogares que cuentan con recolección de desechos sólidos
14. Proporción de población local beneficiada por medidas de mitigación y adaptación al cambio climático
15. Gobernanza

B. ECONÓMICOS

16. Generación de empleo proveniente del ANP

17. Total proyectos existentes en el ANP
18. Total proyectos sustentables existentes en el ANP
19. Fuentes de financiamiento
20. Costo total de la ejecución Plan de Manejo
21. Costo total de la ejecución Plan Maestro
22. Costo total por programas
23. Número de programas implementados
24. Índices de diversificación y concentración económica del empleo
25. Magnitud y distribución geográfica de las áreas bajo incentivos para la conservación
26. Presencia para la vigilancia, prevención y control

C. AMBIENTALES

27. Superficie de la zona de conservación dentro del área
28. Superficie de la zona de regeneración y rehabilitación dentro del área
29. Superficie de la zona de producción y manejo sustentable de recursos naturales dentro del área.
30. Tasa anual de deforestación de bosques nativos
31. Conversión anual de ecosistemas naturales a áreas intervenidas
32. Número de hectáreas incendiadas o quemadas
33. Precipitación
34. Temperatura máxima, media y mínima
35. Especies endémicas en riesgo

- 36. Cantidad de especies registradas
- 37. Proporción de especies conocidas amenazadas
- 38. Porcentaje de área reforestada
- 39. Uso de herramientas de gestión de Área.

En una segunda fase, el listado preliminar fue sometido a consulta a través de entrevistas a: Administrador y Expertos del área, la realizada al grupo de expertos fue en reuniones de trabajo directas y la entrevista a los administradores de área se efectuó vía electrónica. Anexo 8.

Las entrevistas permitieron identificar ciertas concordancias o similitudes por parte de los grupos focales con respecto a la selección de los posibles indicadores considerados de alta prioridad, conforme se muestra a continuación.

Tabla 9. *Indicadores seleccionados por actores claves.*

No	PROPUESTOS	SELECCIONADOS	
		AD-ANP	E-ANP
SOCIALES			
1.	Población existente dentro del área	X	X
2.	Tasas anuales acumulativas de crecimiento poblacional.	X	X
3.	Tenencia de la tierra dentro del área	X	X
4.	Número de visitantes al área	X	X
5.	Vías de acceso al área natural protegida	X	X
6.	Mecanismos de participación existentes en el área	X	
7.	Servicios de salud existentes en la zona de influencia		

7.	Número de centros de educación existentes en la zona de influencia	X	
8.	Nivel de educación de la población existente dentro de la zona de influencia	X	
9	Frecuencia de eventos de conflicto entre gente y fauna silvestre	X	
10.	Proporción de población local y hogares que utilizan combustibles sólidos	X	X
11.	Número de cazadores de subsistencia	X	X
12.	Proporción de población local y de hogares que cuentan con recolección de desechos sólidos	X	X
13.	Proporción de población local beneficiada por medidas de mitigación y adaptación al cambio climático	X	X
14.	Gobernanza.	X	X
ECONÓMICOS			
15.	Generación de empleo proveniente del área natural protegida	X	X
16.	Total proyectos existentes en el ANP.	X	X
17.	Total proyectos sustentables existentes en el ANP.	X	X
18.	Fuentes de financiamiento.	X	X
19.	Costo total de la ejecución Plan de Manejo	X	
20.	Costo total de la ejecución Plan de Maestro	X	X
21.	Costo total por programas	X	X
22.	Número de programas implementados	X	X
23.	Índices de diversificación y concentración económica del empleo		
24.	Magnitud y distribución geográfica de las áreas bajo incentivos para la conservación	X	X

25.	Presencia para la vigilancia, prevención y control	X	X
AMBIENTALES			
26.	Superficie de la zona de conservación dentro del área	X	X
27.	Superficie de la zona de regeneración y rehabilitación dentro del área	X	X
28.	Superficie de la zona de producción y manejo sustentable de recursos naturales dentro del área	X	X
29.	Tasa anual de deforestación de bosques nativos	X	X
30.	Conversión anual de ecosistemas naturales a áreas intervenidas	X	X
31.	Número de hectáreas incendiadas o quemadas	X	X
32.	Precipitación	X	X
33.	Temperatura máxima, media y mínima del aire	X	X
34.	Especies endémicas en riesgo	X	X
35.	Cantidad de especies registradas	X	X
36.	Proporción de especies conocidas amenazadas	X	X
37.	Porcentaje de área reforestada	X	X
38.	Uso de herramientas de gestión de áreas protegidas	X	X
TOTAL	38	37	32

Como se puede observar en la tabla, no existe una diferencia significativa entre el número de indicadores propuesto y los seleccionados. Ambos grupos no seleccionaron el indicador “Índices de diversificación y concentración económica del empleo”, por lo tanto, se procedió a mantener los 38 indicadores como base del Modelo y para cuando se desee aplicar en

un área específica se deberá consultar estos indicadores a la población existente al interior o en la zona de amortiguamiento del ANP elegida, transformándose así el Modelo en específico para el área objeto de análisis.

Cabe indicar que es muy importante mantener el número de indicadores propuestos en el Modelo general y cuando se aplica a un área específica, aquellos que no cuenten con la información correspondiente, deberán ser considerados para la generación inmediata de dicha información para posteriores aplicaciones.

Cabe mencionar que la representación esquemática de las fuerzas motrices, presión, estado, impacto y respuesta; así como sus indicadores sociales, económicos y ambientales es de mucha utilidad para la comprensión y familiarización de la metodología por parte de los administradores o responsables de la gestión de las áreas naturales protegidas, así como de la población especialmente local. Además, el modelo es dinámico en virtud de que tanto los factores del esquema FPEIR; así como sus indicadores están constantemente cambiando, esto permite hacer revisiones y ajustes de acuerdo a las necesidades de gestión del área; así como efectuar el seguimiento y evaluación en forma rápida y sencilla, detectando a tiempo los posibles problemas y la toma de decisiones correspondientes.

Además, en relación a los datos y demás información que se requiere para la descripción, cálculo, seguimiento y evaluación de los indicadores, entre otros aspectos se debe considerar:

- La información de base debería provenir del Plan Maestro del ANP, de cualquier otra herramienta de gestión del área y en

caso de no existir se debe levantar en base a información proporcionada por la población que vive en el ANP o en su zona de amortiguamiento.

- Cuando la información del indicador es tomada del Plan Maestro para el tiempo cero, el resultado de la medición corresponde al año de elaboración del Plan Maestro, el cual coincide entonces con el valor de la meta establecida para la variable en dicho Plan.
- Cuando no existe el valor del indicador en el Plan de manejo, en el tiempo cero se hará constar el valor del año de la medición y éste se mantendrá también como meta establecida para la variable, así se obtendrá la línea base para dicho indicador.
- Para el caso de información e indicadores para atributos biológicos se sugiere dar prioridad a especies bioindicadores, endémicas, en peligro de extinción o con diferentes usos como el turístico, alimenticio o medicinal.
- En nuestro Modelo se ha decidido dar el mismo peso a los indicadores que están dentro del ANP y en su Zona de Amortiguamiento. Este aspecto debe ser revisado caso a caso, pues podría variar dependiendo del ANP donde se aplique el Modelo. Además, si el impacto que mide el indicador es negativo y se mantiene constante, en la tendencia se seguirá calificando como negativo; y, si el impacto que mide el indicador es positivo y se mantiene constante, en la tendencia se seguirá calificando como positivo.

- Con respecto a la evaluación, esta deberá efectuarse cada cinco años conforme el cumplimiento del Plan Maestro. Sin embargo, el monitoreo puede realizarse en el momento que el Jefe de área estime pertinente, este valor de monitoreo, servirá como referente para conocer si la tendencia es positiva o negativa, pero los resultados de la comparación entre el tiempo cero y el tiempo uno, necesariamente debe ser cada 5 años por la justificación técnica mencionada anteriormente (tiempo de vigencia del Plan Maestro).

2.2.6.4. Directrices para la aplicación del modelo y procesamiento de la información

A continuación, se describe en forma general el procedimiento a seguir en la aplicación de nuestro Modelo.

- 1.- El Administrador o responsable del ANP deberá informarse y familiarizarse con la estructura del modelo.
- 2.- Sistematizar documentos que contengan información sobre los atributos biofísicos, socioeconómicos y de gestión del área y seleccionar aquellos que permitan identificar las Fuerzas motrices, Presiones, Estado, Impactos y Respuestas.
- 3.- Definir los indicadores que se utilizarán y agruparlos según sean para Fuerza motriz, Presión, Estado, Impacto y Respuesta y dentro de cada categoría los relacionados con atributos Económicos, Sociales, Ambientales y/o Gestión.

4.- El Jefe de área, conjuntamente con su equipo de trabajo, seleccionarán y/o adaptarán los indicadores de acuerdo a la realidad de la misma, basados entre otros aspectos en: Disponibilidad y calidad de la información, (Facilidad de uso, Bajo costo para su obtención, Posible uso en otras áreas o a nivel nacional a fin de que, a futuro, se puedan efectuar comparaciones y que los indicadores permitan medir el cumplimiento de los objetivos establecidos en el PM del área.

5.- Luego se deben ubicar los indicadores en el gráfico de la estructura del modelo, de esta forma se visualizará claramente cuáles de esos indicadores son de fuerza motriz, de presión, de estado, de impacto o de respuesta.



Figura 13. Ejemplo de indicadores seleccionados para un área natural protegida.

6.- El Administrador de área y su equipo procederá al cálculo del indicador para lo cual se sugiere usar fórmulas sencillas como la siguiente:

Resultado de la medida

$$\text{Valor Indicador} = \frac{\text{Resultado de la medida}}{\text{Meta establecida}} \times 100 \text{ [1]}$$

7.- Los diferentes indicadores calculados determinan el estado inicial de los atributos del ANP y son el punto de partida para el análisis y monitoreo correspondiente. Estos indicadores pueden ser sistematizados y visualizados conforme se presenta en el siguiente ejemplo.

Tabla 10. Sistematización de indicadores calculados. Adaptado de Quiroga, 2009.

Nombre del Indicador	Descripción breve	Forma de Cálculo	Valor
Tenencia de la tierra	Formas de regularización formal o informal de la tierra por parte de las personas.	Número de propietarios año 2017 / Número de propietarios en el año de elaboración o actualización del PM X 100. (53/53) X100=100	100%

8.- El análisis y seguimiento de los indicadores lo realizará el Administrador, y será integral, de tal forma que la lectura del conjunto de indicadores demuestre si la gestión del área está encaminada hacia su sostenibilidad, pero además permitirá comprobar qué atributo (social, económico, ambiental y/o gestión) está siendo adecuadamente tratado o no, de tal forma que se

puedan tomar las medidas correspondientes. Este seguimiento se puede efectuar en forma periódica dependiendo de las necesidades del Jefe de área. Sería interesante efectuar una evaluación intermedia. Al final de ejecución del PM, se analizarán los indicadores.

9.- El análisis y toma de decisiones será caso a caso y paso a paso conforme la variación y tendencia del indicador, así por ejemplo si se identifica que está incrementando el número de proyectos de explotación de recursos naturales no renovables, habrá que tomar las medidas correspondientes para evitar las presiones, pues estas ejercen un impacto negativo sobre los atributos del ANP. Como se puede comprobar en el ejemplo, se observa un incremento del 20 % en los mecanismos de participación, lo cual presumiblemente generará un impacto positivo sobre los atributos del ANP. Al final de la tabla se observa que existe un total de 19 indicadores, 7 de estos, equivalentes al 37% del total, muestran una tendencia positiva, es decir que contribuyen hacia una gestión sostenible. De igual manera 12 indicadores, equivalentes al 63% del total, presentan una tendencia negativa, es decir, no están contribuyendo hacia una gestión sostenible.

Tabla 11. Seguimiento y evaluación del comportamiento de los indicadores

Factores	Atributo	Indicador	t0	t1	Tendencia	
					(+)	(-)
FUERZA MOTRIZ	Económico	Explotación de recursos naturales no renovables	100%	120%		x

	Social	Marco legal relacionado con la regularización de la tierra	100%	110%		x
		Número de vías de acceso	100%	110%		x
	Ambiental	Proyectos de adaptación y mitigación al cambio climático.	100%	90%		x
PRESION	Social	Población	100%	120%		x
		Tenencia de la tierra	100%	90%	x	
	Ambiental	Superficie de la zona de producción y manejo sostenible de recursos naturales	100%	85%	x	
		Deforestación de bosques nativos.	100%	90%	x	
	Económico	Generación de empleo proveniente del área	100%	90%		x
ESTADO	Social	Mecanismos de participación	100%	120%	x	
	Ambiental	Superficie de la zona de conservación	100%	90%		x
	Económico	Fuentes de financiamiento	100%	110%	x	
IMPACTO	Social	Interacción entre gente y fauna silvestre	100%	90%	x	
	Ambiental	Cantidad de especies registradas	100%	90%		x
	Económico	Visitantes	100%	90%		x
RESPUESTA	Social	Población beneficiada por proyectos sostenibles	100%	90%		x
	Económico	Proyectos sostenibles	100%	80%		x
		Costo de la ejecución del Plan de Manejo	100%	50%		x
	Ambiental	Superficie de la zona de regeneración y rehabilitación	100%	70%	x	
TOTAL INDICADORES					7	12
Porcentaje de gestión que contribuye a la sostenibilidad del AP					37%	
Porcentaje de gestión que NO contribuye a la sostenibilidad del AP					63%	

10.- A fin de visualizar los resultados de la tendencia de los indicadores en t1 en términos de gestión alta media o baja, se deberá considerar al 100% como el máximo valor y al 0% mínimo valor. Con posterioridad, a través de una simple operación matemática, como sería dividir el valor máximo por 3, se obtiene el valor medio, con el significado que se muestra a continuación.

Tabla 12. Porcentaje de aporte a la sostenibilidad del ANP.

Rango (%)	Significado indicadores positivos	Significado indicadores negativos
0-33	Baja contribución a la sostenibilidad	Alta contribución a la sostenibilidad
34-66	Media contribución a la sostenibilidad	Media contribución a la sostenibilidad
67-100	Alta contribución a la sostenibilidad	Baja contribución a la sostenibilidad

La identificación y valoración de los indicadores, especialmente los negativos, es muy importante puesto que permitirán establecer posibles factores limitantes en la gestión del área, de tal manera que servirá para orientar en la adopción de esfuerzos y recursos para implementar las respuestas correspondientes.

Cabe mencionar que en nuestro modelo, el concepto de sostenibilidad debe ser entendido como una gestión que permite identificar si nuestras actividades de gestión del ANP están contribuyendo positivamente para que se mantengan o mejoren los atributos biofísicos, socioeconómicos y de gestión. Por lo tanto, este análisis permite direccionar la gestión y tomar las medidas urgentes para una gestión sostenible del ANP.

De igual manera, el modelo puede ser utilizado como una herramienta de gestión que se adapta a las necesidades de cada área y es complementaria a otras herramientas, con la diferencia que, al estar basada en indicadores permite hacer un diagnóstico rápido de los atributos del área en cuestión, así como tomar medidas urgentes llegado el caso.

Por otro lado, el modelo también permite identificar las causas de las Fuerzas motrices origen de las presiones, estados e impactos que acontecen en el ANP, así como la índole de cada atributo (social, económico, ambiental y/o de gestión). Este aspecto es muy importante ya que como se ha indicado anteriormente, en la gestión de las ANP, generalmente los administradores se ven encaminados a dar respuestas hacia las presiones y amenazas (Efectos). Nuestro modelo, al ser las fuerzas motrices el origen, busca identificar y proponer acciones para modificar, sustituir o eliminar dicha causa. Esto es sumamente importante, puesto que el modelo permite atacar la causa y no solamente el efecto.

2.3 DEFINICION DE TERMINOS BASICOS

Área natural protegida: Son los espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, expresamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país.

Desarrollo Sostenible: La sostenibilidad es el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras

generaciones, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado del medio ambiente y el bienestar social.

Indicadores de desarrollo sostenible: Se denomina indicador social de desarrollo sostenible a un indicador social que mide el nivel de daño al medio ambiente y a los recursos naturales, que son los ítems a medir o sustentabilidad del ecosistema (Organización social + Población + Medio ambiente + Tecnología).

Plan de Manejo: Se denomina plan de manejo ambiental al plan que, de manera detallada, establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en desarrollo de un proyecto, obra o actividad; incluye también los planes de seguimiento, evaluación y monitoreo y los de contingencia. El contenido del plan puede estar reglamentado en forma diferente en cada país.

Especie Amenazada: Una especie amenazada es cualquier especie susceptible de extinguirse en un futuro próximo.

Zona de amortiguamiento: Son aquellas zonas adyacentes a las Áreas Naturales Protegidas del Sistema, que por su naturaleza y ubicación requieren un tratamiento especial, para garantizar la conservación del área protegida. El plan maestro de cada área definirá la extensión que corresponda a su zona de amortiguamiento. Las actividades que se realicen en las zonas de amortiguamiento no deben poner en riesgo el cumplimiento de los fines del área natural protegida.

Diversidad biológica: Variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros

ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas. (Convenio de Diversidad Biológica; 1992).

Conservación: Acción de conservar o conservarse.

Área Piloto: En esta oportunidad, nos interesa su acepción como experimento. Piloto, otro término con diferentes significados, puede tratarse de un prototipo o de un ensayo. Una prueba piloto, por lo tanto, es aquella experimentación que se realiza por primera vez con el objetivo de comprobar ciertas cuestiones.

Esquema: Representación mental o simbólica de una cosa material o inmaterial o de un proceso en la que aparecen relacionadas de forma lógica sus líneas o rasgos esenciales.

Criterio: Medio para juzgar si un principio se ha cumplido o no” (citado por Morán, Campos & Louman, 2006, p. 12)

Estandarizar: Ajustar varias cosas a un tipo o norma común. (Real Academia Española, 2015)

Modelo: En ciencias puras y, sobre todo, en ciencias aplicadas, un modelo científico es una representación abstracta, conceptual, gráfica o visual (ver, por ejemplo: mapa conceptual), física de fenómenos, sistemas o procesos a fin de analizar, describir, explicar, simular (en general, explorar, controlar y predecir) esos fenómenos o procesos.

Principio: Los principios son leyes fundamentales, los criterios son descriptores de la sostenibilidad y los indicadores sirven para evaluar; pero ninguno de ellos tiene la función de prescribir acciones. Los estándares sólo indican hasta donde

se ha avanzado en relación con ciertas metas o valores de referencia. (citado por Morán, Campos & Louman, 2006, p. 13).

Espaciado: Es la distancia perpendicular entre discontinuidades adyacentes. Éste determina el tamaño de los bloques de roca intacta. Cuanto menos espaciado tengan, los bloques serán más pequeños y cuanto más espaciado tengan, los bloques serán más grandes.

2.4 FORMULACIÓN DE HIPOTESIS

2.4.1. HIPOTESIS GENERAL

Si elaboráramos la propuesta para contribuir a la gestión sostenible mediante un modelo basado en el esquema FPEIR se mantendrá o incrementará la biodiversidad y demás recursos en la Reserva Nacional de Lachay – Lima - 2018.

2.4.2. HIPOTESIS ESPECIFICOS

- a. Si adaptamos el esquema FPEIR mantendrá o incrementará la biodiversidad y demás recursos en la Reserva Nacional de Lachay.
- b. Si establecemos indicadores ambientales, económicos y sociales a estudiar en el esquema FPEIR se contribuirá a la gestión sostenible de la Reserva Nacional de Lachay.

2.5 IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

2.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

Propuesta para contribuir a la gestión sostenible

2.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE:

Mantener o incrementar la biodiversidad y demás recursos en la Reserva Nacional de Lachay.

2.5.3. VARIABLE INTERVINIENTE

Esquema FPEIR.

2.6 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES E INDICADORES

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Propuesta para contribuir a la gestión sostenible	Identificación de métodos que contribuyan o no a la gestión sostenible en áreas naturales protegidas.	Medidas de Conservación	Desarrollo de nuevas tecnologías
			Modelos de gestión
		Evaluación del Estado de Conservación	Instrumentos de Gestión
			Área de Distribución
Mantener o incrementar la biodiversidad y demás recursos en la Reserva Nacional de Lachay	Mediante modelos de gestión, lograr el incremento de la diversidad biológica y demás recursos.	Gestión Efectiva de los Recursos	Tasa de pérdida o daño en los recursos
			Grado de Vulnerabilidad
		Incremento de Biodiversidad y demás Recursos	Estado y tendencia de biodiversidad y demás recursos
			Conservación de Recursos Naturales
Esquema FPEIR	Adaptación del esquema FPEIR a las Áreas Naturales Protegidas	Identificación de Indicadores	Identificación de fuerzas motrices
			Identificación presiones y amenazas
		Diagnostico Ambiental	Problemas ambientales
			Desarrollos sociales y económicos

CAPITULO III

METODOLOGIA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo metodológico aplicado en esta investigación se considera como no experimental según Narváez, Rosa (1997), este tipo de investigación sugiere la formulación de objetivos y/o preguntas de investigación. Cabe destacar que esta investigación corresponde a las investigaciones explicativas, descriptivas, evaluativa, de acción, de diseño y los estudios de campos entre otras. Es por esto que se dice que el presente estudio es de campo, ya que permitirá en forma directa, la observación y recolección de datos.

Descriptivo, según Sabino, Carlos (1999) señala que, consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno o grupo con el fin de establecer su estructura o comportamiento. “Los estudios descriptivos miden de forma

independiente las variables, y aun cuando no se formulen hipótesis, las primeras aparecerán enunciadas en los objetivos de investigación.

Por lo tanto, el tipo de investigación para este trabajo también es Descriptivo, debido a que permite analizar, registrar y describir las actividades ejecutadas en este proceso de elaborar el esquema FPEIR.

3.2 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

Percepción directa del objeto de investigación con un objetivo consiente:

- Objetividad.
- Validez.
- Confiabilidad.

Para el presente trabajo de investigación, se puso en consideración los siguientes métodos de investigación:

- Método de Observación
- Método inductivo
- Método deductivo
- Método de análisis
- Método de síntesis

Lo cual nos permitió encontrar mayor información y dar solución a problemas a través de ello.

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

- Transversales.

En este tipo de diseño los individuos son observados únicamente una vez. Sólo puede ser de tipo observacional, porque un estudio experimental implica por lo menos dos mediciones.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1 POBLACIÓN

La población incluye a la Reserva Nacional de Lachay que cuenta con todos los trabajadores del área, su zona de amortiguamiento y todos los criterios que sean identificados como parte de la investigación, considerados hasta la actualidad para la identificación de los indicadores.

3.4.2 MUESTRA

Para la muestra se considera al ecosistema de la Reserva Nacional de Lachay y a los trabajadores los cuales integran al Jefe de Área, los especialistas, Administrativo y Guardaparques que son parte fundamental para el desarrollo de esta investigación.

3.5 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

3.5.1. TÉCNICAS

Las principales técnicas utilizadas en la investigación son:

- Entrevistas y Encuestas
- Documentos nacionales
- Se realizó la revisión de documentos de estudios o investigaciones internacionales (sobre todo en Latinoamérica) relacionados al tema de investigación.
- Observación

3.5.2. INSTRUMENTOS

Los principales instrumentos utilizados en la investigación son:

- Guía de entrevista
- Cuestionario
- Planes Maestros de la Reserva Nacional de Lachay
- Normativa nacional relacionada al tema
- Documentos técnicos relacionados al tema
- Guía de Observación

3.6 TECNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS.

- Las técnicas de procesamiento y análisis de datos estuvieron basadas en la sistematización de la información recolectada para la fase de verificación, contrastación y jerarquización se emplearon tablas, cuadros y gráficos que indican los criterios coincidentes definidos.
- Así también, se realizó una aplicación práctica de la propuesta, cuyos resultados pueden ser tomados en cuenta por el responsable del área materia de estudio para su posterior incorporación.
- Recolección de datos, manuales, planos de ubicación, localización de la zona.

3.7 TRATAMIENTO ESTADÍSTICO.

Con respecto al tratamiento estadístico de datos, detallo a continuación, al grupo involucrado, así como también materiales utilizados.

- 01 persona encargada de la investigación.
- 01 asesor

- Participación del personal que labora en el Área que se realiza la investigación, así como los guardaparques, especialistas, administrativos y Jefe de la Reserva Nacional de Lachay y demás personas que de una u otra manera laboran en el área de la investigación.

a. Materiales.

Fotocopias de documentos, impresión, papel de trabajo, mapas, CDs, computadora, USB, impresora.

3.8 SELECCIÓN, VALIDACION Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

TÉCNICA DE JUICIO DE EXPERTOS

- Guía de entrevista: Se aplicaron revistas semiestructuradas, en el Anexo se pueden encontrar las preguntas orientadoras para la entrevista semi estructurada aplicada y verificar su validación. (Anexo9)

TÉCNICA DE ENCUESTA

- Cuestionario: Se aplicaron a funcionarios, Guardaparques, Administrador, Especialistas y al Jefe de Área, así como otros actores relevantes en el tema; para ello se identificaron a las personas de acuerdo a la lista detallada en el anexo, donde podremos verificar su validación (Anexo 8)

TÉCNICA DEL FICHAJE

- Planes Maestros de la Reserva Nacional de Lachay (Anexo10)
- Normativa nacional relacionada al tema (Anexo11)
- Documentos técnicos relacionados al tema
- Guía de Observación

3.9 ORIENTACION ETICA

La participación de los grupos de interés en el manejo de las Áreas Naturales Protegidas es clave para la toma de decisiones. Los actores pueden influir positiva o negativamente en la gestión de estas áreas. Usualmente los grupos de interés ejercen su capacidad para accionar a favor de la defensa y conservación de las ANP, pero también pueden convertirse en una amenaza, desarrollando usos y actividades incompatibles en estos espacios, lo cual puede convertirlos en aliados o enemigos del manejo. Describir las relaciones existentes entre los actores locales del manejo y los procesos de toma de decisiones, pudiera ayudar a valorar nuevos factores e indicadores que sustenten los programas de manejo. Asimismo, es importante proponer nuevos modelos que permitan abordar la dimensión multifactorial del ANP en este caso de la Reserva Nacional de Lachay que permitiría acercar la realidad a los procesos de decisión.

El uso de herramientas de apoyo a la toma de decisiones es importante para priorizar las acciones de manejo, pues permiten modelizar las decisiones, abordando su complejidad. Tal es el caso de metodologías como el enfoque DPSIR (Fuerzas Motrices Presiones – Estados - Impactos y Respuesta, FPEIR en español), el Análisis de Redes Sociales (ARS) y el Proceso Analítico de Red (Analytic Network Process, ANP), que son utilizadas en la presente investigación. Otro aspecto importante en la aplicación de estas metodologías es su utilidad en situaciones donde hay poca información precisa, bien porque la misma no ha sido obtenida, procesada y puesta al servicio de los tomadores de decisiones, bien porque no es viable generar el tipo de información precisa y completa que otras técnicas requieren, o simplemente porque la que existe está desactualizada o no es relevante y no es posible mejorarla. De allí la importancia de aplicar

herramientas donde hay poca información precisa, bien sea porque la misma es manejada por diversos actores sin la correspondiente divulgación, por la falta de recursos para generarla, por la complejidad de las áreas bajo manejo, o debido a la falta de interés para realizar y mantener diagnósticos complejos actualizados.

Es por ello que este método ayudara a la Reserva Nacional de Lachay en el cumplimiento de los objetivos de conservación, así como los factores influyentes en el sistema de manejo y la participación de los principales grupos de interés en su gestión.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSION

4.1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO.

4.1.1. PROCEDIMIENTO

Una vez elaborado el modelo, se seleccionó y caracterizó un área piloto; se socializó el modelo con los representantes de la comunidad del ANP elegida; se efectuaron entrevistas con actores claves de la Comunidad para la revisión y ajuste de indicadores; posteriormente se incluyeron los indicadores seleccionados en el esquema del modelo, se establecieron los indicadores referenciales para el tiempo cero (t0) y se propuso una matriz para el seguimiento y evaluación en tiempo uno (t1).

4.1.2. SELECCIÓN DEL ÁREA PILOTO

Se selecciono la Reserva Nacional de Lachay considerando: La existencia de acciones de conservación y restauración de ecosistemas, el desarrollo de importante actividad turística debido a sus características biofísicas y socioeconómicas y otras formas de conservación al conservar en buen estado el ecosistema de lomas y el desierto de la costa central del Perú y sus formaciones vegetales de tara, palillo, mito, Cactáceas y herbáceas, asegurando la presencia de especies de flora endémica como el Amancaes, cebollín, entre otras; asociaciones vegetales frágiles y únicas y de fauna endémica como el canastero de los cactus, minero de pico grueso, el gato del pajonal, zorro costeño, reptiles como la lagartija de las lomas, entre otras.

4.1.3. CARACTERIZACIÓN DE LA RESERVA NACIONAL DE LACHAY

La Reserva Nacional de Lachay tiene una superficie 5070 ha, tiene identificado dos ecosistemas de lomas y desierto costero, en los cuales, de acuerdo a la clasificación de Ecorregiones, está ubicado en la Ecorregión Desierto de Sechura. Ambos ecosistemas ofrecen servicios ambientales de calidad como polinización, captación de agua, interpretación ambiental, paisaje y recreación.

El ecosistema de Lomas, representa una superficie de 3867.53 hectáreas (76,3%) aproximado, caracterizado por la presencia de formaciones vegetales arbóreas, representados por el Palillo “Capparis prisca”. Mito “Vasconcellea candicans”, la Tara “Caesalpinia espinosa” y el huarango Acacia macracantha, los cuales tienen gran capacidad de captación de neblina, desarrollándose entre los 300 - 600 msnm y que son además plantas medicinales, las cuales brindan servicios ecosistémicos de provisión.

El ecosistema de Desierto Costero es una ecorregión de desierto costero de clima subtropical muy árido, alta humedad atmosférica y muy escasa vegetación, salvo por los 52 valles fluviales que descienden de los Andes atravesando el desierto, con una superficie de 1202.47 hectáreas representa el 23.7% del ANP, caracterizados por la presencia de formaciones vegetales xerofíticas, cactáceas y bromeliáceas, representados por *Haageocereus tenuis*, *Mila caespitosa* y *Tillandsia latifolia* (endémicos) especies saxícola y/o arenícola de distribución muy dispersa que albergan la presencia de la “lechuza de los arenales” *Athene cunicularia*, “Minero peruano” *Geositta peruviana*”, la "lagartija de los arenales" *Microlophus theresiae*, así como algunos insectos; Lepidoptera e Hymenoptera y a colibríes como principales visitantes y polinizadores de *Tillandsia latifolia*. Este ecosistema brinda los servicios ecosistémicos de interpretación ambiental y de recreación.

Las actividades que la RN de Lachay debe llevar a cabo dentro de su Zona de Amortiguamiento donde existen 3 comunidades.

Las Comunidades Campesinas Lomeras vinculadas a las Lomas de Lachay, son organizaciones tradicionales que agrupan a un conjunto de personas que se reúnen en torno a un territorio común con el objetivo de aprovechar y/o explotar en forma sostenible, los recursos naturales de sus suelos y sus tierras, participando de un porcentaje de los beneficios de este aprovechamiento.

La Comunidad Campesinas Lomera de Huacho, la Reserva Nacional de Lachay, y parte de sus tierras limitan con el lindero del área protegida, aunque no están bien definidos los límites. En esta comunidad, producen cultivos de pan llevar en aproximadamente el 0,010% de los terrenos de la Comunidad. Además, parte de los terrenos de la Comunidad Campesina están arrendados a granjas avícolas. La

Comunidad Campesina Lomera de Sayán, se ubica al norte de la RNL. La principal actividad es la agricultura, teniendo los comuneros unas 500 hectáreas de tierra con riego en la zona baja (Río Huaura), en las que cultivan hortalizas y frutales para el consumo familiar y la comercialización. La Comunidad Campesina Lomera de Huaral, también se dedica a la agricultura, siendo sus principales cultivos los frutales, los pallares y el camote. Además, los comuneros tienen algunas cabezas de ganado vacuno criollo. La comunidad se preocupa de conservar las Lomas de Iguanil (Loma Granado), regulando su uso para el pastoreo. Estas lomas pueden ser utilizadas por la comunidad para el ecoturismo y a la vez ayudaría a descargar la presión de los turistas sobre la RNL en temporada de invierno.

La Reserva Nacional de Lachay tiene Plan Maestro, el cual fue producto de un proceso participativo e inclusivo. Este documento se constituye en el máximo referente de planificación de la RNL para el periodo 2013 – 2018. En la actualidad se volvió a actualizar el Plan Maestro de la Reserva Nacional de B Lachay que fue realizado de manera participativa, involucrando a actores estratégicos en la gestión, constituyéndose en el documento de planificación de más alto nivel, para el periodo 2018 - 2022, el mismo que ha implicado la revisión de los diversos aspectos tanto el ambiental, económico y social.

Este Plan Maestro orienta sus objetivos a conservar una muestra representativa de un ecosistema de lomas, un ecosistema basado en neblinas, es una formación natural con una vegetación autóctona y fauna de notable importancia, por lo que la Reserva Nacional de Lachay una singularidad, por lo que es considerado uno de los ecosistemas de lomas mejor conservados y tienen un costo total de S/. 250, 000.

Entre los objetivos de creación del área, establecidos en el Plan Maestro, está el garantizar la conservación de la diversidad biológica y los servicios ambientales del ecosistema de lomas costeras y desierto costero, consolidar la implementación de actividades económicas sostenibles en beneficio de las comunidades y poblaciones aledañas al área natural protegida, consolidar la actividad turística en el ANP, como factor de desarrollo local sostenible.

Al analizar los objetivos de la RNL, se determina que el primero rige la gestión del área, pues propone un manejo holístico de la misma, siendo el mayor reto aplicarlo en la práctica, pues la teoría de dicho manejo involucra la toma de decisiones y la manera de cómo considerar simultáneamente los aspectos ambientales, sociales y económicos.

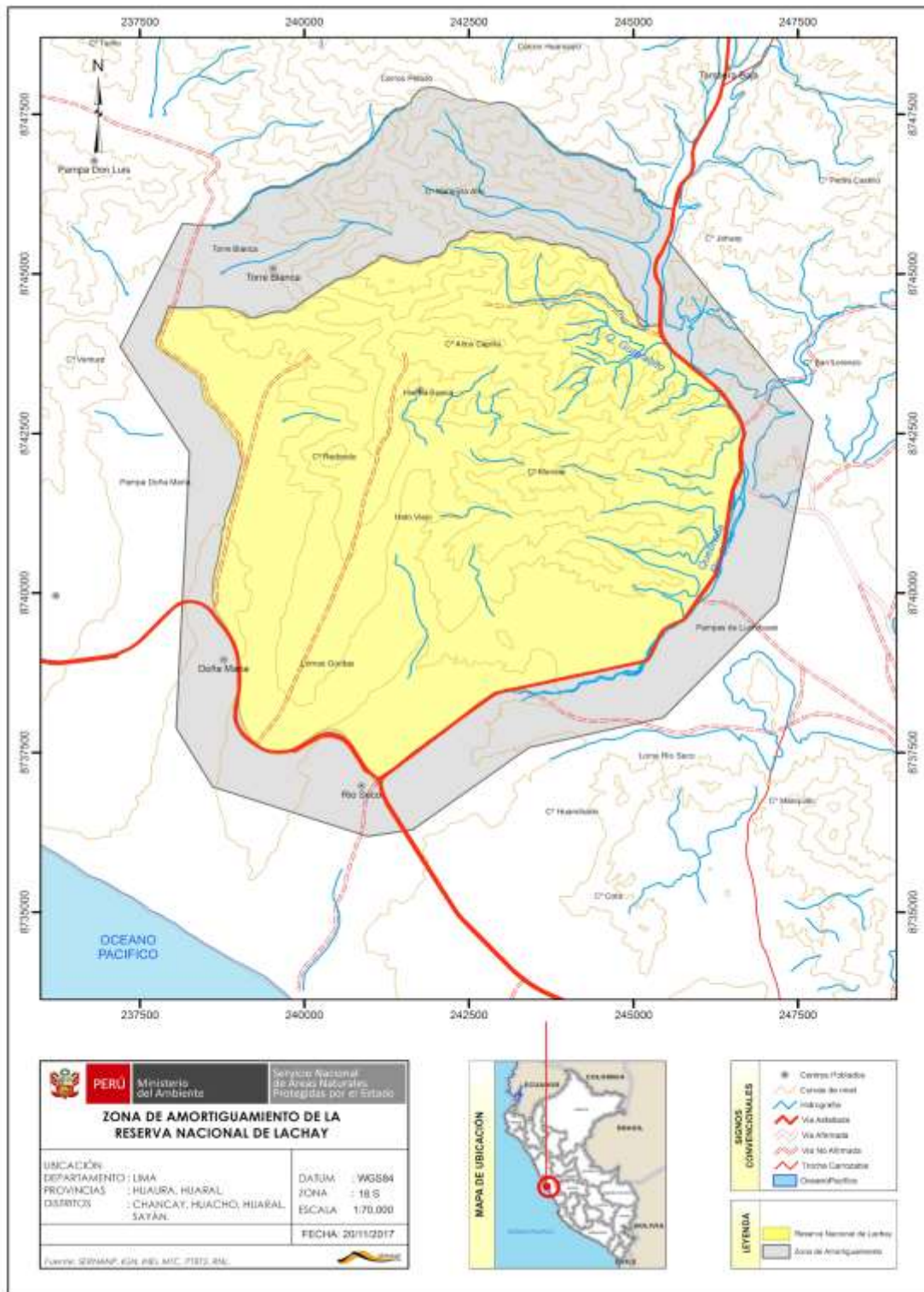


Figura 14. Ubicación geográfica de la Reserva Nacional de Lachay. (SERNANP., 2018)

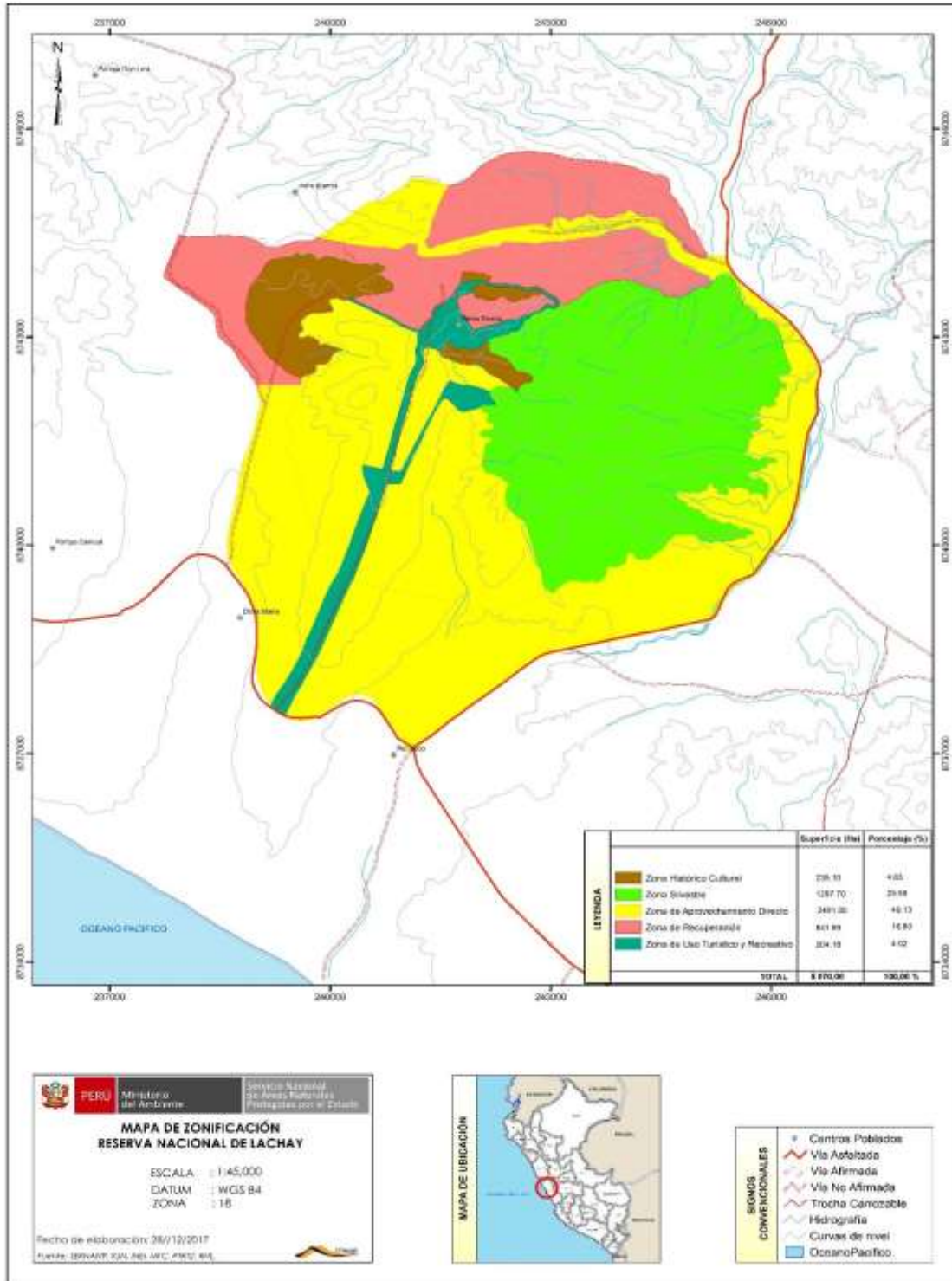


Figura 15. Mapa de Zonificación de la Reserva Nacional de Lachay. (SERNANP - 2018)

4.1.4. REVISIÓN Y AJUSTE DE INDICADORES.

El modelo fue presentado preliminarmente a los actores claves de la RNL, lo cual permitió su participación en el proceso. Tras las consultas realizadas sobre los indicadores que estiman de utilidad y fueran incluidos en el modelo, considerando especialmente la falta de información para algunos, se decidió utilizar 14 de los 38 propuestos.

Cabe indicar que la revisión y ajuste también considera la especificación de los indicadores; así como para cada atributo (Ambiental, social y económico), en este caso se seleccionaron 2 o 4 indicadores por cada factor.

Por lo expuesto y considerando que el número adecuado de Indicadores Ambientales y de Desarrollo Sostenible está entre 14 y 30 (Quiroga, 2009), a continuación, se citan los indicadores seleccionados para RNL.

1.- INDICADORES DE FUERZA MOTRIZ

1.1.-Vías de acceso a la RNL

1.2.- Generación de empleo proveniente del área

2.- INDICADORES DE PRESIÓN

2.1.- Tenencia de la tierra dentro de la RNL

2.2.- Zona de producción y manejo de recursos de la RNL.

3.- INDICADORES DE ESTADO.

3.1.- Mecanismos de participación existentes en la RNL

3.2.- Superficie de la zona de conservación de la RNL

4.- INDICADORES DE IMPACTO

4.1.- Interacción entre gente y fauna existente en la RNL

4.2.- Cantidad de especies registradas en la RNL

4.3.- Especies endémicas en riesgo.

4.4.- Visitantes o turistas que ingresan al área protegida.

5.- INDICADORES DE RESPUESTA.

5.1.- Total de proyectos sostenibles generados en la RNL.

5.2.- Costo total de la ejecución del Plan de Maestro de la RNL.

5.3.- Superficie de la zona de regeneración y rehabilitación dentro de la RNL.

5.4.- Presencia para la vigilancia, prevención y control

4.1.5. INDICADORES SELECCIONADOS Y ESQUEMA METODOLÓGICO PARA LA RNL

Los indicadores seleccionados fueron incluidos en el diagrama del modelo, a fin de lograr una mejor visualización y seguimiento de los mismos.

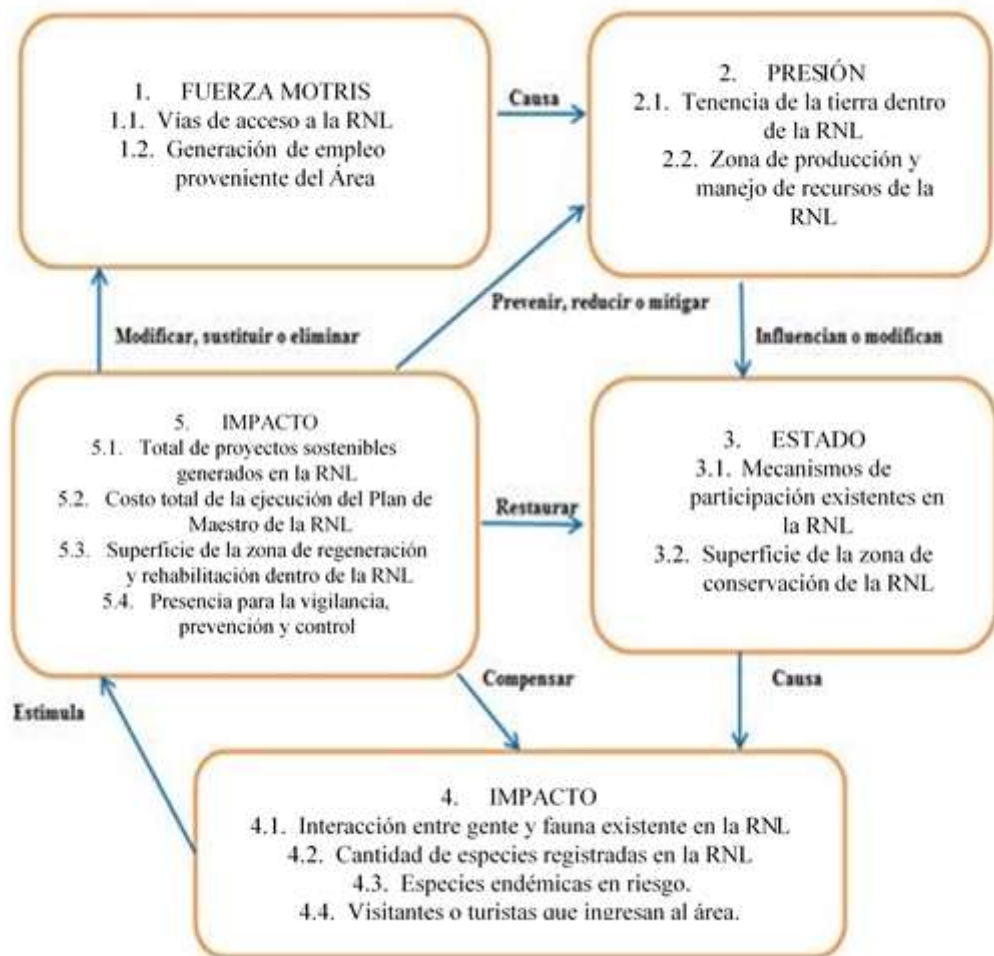


Figura 16. Indicadores seleccionados para la RNL.

4.1.6. CUANTIFICACIÓN DE INDICADORES.

Para la cuantificación de los indicadores se tomó como valor 100 en t_0 y se calculó t_1 de acuerdo a la fórmula [1] y se sugirieron las indicaciones expresadas en el apartado correspondiente a Directrices para el manejo del modelo y procesamiento de la información.

A continuación, se presenta una propuesta de descripción de los indicadores utilizados para la aplicación del modelo en la RNL. Esta descripción está basada en la información existente en el PM del área y en la entrevista efectuada a actores clave de la Reserva.

Tabla 13. Descripción de los indicadores de la RNL.

Factores del Modelo	Indicador	Descripción
Fuerza Motriz	1.1.- Vías de acceso a la RNL.	Vías que sirven de acceso
	1.2.- Generación de empleo proveniente del Área	% de empleo generado por el Área
Presión	2.1- Tenencia de la tierra dentro de la RNL.	Carga de ganado existentes en la RNL
	2.3.- Zona de producción y manejo de recursos de la RNL	Número de has, de explotaciones agro-ganaderas
Estado	3.1.- Mecanismos de participación existentes en la RNL	Número de Comités y otras formas organizadas existentes en el área
	3.2.- Superficie de la zona de conservación de la RNL	Superficie definida en el PM como zona de vegetación natural.
Impacto	4.1.- Interacción entre gente y fauna existente en la RNL	Denuncias de acciones recíprocas entre gente y fauna silvestre
	4.2.- Cantidad de especies registradas en la RNL	Número de especies de flora registradas
	4.3.- Especies endémicas en riesgo	Número de especie de flora endémicas en riesgo.
	4.4.- Visitantes o turistas que ingresan al área protegida.	Personas que ingresan a la RNL con fines turísticos.
Respuesta	5.1.- Total de proyectos sostenibles generados en la RNL	Proyectos afines a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad
	5.2.- Costo total de la ejecución del Plan de Maestro de la RNL	Total de recursos económicos planificados o existentes en los programas del PM
	5.3.- Superficie de la zona de regeneración y rehabilitación dentro de la RNL	Superficie definida en el PM como zona de reforestación y áreas seminaturales con vegetación en regeneración natural.
	5.4.- Presencia para la vigilancia, prevención y control	Personas encargadas de la vigilancia, prevención y control en la RNL

A continuación, se presenta una tabla con el valor del indicador para la Reserva Nacional de Lachay para t1.

Tabla 14. Valor de los indicadores de la RNL en t1

INDICADOR	FÓRMULA	T1
Vías de acceso a la RNL	Número de vías existentes en el año 2018/Número de vías registradas en el Plan Maestro X 100. $1/1 \times 100 = 1 \times 100 = 100$	100%
Generación de empleo proveniente del Área	% de empleo generado por el Área en el año 2018/ % de empleo generado por el Área en el año 2019 X 100. $50/70 \times 100 = 0.7 \times 100 = 70$	70%
Tenencia de la tierra dentro de la RNL	Carga de ganado existentes en el año 2018/ Carga de ganado existentes en el 2018 X100. $50/50 \times 100 = 1 \times 100 = 100$.	100%
Zona de producción +y manejo de recursos de la RNL	Número de ha. Para uso agrícola, ganadero Y avícola en el año 2018/Número de ha. Para uso agrícola, ganadero y avícola constantes en el Plan de Manejo X 100. $802.05/802.05 \times 100 = 1 \times 100 = 100$	100%
Mecanismos de participación existentes en la RNL	Número de Comités y otras formas organizadas existentes en el año 2018/Número de Comités y otras formas organizadas existentes en Plan Maestro X 100. $15/15 \times 100 = 1 \times 100 = 100$	100%
Superficie de la zona de conservación de la RNL	Número de has., de la superficie de la zona de conservación del área en el año 2018/Número de has., de la superficie de la zona de conservación del área establecidos en el Plan Maestro X 100. $5070/5070 \times 100 = 1 \times 100 = 100$.	100%
Interacción entre gente y fauna existente en la RNL	Número de registros de acciones recíprocas entre gente y fauna silvestre en el año 2018/Número de acciones recíprocas entre gente y fauna silvestre en el año 2018 X 100. $1/1 \times 100 = 1 \times 100 = 100$	100%
Cantidad de especies registradas en la RNL	Número de especies de flora registradas en el año 2018/Número de especies de registradas en el Plan Maestro X 100. $223/200 \times 100 = 1.12 \times 100 = 112\%$	112%
Cantidad de especies endémicas en riesgo	Número de especies de flora endémica en riesgo en el año 2018 / Número de especies endémicas en riesgo en el año 2018 X 100. $2/2 \times 100 = 1 \times 100 = 100\%$	100%
Visitantes o turistas que ingresan al Área	Número de visitantes o turistas en el año 2018/Número de visitantes o turistas en el año 2018 X 100. $24000/24000 \times 100 = 1 \times 100 = 100$	100%
Total de proyectos sostenibles	Número de proyectos sostenibles existentes en el año 2018/Número de proyectos sostenibles registrados en el Plan Maestro X 100.	33%

generados en la RNL	$1/3 \times 100 = 0,3 \times 100 = 33$	
Costo total de la ejecución del Plan Maestro en la RNL	Total de recursos económicos planificados o invertidos en el año 2018/Total de recursos económicos considerados en el Plan de Maestro X 100. $455,103.56/1,559,818.3 \times 100 = 0,30 \times 100 = 30$	30%
Superficie de la zona de regeneración y rehabilitación dentro de la RNL.	Número de has., de la superficie de la zona de regeneración y rehabilitación del área en el año 2018/ Número de has., de la superficie de la zona de regeneración y rehabilitación establecida en el Plan Maestro X 100. $1802.05/1802.05 \times 100 = 1 \times 100 = 100$	100%
Presencia para la vigilancia, prevención y control	Personas encargadas de la vigilancia, prevención y control en el año 2018/ Personas encargadas de la vigilancia, prevención y control en el año 2018 X 100. $5/5 \times 100 = 1 \times 100 = 100$	100%

Al realizar la tabla de los indicadores de la Reserva Nacional de Lachay en t1, es necesario tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

Cuando se obtiene información para el indicador sobre “Especies endémicas en riesgo” se sugiere dar prioridad a especies bioindicadores, endémicas, en peligro de extinción o con diferentes usos como el turístico, alimenticio o medicinal.

Si no existe información para la obtención del indicador en documentos como el PM u otra herramienta de gestión del área, se sugiere que el valor del “Resultado de la medición” sea el mismo que para la “Meta establecida para la variable” de esta forma se constituye la línea base para el indicador.

Los indicadores deben ser analizados caso a caso para evitar posibles generalizaciones y errores, así por ejemplo el referente a la tenencia de la tierra es muy importante que sea analizado caso a caso, pues para la presente área su permanencia constante o incremento es negativo, puesto que se trata de un área protegida conformada por el estado; Osi aumenta el número de propietarios existe

la posibilidad de disminución de la superficie del área. De igual manera podrá fraccionarse un predio con lo cual incrementa los propietarios, pero no la superficie del área, en todo caso este último aspecto también es positivo en tanto y cuanto se mantiene la superficie del área y se cumpla con las regulaciones del PM, aunque también incrementa la fragmentación del ecosistema. Para el caso de las áreas protegidas privadas, este análisis podría ser completamente diferente.

4.1.7. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Para el seguimiento y evaluación se utilizó la siguiente tabla:

Tabla 15. Seguimiento y evaluación de los indicadores establecidos para la RNL.

Factores	Atributos	Indicador	t ₀	t ₁	Tendencia	
					(+)	(-)
FUERZA MOTRIZ	Social	Vías de acceso a la RNL.	100%	100%	X	
	Económico	Generación de empleo proveniente del Área	100%	70%		X
PRESION	Social	Tenencia de la tierra dentro de la RNL.	100%	100%		X
	Ambiental	Zona de producción y manejo de recursos de la RNL	100%	100%	X	
ESTADO	Social	Mecanismos de participación existentes en la RNL	100%	100%	X	
	Ambiental	Superficie de la zona de conservación de la RNL	100%	100%	X	
IMPACTO	Social	4.1.- Interacción entre gente y fauna existente en la RNL	100%	100%	X	
	Ambiental	4.2.- Cantidad de especies registradas en la RNL	100%	112%	X	
		4.3.- Especies endémicas en riesgo	100%	100%		X

	Social	4.4.- Visitantes o turistas que ingresan al área protegida.	100%	100%		X
RESPUESTA	Económico	5.1.- Total de proyectos sostenibles generados en la RNL	100%	33%		X
		5.2.- Costo total de la ejecución del Plan de Maestro de la RNL	100%	30%		X
	Ambiental	5.3.- Superficie de la zona de regeneración y rehabilitación dentro de la RNL	100%	100%	X	
	Económico	5.4.- Presencia para la vigilancia, prevención y control	100%	100%	X	
TOTAL INDICADORES					8	6
Porcentaje de gestión que contribuye a la sostenibilidad del ANP					57.1%	
Porcentaje de gestión que NO contribuye a la sostenibilidad del ANP					42.9%	

Al analizar las tendencias del indicador en t1, es necesario tomar en cuenta lo siguiente:

1.- En la Reserva Nacional de Lachay tiene el mismo peso los indicadores que están tanto en su interior como en la zona de influencia. Este aspecto debe ser revisado caso a caso, pues podría variar dependiendo del ANP donde se aplique el modelo.

2.- Si el impacto que mide el indicador es negativo y se mantiene constante, en la tendencia se seguirá calificando como negativo, y lo mismo en caso de que sea positivo.

3.- Se sugiere que la evaluación se efectúe cada cinco años conforme el tiempo de vigencia del PM. Sin embargo, el monitoreo puede realizarse en el momento que el jefe de área estime pertinente, este valor de monitoreo, servirá como

referente para conocer si la tendencia tiende a positiva o negativa, así como para tomar las respuestas correspondientes en forma urgente.

Finalmente, para visualizar los resultados de la tendencia de los indicadores en t1 en términos de gestión alta media o baja, hemos obtenido los resultados que presentamos a continuación aplicando lo establecido en el apartado correspondiente a las Directrices para el manejo del modelo y procesamiento de la información del capítulo dos y la Tabla 12.

El porcentaje de indicadores positivos, y que por lo tanto contribuyen a la sostenibilidad es el 57.1%, lo cual según la Tabla 12, el aporte de la gestión a la sostenibilidad de la RNL es medio. Por otra parte, se ha detectado que el 42.9% de los indicadores demuestran que hay actividades que no están contribuyendo a la gestión sostenible, también es medio.

4.2. PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

Perú es uno de los 17 países con mayor diversidad biológica a nivel mundial, dicha biodiversidad, así como la diversidad cultural y una gama de recursos naturales sobresalientes se encuentran mayoritariamente representados en el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE). Este sistema cuenta con herramientas para la planificación, evaluación de efectividad de manejo, marco legal y gobernanza en diferentes estados de implementación y consolidación; sin embargo, no se cuenta con un modelo de gestión que permita conocer la sostenibilidad de dichas áreas.

De igual manera, a nivel mundial existe preocupación por dotar de herramientas a los administradores de áreas protegidas para estimular la eficiencia en la gestión

de las citadas áreas y se insta a los países para que trabajen en el diseño e implementación de herramientas a nivel nacional, regional y local.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente se decidió, como punto de partida basarnos en el esquema FPEIR para elaborar nuestro modelo para la gestión de ANP. De esta manera el principal resultado de nuestro estudio es el desarrollo de un Modelo para la gestión de ANP en Perú basado, en primera instancia, en un esquema para la aplicación del modelo y en la elaboración de un set de indicadores.

Esos dos elementos permiten determinar rápidamente el estado de los atributos biofísicos, socioeconómicos y de gestión de un ANP, así como realizar el seguimiento y evaluación de dichos atributos, estableciendo su tendencia respecto a si estos mejoran o al menos se mantienen, determinando de esta manera si la gestión está siendo positiva o negativa respecto a la sostenibilidad del área a corto, medio y largo plazo. En una segunda instancia, el modelo fue aplicado en un área piloto, con lo cual se puso en práctica y se realizaron los ajustes correspondientes. El modelo desde su concepción y diseño está orientado al uso práctico por parte de los guardaparques y/o personal que trabaja en las ANP y que no necesariamente cuentan con amplios conocimientos sobre modelos, indicadores u otros sistemas de gestión de áreas protegidas. Esto se debe a que muchas de las herramientas de gestión de áreas protegidas existentes han sido diseñadas por expertos, que cuentan con manuales de aplicación e inclusive plataformas computarizadas. Sin embargo, a la hora de su aplicación, estas herramientas demandan de personal especializado, incremento en el personal y muchas veces se convierten más bien en un trabajo adicional y obligatorio por parte del personal que trabaja en las ANP, fruto de lo cual en ocasiones no son utilizadas.

De igual manera, desde el inicio se buscó desarrollar una herramienta que no duplique esfuerzos y que más bien sea un complemento a otras existentes, es así que nuestro modelo toma información de otras como los Planes de Manejo; Evaluación de Efectividad de Manejo; Estrategia de Sostenibilidad Financiera, etc.

En la práctica, el modelo es complementario con otras herramientas puestas a disposición porque ninguna de las antes mencionadas (Plan de manejo, evaluación de efectividad de manejo, sostenibilidad financiera, etc.) identifican en forma directa las “Fuerzas Motrices” que son el origen o causa de las presiones que afectan a las ANP; en la mayoría de los casos identifican solo impactos negativos. En cambio, el modelo propuesto en el presente trabajo, identifica todo tipo de impactos, tanto positivos, como la restauración o reforestación entre otros como negativos como despoblación, pérdida de biodiversidad, etc., y sobre todo analiza la gestión que se desarrolla en el área considerando atributos e indicadores ambientales, sociales y económicos. Estos dos últimos, posiblemente produzcan reacciones no favorables en los administradores de ANP especialmente estatales y en otros posibles actores a nivel nacional e internacional relacionados con la gestión de esas áreas. Sin embargo, la sostenibilidad de las ANP a corto, medio y largo plazo podría depender de cuán hábiles seamos para zonificar y/o regular las actividades que se desarrollan en ellas de tal forma que cumplan con los objetivos de conservación, pero igualmente generen, mantengan y aporten, mediante un uso sostenible de la biodiversidad, la producción de bienes y servicios: servicios ecosistémicos, turismo sostenible, entre otras. Es decir, actividades compatibles con la conservación, pero sobre todo estas ANP deben contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas. Si esto no logra concretarse, posiblemente

estemos caminando hacia el cambio de categoría, cambio de límites e inclusive la desaparición de algunas de las ANP existentes en la actualidad.

Por otro lado, el modelo también se nutre de información de la línea base o caracterización del área, la identificación de presiones y amenazas y/o los diferentes programas y acciones existentes especialmente en el Plan Maestro y Evaluación de Efectividad de Manejo de la ANP

Una de las ventajas de este modelo, y quizá lo que les distingue frente a otras herramientas de gestión, es que trata de identificar “los signos vitales del área protegida”, puestos en evidencia por los indicadores, los cuales monitorean si la gestión va o no en el sentido de la sostenibilidad. Los indicadores desarrollados y propuestos en nuestro modelo, sin duda alguna deberán ser ampliamente analizados y consolidados conforme se vaya utilizando en los diferentes territorios. De igual manera este modelo podría ser adoptado o servir de base para adecuarlo a un modelo de gestión del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado. La construcción del modelo desde su inicio contó con la participación de administradores de ANP y expertos en ANP. En esa primera fase el modelo es de uso general, sin embargo, al momento en que se consulta a la población local, este modelo se vuelve específico para el ANP que es objeto de análisis.

El modelo al usar el esquema FPEIR e indicadores es, a la vez, cualitativo y cuantitativo, lo cual le da mayor consistencia en la obtención de resultados. Sin embargo, en cuanto a sus debilidades, se puede mencionar la necesidad de conformar un equipo de trabajo para seleccionar los indicadores del ANP que se va a evaluar, pues es recomendable que estos deben guardar equivalencia en número y tipo, ya sean ambientales, sociales, económicos, de fuerza motriz, presión, estado, impacto o respuesta; y por otro, se deben hacer esfuerzos en la

búsqueda y obtención de información sobre los indicadores seleccionados, siendo necesario ser muy cuidadoso en la elección de los citados indicadores pero sobre todo orientar a los jefes de ANP a que en sus herramientas de gestión incluyan la generación y sistematización de datos y demás información que permita la obtención de indicadores.

La aplicación del modelo en la Reserva Nacional de Lachay, no requirió un gran trabajo de modificaciones ni ajustes, debiéndose mencionar que la definición de indicadores utilizados en la metodología aplicada en la RNL es una propuesta inicial y podría ratificarse o modificarse especialmente cuando se efectúe la actualización del Plan Maestro. Igualmente, estos indicadores pueden orientar la inclusión de temas claves durante la actualización del citado plan, especialmente al momento de tomar datos y generar información al monitorear y evaluar si la gestión del área está contribuyendo o no a la sostenibilidad del ANP y si está encaminada a su permanencia en el tiempo.

Al analizar los factores e indicadores del modelo aplicado en Lachay, se determina lo siguiente:

Tabla 16. *Análisis de los factores e indicadores del modelo aplicado en RNL.*

FACTORES	DETERMINACIONES
FUERZAS MOTRICES	Están influyendo negativamente sobre la gestión del área son económicas, ambientales y sociales; siendo la “Generación de empleo proveniente del Área” las mismas que se constituyen en polos de atracción y pueden ocasionar nuevas presiones sobre la RNL; por lo tanto, deben ser identificadas y tratadas inmediatamente.
PRESIONES	se determina que los indicadores demuestran una contribución positiva a la gestión sostenible del área; se mantienen constantes en el caso de la “Tenencia de la tierra dentro de la RNL” esto

	significa que habrá que mantener las acciones que actualmente se realizan con respecto a dichos indicadores.
ESTADO	se puede observar que tanto los indicadores sociales y ambientales contribuyen positivamente a la gestión sostenible del área.
IMPACTO	los indicadores sociales y ambientales son positivos; sin embargo, hay que analizar detenidamente el impacto referente a “Visitantes o turistas que ingresan al área” y “Especies endémicas en riesgo”. Por un lado, parecería que este rubro no es lo suficientemente fuerte para financiar la gestión del área y por otro habrá que hacer un análisis puntual de la capacidad de carga de los sitios de visita y de los posibles impactos que podría producir el incremento de las actividades turísticas. En el caso de las especies contrarrestar inmediatamente reforestando estas especies endémicas para lograr salir del riesgo.
RESPUESTA	se observa que “Total de proyectos sostenibles generados en la RNL” no están contribuyendo en forma adecuada u óptima a la gestión sostenible del área. Existe una disminución en el número de ellos y, lo que es más grave, su tendencia es a seguir disminuyendo. Por lo tanto, hay que tomar acciones urgentes que permitan modificar dicha tendencia. Con respecto al “Costo total de la ejecución del Plan Maestro de la RNL”, se observa una tendencia negativa, se ha conseguido apenas un 33%, poco más de la mitad de recursos existentes para lo planificado, lo cual hace pensar que igualmente muchas de las actividades planificadas en el mismo seguramente están pendientes o se han cumplido parcialmente, siendo necesario efectuar entre otras actividades una evaluación del cumplimiento del PM en forma urgente y sobre la base de sus resultados, proponer las respuestas correspondientes.

Conforme se ha mencionado, nuestro modelo busca “tomar los signos vitales” de la gestión del área y en este caso un signo vital es el económico que no está siendo

manejado adecuadamente. Aun cuando la gestión del área en forma global pudiera considerarse que es medianamente sostenible con un 57.1%, el área no tiene una gestión equitativa en los tres ejes de la sostenibilidad (económico, social y ambiental), lo cual a futuro podría poner en riesgo la sostenibilidad del área.

4.3. PRUEBA DE HIPÓTESIS.

A continuación, se contrasta la Hipótesis General de la investigación:

Si elaboráramos la propuesta para contribuir a la gestión sostenible mediante un modelo basado en el esquema FPEIR se mantendrá o incrementará la biodiversidad y demás recursos en la Reserva Nacional de Lachay.

Mediante el cuadro indicamos los resultados en porcentaje de la contribución a la sostenibilidad (positiva) y la que no contribuye a la sostenibilidad (negativa) de la gestión del área.

TOTAL INDICADORES	8	6
Porcentaje de gestión que contribuye a la sostenibilidad del ANP	57.1%	
Porcentaje de gestión que NO contribuye a la sostenibilidad del ANP	42.9%	

Se analizo según el cuadro en que rango de sostenibilidad se encuentra la Reserva Nacional de Lachay.

Rango (%)	Significado indicadores positivos	Significado indicadores negativos
0-33	Baja contribución a la sostenibilidad	Alta contribución a la sostenibilidad
34-66	Media contribución a la sostenibilidad	Media contribución a la sostenibilidad
67-100	Alta contribución a la sostenibilidad	Baja contribución a la sostenibilidad

Finalizada nuestra investigación podemos observar que según los datos obtenidos tanto positivo y negativo se encuentran en el rango de 34 – 66 y esto nos indica que la Reserva Nacional de Lachay está a media contribución a la sostenibilidad. Cabe mencionar que la hipótesis es válida, ya que según los datos obtenidos se determinó que existe un pequeño porcentaje en el incremento de la biodiversidad, también hay recursos que se mantienen donde se necesitan realizar acciones para la mejora continua.

Identificamos con este modelo la contribución de la Reserva Nacional de Lachay a la gestión sostenible y se pone en marcha para lograr estas metas.

4.4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

En Perú no se cuenta con una metodología ni con un modelo para la gestión de las áreas protegidas, por lo tanto, la propuesta es inédita y sus resultados no pueden ser comparados con otras experiencias a nivel nacional.

De igual manera, en el ámbito internacional no existen ejemplos directos del uso del esquema FPEIR para la gestión de ANP, sin embargo, hay ciertos trabajos que de alguna manera han utilizado o mencionan el esquema FPEIR en la gestión de ANP conforme se indicó en capítulos anteriores. En este sentido cabe mencionar que, en el Documento de debate 01, del Grupo de Investigación GoBi de la Universidad Humboldt de Berlín, sobre vinculación de la gobernanza y perspectivas de manejo con la conservación exitosa en Áreas Protegidas y Reservas de Biosfera, (Stoll-Kleemann et al., 2006), se indica que el enfoque del FPEIR puede ser utilizado para responder a preguntas como ¿qué hace que las áreas protegidas tengan éxito?; por lo tanto, nuestro modelo se ratifica en el uso del esquema FPEIR, pues la presente investigación busca contribuir a la sostenibilidad de las áreas protegidas del Perú.

El modelo propuesto para la Gestión de áreas protegidas en Perú, se diferencia del modelo elaborado por Díaz (2015) para el Parque Nacional Waraira Repano de Venezuela, por la utilización de indicadores. Si bien el modelo de Díaz se apoya en otras metodologías como Análisis de Redes Sociales (ARS) y Analytic Network Process (ANP) para fortalecer especialmente los temas de participación y consulta, en el caso de nuestro modelo para Perú, la participación de diferentes actores fue considerada desde el proceso mismo de elaboración de la propuesta. De igual manera, la metodología para áreas protegidas de Perú es general cuando el modelo usa el esquema FPEIR, pero a su vez se especifica y adapta a cualquier ANP a través del uso de indicadores propuestos con participación de la población local.

En el caso de la metodología utilizada por Rodríguez (2012), se puede indicar que si bien dicha metodología considera elementos del esquema FPEIR, esta utiliza un índice de sostenibilidad para áreas naturales protegidas que la diferencia notablemente del modelo propuesto por nosotros, debido a su alto grado de complejidad; y en el caso de Rodríguez (2015) con la experiencia de la gestión de ANP en México, hay una similitud en el uso de indicadores pero esta última no utiliza el esquema FPEIR.

A nivel nacional, se ha empezado a utilizar en forma parcial el esquema FPEIR en la construcción de indicadores de biodiversidad, tal es el caso de la “Objetivos de Desarrollo Sostenible e Indicadores” (Ministerio del Ambiente, Dirección General de Investigación e Información Ambiental – Lima: MINAM, 2016) y en la Estrategia Nacional de Biodiversidad 2015-2030 (Ministerio del Ambiente Perú 2016a).

Por lo expuesto, nuestro modelo contribuye a la gestión sostenible de las ANP en Perú ya que a través de los indicadores se puede efectuar un seguimiento permanentemente y evaluar cada cierto período de tiempo si los atributos biofísicos, socioeconómicos y de gestión del ANP se mantienen o mejoran; si las ANP cumplen con sus objetivos de conservación de la biodiversidad, pero también si impulsan su uso sostenible para generar ingresos económicos que contribuyan a mejorar la forma de vida de las personas que viven dentro o en la zona de amortiguamiento.

De igual manera, se debe indicar que nuestro modelo también identifica los factores que pueden limitar la gestión sostenible de las áreas protegidas, así por ejemplo en la Reserva Nacional de Lachay se observa que la generación de empleo proveniente del Área, tenencia de la tierra dentro de la RNL, especies endémicas en riesgo, visitantes o turistas que ingresan al área, el total de proyectos sostenibles y el costo total de la ejecución del Plan Maestro son factores limitantes que no están contribuyendo a la sostenibilidad del área.

Finalmente, al ser una propuesta de modelo, consideramos que, a más de su aplicación en la Reserva Nacional de Lachay, se deberá continuar con su implementación a nivel de campo, a fin de lograr su perfeccionamiento y consolidación, razón por la cual está previsto ensayarlo en el Santuario Nacional de Huallay, una de las áreas pertenecientes a Cerro de Pasco.

CONCLUSIONES

1. El Modelo propuesto para la gestión de áreas protegidas en Perú, contribuye a la gestión sostenible de dichas áreas, al contar con un esquema de factores y un set de indicadores que permite comprobar rápidamente si la gestión alcanza o no metas de sostenibilidad.
2. El Modelo que proponemos se enfoca en los tres elementos de la sostenibilidad: ambiental, económico y social. Esto es innovador en la gestión de áreas protegidas ya que incluye en forma directa y equitativa la gestión de temas sociales y económicos en las ANP.
3. En la construcción e implementación del Modelo existió una amplia participación de diferentes actores, lo cual permite validar dicho modelo e incrementa su probabilidad de acogida y aplicación.
4. Modelo es complementario a otras herramientas de gestión de áreas protegidas existentes en Perú. Por un lado, se sirve de la información generada previamente por dichas herramientas y por otro identifica factores origen de las presiones existentes sobre las ANP, de esta forma las respuestas se orientan a las causas y no a las consecuencias.
5. El Modelo que proponemos es cualitativo y cuantitativo, fácil y sencillo de utilizar, no requiere personal técnico especializado, ni equipo sofisticado, pudiendo ser establecido y/o servir de base para adecuarlo a un modelo de gestión de la Áreas Naturales Protegidas.
6. La aplicación del Modelo en la Reserva Nacional de Lachay permitió determinar que los atributos ambientales y sociales están contribuyendo positivamente a la sostenibilidad del área, mientras que los económicos y uno que otro indicador social y ambiental no. Al no existir equidad en los componentes de la

sostenibilidad, de continuar así el área dejará de ser sostenible, por lo tanto esta es la prioridad de gestión del área, obviamente sin descuidar las anteriores.

7. El Estado peruano no cuenta con un modelo de gestión de áreas naturales protegidas y menos aún basados en el esquema FPEIR, por lo que el modelo propuesto es inédito y se requiere su amplia difusión, así como mayor investigación e implementación para llegue a alcanzar mayor fiabilidad y consolidación.

RECOMENDACIONES

1. Se debería de aplicar a todas las áreas naturales protegidas el modelo propuesto con las adecuaciones dadas.
2. Se recomienda investigar más herramientas e indicadores que ayuden a gestión sostenible de las áreas naturales protegidas.
3. Se recomienda implementar políticas que apoyen a una mejor Gestión Sostenible.
4. Se recomienda trabajar conjuntamente con instituciones del estado, Gobierno Regional, Municipalidad, Empresas privadas, entre otras, para implementar la propuesta y mejorar la Gestión Sostenible
5. Al no contar con un modelo de gestión basado en el esquema FPEIR, es importante difundirlo y realizar más investigación acerca de este tema para así lograr tener un modelo que apoye no solo a las áreas naturales protegidas, sino también a cumplir las metas de gestión sostenible del Perú.

BIBLIOGRAFIA

- Agencia Europea de Medio Ambiente. AEMA. (1998). El Medio Ambiente en Europa: Segunda evaluación.
[Http://www.eea.europa.eu/es/publications/92-828-3351-8](http://www.eea.europa.eu/es/publications/92-828-3351-8)
- Alianza sobre Indicadores de Biodiversidad. (2011). Guía para el Desarrollo y el Uso de Indicadores de Biodiversidad Nacional. PNUMA World Conservation Monitoring Centre, Cambridge, Reino Unido.
- Álvarez, L., Salinas, C. & García, M. (2005) Guía metodológica para la elaboración de planes maestros de las áreas naturales protegidas. Perú.
- Amend, S., Giraldo, A., Oltremari, J., Sánchez, R., Valarezo, V. & Yerena, E. (2002). Planes de Manejo Conceptos y Propuestas. Panamá
- AMEND, S; GIRALDO, A; OLTREMARI, J; OVIDIO, R; VALAREZO, V y E. YERENA. 2001. "Planes de manejo, conceptos y propuestas". UICN, GTZ. 300 pp.
- Amend, Th. & Amend, Sh. (s.f.) La zonificación: elemento clave de los planes de manejo. Panamá
- Blanes, J., M^a Navarro, R., Drehwal, U., Bustamante, T., Moscoso, A., Muñoz, F. & Torres, A. (2003) Las zonas de amortiguamiento: un instrumento para el manejo de la biodiversidad el caso de Ecuador, Perú y Bolivia
- Brack, A. & Alfaro, L. (2009). Plan director de las Áreas Naturales Protegidas (Estrategia Nacional): Plan financiero. Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SERNANP. Perú

Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria (CONEAU) (2008). Modelo de calidad para la acreditación de carreras profesionales universitarias. Perú

Convenio de Diversidad Biológica (1992). Cumbre de la tierra celebrada en Río de Janeiro. Brasil

Decreto Supremo N° 006-2008-MINAM (2008). Reglamento de Organización y Funciones del SERNANP. Perú

Decreto Supremo N° 038-2001-AG (2001) Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas. Perú

Decreto Supremo N° 010-99-AG (1999). Aprueba el Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas. Perú

Dudley, N. (Ed.) (2008). Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Suiza

Ley N° 26834 (2001). Ley de áreas naturales protegidas. Perú

Martino, D. (2001) Buffer zones around protected areas: A brief literature review. Canadá

Morán, M.; Campos, J. & Louman, B. (2006). Uso de principios, criterios e indicadores para monitorear y evaluar las acciones y efectos de políticas en el manejo de los recursos naturales. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE. Costa Rica

Real Academia Española (2015). Diccionario. España

Red Iberoamericana para la Acreditación de la Calidad de la Educación Superior
–RIACES (2004). Glosario internacional RIACES de evaluación de la
calidad y acreditación. Madrid

Rodríguez, M. (2010). Da proximidade à vizinhança: desenho e gestão das zonas
de amortecimento em unidades de conservação. Brasil

SERNANP (Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas, PE). 2015. Plan
Maestro de la Reserva Nacional de Lachay 2013 – 2018. Lima, Perú. 172
p.

Solano, P. (2009). Marcos regulatorios nacionales de áreas protegidas: Perú. Perú

Tagliorette, A. & Mansur, L. (2008). Manual de áreas naturales protegidas. Fund.
Argentina 69

Vega, C., Caballero, C. & Galvez, A. (Eds.) (2012). Compendio de legislación
sobre áreas naturales protegidas. Actualizado. Servicio Nacional de Áreas
Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP). Perú

ANEXOS

ANEXO 1

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE E INDICADORES

Objetivos de Desarrollo Sostenible e Indicadores



338.9

P45 **Perú. Ministerio del Ambiente**

Objetivos de Desarrollo Sostenible e Indicadores / Ministerio del Ambiente, Dirección General de Investigación e Información Ambiental – Lima: MINAM, 2016.

56 p. : il. col., tbs.

1. DESARROLLO SOSTENIBLE 2. DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL. 3. INDICADORES DE DESARROLLO SOSTENIBLE 4. ODS. I. Perú. Ministerio del Ambiente. Dirección General de Investigación e Información Ambiental. II. Título

Editado por:

© Ministerio del Ambiente
Viceministerio de Gestión Ambiental

Av. Javier Prado Oeste 1440, San Isidro
Lima, Perú

Primera edición, julio de 2016
Tiraje: 1000 ejemplares

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú n.º 2016-09081

Impreso en:
GRAFICA 39 S. A. C.
Av. Paseo de la República 5587, Miraflores
Julio de 2016

Responsable de publicación:
Dirección General de Investigación e Información Ambiental
Ministerio del Ambiente

Fotografías:
Ministerio del Ambiente

PRESENTACIÓN

El Ministerio del Ambiente presenta esta publicación que integra dos textos, el primero es el que fue aprobado en setiembre de 2015 en la Cumbre de las Naciones Unidas con el título “Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible” y el segundo es el “Marco de Indicadores mundiales de los Objetivos y Metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”, que fue aprobado por las Naciones Unidas en marzo de 2016. Para facilitar su lectura y aplicación, hemos considerado que es más práctico asociar los objetivos, metas e indicadores de los documentos antes mencionados. Además, hacemos referencia a varios textos adicionales, que serán de utilidad por su relación con esta materia.

Desde el primero de enero de 2016, los Objetivos de Desarrollo Sostenible han empezado a orientar las políticas públicas de los países del mundo. Constituyen un ambicioso pero necesario y sustantivo avance hacia la impostergable armonización de las decisiones y acciones en materia de desarrollo económico, inclusión social, protección del ambiente y la paz. Los países intensificarán los esfuerzos para poner fin a la pobreza en todas sus formas, reducir la desigualdad y luchar contra el cambio climático.

Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), contienen 169 metas que cada país debe cumplir hasta el año 2030 para promover la prosperidad, sin descuidar la protección del ambiente; la finalidad es poner énfasis en la lucha contra la pobreza en todas sus formas e implementar estrategias que promuevan el crecimiento económico, la educación, la salud, la protección social, la seguridad y la equidad en las oportunidades de empleo.

El Perú participó activamente en las negociaciones internacionales efectuadas para la adopción de los ODS, y también se ha comprometido con su ejecución, la realización de su seguimiento y la evaluación de los progresos conseguidos.

El cuidado del ambiente y el uso eficiente de los recursos naturales son condiciones fundamentales en nuestro tránsito hacia el desarrollo sostenible. El bienestar y el desarrollo de las personas dependen de los servicios de aprovisionamiento de alimentos, agua, madera, combustible, así como la regulación del clima y las enfermedades, entre otros servicios como los culturales y recreativos; todos dependen del funcionamiento saludable de los ecosistemas como condición global, transversal e integral clave para un futuro mejor y más justo para todos, indispensable para el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza. Por ello es que, en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, están claramente priorizados los relacionados con las cuestiones ambientales y climáticas.

En el ámbito latinoamericano y global, el Perú también participó activamente en el proceso de la definición de la contribución de las políticas ambientales en los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Así tenemos que, en el Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, que se reunió en marzo de 2016, se acordaron dos decisiones que enmarcan la contribución ambiental hacia el desarrollo sostenible (entre otras decisiones muy vinculadas con los ODS,

las mismas que pueden leerse en <http://www.pnuma.org/forodeministros/20-colombia/documentos.htm>): a) Decisión 01, sobre la “Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible: caminando juntos hacia un futuro sostenible” y b) la Decisión 04, sobre “La Dimensión Ambiental en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”.

Adicionalmente, a escala mundial, deben destacarse dos aspectos: el primero es la suscripción del Perú y más de 170 países del Acuerdo de París en la sede de las Naciones Unidas. En el Acuerdo de París, todos los países convinieron en trabajar con el objetivo de mantener el incremento de la temperatura mundial por debajo de 2 °C y esforzarse por lograr que no sea superior a 1,5 °C. Este compromiso global y vinculante es fundamental para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible hacia el año 2030, teniendo en cuenta los (efectos) impactos negativos del cambio climático.

El segundo está relacionado con la Asamblea de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEA), cuya segunda sesión se realizó en mayo de 2016. Más de 193 Estados adoptamos Decisiones y promovimos programas de acción para impulsar las políticas ambientales para contribuir al cumplimiento de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. En la UNEA-2 se hizo un fuerte y claro llamado mundial a la acción para hacer frente a los grandes desafíos ambientales.

Cabe mencionar que en el ámbito nacional, el MINAM ha incorporado este conjunto de desafíos comprometidos por el Estado peruano en tres de los documentos más importantes de la planificación de la gestión ambiental del Perú: a) en el Plan Nacional de Acción Ambiental al 2021, cuya propuesta de actualización se encuentra en consulta pública, b) El Plan de Acción multisectorial sobre las Recomendaciones de la Evaluación de Desempeño Ambiental del Perú, hecho por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE): <https://www.oecd.org/environment/country-reviews/16-00313%20Evaluacion%20desempeno-Peru-WEB.pdf>. El Plan de Acción, que incluye también las metas de los ODS, fue aprobado multisectorialmente: <http://www.minam.gob.pe/comision-multisectorial-ambiental/> y c) el Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM) del Sector Ambiente 2017-2021.

La presente publicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible e Indicadores busca proporcionar información para la toma de decisiones del Poder Ejecutivo, Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales, organizaciones de la sociedad civil, empresariado, universidades, jóvenes instancias de diálogo y concertación, y a todos los que poseen responsabilidades y compromisos con el desarrollo sostenible del Perú.

Manuel Pulgar-Vidal
Ministro del Ambiente

Mariano Castro Sánchez-Moreno
Viceministro de Gestión Ambiental



Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible
Resolución aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas
25 de septiembre de 2015

Las 5 dimensiones de los Objetivos del Desarrollo Sostenible

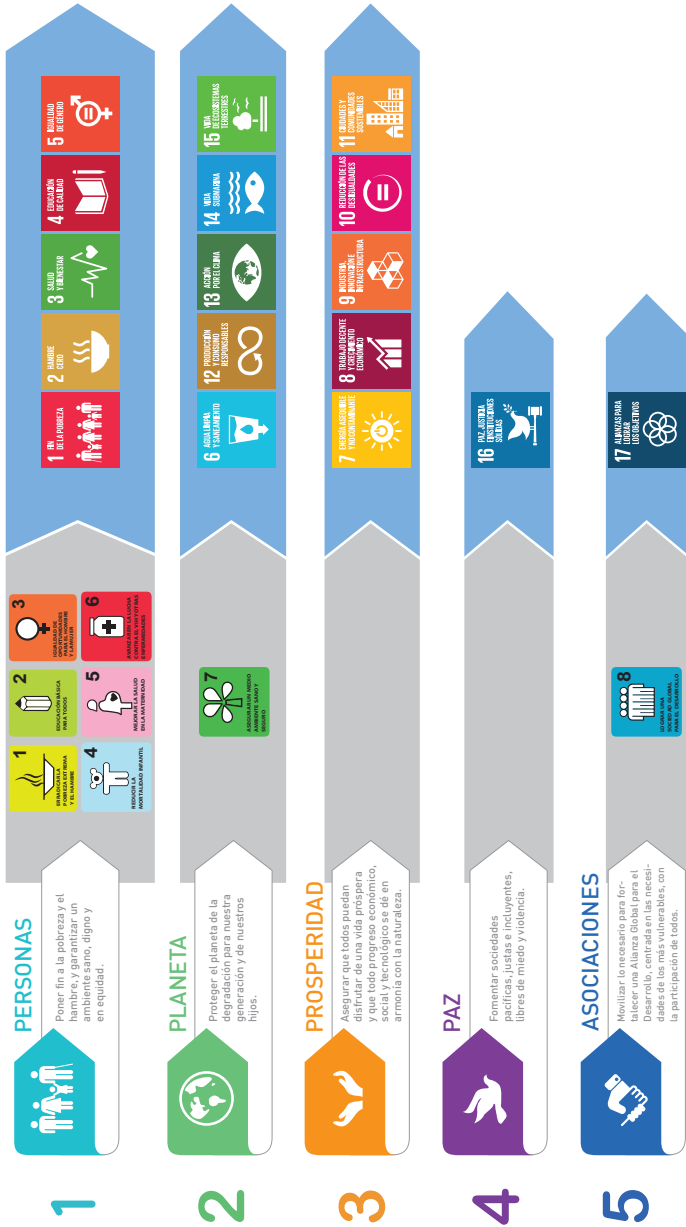
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



2015-2030

OBJETIVOS DE DESARROLLO DEL MILENIO

2000-2015



FUENTE: elaborado por la Oficina de Coordinación, con datos de las agencias del Sistema de Naciones Unidas en México.

15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES



Objetivo 15: Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad

El 30 % de la superficie terrestre está cubierta por bosques y estos, además de proporcionar seguridad alimentaria y refugio, son fundamentales para combatir el cambio climático, pues protegen la diversidad biológica y las viviendas de la población indígena. Cada año desaparecen 13 millones de hectáreas de bosque y la degradación persistente de las zonas áridas ha provocado la desertificación de 3 600 millones de hectáreas.

La deforestación y la desertificación —provocadas por las actividades humanas y el cambio climático— suponen grandes retos para el desarrollo sostenible y han afectado a las vidas y los medios de vida de millones de personas en la lucha contra la pobreza. Se están poniendo en marcha medidas destinadas a la gestión forestal y la lucha contra la desertificación.*

Metas ODS15	Indicadores ODS15
<p>15.1. De aquí a 2020, asegurar la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y sus servicios, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales.</p>	<p>15.1.1. Superficie forestal como proporción de la superficie total.</p> <p>15.1.2. Proporción de lugares importantes para la diversidad biológica terrestre y del agua dulce que forman parte de zonas protegidas, desglosada por tipo de ecosistema.</p>
<p>15.2. De aquí a 2020, promover la puesta en práctica de la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, detener la deforestación, recuperar los bosques degradados y aumentar considerablemente la forestación y la reforestación a nivel mundial.</p>	<p>15.2.1. Progresos en la gestión forestal sostenible.</p>
<p>15.3. De aquí a 2030, luchar contra la desertificación, rehabilitar las tierras y los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la desertificación, la sequía y las inundaciones, y procurar lograr un mundo con efecto neutro en la degradación del suelo.</p>	<p>15.3.1. Proporción de tierras degradadas en comparación con la superficie total.</p>

* Organización de Naciones Unidas. (2015). Objetivo 15: Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad. Recuperado de <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/biodiversity/>

Metas ODS15	Indicadores ODS15
<p>15.4. De aquí a 2030, asegurar la conservación de los ecosistemas montañosos, incluida su diversidad biológica, a fin de mejorar su capacidad de proporcionar beneficios esenciales para el desarrollo sostenible.</p>	<p>15.4.1. Cobertura por zonas protegidas de lugares importantes para la diversidad biológica de las montañas.</p> <p>15.4.2. Índice de cobertura verde de las montañas.</p>
<p>15.5. Adoptar medidas urgentes y significativas para reducir la degradación de los hábitats naturales, detener la pérdida de biodiversidad y, de aquí a 2020, proteger las especies amenazadas y evitar su extinción.</p>	<p>15.5.1. Índice de la Lista Roja.</p>
<p>15.6. Promover la participación justa y equitativa en los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos y promover el acceso adecuado a esos recursos, según lo convenido internacionalmente.</p>	<p>15.6.1. Número de países que han adoptado marcos legislativos, administrativos y normativos para una distribución justa y equitativa de los beneficios.</p>
<p>15.7. Adoptar medidas urgentes para poner fin a la caza furtiva y el tráfico de especies protegidas de flora y fauna y abordar la demanda y la oferta ilegales de productos silvestres.</p>	<p>15.7.1. Proporción de vida silvestre comercializada que ha sido objeto de caza furtiva o de tráfico ilícito.</p>
<p>15.8. De aquí a 2020, adoptar medidas para prevenir la introducción de especies exóticas invasoras y reducir significativamente sus efectos en los ecosistemas terrestres y acuáticos y controlar o erradicar las especies prioritarias.</p>	<p>15.8.1. Proporción de países que han aprobado legislación nacional pertinente y han destinado recursos suficientes para la prevención o el control de especies exóticas invasoras.</p>
<p>15.9. De aquí a 2020, integrar los valores de los ecosistemas y la biodiversidad en la planificación, los procesos de desarrollo, las estrategias de reducción de la pobreza y la contabilidad nacionales y locales.</p>	<p>15.9.1. Avances en el logro de las metas nacionales establecidas de conformidad con la segunda Meta de Aichi para la Diversidad Biológica del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020.</p>
<p>15.a. Movilizar y aumentar significativamente los recursos financieros procedentes de todas las fuentes para conservar y utilizar de forma sostenible la biodiversidad y los ecosistemas.</p>	<p>15.a.1. La asistencia oficial para el desarrollo y el gasto público en la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica y los ecosistemas.</p>
<p>15.b. Movilizar recursos considerables de todas las fuentes y a todos los niveles para financiar la gestión forestal sostenible y proporcionar incentivos adecuados a los países en desarrollo para que promuevan dicha gestión, en particular con miras a la conservación y la reforestación</p>	<p>15.b.1. La asistencia oficial para el desarrollo y el gasto público en la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica y los ecosistemas.</p>
<p>15.c. Aumentar el apoyo mundial a la lucha contra la caza furtiva y el tráfico de especies protegidas, incluso aumentando la capacidad de las comunidades locales para perseguir oportunidades de subsistencia sostenibles.</p>	<p>15.c.1. Proporción de vida silvestre comercializada que ha sido objeto de caza furtiva o de tráfico ilícito.</p>

ANEXO 2

LA ESTRATEGIA NACIONAL DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA AL 2021 Y SU PLAN DE ACCIÓN 2014-2018



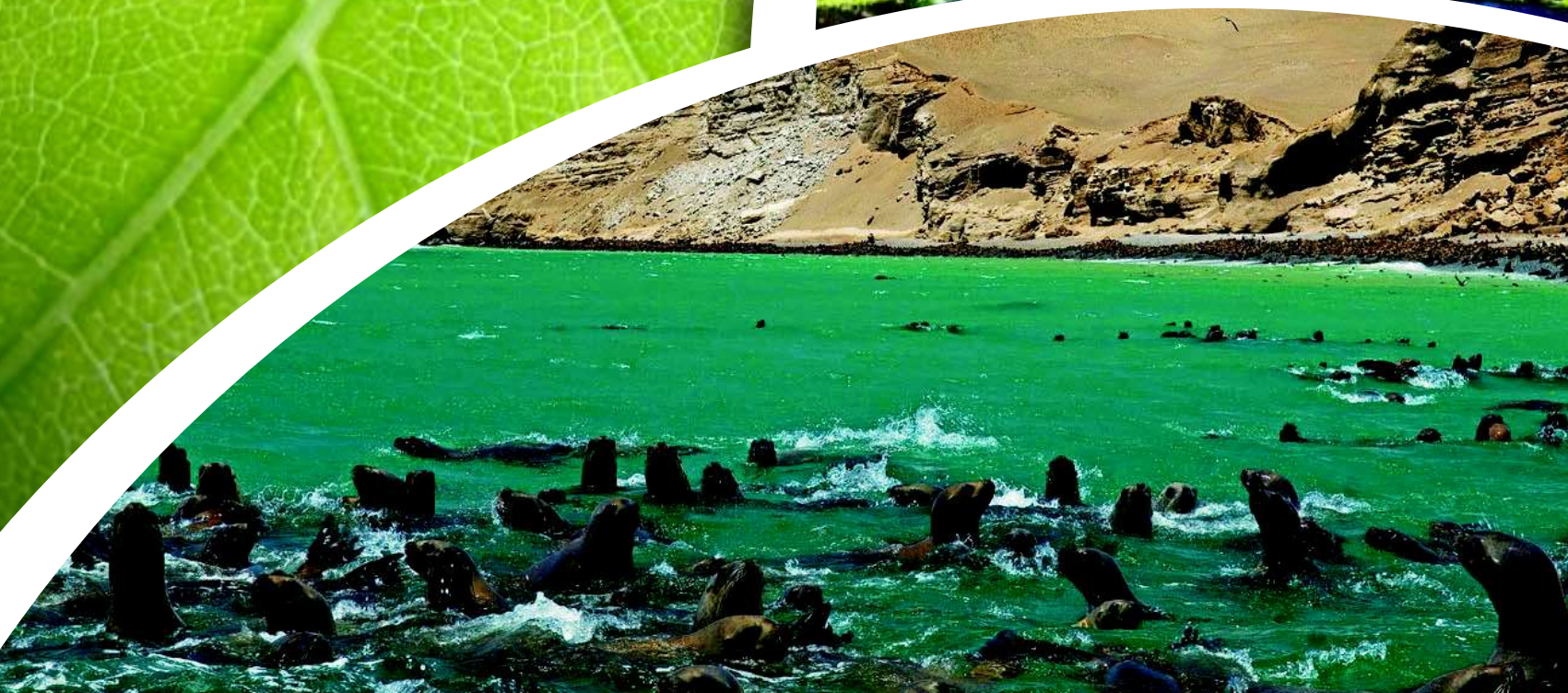
PERÚ

Ministerio
del Ambiente

ESTRATEGIA NACIONAL DE **DIVERSIDAD BIOLÓGICA**

AL 2021

Plan de Acción 2014 - 2018





Decreto Supremo N° 009 -2014-MINAM

APRUEBAN LA ESTRATEGIA NACIONAL DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA AL 2021 Y SU PLAN DE ACCIÓN 2014-2018

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 68° de la Constitución Política del Perú establece que es obligación del Estado promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas;

Que, mediante Resolución Legislativa N° 26181, se aprueba el Convenio sobre la Diversidad Biológica, adoptado en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992 y suscrito el 12 de junio de 1992, el cual establece que cada Parte Contratante, con arreglo a sus condiciones y capacidades particulares, elaborará estrategias, planes o programas nacionales para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica o adaptará para ese fin las estrategias, planes o programas existentes, que habrán de reflejar, entre otros aspectos, las medidas establecidas en el citado Convenio que sean pertinentes para la Parte Contratante interesada;

Que, el artículo 7° de la Ley N° 26839, Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, señala que la Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica constituye el principal instrumento de planificación para el cumplimiento de los objetivos de la ley y el Convenio. En ella se establecerán los programas y planes de acción orientados a la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios derivados de su utilización;

Que, el artículo 8° de la citada Ley establece que la estrategia, programas y planes de acción para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica se formularán a través de procesos participativos y sus resultados se incorporarán en los planes y políticas nacionales, siendo de cumplimiento prioritario;

Que, mediante el Decreto Supremo N° 102-2001-PCM, se aprueba la Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica del Perú, como documento formal y guía para la planificación y gestión de la diversidad biológica del país;

Que, de acuerdo al literal m) del artículo 7° del Decreto Legislativo N° 1013, que aprueba la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente, esta entidad tiene, como función específica, formular y proponer la política y las estrategias nacionales de gestión de los recursos naturales y de la diversidad biológica;

Que, la Política Nacional del Ambiente, aprobada mediante Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM, consigna entre los Lineamientos de Política del Eje 1 "Conservación y Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales y de la Diversidad Biológica", referidos



El Perú ha sido reconocido como uno de los diecisiete países llamados megadiversos, por ser poseedores en conjunto de más del 70 % de la biodiversidad del planeta. La biodiversidad del Perú está representada por una gran variedad de ecosistemas, especies de flora y fauna, y diversidad genética, que han contribuido y contribuyen al desarrollo y la sostenibilidad mundial.

En nuestro país se pueden encontrar más de 20 375 especies de flora, 523 mamíferos, 1847 aves, 446 reptiles y 1070 peces marinos (Anexo N° 1); de igual modo, poseemos 84 de las 117 zonas de vida del planeta (ONERN, 1976) y más de 73 millones de hectáreas de bosques; y gracias a nuestro legado cultural, en el Perú se han domesticado 5 especies de fauna silvestre y 182 especies de plantas (Brack, 2003), muchas de estas zonas de vida resultan ser de importancia para la alimentación mundial.

La diversidad cultural también forma parte de la biodiversidad, pues el ser humano se incluye en los ecosistemas, creando culturas vivas que aprovechan selectivamente sus recursos y servicios, a través de la domesticación y la diversificación de los mismos.

El valor de esta gran riqueza natural ha sido reconocido por la Constitución Política del Perú, en su artículo 68° señala la importancia de la diversidad biológica y dispone la obligatoriedad para el Estado de promover su conservación. Este mandato fue corroborado con la ratificación del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) que tiene por objetivo la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes, y la participación justa y equitativa de los beneficios que se derivan de la utilización de los recursos genéticos. En 1997 ambas normas derivaron en la aprobación de la Ley N° 26839, Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, la cual, entre otras



obligaciones, dispone la elaboración de un documento de planificación nacional para la gestión de la biodiversidad denominada Estrategia Nacional de Diversidad Biológica - ENDB (CONAM, 2001). En cumplimiento de este mandato, el Estado Peruano inició en 1997 la elaboración de la primera ENDB. Este proceso contó con la participación de profesionales, técnicos y especialistas en los distintos campos de gestión de la biodiversidad, representantes de las entidades del gobierno, organizaciones de la sociedad civil y empresas y expertos de la academia, de todas las regiones del país. La ENDB fue aprobada en el 2001 y desde entonces se convirtió en el principal documento orientador sobre la diversidad biológica a nivel nacional.

Desde su aprobación han transcurrido más de doce años y el contexto en el que fue formulada ha cambiado significativamente.

Muchas de las amenazas que afectan a nuestra biodiversidad se han incrementado o cambiado, reduciendo de manera acelerada nuestro patrimonio natural.

La minería ilegal, la deforestación por el cambio de uso no autorizado, los cultivos ilícitos, la extracción y comercio ilegal de especies de flora, fauna y recursos hidrobiológicos, son solo algunos ejemplos de actividades ilegales que desafían a la conservación de la biodiversidad en el Perú en este nuevo decenio.

A esto debe sumarse los efectos del cambio climático que ameritan nuevas estrategias de mitigación y adaptación a nivel nacional, regional y local.

En contraposición a este escenario también surgieron en los últimos años nuevas oportunidades para la conservación de la biodiversidad. Una mejor valoración de los servicios ecosistémicos, el posicionamiento de negocios relacionados con la biodiversidad nativa bajo los criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica (modelo de biocomercio), la promoción del manejo forestal comunitario y el desarrollo de propuestas innovadoras para el financiamiento de iniciativas para la conservación de los bosques y la biodiversidad son algunas de las fortalezas que deben ser aprovechadas. A ello se suma la aprobación de la Política Nacional del Ambiente y el Plan Bicentenario "El Perú hacia el 2021", que reconocen y posicionan la conservación de la diversidad biológica como un eje de política y objetivo nacional para

impulsar el desarrollo de nuevas actividades económicas sostenibles, inclusivas y de alto valor agregado.

Finalmente, deben ser también resaltadas importantes reformas institucionales como: la creación del Ministerio del Ambiente (MINAM), la integración del Ministerio de Pesquería al Ministerio de la Producción (PRODUCE), el fortalecimiento del Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre (OSINFOR), la creación del Ministerio de Cultura (MINCU), el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) y el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), así como la transferencia de funciones para la gestión de la biodiversidad a los gobiernos regionales, entre otras.

En este marco de actualidad nacional e internacional, y en atención al artículo 6° del CDB y sus últimos acuerdos, el Perú ha actualizado su Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021 y ha formulado su Plan de Acción para el periodo 2014 - 2018, instrumentos principales de planificación, tal como lo menciona en su artículo 7° la Ley N° 26839.

Esto representa un gran esfuerzo para promover la colaboración concertada de todos los actores para contribuir a la conservación y uso sostenible de nuestra biodiversidad, así como a la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de su utilización.

Una de las grandes
AMENAZAS a la **BIODIVERSIDAD**

Cambio del uso del suelo por:

Agricultura migratoria —agravada por: • **Tala de bosques**
Monocultivos extensivos • **Quema de bosques**
Cultivos ilícitos

La primera ENDB se aprobó mediante Decreto Supremo N° 102-2001-PCM y fue elaborada a través de un amplio proceso participativo que duró cuatro años, convocando y comprometiendo a más de 7500 expertos nacionales e internacionales.

En el marco de dicha Estrategia, se facilitó además la elaboración de 19 estrategias regionales y 4 estrategias macroregionales que sirven como guía para las acciones de conservación de la diversidad biológica en el Perú.

La ENDB, conducida entonces bajo el liderazgo del Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), definió una visión al 2021 para la gestión de la biodiversidad en el Perú y definió las líneas estratégicas necesarias para implementarla.

De igual modo, identificó el marco institucional necesario para el desarrollo de iniciativas nacionales, regionales y locales que permitieron consolidar la implementación de los objetivos del CDB en nuestro país.

En el año 2005, el CONAM evaluó las capacidades nacionales para la aplicación del CDB y la ENDB, cuyos resultados determinaron la necesidad de elaborar un plan de acción nacional que considere acciones y metas concretas para fortalecer las capacidades nacionales para cumplir con los objetivos del CDB y la ENDB. La importancia de un plan de acción ha sido además ratificada en los informes nacionales sobre cumplimiento del CDB elaborados por el gobierno peruano.

Asimismo, a nivel internacional, las partes contratantes del CDB han reconocido la necesidad de un plan de acción que permita asegurar la implementación de los compromisos del Convenio a través de metas claras y explícitas. Por ello, en el 2010, en Nagoya, el CDB aprobó un Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011 - 2020 con el propósito de inspirar acciones a escala global para la conservación de la biodiversidad. Este Plan propone una visión, una misión, cinco objetivos estratégicos y veinte metas, conocidas como las Metas de Aichi. Además, el citado Plan sirve como un marco flexible para la actualización de los objetivos nacionales y regionales sobre diversidad biológica.

En respuesta a nuestros compromisos con el CDB, en el 2011 el MINAM inició las coordinaciones para la actualización de la ENDB y para la elaboración de un Plan de Acción para la Diversidad Biológica 2014 – 2018. El encargo ha sido definir metas y acciones nacionales que contribuyan de manera concreta y mensurable a la conservación de la diversidad biológica en el Perú, de manera articulada con las políticas públicas, planes, normas y programas de gestión nacionales, y con los compromisos internacionales asumidos por el gobierno peruano.

La Estrategia y su Plan de Acción se articulan con las Metas de Aichi, y con las prioridades y objetivos estratégicos de los diversos instrumentos de gestión estratégica y ambiental del Estado Peruano, incluyendo el Plan Bicentenario, el Plan Nacional de Acción Ambiental, la Agenda Ambiental, el Plan Estratégico Sectorial Multianual del MINAM, entre otros (ver Anexo N° 2).



Disponible en:
<http://www.cbd.int/doc/strategic plan/2011-2020/Aichi-Targets-ES.pdf>

Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011 - 2020 y las Metas de Aichi

VISIÓN

“Para 2050, la diversidad biológica se valora, conserva, restaura y utiliza en forma racional, manteniendo los servicios de los ecosistemas, sosteniendo un planeta sano y brindando beneficios esenciales para todos.”

Objetivo estratégico A: Abordar las causas subyacentes de la pérdida de diversidad biológica mediante la incorporación de la diversidad biológica en todos los ámbitos gubernamentales y de la sociedad.



Objetivo estratégico C: Mejorar la situación de la diversidad biológica salvaguardando los ecosistemas, las especies y la diversidad genética.



Objetivo estratégico E: Mejorar la aplicación a través de la planificación participativa, la gestión de los conocimientos y la creación de capacidad.



Objetivo estratégico B: Reducir las presiones directas sobre la diversidad biológica y promover la utilización sostenible.



Objetivo estratégico D: Aumentar los beneficios de la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas para todos.



www.cbd.int

3.1. Representatividad y estado de conservación

El territorio peruano alberga 71.8 % de muestras representativas de las zonas de vida del planeta, y la superficie de sus bosques es una de las mayores del mundo. Nuestro territorio es dominado por tres contrastantes regiones naturales denominadas costa, sierra y selva, ocupando esta última el 61 % de la superficie continental del Perú. Una clasificación más sistémica del territorio, es la planteada por el reconocido geógrafo peruano Javier Pulgar Vidal, en ocho regiones naturales: Chala (Costa), Yunga, Quechua, Suni, Puna, Janca o Cordillera, Rupa Rupa o Selva alta, y Omagua o Selva baja. Respecto a nuestros ecosistemas marino costeros, resalta el ecosistema del afloramiento o surgencia de la Corriente Peruana o de Humboldt, que es reconocido como uno de los más productivos del mundo.

Esta representatividad por ecosistemas se encuentra principalmente protegida en el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE), conformado por 76 áreas naturales protegidas (ANP) de administración nacional bajo diferentes categorías de manejo que abarcan una superficie mayor a 19.5 millones de hectáreas (SERNANP, 2014).

De manera complementaria al SINANPE, pero bajo el mismo marco legal de protección, los gobiernos regionales y la sociedad civil gestionan áreas de conservación regionales y privadas, que representan cerca de 2.7 millones de hectáreas adicionales.

Así, en conjunto, aprox. el 17 % del territorio terrestre peruano y 401 mil hectáreas de nuestros ecosistemas marinos se conservan en áreas naturales protegidas.

Es importante resaltar en estos avances en gestión ecosistémica aquellas acciones específicas para nuestro mar territorial, como el reconocimiento de la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras, la creación de la Comisión Multisectorial de Gestión Ambiental del Medio Marino Costero (COMUMA), y la pronta publicación del Plan de Acción para la Biodiversidad Marino Costera del Perú.

Asimismo, se cuenta con 13 humedales de importancia internacional o sitios Ramsar, los que cubren una superficie total de 6 784 042 hectáreas. Atendiendo a la importancia de estos ecosistemas, paralelamente se está actualizando la Estrategia Nacional de Humedales del Perú.

Debe destacarse también la existencia en el país de tres Reservas de Biósfera cuyo reconocimiento mundial representa un compromiso para la gestión nacional.

Adicionalmente, se cuenta con instrumentos orientados al aprovechamiento sostenible *in situ* de los recursos naturales y la diversidad biológica en nuestro país, como las concesiones de conservación, las concesiones de ecoturismo, las concesiones forestales no maderables y los bosques en tierras de comunidades nativas o campesinas, que en conjunto abarcan más de 20.5 millones de hectáreas adicionales (MINAGRI, 2013).

No obstante, pese a los crecientes esfuerzos y logros de la conservación *in situ*, muchas áreas enfrentan el reto de la sostenibilidad (económica, social y ambiental), y sufren los impactos de actividades ilegales que degradan sus paisajes y erosionan la biodiversidad.

En cuanto a riqueza de especies, el Perú está en los primeros lugares del mundo, respecto a su variedad y número, en especial, para algunos grupos de flora y fauna, los cuales incluyen un gran número de especies endémicas. Asimismo, siendo el Perú un país tan diverso y en ciertos campos poco explorado, los registros de especies se incrementan constantemente, pues cada año se descubren nuevas especies (para el Perú y la ciencia) tanto de plantas como de animales.

Es de esperar que la tendencia de incremento del número de especies de los distintos grupos de flora y fauna se mantenga en los próximos

¹ Descripción detallada de la situación de la biodiversidad se brinda en el Quinto Informe Nacional sobre la aplicación del Convenio sobre la Diversidad Biológica 2010 - 2013 (MINAM, 2014). Disponible en: www.minam.gob.pe/EPANDB/

años, gracias al desarrollo de nuevas oportunidades de investigación y al desarrollo de la tecnología moderna. Una muestra de esta tendencia es el incremento en el registro de número de especies de anfibios en las últimas décadas como resultado de diferentes iniciativas de inventarios biológicos rápidos, proyectos de investigación y evaluaciones biológicas (Figura N°1).

Por ello, una de las principales estrategias para la conservación de especies silvestres en el Perú es la categorización de especies de acuer-

do a su estado de conservación. Esta herramienta tiene por objetivo determinar el estado de conservación de una especie y disponer medidas legales para su protección. En ese sentido, el Perú cuenta con listas de especies de flora y de fauna silvestre amenazadas en el ámbito terrestre aprobadas en los años 2006 y 2014, respectivamente (Cuadro N° 1). En el ámbito acuático, estas listas están siendo elaboradas para especies de aguas continentales y marinas.

Figura N° 1. Incremento histórico del número de especies de anfibios registrados en el territorio peruano.

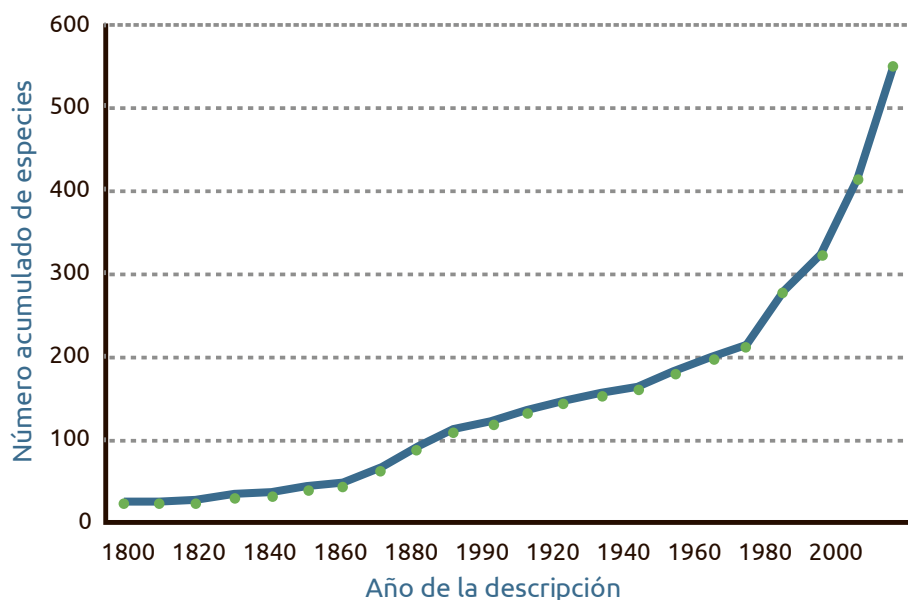


Figura 1. Número de especies de anfibios conocidas en el Perú en relación a la década en la cual las descripciones fueron publicadas. La primera categoría (1800) incluye especies descritas entre 1758 y 1800. Durante la última década (entre el 2001 y el 2010, inclusive), 136 especies nuevas de anfibios fueron descritas (todas con descripciones publicadas). Datos actualizados hasta diciembre 2010. Modificado en base a Catenazzi y Von May (en prensa).

Fuente: Von May et al, 2012.

Cuadro N° 1. Número de especies presentes en las listas de flora y fauna silvestre amenazadas en el Perú.

Categoría de amenaza	Número de especies de fauna*	Número de especies de flora**
En peligro crítico (CR)	64	194
En peligro (EN)	122	73
Vulnerable (VU)	203	391
Casi amenazado (NT)	103	119
Total	492	777

Fuente: * Decreto Supremo 004 - 2014 - MINAGRI, ** Decreto Supremo N° 43 - 2006 - AG.

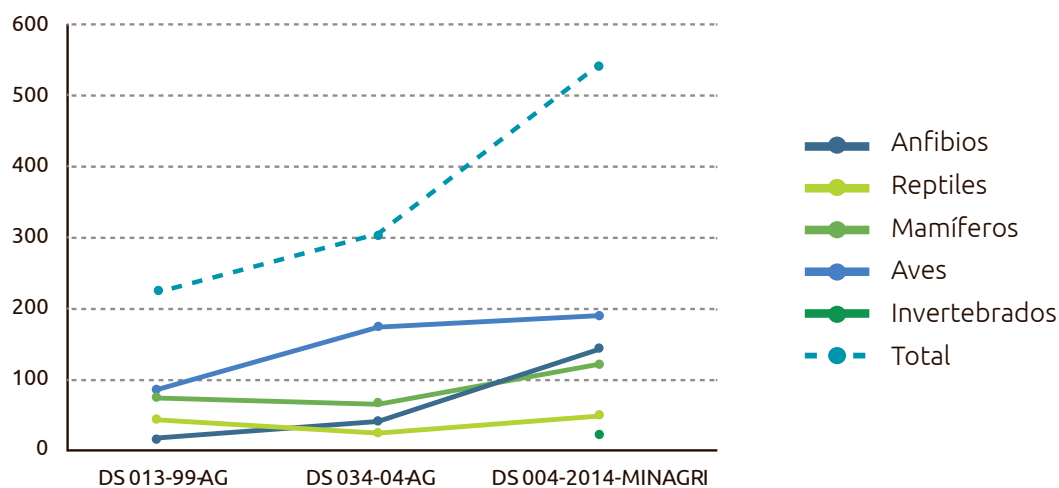
Estos instrumentos para la gestión de especies se complementan con el diseño e implementación de planes de manejo para especies que son de importancia para el aprovechamiento, y planes de conservación - llamados también planes de acción - para aquellas especies cuyo estado de conservación ameritan acciones concretas y rápidas para recuperar sus poblaciones.

Estos esfuerzos deben ser retroalimentados con los resultados de investigaciones científicas que permitan mejorar el conocimiento sobre el estado de conservación de las especies. Así, por ejemplo, un estudio reciente sobre un grupo de especies de mamíferos del Perú (Pacheco *et al.* 2009) ha determinado que existe una tendencia de cambio de su categoría hacia una de mayor amenaza.

Actualmente, se están elaborando a nivel nacional planes de conservación para especies de flora y fauna continental, como la quina, el suri, la pava aliblanca, el oso de anteojos y el cóndor andino, así como para especies marinas como tiburones y especies afines.

Esta tendencia al incremento del número de especies en las categorías de amenaza puede observarse al comparar las listas peruanas de especies amenazadas de fauna silvestre de 1999, 2004 y 2014 (Figura N° 2), donde la tendencia es mayor entre aves y anfibios.

Figura N° 2. Tendencia de cambio en el número de especies, entre 1999 y el 2014, de la lista de especies amenazadas de fauna silvestre de Perú.



Fuente: Elaboración propia, 2014.

Por otro lado, es cada vez más evidente que para conservar la diversidad biológica es necesario impulsar medidas necesarias para la conservación y manejo de los ecosistemas más allá del SINANPE, ya que un número significativo de especies amenazadas no se encuentran protegidas a través de dicho sistema. En un estudio sobre un grupo de 83 especies de anfibios categorizados como amenazados, se encontró que casi el 40 % de estas especies no se encuentran en ANP; más aún, al menos 20 de estas especies están decreciendo poblacionalmente, y se estima que al menos seis especies podrían estar ya extintas (Von May *et al.* 2008).

El MINAM y el MINAGRI, en coordinación con la Alianza para la Extinción Cero (AZE, por sus siglas en inglés) ha impulsado la actualización nacional del Mapa AZE para el Perú (Anexo N° 3), que servirá como una valiosa herramienta para mejorar la gestión y orientar las acciones de conservación para las especies más amenazadas de nuestro país.

De acuerdo con el Cuadro N° 1, tenemos en el Perú 64 especies de fauna y 194 de flora en peligro crítico. Aunque no se dispone de evidencias incontrovertibles sobre extinciones en el país, se considera que tres especies (dos mamíferos y un pez) se habrían extinguido en épocas históricas en el territorio peruano (Cuadro N° 2).

Algunos científicos cuestionan esta hipótesis, ya que cuando se trata de mamíferos la evidencia se basa en restos arqueológicos y óseos. Respecto al pez *Orestias cuvieri*², especie nativa del Lago Titicaca, no ha sido registrada desde 1960, se presume que uno de los factores para su extinción ha sido causado por la introducción de especies exóticas como la trucha arco iris.

Cuadro N° 2. Lista de especies propuestas como extintas para el territorio peruano.

Nombre científico	Nombre común	Taxón	IUCN	TESW
<i>Cuscomys oblativa</i> ³	Machu Picchu Chinchilla Rat	Mamífero	EX	
<i>Lagostomus crassus</i> ⁴		Mamífero	EX	
<i>Orestias cuvieri</i> ⁵		Pez	DD	EX

Fuentes citadas en nota de pie⁵. EX: Extinto; DD: Datos insuficientes.

Finalmente, en lo que respecta a nuestra diversidad genética se puede precisar que el Perú es reconocido como uno de los centros mundiales de origen y diversificación de recursos genéticos de plantas y animales, incluyendo algunas de importancia global para la alimentación, como la papa (91 especies silvestres, 9 especies domes-

ticadas y más de 3 000 variedades)⁶, el maíz (50 razas)⁷ y el tomate. Esta riqueza genética está asociada con la riqueza cultural, desarrollada y acumulada por los pueblos indígenas, a lo largo de los siglos.

²<http://www.iucnredlist.org/details/136658/0>

³<http://www.iucnredlist.org/details/136452/0>

⁴<http://www.iucnredlist.org/details/15491/0>

⁵Maas, P.H.J. (2011). Lake Titicaca *Orestias* - *Orestias cuvieri*, in: TSEW (2013). The Sixth Extinction Website, <http://www.petermaas.nl/extinct> (noviembre 6, 2013).

⁶Orrillo, M. & Bonierbale, M. 2009. *Biología reproductiva y citogenética de la papa*. Manual Técnico CIP-Red. LatinPapa, 42 pp. Huamani, G. & Brack, A. 2008. *Ministerio del Ambiente-CAF, Mapa*, 01 pp.

⁷Programa Cooperativo de Investigación en Maíz de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Ricardo Sevilla, del Instituto Nacional de Investigación Agraria de la Universidad Agraria La Molina

La importancia y el valor de esta riqueza genética, tanto para la seguridad alimentaria de los pueblos indígenas y las poblaciones locales como para el planeta en conjunto, ha motivado el desarrollo de iniciativas nacionales e internacionales para el fortalecimiento de la infraestructura nacional de investigación y los sistemas de conservación

in situ y *ex situ*, y para evitar su pérdida. Sin embargo, el valor de nuestros recursos genéticos es aún poco reconocido, debido a los altos costos de la conservación *ex situ*. Es estratégico promover iniciativas de conservación *in situ* con la participación activa de los pueblos indígenas y las poblaciones locales.

3.2. Uso sostenible de la biodiversidad

Durante la presente década, las actividades tradicionales de aprovechamiento de la biodiversidad han visto el surgimiento de nuevos enfoques y modalidades de gestión.

La pesquería es una de las actividades económicas más rentables del país de aquellas relacionadas con los recursos naturales, y la principal en el aprovechamiento de especies silvestres. Fue desarrollada desde la década de los años 60 con un carácter netamente extractivo, por lo que se establecieron medidas de ordenamiento para un mejor control de dichas actividades y manejo sostenible de los recursos. Sin embargo, todavía persisten problemas en el manejo de la actividad pesquera y la gestión de los ecosistemas marinos, incluyendo la captura ilegal de fauna marina (tortugas, delfines, lobos marinos, etc.); por lo que resulta necesario seguir impulsando la adopción de mejores prácticas pesqueras con la participación de actores locales. Se han producido grandes avances en este ámbito, como la implementación del Plan Nacional de Desarrollo Acuícola, aprobado en el 2010, que ha impulsado la producción de recursos hidrobiológicos. Además, varias especies marinas, incluyendo a la anchoveta, cuentan con planes de manejo (ordenamiento pesquero) que establecen temporadas de pesca, cuotas, tallas mínimas de captura y tolerancia máxima de ejemplares juveniles, artes de pesca y otras medidas en favor de la sostenibilidad del aprovechamiento pesquero. Asimismo, se encuentran en proceso de elaboración otros planes que contribuirán a este fin, como el Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenamiento de Tiburones, Rayas y Especies Afines en el Perú y el Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad Marino Costera.

Otra actividad tradicional importante en el uso de la biodiversidad es la extracción maderera en bosques, cuyos beneficios actuales aún son considerados pequeños en comparación con su estimada potencialidad. Por ello, el Estado ha planteado una reforma integral en el marco

legal e institucional que permita fortalecer las capacidades públicas y de la sociedad civil para conservar y aprovechar sosteniblemente los bosques bajo prácticas de manejo adaptativo, enfoque ecosistémico y de modelos de gestión que consideren múltiples fines, realidades, usuarios y visiones, incluyendo además criterios que respeten la diversidad cultural y promuevan la participación activa de los pueblos indígenas y poblaciones locales. Si bien persisten graves problemas de deforestación no regulada y de tala ilegal, la que según informes afecta hasta un 80% de la madera exportada (World Bank, 2012), e ingresa al mercado formal por 48 rutas de transporte (Rosales, 2014), también existen experiencias muy positivas de concesiones forestales certificadas y de manejo forestal comunitario, que anuncian un futuro mejor para los bosques amazónicos (Cordero, 2012; Álvarez & Whitney, 2012).

De igual modo, en los últimos años, el Perú ha visto el surgimiento y crecimiento sostenido del turismo de naturaleza, otra importante actividad económica con potencial para impulsar el aprovechamiento sostenible y la valoración de la diversidad biológica. En el año 2013, se registró más de un millón trescientos mil visitantes a las ANP del SINANPE; sin embargo, pese a que estas áreas tienen un gran potencial turístico todavía reciben un número reducido de turistas.

Fuera de las ANP también existe un enorme potencial para el turismo de naturaleza, actualmente poco desarrollado, especialmente en la gran variedad de ecosistemas y paisaje andino, amazónico y marino costero. El Perú, como país megadiverso, es considerado como uno de los países con mayor potencial en el mundo para el turismo de naturaleza; actualmente ocupa el tercer lugar de preferencia como destino de turismo de naturaleza en América, luego de Costa Rica y Galápagos (Drumm & Moore, 2002).

En esta última década el Perú también ha vivido el auge de la gastronomía peruana, y varias celebridades de la cocina peruana promueven el uso y valoración de las especies nativas, generando una demanda beneficiosa para la agrobiodiversidad.

El mundo agrícola se ha enriquecido y revalorado con el surgimiento e incorporación de este concepto, promoviendo el rescate y valoración de las variedades de cultivos nativos y conocimientos asociados, como instrumento para promover la seguridad alimentaria y la adaptación al cambio climático.

Finalmente, la economía vinculada con la diversidad biológica sustenta el 22 % de la economía nacional, la referida a las especies nativas y sus subproductos se ha visto favorecida por el incremento del comercio de productos de la biodiversidad, incluyendo el fortalecimiento de las iniciativas del Biocomercio, que ha representado más de 218 millones de dólares para el año 2013, involucrando 46 especies de flora y fauna nativa. El concepto de invertir en diversidad biológica se entiende cada vez mejor, ya que genera riqueza para algunos de los sectores menos favorecidos (MINAM, 2010).

El exitoso desarrollo de estas iniciativas ha permitido reconocer, en la presente década, que la diversidad biológica representa una ventaja comparativa para el desarrollo sostenible de la Nación. El aprovechamiento sostenible de los recursos naturales de nuestros ecosistemas y el comercio regulado de especies y de sus subproductos han generado importantes ingresos directos, principalmente para los pueblos indígenas y otras poblaciones locales, así como han facilitado, en algunos casos, la conservación de la biodiversidad gracias a un enfoque de conservación productiva.



Theobroma cacao

Fotografía: J. Alvarez



Fotografía: Thomas J. Müller/SPDA

Plukenetia sp.

3.3. Gestión, investigación y conocimiento de la diversidad biológica

En el ámbito gubernamental, durante la pasada década, hemos sido testigos del fortalecimiento de la institucionalidad del Estado para la gestión de la biodiversidad. Estos cambios incluyen la creación del MINAM, el SERFOR y el SERNANP, así como el fortalecimiento del Organismo Supervisor de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre y el establecimiento de órganos especializados en materia ambiental al interior de los gobiernos regionales.

No obstante, la puesta en marcha de esta institucionalidad requiere mejorar la disponibilidad de recursos, tanto humanos como económicos, así como la cooperación, coordinación y apoyo mutuo de las instituciones con funciones vinculadas a la conservación de la diversidad biológica. Entre las tareas pendientes más importantes en el ámbito gubernamental, se debe señalar la incorporación de estrategias para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad en los planes y estrategias de desarrollo sectoriales, planes de desarrollo concertados e iniciativas para la reducción de la pobreza. Existe aún una visión limitada sobre la real contribución, actual y potencial, de la biodiversidad al bienestar de la sociedad.

En el entorno académico se puede resaltar el incremento de la capacidad técnica especializada de estudio y manejo de la biodiversidad, que se ha diversificado para promover la formación de profesionales en biología, ecología, ingeniería forestal, ingeniería de recursos naturales, y otras carreras afines, así como diplomados y postgrados en gestión para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, incluyendo programas de biocomercio. Sin embargo, es todavía necesario promover el desarrollo de carreras técnicas y profesionales que faciliten la transformación y agregación de valor a los recursos de la biodiversidad.

Uno de los problemas más graves que enfrenta la gestión de la biodiversidad desde el entorno académico es la tendencia negativa en formación de taxónomos y el aún reducido número de profesionales dedicados al estudio de los recursos genéticos.

Mientras que en el caso de los primeros esta reducción puede conllevar a limitaciones para la identificación y registro de nuevo patrimonio natural, en el segundo caso los pocos profesionales ven limitadas sus aspiraciones por el escaso reconocimiento y soporte de infraestructura que ofrece el país.

Sin embargo, un aspecto positivo que debe ser resaltado, en el ámbito de la sociedad peruana en su conjunto, es la mejora de la percepción pública sobre el valor de la diversidad biológica.

El conocimiento del potencial de nuestra biodiversidad es cada vez más común entre la población y de uso habitual en los medios de comunicación y en la educación, tanto escolarizada como no escolarizada.

De manera coherente con esta tendencia, se ha incrementado la incorporación de especialistas en biodiversidad en las empresas privadas. En este ámbito destacan las empresas de turismo de naturaleza, así como las empresas del sector minero y de hidrocarburos, que han generado programas e iniciativas voluntarias para el monitoreo y la conservación de la biodiversidad (MINEM, 2012).

Estas actividades consideran, entre otras acciones, estrategias para la gestión eficiente de aquellos recursos que son importantes para el desarrollo de sus actividades empresariales, por ejemplo, el manejo de áreas silvestres y especies de fauna por empresas de ecoturismo o el desarrollo de actividades dirigidas a mejorar la eficacia de las medidas de prevención, mitigación y control de sus impactos con la adopción de buenas prácticas, entre otras iniciativas voluntarias.



3.4. Impactos y amenazas sobre la biodiversidad del Perú

Pese a que las actividades de aprovechamiento directo de recursos de la biodiversidad y las actividades económicas formales son objeto de control y fiscalización gubernamental cada vez más eficientes, existe aún una seria problemática en relación con los impactos que éstas generan sobre la biodiversidad y los ecosistemas, ante lo cual se están desarrollando esfuerzos conjuntos del gobierno y la sociedad civil para mejorar estos desempeños.

Una de las principales amenazas es el cambio de uso del suelo como consecuencia del desarrollo de monocultivos extensivos, cultivos ilícitos o por agricultura migratoria, estos últimos agravados por la práctica de tala y quema de bosques, que están afectando de manera acelerada y grave los ecosistemas amazónicos y su biodiversidad. En la Amazonía se talan anualmente decenas de miles de hectáreas de bosques primarios para ampliar la frontera agrícola. Se ha calculado que ello significa aproximadamente una deforestación de 150 mil hectáreas anuales y una emisión consecuente de 57 millones de toneladas de CO² equivalente. La deforestación también afecta a las vertientes occidentales, las laderas de los valles interandinos y las vertientes orientales andinas, incrementado su vulnerabilidad al cambio climático.

El gran incremento del precio de los minerales ha representado una gran presión para los ecosistemas, pues la minería ilegal se ha magnificado exponencialmente en los últimos años, afectando decenas de miles de hectáreas de áreas naturales, incluso de áreas dentro del SINANPE.

Otra actividad que afecta a la diversidad biológica es la extracción ilegal y sin manejo de productos forestales y de fauna silvestre, que ocasiona importantes pérdidas económicas al Estado, a la industria y a los usuarios formales, ya que se genera una competencia desleal y se afecta el patrimonio de todos los peruanos al degradar los ecosistemas y reducir su capacidad productiva.



CAUSA y CONSECUENCIA



*Se calcula una deforestación de **150,000 hectáreas** anuales de bosques primarios.*



*Consecuente la emisión de **57 millones** de toneladas de CO²*



Fotografía: Thomas J. Müller/SPDA



Fotografía: J. Álvarez

Cambio de uso de suelo - Reserva Nacional Tamshiyacu Tahuayo



Fotografía: MINAM

Minería ilegal Madre de Dios

El uso indiscriminado de agroquímicos es también una de las causas conocidas de impactos negativos sobre la biodiversidad y la salud humana. A pesar de la gran cantidad de normas para regular su uso, estos impactos continúan debido a la escasa vigilancia y control. La creciente tendencia internacional por productos orgánicos es aún insuficiente para promover un cambio de desempeño en el sector agrícola nacional.

Adicionalmente, una de las amenazas a la diversidad biológica es la introducción intencional o accidental de especies en ambientes fuera de su hábitat natural, que se convierten o pueden llegar a comportarse como especies exóticas invasoras (EEI). El impacto de estas especies sobre la biodiversidad nativa es ampliamente conocido, pudiendo convertirse en una amenaza de mayor envergadura en sinergia con los efectos del cambio climático. Las EEI amenazan no solo la biodiversidad, sino también las actividades económicas productivas como la agricultura y acuicultura. Recientemente se ha realizado un diagnóstico situacional de las EEI, el cual será una línea de base para la elaboración del Plan de Acción Nacional para la Prevención, Manejo y Control de las Especies Exóticas Invasoras (Figura N° 3).

A estos tradicionales problemas que afectan a la diversidad biológica se han sumado, en la última década nuevas amenazas derivadas del cambio climático y el creciente aumento de actividades ilícitas como la minería ilegal, la sobreexplotación de ciertas especies para los mercados emergentes, la transformación de suelos para monocultivos a gran escala y cultivos ilícitos, y el peligro de introducción de organismos vivos modificados (OVM).

El peligro de la introducción y producción de OVM en el territorio nacional es una amenaza cuya magnitud es considerada de mayor gravedad potencial para el Perú, por ser centro de origen y diversificación de especies y variedades de cultivos y crías que sustentan la alimentación mundial. Nuestro país ha decretado una moratoria de diez años a la introducción y liberación al ambiente de estos organismos, con objeto de realizar los estudios necesarios para determinar y evaluar sus posibles impactos y fortalecer las capacidades nacionales de modo que se pueda aprovechar los beneficios de la biotecnología moderna sin riesgo para nuestra biodiversidad.

Finalmente, desde hace más de una década se han incrementado los conflictos socioambientales debido a la percepción de las amenazas sobre los servicios ecosistémicos y los recursos naturales estratégicos. Esta situación se ha producido tanto en la región andina, por el aprovisionamiento de agua como un recurso indispensable para asegurar la calidad de vida, como en la región amazónica, por las amenazas sobre los bosques y los recursos hidrobiológicos.

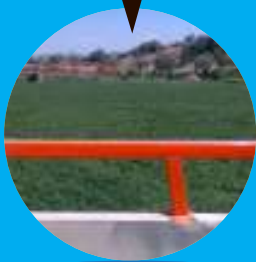
Todas estas amenazas e impactos sobre la biodiversidad se ven magnificados con los posibles escenarios del cambio climático.

Figura N° 3. Zonas en el Perú con mayor presencia de especies exóticas invasoras.

Eichhornia crassipes
Fotografía: J. Álvarez/IIAP



Eichhornia crassipes
Fotografía: A. Tovar/CDC



Tamarix aphylla
Fotografía: Elvis Peralta Roldán



MAPA DE EEI



Regiones con mayor presencia de EEI.

3.5. Oportunidades para la gestión de la diversidad biológica en el Perú



Fotografía: SERVAMP

Reserva Nacional de Junín (Junín, Pasco) - Sitio Ramsar desde 1997.

Entre las grandes oportunidades para la conservación de la biodiversidad es importante destacar la participación efectiva de los pueblos indígenas y poblaciones locales, la gestión articulada con los sectores y regiones, la consolidación del respeto a la tenencia de la tierra, y la consolidación de instrumentos de conservación como el SINANPE, los sistemas regionales de conservación, los Sitios Ramsar, las áreas de conservación privada y el Programa Nacional de Conservación de Bosques (PNCB), siendo que esta última tiene por finalidad garantizar la conservación de 54 millones de hectáreas de bosques en un trabajo articulado con los pueblos indígenas. A esto se añade la titulación de los territorios de comunidades nativas y campesinas que suman más de 12 millones de has, dentro de los cuales también existen ecosistemas muy conservados.

Finalmente, se debe resaltar la necesidad de impulsar esquemas de incentivos para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica y los servicios ecosistémicos, en el marco de esquemas de retribución por servicios ecosistémicos y otros. Actualmente las poblaciones rurales asumen la mayor parte de los costos de la conservación de la biodiversidad, tanto silvestre como cultivada, y de los servicios que prestan los ecosistemas, de los cuales son beneficiarios tanto el Perú en su conjunto como todo el planeta.

Asimismo, otra gran oportunidad es representada por los nuevos instrumentos para el aprovechamiento sostenible de los servicios ecosistémicos, tales como el almacenamiento de carbono, la regulación hídrica, el mantenimiento de la calidad del aire, el control de la erosión y la purificación del agua.

La revaloración de la identidad nacional a todo nivel representa también una gran oportunidad para la conservación y puesta en valor del patrimonio natural, dada nuestra posición privilegiada entre los cuatro países más biodiversos del mundo, y por ser uno de los centros de origen y diversificación de especies cultivadas de importancia global,

como la papa, el maíz, el tomate, el maní, el cacao, la quinua y otros granos y tubérculos andinos. Los recursos de la biodiversidad tienen una enorme relevancia en la economía y la cultura del Perú. Para los más de dos millones de familias campesinas peruanas, las variedades y razas nativas (especialmente para las andinas), y los recursos forestales y de fauna silvestre (especialmente para las amazónicas) representan la fuente principal de recursos alimenticios y medicinales, de ingresos económicos, y de inspiración para manifestaciones culturales y religiosas.

Los conocimientos, saberes y tecnologías asociados con la biodiversidad, de la cual han sido eficientes guardianes y sabios usuarios los pueblos indígenas y las comunidades locales, constituyen un componente importantísimo en la cultura peruana, un motivo de orgullo para estas poblaciones y para el Perú en su conjunto, y un elemento dignificador del noble trabajo de las familias rurales. La demanda creciente de productos naturales y autóctonos en mercados nacionales y globales, el *boom* de la gastronomía peruana, y las evidencias crecientes del valor de los modelos agrícolas tradicionales para las estrategias de adaptación al cambio climático, contribuyen sin duda a la revalorización de ese patrimonio.

Por otro lado, el patrimonio natural, y en particular los recursos genéticos de la biodiversidad nativa y los conocimientos y tecnologías asociados representan, a decir de muchos expertos, uno de los mayores activos para el desarrollo futuro del Perú, y una ventaja comparativa de cara a mercados globalizados cada vez más competitivos. La preocupación por el ambiente y la preferencia por los productos naturales es una de las megatendencias identificadas por el Plan Bicentenario, que y sin duda “abrirá nuevas oportunidades de negocios para países como el Perú, caracterizados por su importante riqueza natural.”

ANEXO 3

MAPA DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS - 2018

ANEXO 4

LISTADO DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS - 2018

ANEXO 5

DOCUMENTO DE TRABAJO ÁREAS DE CONSERVACIÓN REGIONAL



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional
de Áreas Naturales
Protegidas por el Estado

Documento de Trabajo

5

Áreas de Conservación Regional

Cuadro N° 1

Áreas de Conservación Regional y sus objetivos de establecimiento

N° en el mapa	Nombre del ACR	Establecimiento		Ubicación política	Extensión (ha)	Objetivos de establecimiento
		Base legal	Fecha de promulgación			
1	Cordillera Escalera	D.S. N° 045-2005-AG	22.12.05	San Martín	149 870.00	<ul style="list-style-type: none"> - Conservar y proteger los recursos naturales y la diversidad biológica de los ecosistemas frágiles que se encuentran en la Cordillera Escalera. - Asegurar la continuidad de los procesos biológicos en los ecosistemas del área propuesta.
2	Humedales de Ventanilla	D.S. N° 074-2006-AG	19.12.06	Lima	275.45	Conservar una muestra representativa de los humedales presentes en la ecorregión del Desierto Pacífico Subtropical incluyendo los valores asociados y ecosistemas frágiles que constituyen el hábitat de la avifauna migratoria y residente y otras especies de fauna y flora local.
3	Albufera de Medio Mundo	D.S. N° 006-2007-AG	24.01.07	Lima	687.71	Conservar la biodiversidad del ecosistema del humedal por la importante influencia que ejerce sobre otros similares ubicados en la zona costera del Perú y sobre el entorno, promoviendo el uso sostenible y la protección del humedal y sus recursos.
4	Comunal Tamshiyacu Tahuayo	D.S. N° 010-2009-MINAM	15.05.09	Loreto	420 080.25	Conservar los ecosistemas de bosques de altura y bosques inundables del río Tahuayo, Tamshiyacu y quebrada Blanco, garantizando el uso sostenible de los recursos de flora y fauna silvestre que realizan las poblaciones locales bajo prácticas sostenibles; promoviendo el desarrollo local y del departamento de Loreto en general.

N° en el mapa	Nombre del ACR	Establecimiento		Ubicación política	Extensión (ha)	Objetivos de establecimiento
		Base legal	Fecha de promulgación			
5	Vilacota Maure	D.S. N° 015-2009-MINAM	27.08.09	Tacna	124 313.18	Conservar los recursos naturales, culturales y la diversidad biológica del ecosistema andino del departamento de Tacna, asegurando la continuidad de los procesos ecológicos a través de una gestión integrada y participativa.
6	Imiria	D.S. N° 006-2010-MINAM	15.06.10	Ucayali	135 737.52	Conservar la muestra representativa del ecosistema de humedal amazónico que caracterizan a las lagunas Imiria y Chauya, cuyo hábitat posee una impresionante belleza escénica, que sirve como refugio natural de especies amenazadas y como fuente de subsistencia en beneficio de las comunidades nativas y caseríos aledaños.
7	Choquequirao	D.S.N° 022-2010-MINAM	23.12.10	Cusco	103 814.39	Conservar la diversidad biológica de los ecosistemas de bosques montanos húmedos, bosques estacionalmente secos, bosques nativos, que albergan numerosas especies endémicas, así como asegurar la conservación del recurso hídrico, los recursos culturales, arqueológicos y la continuidad de los procesos biológicos de los ecosistemas presentes en el área.
8	Bosque de Puya Raymondí - Titankayocc	D.S.N° 023-2010-MINAM	23.12.10	Ayacucho	6 272.39	Conservar una muestra representativa de bosques de Puya Raimondi (<i>Puya raimondii</i> Hams), de amplia importancia local y nacional por las especies de flora y fauna que alberga.
9	Ampiyacu Apayacu	D.S.N° 024-2010-MINAM	23.12.10	Loreto	434 129.54	Conservar los ecosistemas de bosques de selva baja amazónica al norte del río Amazonas entre las cuencas de los ríos Ampiyacu y Apayacu garantizando el acceso a los recursos naturales mediante el uso sostenible de la flora y fauna silvestre, promoviendo así el desarrollo y mejorando la calidad de vida de los habitantes de la zona.

N° en el mapa	Nombre del ACR	Establecimiento		Ubicación política	Extensión (ha)	Objetivos de establecimiento
		Base legal	Fecha de promulgación			
10	Alto Nanay-Pintuyacu-Chambira	D.S.Nº 005-2011-MINAM	18.03.11	Loreto	954 635.48	Conservar los recursos naturales y los ecosistemas frágiles de bosques sobre arena blanca, bosques inundables por sus aguas negras y bosques de altura de la cuenca alta del Nanay, Pintuyacu y Chambira, garantizando la provisión de servicios ambientales y el aprovechamiento sostenible de los recursos de flora y fauna silvestre que realizan las poblaciones locales bajo prácticas sostenibles, y promoviendo el desarrollo local y regional.
11	Angostura Faical	D.S.Nº 006-2011-MINAM	18.03.11	Tumbes	8 794.50	Incrementar la superficie de Bosque Seco Ecuatorial, actualmente protegido por el Parque Nacional Cerros de Amotape, garantizando el uso de los recursos de flora y fauna por las poblaciones locales bajo prácticas sostenibles.
12	Bosque Huacrupe - La Calera	D.S.Nº 012-2011-MINAM	22.06.11	Lambayeque	7 272.27	Conservar una muestra representativa del bosque seco de sabana o llanura en el departamento de Lambayeque, especialmente de la asociación algarrobo – sapote, garantizando el uso de los recursos de flora y fauna por las poblaciones locales bajo prácticas sostenibles.
13	Bosque Moyán - Palacio	D.S.Nº 013-2011-MINAM	22.06.11	Lambayeque	8 457.76	Conservar poblaciones de pava aliblanca (<i>Penelope albipennis</i>) y una muestra representativa de los bosques secos de colina y montaña del departamento de Lambayeque, garantizando su uso por las poblaciones locales bajo prácticas sostenibles.
14	Huaytapallana	D.S. Nº 018-2011-MINAM	21.07.11	Junín	22 406.52	Conservar la diversidad biológica y paisajística presente en ella, garantizando el uso adecuado de sus recursos hídricos en beneficio de la población.
15	Bosques Secos de Salitral - Huarmaca	D.S. Nº 019-2011-MINAM	21.07.11	Piura	28 811.86	Conservar las poblaciones de pava aliblanca (<i>Penelope albipennis</i>) y una muestra representativa de los bosques secos de colina y montaña del departamento de Piura, garantizando el uso de los recursos de flora y fauna por las poblaciones locales bajo prácticas sostenibles.

Fuente: SERNANP, INEI, Decretos Supremos de establecimiento de ACR

Actualizado al 26 de junio de 2013

ANEXO 6

DOCUMENTO DE TRABAJO ÁREAS DE CONSERVACIÓN PRIVADA



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional
de Áreas Naturales
Protegidas por el Estado

Documento de Trabajo **10**

Áreas de Conservación Privada

Anexo II – Información detallada sobre las Áreas de Conservación Privadas reconocidas y sus objetivos de reconocimiento

Información actualizada a marzo de 2014

Nombre del ACP	Extensión (hectáreas)	Objetivo de reconocimiento
Amazonas		
Abra Patricia - Alto Nieva R.M. Nº 621-2007-AG	1415.74 ha	Contribuir en la conservación y protección de los bosques montañosos del sector de Abra Patricia - Alto Nieva, hábitat de numerosas especies endémicas y amenazadas.
Berlín R.M. Nº 073-2013-MINAM	59 ha	Mantener una muestra representativa de Bosque Montano Húmedo ubicado en el caserío Berlín, centro poblado Alto Perú, provincia de Utcubamba, departamento de Amazonas; que permita favorecer la conservación de flora y fauna silvestre, así como el desarrollo sostenible a través de la investigación, la educación, el ecoturismo y el uso racional de sus recursos.
Bosque de Palmeras de la Comunidad Campesina Taulia Molinopampa R.M. Nº 252-2012-MINAM	10920.84 ha	Conservar el ecosistema del bosque de palmeras y pajonales húmedos (eco región “Yungas Peruanas”).
Copallín R.M. Nº 140-2011-MINAM	11549.21 ha	Conservar la biodiversidad de los bosques montañosos y las fuentes generadoras de servicios ambientales de los cuales hacen uso los pobladores locales de Copallín, así como contribuir con la protección del Santuario Nacional Cordillera de Colán, al formar parte de su zona de amortiguamiento.
Hierba Buena - Allpayacu R.M. Nº 123-2011-MINAM	2282.12 ha	Garantizar la conservación de las numerosas especies de flora y fauna, así como del recurso hídrico, fundamental para la Comunidad Campesina de Corosha y otras poblaciones.
Huaylla Belén - Colcamar R.M. Nº 166-2011-MINAM	6338.42 ha	Conservar la biodiversidad en un contexto paisajístico, promoviendo y garantizando el uso sostenible de los recursos naturales, fortaleciendo la organización y costumbres tradicionales de la comunidad campesina involucrada.

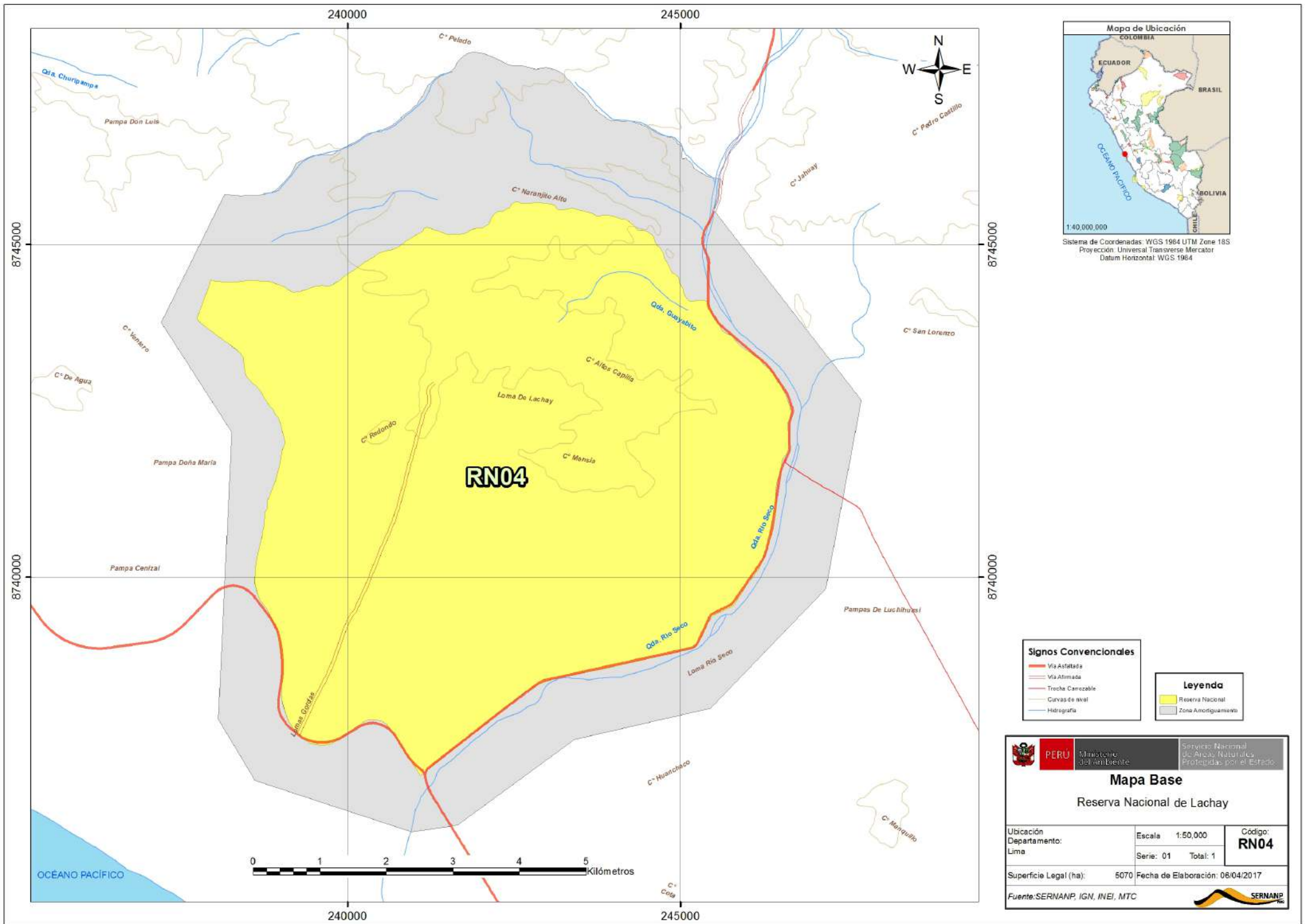
Nombre del ACP	Extensión (hectáreas)	Objetivo de reconocimiento
Huiquilla R.M. N° 1458-2006-AG	1140.54 ha	Conservar las numerosas especies de flora y fauna, algunas de ellas endémicas; la pureza de sus recursos hídricos, así como evitar la depredación de los numerosos restos arqueológicos que se encuentren en su interior.
La Pampa del Burro R.M. N° 208-2013-MINAM	2776.96 ha	Conservar una muestra representativa de los ecosistemas de bosques de arena blanca, bosques montanos húmedos y muy húmedos, hábitats del mono choro cola amarilla (<i>Oreonax flavicauda</i>), mono nocturno andino (<i>Aotus miconax</i>) y lechucita bigotona (<i>Xenoglaux loweryi</i>), ubicados en la Comunidad Campesina de Yambrasbamba, departamento de Amazonas, a través de estrategias de conservación privada.
Los Chilchos R.M. N° 320-2012-MINAM	46000 ha	Conservar de los bosques de neblina, los pajonales presentes en la zona y los pasajes típicos de las yungas peruanas, así como ríos, lagunas y sitios arqueológicos pre incas.
Milpuj - La Heredad R.M. N° 164-2011-MINAM	16.57 ha	Conservar parte de los bosques y matorrales secos de la cuenca media del río Utcubamba, a través de estrategias de conservación privada y el manejo sostenible de sus recursos.
San Antonio R.M. N° 227-2007-AG	357.39 ha	Conservar y proteger los últimos bosques de montaña cercanos a la ciudad de Chachapoyas, que cumplen un rol importante en el ciclo hidrológico para la región, así como proteger el hábitat de <i>Loddigesia mirabilis</i> , especie categorizada en peligro de extinción por la UICN. De igual manera, conservar parte de los bosques secos del Utcubamba, una de las formaciones más interesantes de los andes peruanos y rica en endemismos.
Tilacancha R.M. N° 118-2010-MINAM	6800.48 ha	Conservar la parte alta de las subcuencas Tilacancha y Cruzhuayco, los pajonales (jalca), los bosques montanos y la diversidad biológica del área, contribuyendo al adecuado funcionamiento del sistema hidrográfico de las subcuencas y al manejo integral de la cuenca Yuyac - Osmal de forma que se garantice los bienes y servicios ambientales para el desarrollo sostenible comunal, distrital y regional.

Nombre del ACP	Extensión (hectáreas)	Objetivo de reconocimiento
Ancash		
Llamac R.M. N° 006-2009-MINAM	6037.85 ha	Conservar elementos y componentes naturales representativos de diversidad biológica de la Cordillera Huayhuash dentro del área de la Comunidad Campesina de Llamac, que involucren a la flora, fauna endémica y vulnerable; así como los hábitats y ecosistemas para promover el uso especial de recursos naturales con miras al desarrollo sostenible de la población local.
Microcuenca de Paria R.M. N° 306-2011-MINAM	767.34 ha	Conservar la diversidad biológica de la microcuenca de Paria, y en especial los bosques de Polylepis como reguladores del recurso hídrico.
Pacllón R.M. N° 908-2005-AG	12896.56 ha	Conservar la diversidad biológica de la Cordillera Huayhuash dentro del área de la comunidad de Pacllón, que involucren a la flora, fauna, hábitats y ecosistemas para garantizar el equilibrio y continuidad de los ciclos y procesos naturales a la vez que se promueven el uso racional de los recursos naturales con miras al desarrollo sostenible de la población local.
Arequipa		
Huamanmarca - Ochuro Tumpullo R.M. N° 0501/2008-AG	15669 ha	Conservar los valores de diversidad biológica cultural, paisajística, que comprenden principalmente los ecosistemas de bosques nativos de Polylepis y humedales asociados a zonas nivales, en una relación armoniosa entre las actividades económicas de la población y los recursos naturales, fomentando el desarrollo humano de los comuneros.
Lomas de Atiquipa R.M. N° 165-2011-MINAM	19028.02 ha	Proteger y conservar la diversidad biológica de las Lomas de Atiquipa y los servicios ecosistémicos que brinda a la población, así como de su patrimonio cultural a través de actividades de manejo sostenible con participación comunitaria.
Uchumiri R.M. N° 007-2009-MINAM	10253 ha	Conservar los valores de diversidad biológica cultural, paisajística, que comprenden el ecosistema nativo de Polylepis y humedales asociados a zonas nivales, en una relación armoniosa entre las actividades económicas de la población y los recursos naturales, fomentando el desarrollo humano de los comuneros.

Nombre del ACP	Extensión (hectáreas)	Objetivo de reconocimiento
Cajamarca		
Gotas de Agua I R.M. Nº 269-2012-MINAM	3 ha	Conservar y proteger de los Bosques Tropicales estacionalmente secos del Marañón-Chinchipec.
Gotas de Agua II R.M. Nº 268-2012-MINAM	7.5 ha	Conservar y proteger de los Bosques Tropicales estacionalmente secos del Marañón-Chinchipec.
Cajamarca y Lambayeque		
Chaparrí R.M. Nº 134-2001-AG R.M. Nº 153-2011-MINAM (renovación)	34412 ha	Conservar y desarrollar el ACP Chaparrí, asegurando la conservación de la biodiversidad y servicios ambientales; así como la generación de oportunidades de desarrollo sostenible para la comunidad.
Cusco		
Abra Málaga R.M. Nº 229-2007-AG	1053 ha	Preservar y conservar la vida y los recursos de agua, suelo, flora y fauna silvestre, así como paisajes del área propuesta.
Abra Málaga Thastayoc-Royal Cinclodes R.M. Nº 004-2009-MINAM	70.64 ha	Preservar y conservar la diversidad biológica y los procesos ecológicos existentes en el bosque de polylepis de Abra Málaga Thastayoc, único hábitat para conservar la diversidad de flora y fauna, incluyendo a muchas aves endémicas, y entre ellas a tres especies en peligro de extinción; incrementando la oferta para la investigación científica y la educación; así como de oportunidades para el desarrollo del turismo especializado.
Choquechaca R.M. Nº 074-2010-MINAM	2076.54 ha	Conservar los recursos naturales alto andinos, brindando oportunidades para un desarrollo sostenible en beneficio de la Comunidad Campesina Ollanta, con la implementación de acciones que permitan mitigar la perturbación y alteración del hábitat y refugio de la fauna y flora silvestre, propia de los bosques altos andinos.
Bosque Nublado R.M. Nº 032/2008-AG	3353.88 ha	Proteger el área del denominado “Bosque Nublado” y su alta diversidad biológica.
Hatun Queuña - Quishuarani R.M. Nº 005-2009-MINAM	234.88 ha	Conservar, preservar y restaurar los bosques de Polylepis alto andinos de la cuenca del Vilcanota debido a que cumplen múltiples servicios ambientales y constituyen refugios de la diversidad biológica, con una alta oferta de escenarios paisajísticos para el turismo científico, místico y de aventura; así mismo constituye el único hábitat de tres aves en peligro de extinción.

ANEXO 7

MAPA DE LA RESERVA NACIONAL DE LACHAY – SERNANP - 2018



Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 18S
 Proyección: Universal Transverse Mercator
 Datum Horizontal: WGS 1984

Signos Convencionales

	Via Asfaltada
	Via Atimada
	Trecha Carozable
	Curvas de nivel
	Hidrografía

Legenda

	Reserva Nacional
	Zona Amortiguamiento

Mapa Base
 Reserva Nacional de Lachay

Ubicación	Escala: 1:50,000	Código:
Departamento: Lima	Serie: 01 Total: 1	RN04
Superficie Legal (ha): 5070	Fecha de Elaboración: 06/04/2017	

Fuente: SERNANP, IGN, INEI, MTC

ANEXO 8

LISTA DE ACTORES CLAVES

NOMBRE Y APELLIDO	CARGO
DAVID OROSCO GARRO	Jefe de Área
RICHARD JHON RAMIREZ ESTALLA	Especialista
MIGUEL ANGEL ANTONIO AZTOCASA	Especialista
JOSE LUIS TRINIDAD QUINTERO	Administrador
LUIS NIZAMA PAREDES	Guardaparque
KERLY SOLANGE CASTILLO AGUINAGA	Guardaparque
DAVID RIVEROS DOMINGUEZ	Guardaparque
NINO SALVADOR CHURA QUISPE	Guardaparque
JOHAO YORCH GIRON AZAÑERO	Guardaparque
WILLIAMS ROBERT ANCO ROSADIO	Guardaparque Voluntario

ANEXO 9

I.- ENTREVISTA A ADMINISTRADOR DE LA RESERVA NACIONAL DE LACHAY

A fin de contribuir a la gestión del área, mediante la identificación de la situación actual de los aspectos más importantes y/o conflictivos de la gestión de áreas protegidas, su monitoreo, toma de decisiones en forma rápida e informada; así como determinar si las acciones de gestión están encaminadas y contribuyendo hacia la sostenibilidad del área, a continuación se propone una lista preliminar de indicadores sociales, económicos y ambientales, los mismos que deben ser estratégicos, el menor número posible, ser prácticos y fáciles de calcular por parte del personal del área.

Por lo expuesto, en base a su conocimiento y experiencia, mucho agradeceré colocar una (x) en la columna referente a la importancia de cada uno de los siguientes indicadores.

Si a más de los indicadores antes descritos, usted desea sugerir la inclusión de otros muy importantes, favor indique cuáles son:

Sociales:

.....

Ambientales:

.....

Económicos:

.....

Muchas Gracias.

INDICADORES	IMPORTANCIA		
	ALTA	MEDIA	BAJA
SOCIALES			
Tasas anuales acumulativas de crecimiento poblacional			
Tenencia de la tierra dentro del área			
Número de visitantes al área			
Vías de acceso al área natural protegida			
Mecanismos de Participación del Área			
Servicios de salud existentes en el área o en su zona de amortiguamiento			
Número de centros de educación existentes en su zona de amortiguamiento			
Nivel de educación de la población existente dentro del área protegida			
Frecuencia de eventos de conflicto entre gente y fauna silvestre			
Proporción de población y hogares que utilizan combustibles sólidos			
Número de cazadores de subsistencia			
Proporción de población y hogares que cuentan con recolección de desechos sólidos			
Proporción de población beneficiada por medidas de mitigación y adaptación al cambio climático			
Gobernanza			
ECONOMICOS			
Generación de empleo proveniente del área natural protegida			
Total de proyectos existentes en el ANP			
Total proyectos sustentables existentes en el ANP			
Fuentes de financiamiento			
Costo total de la ejecución Plan de Manejo			
Costo total de la ejecución Plan Maestro			
Costo total por programas			
Número de programas implementados			
Índices de diversificación y concentración económica del empleo			
Magnitud y distribución geográfica de las áreas bajo incentivos para la conservación			
Presencia para la vigilancia, prevención y control			
AMBIENTALES			
Superficie de la zona de conservación dentro del área			
Superficie de la zona de regeneración y rehabilitación dentro del área			
Superficie de la zona de producción y manejo sustentable de recursos naturales dentro del área			
Tasa anual de deforestación de bosques nativos			
Conversión anual de ecosistemas naturales a áreas intervenidas.			
Número de hectáreas incendiadas o quemadas			
Precipitación.			
Temperatura máxima, media y mínima del aire			
Especies endémicas en riesgo.			
Cantidad de especies registradas.			
Proporción de especies conocidas amenazadas			
Porcentaje de área reforestada			
Uso de herramientas de gestión del área			

II.- ENTREVISTA A JEFE DE AREA, ESPECIALISTA Y GUARDAPARQUES DE LA RESERVA NACIONAL DE LACHAY.

A fin de contribuir a la gestión del Área, mediante la identificación de la situación actual de los aspectos más importantes y/o conflictivos de la gestión de áreas protegidas, así como su monitoreo y toma de decisiones en forma rápida e informada, a continuación, se propone una lista preliminar de indicadores sociales, económicos y ambientales, los mismos que en base a su conocimiento y experiencia, deberán ser calificados de acuerdo a su importancia.

Por lo tanto, mucho agradeceré colocar una (x) en la columna referente a la importancia de cada uno de los siguientes indicadores.

Campo de experiencia:

Edad:..... Sexo: Masculino Femenino

Si a más de los indicadores antes descritos, usted desea sugerir la inclusión de otros muy importantes, favor indique cuáles son:

Sociales:
.....

Ambientales:
.....

Económicos:
.....

Muchas Gracias.

INDICADORES	IMPORTANCIA		
	ALTA	MEDIA	BAJA
SOCIALES			
Tasas anuales acumulativas de crecimiento poblacional			
Tenencia de la tierra dentro del área			
Número de visitantes al área			
Vías de acceso al área natural protegida			
Mecanismos de Participación del Área			
Servicios de salud existentes en el área o en su zona de amortiguamiento			
Número de centros de educación existentes en su zona de amortiguamiento			
Nivel de educación de la población existente dentro del área protegida			
Frecuencia de eventos de conflicto entre gente y fauna silvestre			
Proporción de población y hogares que utilizan combustibles sólidos			
Número de cazadores de subsistencia			
Proporción de población y hogares que cuentan con recolección de desechos sólidos			
Proporción de población beneficiada por medidas de mitigación y adaptación al cambio climático			
Gobernanza			
ECONOMICOS			
Generación de empleo proveniente del área natural protegida			
Total de proyectos existentes en el ANP			
Total proyectos sustentables existentes en el ANP			
Fuentes de financiamiento			
Costo total de la ejecución Plan de Manejo			
Costo total de la ejecución Plan Maestro			
Costo total por programas			
Número de programas implementados			
Índices de diversificación y concentración económica del empleo			
Magnitud y distribución geográfica de las áreas bajo incentivos para la conservación			
Presencia para la vigilancia, prevención y control			
AMBIENTALES			
Superficie de la zona de conservación dentro del área			
Superficie de la zona de regeneración y rehabilitación dentro del área			
Superficie de la zona de producción y manejo sustentable de recursos naturales dentro del área			
Tasa anual de deforestación de bosques nativos			
Conversión anual de ecosistemas naturales a áreas intervenidas.			
Número de hectáreas incendiadas o quemadas			
Precipitación.			
Temperatura máxima, media y mínima del aire			
Especies endémicas en riesgo.			
Cantidad de especies registradas.			
Proporción de especies conocidas amenazadas			
Porcentaje de área reforestada			
Uso de herramientas de gestión del área			

III.- ENTREVISTA A POBLACIÓN LOCAL

A fin de contribuir a la gestión de la Reserva Nacional de Lachay mediante la identificación de la situación actual de los aspectos más importantes y/o conflictivos de la gestión de áreas protegidas, así como su monitoreo y toma de decisiones en forma rápida e informada, a continuación, se propone una lista preliminar de indicadores sociales, económicos y ambientales, los mismos que en base a su conocimiento y experiencia, deberán ser calificados de acuerdo a su importancia.

Por lo tanto, mucho agradeceré colocar una (x) en la columna referente a la importancia de cada uno de los siguientes indicadores.

Campo de experiencia.....

Edad:..... Sexo: Masculino Femenino

Si a más de los indicadores antes descritos, usted desea sugerir la inclusión de otros muy importantes, favor indique cuáles son:

Sociales:
.....

Ambientales:
.....

Económicos:
.....

Muchas Gracias

INDICADORES	IMPORTANCIA		
	ALTA	MEDIA	BAJA
SOCIALES			
Tasas anuales acumulativas de crecimiento poblacional			
Tenencia de la tierra dentro del área			
Número de visitantes al área			
Vías de acceso al área natural protegida			
Mecanismos de Participación del Área			
Servicios de salud existentes en el área o en su zona de amortiguamiento			
Número de centros de educación existentes en su zona de amortiguamiento			
Nivel de educación de la población existente dentro del área protegida			
Frecuencia de eventos de conflicto entre gente y fauna silvestre			
Proporción de población y hogares que utilizan combustibles sólidos			
Número de cazadores de subsistencia			
Proporción de población y hogares que cuentan con recolección de desechos sólidos			
Proporción de población beneficiada por medidas de mitigación y adaptación al cambio climático			
Gobernanza			
ECONOMICOS			
Generación de empleo proveniente del área natural protegida			
Total de proyectos existentes en el ANP			
Total proyectos sustentables existentes en el ANP			
Fuentes de financiamiento			
Costo total de la ejecución Plan de Manejo			
Costo total de la ejecución Plan Maestro			
Costo total por programas			
Número de programas implementados			
Índices de diversificación y concentración económica del empleo			
Magnitud y distribución geográfica de las áreas bajo incentivos para la conservación			
Presencia para la vigilancia, prevención y control			
AMBIENTALES			
Superficie de la zona de conservación dentro del área			
Superficie de la zona de regeneración y rehabilitación dentro del área			
Superficie de la zona de producción y manejo sustentable de recursos naturales dentro del área			
Tasa anual de deforestación de bosques nativos			
Conversión anual de ecosistemas naturales a áreas intervenidas.			
Número de hectáreas incendiadas o quemadas			
Precipitación.			
Temperatura máxima, media y mínima del aire			
Especies endémicas en riesgo.			
Cantidad de especies registradas.			
Proporción de especies conocidas amenazadas			
Porcentaje de área reforestada			
Uso de herramientas de gestión del área			

ANEXO 10

**PLANES MAESTROS DE LA RESERVA
NACIONAL DE LACHAY
2014 – 2018
2018 – 2022**



RESOLUCIÓN PRESIDENCIAL N° 90 - 2013-SERNANP

Lima, 30 MAYO 2013

VISTO:

El Informe N° 005-2013-SERNANP-DDE-DGANP, de fecha 27 de mayo de 2013, mediante el cual la Dirección de Desarrollo Estratégico y la Dirección de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP, dan su conformidad a la propuesta de actualización del Plan Maestro de la Reserva Nacional de Lachay, período 2013 – 2018.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 68° de la Constitución Política del Perú establece que es obligación del Estado promover la conservación de la diversidad biológica y de las Áreas Naturales Protegidas;

Que, a través del numeral 2 de la Segunda Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo N° 1013, Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente, se crea el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SERNANP, el mismo que se constituye en el ente rector del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SINANPE, y en su autoridad técnico-normativa;

Que, mediante Decreto Supremo N° 310-77-AG de fecha 21 de junio de 1977, se declara la Reserva Nacional de Lachay, sobre una superficie de cinco mil setenta hectáreas (5,070 ha), ubicada en la provincia de Chancay, departamento de Lima;

Que, de conformidad con el inciso g) del artículo 8° de la Ley N° 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas, es función del SERNANP, aprobar los Planes Maestros de las Áreas Naturales Protegidas;

Que, el artículo 18° de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, establece que las Áreas Naturales Protegidas contarán con documentos de planificación de carácter general y específico, por tipo de recurso y actividad, aprobados por el SERNANP con la participación de los sectores competentes correspondientes, los



mismos que una vez aprobados constituyen normas de observancia obligatoria para cualquier actividad que se desarrolle dentro del área;

Que, el artículo 20° de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, establece que la Autoridad Nacional aprobará un Plan Maestro por cada Área Natural Protegida, el mismo que constituye el documento de planificación de más alto nivel con el que cuenta cada Área Natural Protegida, y que deberá ser elaborado bajo procesos participativos, y revisado cada cinco (5) años;

Que, el numeral 1.5 del artículo 1° del Decreto Supremo N° 008-2009-MINAM, establece que el proceso de elaboración de los Planes Maestros y en particular su zonificación, debe obligatoriamente considerar que el establecimiento de las Áreas Naturales Protegidas no tiene efectos retroactivos ni afecta los derechos adquiridos con anterioridad a la creación de las mismas;

Que, mediante Resolución Directoral N° 007-2009-SERNANP-DDE de fecha 21 de julio de 2009, se aprueban los Términos de Referencia para la actualización del Plan Maestro de la Reserva Nacional de Lachay;

Que, a través de un amplio proceso participativo de las instituciones y organizaciones a través del Comité de Gestión, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 37.4 del Decreto Supremo N° 038-2001-AG Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, se ha elaborado la propuesta de actualización del Plan Maestro, período 2013-2018, de la Reserva Nacional de Lachay, la misma que ha sido propuesta para su aprobación;

Que, según se concluye en el documento del visto, la propuesta de actualización del Plan Maestro, período 2013-2018, de la Reserva Nacional de Lachay, ha sido elaborada de acuerdo a lo establecido en la Ley de Áreas Naturales Protegidas, su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 038-2001-AG y en los Términos de Referencia aprobados por Resolución Directoral N° 007-2009-SERNANP-DDE;

Con las visaciones de la Oficina de Asesoría Jurídica, de la Dirección de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas, de la Dirección de Desarrollo Estratégico, y de la Secretaría General, y;

De conformidad con las atribuciones conferidas en el inciso m) del artículo 1° del Reglamento de Organización y Funciones del SERNANP, aprobado mediante Decreto Supremo N° 006-2008-MINAM.

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la actualización del Plan Maestro de la Reserva Nacional de Lachay, por el período 2013-2018, como documento de planificación de más alto nivel de la referida Área Natural Protegida, cuyo texto consta en el anexo 1, el cual forma parte integrante de la presente Resolución.





Artículo 2°.- Establecer la nueva delimitación de la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional de Lachay, contenida en la actualización del Plan Maestro, definida en la memoria descriptiva y en el mapa base, que consta como Anexo 2, el cual forma parte integrante de la presente Resolución.



La versión oficial digital de los límites se encuentra en el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP, y constituye en lo sucesivo el documento oficial al que deberá recurrirse en materia de ordenamiento territorial.

Artículo 3°.- Encargar a la Jefatura de la Reserva Nacional de Lachay, velar por la implementación del referido Plan Maestro.



Artículo 4°.- Publicar la presente Resolución, la memoria descriptiva y el mapa base de la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional de Lachay en el Diario Oficial El Peruano, así como en el Portal Institucional del SERNANP: www.sernanp.gob.pe, en el que además deberá publicarse el texto del Plan Maestro.



Regístrese, comuníquese y publíquese.



Pedro Gamboa Moquillaza
Jefe

Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas
por el Estado

Memoria Descriptiva de la Zona de Amortiguamiento

Nombre : **Reserva Nacional Lachay**

Límites : La demarcación de los límites se realizó en base a la Carta Nacional de escala 1/25,000, preparada y publicada por el PETT, utilizando la información siguiente:

Código	Datum	Zona
23i -III- SE	WGS 84	18
23i -III- SO	WGS 84	18
23i -III- NE	WGS 84	18
23i -III- NO	WGS 84	18

Complementada con el uso de Imágenes de Satélite y encontrándose toda la información en formato digital y georeferenciada.

Ubicación política : Se realizó en base a la información elaborada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática-INEI.

Distrito	Provincia	Departamento
Huacho	Huaura	Lima
Huaral	Huaral	Lima
Chancay	Huaral	Lima

Norte

Se inicia en el punto de referencia N° 1 ubicado en la zona noroeste del ANP, se continúa en dirección este hasta llegar a la desembocadura de una quebrada sin nombre; se prosigue aguas arriba por la misma quebrada hasta su nacimiento y se continúa en dirección noreste hasta llegar a la cima del Cerro Pelado donde se ubica el punto N° 2. Se continúa por la divisoria de aguas en dirección sureste hasta llegar al punto N° 3 ubicado en el nacimiento de una quebrada sin nombre; se prosigue por la misma quebrada aguas abajo hasta llegar al punto N° 4; luego se continúa en línea recta y en dirección sureste hasta llegar al punto N° 5 ubicado sobre la vía asfaltada.

Este

Se inicia en el punto N° 5 y se prosigue por la vía asfaltada en dirección suroeste hasta llegar al punto N° 6 ubicado sobre la misma vía, el límite continúa mediante línea recta y en dirección sureste hasta llegar al punto N° 7; se prosigue mediante línea recta en dirección suroeste, pasando por el punto N° 8 hasta llegar al punto N° 9.

Sur

Desde el punto N° 9 el límite continúa mediante línea recta y en dirección suroeste pasando por los puntos N° 10 y N° 11 hasta llegar al punto N° 12, luego se prosigue en línea recta y en dirección noroeste pasando por el punto N° 13 hasta llegar al punto N° 14.

Oeste

Desde el punto N° 14 el límite continúa en línea recta y en dirección norte hasta llegar al punto N° 15 ubicado en la Pampa Doña María; luego se



continua en línea recta y en dirección noroeste hasta llegar al punto N° 16, se prosigue en dirección noreste hasta llegar al punto N° 1, inicio de la presente memoria descriptiva.

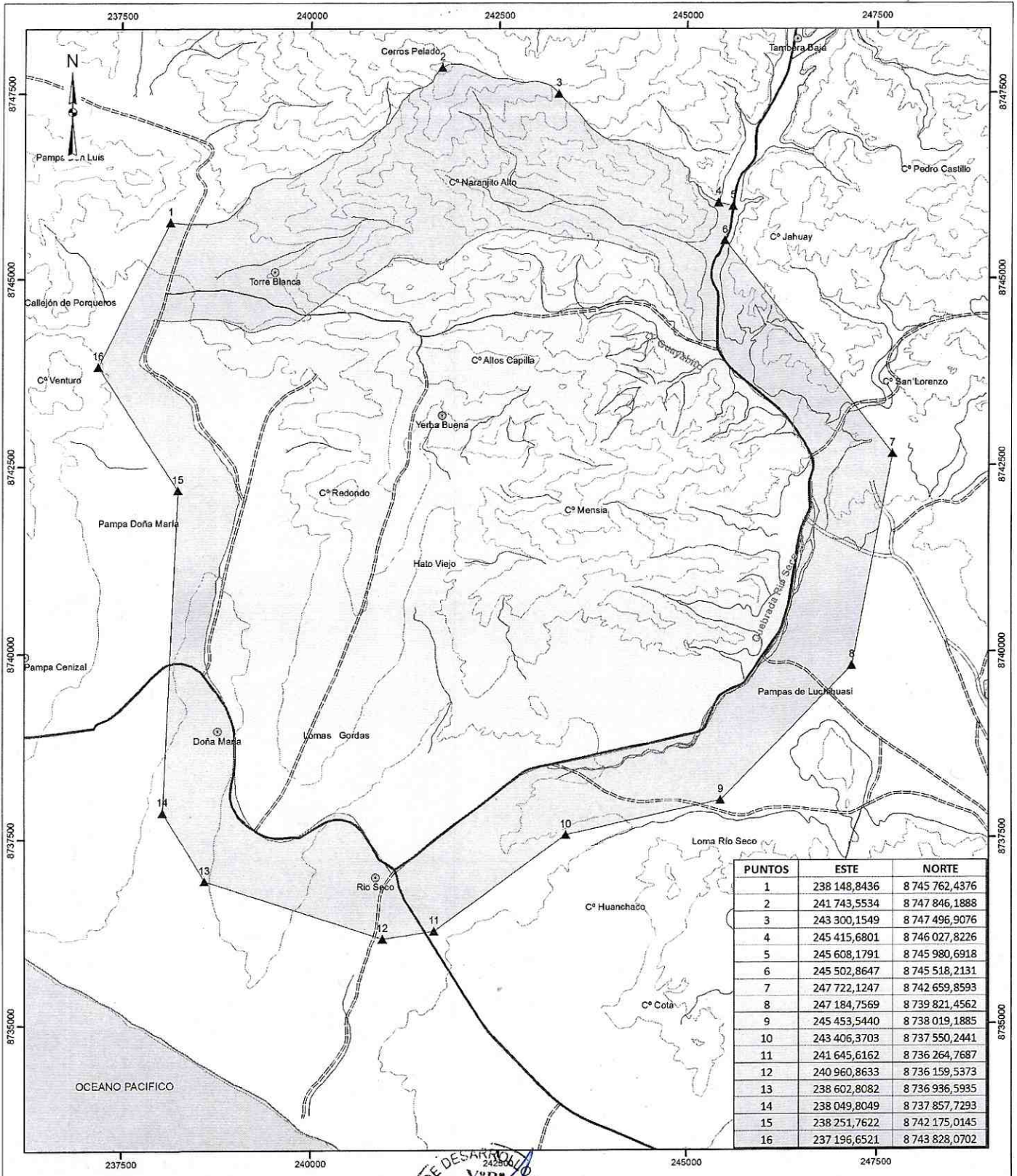
COORDENADAS UTM

Punto Referencial	Este	Norte
1	238 148,8436	8 745 762,4376
2	241 743,5534	8 747 846,1888
3	243 300,1549	8 747 496,9076
4	245 415,6801	8 746 027,8226
5	245 608,1791	8 745 980,6918
6	245 502,8647	8 745 518,2131
7	247 722,1247	8 742 659,8593
8	247 184,7569	8 739 821,4562
9	245 453,5440	8 738 019,1885
10	243 406,3703	8 737 550,2441
11	241 645,6162	8 736 264,7687
12	240 960,8633	8 736 159,5373
13	238 602,8082	8 736 936,5935
14	238 049,8049	8 737 857,7293
15	238 251,7622	8 742 175,0145
16	237 196,6521	8 743 828,0702



Las coordenadas están expresadas en proyección UTM.

El Datum de referencia es el WGS 84, la zona de proyección es la zona 18S



PERÚ Ministerio del Ambiente
 Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado

MAPA BASE Y ZONA DE AMORTIGUAMIENTO RESERVA NACIONAL DE LACHAY

UBICACIÓN	ESCALA : 1:50 000
DEPARTAMENTO : LIMA	DATUM : WGS84
PROVINCIAS : HUAURA, HUARAL,	ZONA : 18 S
DISTRITOS : CHANCAY, HUACHO, HUARAL, SAYAN,	FECHA: 24/05/2013

Fuente: SERANP, IGN, INEI, MTC, PTR12, RNL

SECRETARÍA NACIONAL DE DESARROLLO URBANO Y VIALIDAD
 DIRECTOR
 SERANP



SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- Centros Poblados
- Hidrografía
- Curvas de Nivel
- Vía Asfaltada
- Vía Afirmada
- Vía No Afirmada
- Trocha Carrozzable
- Oceano Pacífico

LEYENDA

- ▲ Puntos
- Reserva Nacional de Lachay
- Zona de Amortiguamiento



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado

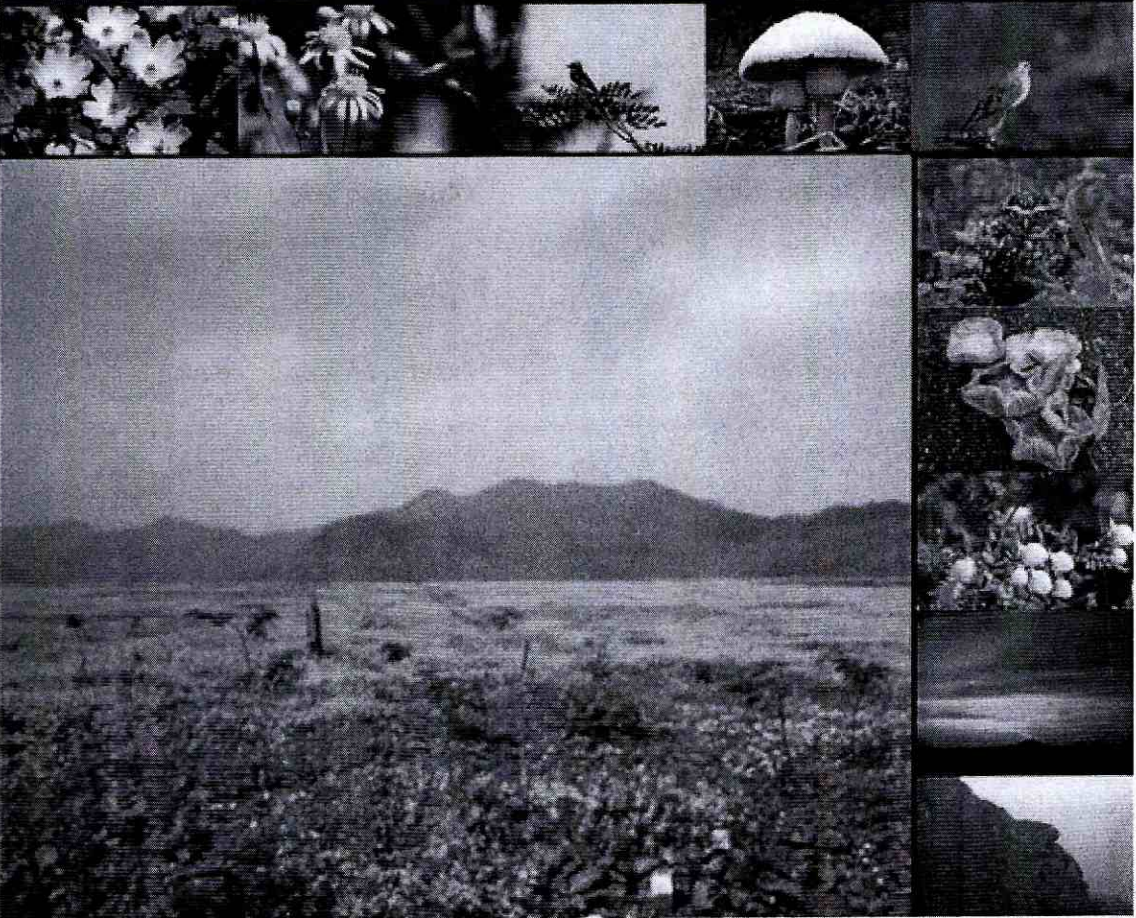
Reserva Nacional de Lachay

RESERVA NACIONAL

LACHAY

PLAN MAESTRO

2013 - 2018



PLAN MAESTRO 2013 - 2018

CRÉDITOS

Dirección y Supervisión:

Pedro Gamboa Moquillaza	Jefe del SERNANP
Cecilia Cabello Mejía	Directora de Gestión de ANP
Rudy Valdivia Pacheco	Director de Desarrollo Estratégico
Benjamín Lau Chiong	Especialista en ANP
Renzo Barrón Meneses	Especialista en ANP

Equipo Técnico Plan Maestro:

Dilmar Claros Maquera	Jefa – RN Lachay
Miguel Ángel Antonio Astocaza	Especialista – RN Lachay
Catalino Castillo Ávila	Guardaparque SIG – RN Lachay
José Trinidad Quinteros	Administrador – RN Lachay
Luis Nizama Paredes	Guardaparque – RN Lachay
Jesús Zamalloa Cárdenas	Guardaparque – RN Lachay
Bernardo Guerra Bravo	Guardaparque – RN Lachay
Addison Vásquez Barrientos	Guardaparque – RN Lachay
Hipólito Castillo Ávila	Observado SENAMHI – RN Lachay

Comité Consultor

Daniel Valle Basto	Experto en gestión de ANP
--------------------	---------------------------

FOTOGRAFÍAS:

Alejandro Tabini
Christian Quispe
Reserva Nacional de Lachay

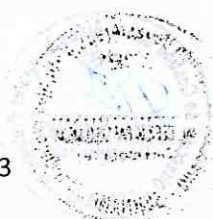
ICONOGRAFÍA

Lic. Daniel Cabrel Palomares



LISTA DE ACRÓNIMOS

ANP	Área Natural Protegida
APECO	Asociación Peruana para la Conservación de la Naturaleza
CDC - UNALM	Centro de Datos para la Conservación – Universidad Nacional Agraria La Molina
DDE	Dirección de Desarrollo Estratégico
DGANP	Dirección de Gestión de Áreas Naturales Protegidas
GPAN	Proyecto “Gestión Participativa para las Áreas Naturales Protegidas”
IANP	Intendencia de Áreas Naturales Protegidas
INRENA	Instituto Nacional de Recursos Naturales
PAAC	Plan Anual de Adquisición y Contrataciones
PAN	Programa de Protección de las Áreas Naturales Protegidas
PCA	Planificación para la Conservación de Áreas
POA	Plan Operativo Anual
PROFONANPE	Programa del Fondo Nacional de Áreas Naturales Protegidas
PTM	Planes de Trabajo Multianuales
RNL	Reserva Nacional de Lachay
SERNANP	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
SINANPE	Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
SINUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservación
PA	Presupuestos Anuales
TNC	The Nature Conservancy
TUPA	Texto Único de Procedimientos Administrativos

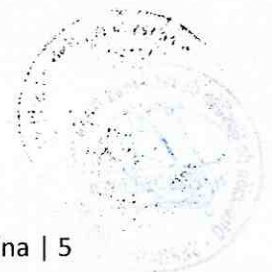


CONTENIDO

1	Visión y objetivos estratégicos	8
1.1	Visión.....	8
1.2	Objetivos Estratégicos para lograr la Visión.....	8
1.3	Lineamientos para la GESTIÓN de la reserva nacional de Lachay	8
2	ZONIFICACIÓN DE LA RESERVA NACIONAL DE LACHAY	9
2.1	Definición y criterios para la zonificación	9
2.2	zonificación de la Reserva nacional de lachay	10
2.2.1	Zona Histórico-Cultural (HC)	10
2.2.2	Zona de Recuperación (REC).....	11
2.2.3	Zona de Uso Especial (UE)	13
2.2.4	Zona de Aprovechamiento Directo (AD).....	14
2.2.5	Zona Uso Turístico y Recreativo (T).....	15
3	ZONA DE AMORTIGUAMIENTO	16
3.1	Definición y criterios para la Zona de amortiguamiento	16
3.2	Lineamientos para la Gestión de la Zona de Amortiguamiento	17
3.3	UBICACIÓN Y LIMITES	17
3.3.1	ubicación.....	17
3.3.2	límites	18
3.4	Actividades a ser supervisadas y monitoreadas en la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional de Lachay	20
4	Planeamiento estratégico de la Reserva Nacional de Lachay	20
5	IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN MAESTRO	23
5.1	Implementación	23
5.2	Monitoreo y evaluación	23



5.3	Recomendaciones y propuestas	24
6	SOSTENIBILIDAD FINANCIERA	25
7	MAPAS	27



Presentación

El Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SERNANP presenta esta actualización del Plan Maestro de la Reserva Nacional de Lachay, el cual ha sido producto de un proceso participativo e inclusivo. Este documento se constituye en el máximo referente de planificación de la RNL para el periodo 2013 – 2018.

Un balance de lo realizado hasta la fecha nos muestra que la Reserva Nacional de Lachay mantiene los valores y objetivos que justificaron su creación en 1977, superando los conflictos relacionados con el aprovechamiento directo de sus recursos, especialmente los destinados al uso de la ganadería, la que representaba la principal amenaza a su viabilidad como ecosistema.

Hoy en día enfrentamos nuevas amenazas, como son los efectos del cambio climático, lo que estaría ocasionando una mayor frecuencia de ocurrencias del Evento “El Niño” (ENSO – El Niño Southern Oscillation), así como de otras variaciones climáticas que estarían siendo determinantes para la supervivencia de las especies en este frágil ecosistema. Además, el crecimiento de las poblaciones humanas asentadas en las zonas aledañas y sus necesidades económicas, pueden nuevamente presionar el área por el uso intensivo de recursos. Por otro lado, el crecimiento de la actividad turística a nivel nacional, y en la subregión denominada Norte Chico, exige cada vez más la implementación de normas e instrumentos operativos, que permitan lograr la sostenibilidad de los atractivos turísticos naturales.

Después de 35 años desde la creación de esta área natural protegida, hemos asumido el reto de buscar la integración de la Reserva Nacional de Lachay al contexto local y regional. En este sentido, la RNL ha logrado que se generen aportes efectivos a la economía local y nacional, así como a su sostenibilidad. Hemos cumplido un rol para generar opinión pública, haciendo eco de la defensa del medio ambiente en nuestro país, logrando la meta principal de la conservación a través de la inserción de valores e identidad con el área natural protegida que la hacen un medio ideal para ofrecer oportunidades en la educación ambiental, la investigación y el ecoturismo.

En este contexto, es necesario reconocer los esfuerzos que la RNL viene realizando para generar la confianza y lograr el apoyo del Gobierno Regional de Lima, la Municipalidad Provincial de Huaura, Municipalidad Provincial de Huaral y la Municipalidad Distrital de Chancay, así como el de las comunidades circundantes y las empresas privadas. Para esto, se han establecido alianzas estratégicas y participativas en el involucramiento para la resolución de conflictos y la conservación de su diversidad biológica.

La importancia de la RN Lachay ha posibilitado que diversas organizaciones públicas, privadas y la cooperación internacional desarrollen acciones a favor del mejoramiento en



la gestión y la sostenibilidad de nuestra ANP, siendo necesario destacar el brindado por la Cooperación Financiera Alemana KfW, a través de PROFONANPE en los costos de operación y de inversiones en beneficio de la misma, y del desarrollo de procesos de planificación como el que hoy les presentamos.

Blga. Dilmar Claros Maquera

Jefa (e) de la Reserva Nacional de Lachay



1 VISIÓN Y OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

1.1 VISIÓN

Durante el proceso de actualización del Plan Maestro, de manera participativa y con los actores involucrados en la gestión se planteó como visión lo siguiente:

Al 2033, La Reserva Nacional de Lachay conserva su biodiversidad y una muestra representativa del ecosistemas de lomas de la costa central del Perú, a través de la gestión participativa, siendo reconocida como un modelo de gestión en turismo, en educación ambiental y manejo de sus recursos naturales, integrando a las autoridades locales, Gobierno Regional y a la sociedad civil, en beneficio de las comunidades y la población local.

1.2 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS PARA LOGRAR LA VISIÓN

El Plan Maestro de la Reserva Nacional de Lachay tiene como objetivo general orientar la gestión de esta ANP para garantizar su conservación, recuperación y uso sostenible.

Este objetivo general se debe alcanzar a través de los siguientes objetivos estratégicos:

1. Garantizar la conservación de la diversidad biológica y los servicios ambientales del ecosistema de lomas costeras.
2. Promover la implementación de estrategias de desarrollo sostenible en beneficio de las comunidades y poblaciones aledañas al área natural protegida.
3. Diversificar la actividad turística en la Reserva Nacional de Lachay
4. Promover la gestión participativa

Estos objetivos estratégicos del Plan Maestro son la base sobre el cual se ha construido la estructura programática del presente documento.

1.3 LINEAMIENTOS PARA LA GESTIÓN DE LA RESERVA NACIONAL DE LACHAY

- La Conservación de la diversidad biológica de la Reserva Nacional de Lachay se realizara mediante procesos participativos según lo establece el marco legal vigente en áreas naturales protegidas.
- Fomentar el desarrollo de actividades económicas alternativas y compatibles con los objetivos de creación del ANP.
- Recuperar espacios degradados, deteriorados o perturbados por la actividad antrópica dando prioridad a la regeneración natural.
- La actividad turística y recreativa en el ANP es la principal actividad económica no extractiva que se desarrolla al interior del área por lo que la Jefatura de la Reserva deberá de promoverla, dirigirla y controlarla.
- Sensibilización ambiental a la población local a través de la educación formal y no formal mediante la capacitación en ejes temáticos.



- La Jefatura del ANP promoverá y apoyará las investigaciones cuyos resultados contribuyan directamente a la gestión de la Reserva.
- Las investigaciones a realizarse deben de estar priorizadas a las necesidades o vacíos de información ya sean de orden taxonómico y/o geográfico.
- Las investigaciones deben incluir en su plan de trabajo no solo el involucramiento y adiestramiento básico del personal del ANP, sino que deberá proponer lineamientos que permitan en el futuro la elaboración de protocolos de monitoreos.
- Gestionar recursos económicos externos para la realización de actividades a favor de la conservación del área e implementación del Plan Maestro.
- Priorizar los objetos de conservación para el diseño de protocolos de monitoreo y dirigir los recursos humanos y económicos necesarios para la realización de los mismos.
- Impulsar el involucramiento y la participación activa de actores claves en la protección y conservación de los recursos naturales y culturales.
- Impulsar el uso sostenible y la recuperación de los recursos naturales a través de la realización de actividades económicas compatibles con los objetivos de creación del ANP.

2 ZONIFICACIÓN DE LA RESERVA NACIONAL DE LACHAY

2.1 DEFINICIÓN Y CRITERIOS PARA LA ZONIFICACIÓN

El ordenamiento territorial, "tiene por objeto establecer las condiciones de uso y ocupación del territorio y de sus componentes de manera que se realice de acuerdo con las características ecológicas, económicas, culturales y sociales de estos espacios, teniendo en cuenta la fragilidad, vulnerabilidad y endemismo de los ecosistemas y las especies, así como la erosión genética, con el fin de obtener el máximo aprovechamiento sin comprometer su calidad y sostenibilidad" (Plan Director 2009).

La Ley de áreas naturales protegidas, Ley N° 26834, señala en su artículo 23º que cada área natural protegida deberá ser zonificada de acuerdo a sus requerimientos y objetivos, así mismo nos permite el ordenamiento del uso del espacio, en el marco legal las cuales incluyen regímenes de manejo, considerando las restricciones de uso y manejo de cada unidad asignada, con la finalidad de alcanzar los objetivos de creación del Área Natural Protegida.

La zonificación de la Reserva Nacional de Lachay ha sido elaborada en un proceso participativo y en base a la superposición de los mapas temáticos de: Vegetación, Suelos, Fisiográfico, Uso Mayor de suelos, Altitudinal, Fuentes de Presión y objetos de conservación.

El Criterio técnico utilizado en la elaboración de la presente zonificación, está basado en la ubicación espacial y temporal de los objetos de conservación, la capacidad de uso



mayor de suelos, el tipo de vegetación presente en cada zona, mapa de presiones, efectos por actividades y las evaluaciones de campo realizadas en el proceso de actualización del Plan Maestro.

Así mismo se realizó el análisis legal de acuerdo al Decreto Supremo N° 008-2009-MINAM, llegando a la conclusión que la presente zonificación no vulnera ningún tipo de derechos adquiridos conforme a Ley.

2.2 ZONIFICACIÓN DE LA RESERVA NACIONAL DE LACHAY

La zonificación es una herramienta de planificación que responde a las características y objetivos de manejo de cada área natural protegida. En ese sentido, y, para cumplir con los objetivos de conservación de la Reserva Nacional de Lachay se ha establecido la siguiente zonificación.

Tabla 1: Zonificación de la Reserva Nacional de Lachay

ZONAS	Superficie (Ha)	Porcentaje (%)
Zona Histórico Cultural (HC)	285,24	5,63
Zona de Recuperación (REC)	1 802,05	35,54
Zona de Uso Especial (UE)	139,06	2,74
Zona de Aprovechamiento Directo (AD)	2 634,76	51,97
Zona de Uso Turístico y Recreativo (T)	208,89	4,12
TOTAL	5 070.00	100.00

Fuente: Equipo Técnico del Plan Maestro de la RNL. Agosto del 2012.

2.2.1 ZONA HISTÓRICO-CULTURAL (HC)

“Define ámbitos que cuentan con valores históricos arqueológicos importantes y cuyo manejo debe orientarse a su mantenimiento, integrándose al entorno natural. Es posible implementar facilidades de interpretación para los visitantes y la población local. Se promoverá en dichas áreas la investigación, actividades educativas y uso recreativo, en relación a sus valores culturales”



Criterios de Establecimiento	Condiciones y Normas de uso
Áreas con presencia de bienes arqueológicos	El tránsito peatonal y vehicular queda restringido a las áreas que establezca la Jefatura del ANP
	No deben alterarse o modificarse los ecosistemas y bienes arqueológicos
	La colecta de flora y fauna se realiza previa autorización de la Jefatura del ANP.

En la zonificación de la Reserva Nacional de Lachay se han identificado seis sectores, zonas con presencia de cementerios, andenes correspondientes a la Cultura Chancay y pinturas rupestres de notable importancia arqueológica.

La superficie de la Zona Histórico Cultural es de 285,24 Hectáreas.

Sector 01: Zona ubicada en Pampa Doña María y Quebrada Torreblanca, destinada a la conservación de los Sitio Arqueológicos de los Cementerios Teatino y Torreblanca, es la zona donde se encuentran las pinturas rupestres más extensas y en buen estado de conservación.

Sectores 02, 03, 04 y 05: Pinturas Rupestres Alto Capilla I, II, Alto Puquial y Cerro La Virgen, zonas donde se registran una conjunto de andenes y pinturas rupestres, la mayoría de las cuales se encuentran en buen estado de conservación, las mismas que deberán ser investigadas antes de su puesta en valor.

Sector 06: Zona Ubicada en Loma Gorda, destinada a conservar un conjunto de conchales, importantes para el estudio del uso de este ecosistema por parte de los antiguos peruanos.

2.2.2 ZONA DE RECUPERACIÓN (REC)

“Zona transitoria aplicable a ámbitos que por causas naturales o intervención humana han sufrido daños importantes y requieren un manejo especial para recuperar su calidad y estabilidad ambiental y asignarle la zonificación que corresponde a su naturaleza”.



Criterios de Establecimiento	Condiciones y Normas de uso
Áreas en las que se desea recuperar la cobertura vegetal	Queda prohibido el tránsito peatonal y vehicular sin autorización de la Jefatura del ANP
	Está prohibido afectar los pastos que existen en esta área
	Queda prohibida la colecta de flora y fauna

En el proceso de zonificación se han identificado 05 sectores, los mismos que presentan áreas alteradas por el ingreso de vehículos de doble tracción, ingreso esporádico de ganado en temporada de Lomas y extracción de material de cantera utilizado en la construcción.

La superficie de la Zona de Recuperación es de 1 802,05 Hectáreas.

Sector 01: Zona que comprende Loma Gorda, parte media y baja del cerro Punto Cambiado y Quebrada Río Seco. Es una gradiente de hábitats que incluyen loma de herbáceas y Stenomesson: “Malva” *Urocarpidium sp.* “Papa de las lomas” *Solanum phyllantum*, “Cebollín” *Stenomesson coccineum* y aves endémicas como el “Minero peruano” *Geositta peruviana*.

Sector 02: Zona que comprende Loma Gorda, parte media y baja de Pampa Doña María Es una gradiente de hábitats que incluyen loma de herbáceas y Stenomesson: “Malva” *Urocarpidium sp.* “Papa de las lomas” *Solanum phyllantum*, “Cebollín” *Stenomesson coccineum*, “Lengua de perro” (*Cistanthe paniculata*) y aves endémicas como el “Minero peruano” *Geositta peruviana*.

Sector 03: Zona que comprende Pampa Doña María y la parte baja de la Quebrada Torre Blanca, es una gradiente de hábitats que incluyen loma de herbáceas: “Malva” *Urocarpidium sp.*, y Stenomesson.

Sector 04: Zona que abarca Naranjito y Naranjito Alto, zona destinada a la conservación de relictos de bosques de “Tara” *Caesalpinia spinosa*, “Palillos” *Capparis prisca*, “Mito” *Vasconcellea candicans* y otras formaciones vegetales. Puede ser usada para semilleros de Mito, Tara y Palillos.

Sector 05: Área Nuclear de la RN Lachay zona que abarca desde la quebrada Yerbabuena, parte alta de Alto Capilla y la margen izquierda del sendero pedestre, hasta la zona del Puquial. Es una gradiente de hábitats, que incluyen las loma de



arbustos; *Croton alnifolius*, *Pickeria peruviana*, Loma tipo parque; “Palillo” *Capparis prisca*, “Tara” *Caesalpinia spinosa*, “Mito” *Vasconcellea candicans* especies importantes en la captación de agua.

2.2.3 ZONA DE USO ESPECIAL (UE)

“Espacios ocupados por asentamientos humanos preexistentes al establecimiento del ANP, o en los que, por situaciones especiales, ocurre algún tipo de uso agrícola, pecuario, agrosilvopastoril u otras actividades que implican la transformación del ecosistema original”.

Criterios de Establecimiento	Condiciones y Normas de uso
Zona de tránsito de ganado por parte de las comunidades	Se permite el tránsito animal (tránsito de ganado), siempre y cuando se mantenga la condición actual y cuente con el permiso de la Jefatura. Entiéndase por condición actual, la cobertura y condición del ecosistema.
	Se permite el tránsito peatonal sólo si este es guiado por personal del ANP o quien la Jefatura del ANP designe.
	La colecta de flora y fauna se realiza previa autorización de la Jefatura del ANP.

Esta Zona de Uso Especial viene siendo utilizada tradicionalmente como área de tránsito para el paso de ganado por los miembros de las comunidades campesinas, hacia las lomas aledañas al ANP, con fines de pastoreo.

La superficie de la Zona de Uso Especial es de 802,05 Hectáreas.

Sector 01: Zona que comprende las Quebradas Guayabito y Torreblanca, zona utilizada tradicionalmente como área de tránsito de ganado, hacia las lomas ubicadas en el límite Noroeste del ANP. En temporadas que no hay ganado, la zona podrá ser usada para visitas de grupos turísticos, con guías u operadores autorizados por la Jefatura del área.



2.2.4 ZONA DE APROVECHAMIENTO DIRECTO (AD)

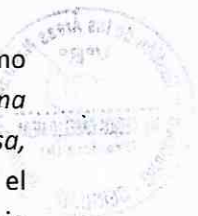
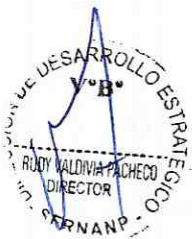
“Espacios previstos para llevar a cabo la utilización directa de flora o fauna silvestre, incluyendo la pesca en las condiciones específicas para cada ANP. Se permite actividades para la educación, investigación y recreación. Las zonas de aprovechamiento directo sólo podrán ser establecidas en áreas clasificadas como de uso directo de acuerdo al artículo 21º de la Ley 26834”

Criterios de Establecimiento	Condiciones y Normas de uso
Ecosistemas con potencial de generar beneficios a las poblaciones locales	<p>No se permite la alteración o modificación de la cobertura vegetal existente.</p> <p>Se permite la instalación de infraestructura temporal y permanente solo en zonas donde no existe cobertura vegetal.</p>
El ecosistema tolera la instalación de especies nativas.	<p>El tránsito peatonal y vehicular queda restringido a las áreas que autorice la Jefatura del ANP</p> <p>Se permite la colecta de flora y fauna previa autorización de la Jefatura.</p>

Esta zona está representada por seis sectores como Zona de Aprovechamiento Directo, los mismos que tienen una superficie de 2 634,76 Hectáreas.

Sector 01: Zona ubicada en el límite este del ANP, que comprende desde el Hito 09 hasta el Hito 06, área con alto potencial para la Forestación y Reforestación con Especies Nativas, zona destinada para la instalación de un bosque orgánico de especies nativas; Tara (*Caesalpinia spinosa*), Palillo (*Capparis prisca*) que a mediano plazo y largo, permita la producción sostenible de productos forestales no maderables (tara, resinas y otros).

Sectores 02, 03, 04, 05 y 06: Zonas que albergan áreas con vegetación herbácea como “Malvas” *Urocarpidium sp.*, *Senecio lomincola*, “Tabaco cimarron” *Nicotiana paniculata*, arbustiva y Loma Tipo Parque, con árboles de Tara” *Caesalpinia spinosa*, “Palillo” *Capparis prisca* y “Mito” *Carica candicans*, con alto potencial para el aprovechamiento de flora nativa para la Producción de Miel. La instalación y manejo de colmenas se sujetará a un Plan de Manejo, que determinará la cantidad de colmenas, temporadas, zafras (tiempo de cosechas) y/o senderos para el manejo de los panales.



2.2.5 ZONA USO TURÍSTICO Y RECREATIVO (T)

“Espacios que tienen rasgos paisajísticos atractivos para los visitantes y que por su naturaleza permiten un uso recreativo compatible con los objetivos del área. En estas zonas se permite el desarrollo de actividades educativas y de investigación así como construcción de infraestructura de servicios necesarios para el acceso, estadía y disfrute de los visitantes, incluyendo rutas de acceso carrozables, albergues y uso de vehículos motorizados”.

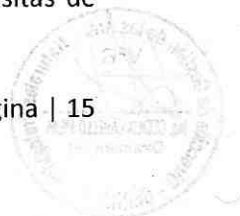
Criterios de Establecimiento	Condiciones y Normas de uso
El ecosistema soporta la instalación de infraestructura y habilitación de senderos.	Cualquier intervención en ésta zona no debe alterar el paisaje predominante
	Se permite el tránsito peatonal y vehicular según lo establecido en el reglamento de uso turístico y excepcionalmente donde lo establezca la jefatura.
	Se permite la instalación de infraestructura permanente, mantenimiento y acondicionamiento de las mismas en las áreas que defina la Jefatura
	Se permite la colecta de flora y fauna solo con fines de investigación y donde lo autorice la jefatura.

Esta Zona está representada por cinco sectores, los mismos que están destinados para el desarrollo de la actividad turística desde la creación del área.

La superficie de la Zona de Uso Turístico y Recreativo es de 208, 89 Hectáreas.

Sector 01: Zona que comprende el camino de acceso al RN Lachay hasta el puesto de Control, área que se considera el uso turístico a 100 metros a cada lado del camino, principalmente para los observadores de aves, y grupos de estudiantes en visitas de estudio.

Sector 02: Zona que comprende el camino desde el puesto de Control hasta la zona del cruce, zona que se considera el uso turístico a 50 metros a cada lado del camino, principalmente para los observadores de aves, y grupos de estudiantes en visitas de estudio.



Sector 03: Zona Nuclear del área, zona que cuenta con infraestructura turística completa, incluyen zonas de almuerzo, áreas de camping, servicios higiénicos, áreas de parqueo, cafeterías, sala de exhibición, senderos de diferentes distancias, señalización, albergue, miradores y cuenta con servicios para todo tipo de visitantes.

Sector 04: Sendero Hato Viejo. Zona que considera el uso turístico con fines de celebración de la fiesta de la Cruz de Hato Viejo, con infraestructura turística a menor escala (senderos, paraderos, miradores, señalización, tachos). Diseñado para caminatas largas, de preferencia guiada. Servicios para visitantes acompañados con guías u operadores turísticos autorizados.

Sector 05. Sendero al Cementerio Teatino. Zona con alto potencial ecoturístico especializado, a futuro con infraestructura turística a menor escala (senderos, paraderos, miradores, señalización, tachos). Diseñado para caminatas largas, de preferencia guiada. Servicios para visitantes acompañados con guías u operadores turísticos autorizados.

3 ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

3.1 DEFINICIÓN Y CRITERIOS PARA LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

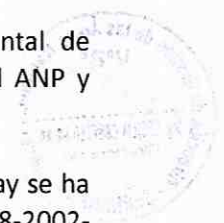
Las áreas naturales protegidas constituyen una estrategia de conservación de la diversidad biológica y sus procesos, sin embargo los efectos de la pérdida y fragmentación de hábitats naturales es una de las mayores preocupaciones en la conservación de las ANP.

Las actividades realizadas en esta zona de amortiguamiento no deben poner en riesgo el cumplimiento de los fines del área natural protegida en este sentido se promueve la suscripción de acuerdos y convenios con las poblaciones locales asentadas en la Zona de Amortiguamiento y con los diversos sectores públicos y privados en especial gobiernos locales y regionales para el desarrollo de actividades compatibles con las condiciones especiales de estas áreas (Art. 61 DS N° 038-2001 – AG)

Las zonas de amortiguamiento son establecidas con el propósito fundamental de minimizar el impacto negativo de las actividades humanas en los valores del ANP y facilitar su conectividad (Plan Director 2009)

La delimitación de la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional de Lachay se ha realizado tomando como base la delimitación normada mediante R.J. N° 468-2002-INRENA del 29 de diciembre del 2002.

El Criterio técnico utilizado en la delimitación de la Zona de Amortiguamiento, está apoyado en la superposición de los mapas temáticos: capacidad de uso mayor de



suelos, vegetación, ecorregión, fisiográfico, mapa de presiones, efectos por actividades y las evaluaciones de campo realizadas en el proceso de actualización del Plan Maestro, y teniendo en cuenta lo siguiente:

- Complementariedad y extensión de zonas de vida contenidos dentro del área natural protegida. Con esto se asegura la conservación de la diversidad que alberga, principalmente de especies endémicas.
- Complementariedad del paisaje dentro del área natural protegida.
- Delimitación del uso actual de las tierras por las actividades agrícolas, avícolas y de pastoreo de ganado.
- Características geográficas de fácil identificación.
- Asegurar la conservación del recurso hídrico subterráneo y superficial presente en el área.

	Condiciones
Zona de amortiguamiento	Evitar la pérdida de cobertura vegetal en zonas donde exista riesgo de derrumbes
	No alterar o modificar la cobertura en zonas de pendientes pronunciadas
	Evitar la contaminación por afluentes de agua (superficial y subterránea) que ingresen al ANP.

3.2 LINEAMIENTOS PARA LA GESTIÓN DE LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

- La Jefatura del área promoverá e incentivará el desarrollo de actividades productivas sostenibles en coordinación con las poblaciones vecinas a la Reserva, concordante con los objetivos de conservación de la Reserva.
- La Jefatura del ANP promoverán ante los actores competentes, el proceso de ordenamiento territorial de la Zona de Amortiguamiento, la misma que incluirá, variables físicas, biológicas y socioeconómicas en el marco de una concepción sistémica de lomas.
- Fomentar actividades que contribuyan a la gestión del área natural protegida, pero que también contribuyan al desarrollo sostenible de las comunidades campesinas o población local colindante
- Asegurar el intercambio genético de especies a través de su conservación como corredor biológico entre la reserva y las lomas aledañas.

3.3 UBICACIÓN Y LÍMITES

3.3.1 UBICACIÓN

La zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional de Lachay se extiende como un anillo cubriendo al área natural protegida, políticamente se ubica en la Región Lima Provincias, entre las Provincias de Huaura y Huaral y los distritos de Huacho, Sayán, Chancay y Huaral.



3.3.2 LÍMITES

La demarcación de los límites se realizó en base a las Cartas Catastrales a escala 1/25 000, preparada y publicada por el ex PETT, utilizando la información siguiente:

Código	Datum	Zona
23i -III- SE	WGS 84	18 S
23i -III- SO	WGS 84	18 S
23i -III- NE	WGS 84	18 S
23i -III- NO	WGS 84	18 S

MEMORIA DESCRIPTIVA

La memoria descriptiva ha sido construida con el soporte técnico del Sistema de Información Geográfica, en coordenadas UTM y Datum WGS 84, zona 18S.

Norte:

Se inicia en el punto de referencia N° 1 ubicado en la zona noroeste del ANP, se continúa en dirección este hasta llegar a la desembocadura de una quebrada sin nombre; se prosigue aguas arriba por la misma quebrada hasta su nacimiento y se continúa en dirección noreste hasta llegar a la cima del Cerro Pelado donde se ubica el punto N° 2. Se continúa por la divisoria de aguas en dirección sureste hasta llegar al punto N° 3 ubicado en la nacimiento de una quebrada sin nombre; se prosigue por la misma quebrada aguas abajo hasta llegar al punto N° 4; luego se continúa en línea recta y en dirección sureste hasta llegar al punto N° 5 ubicado sobre la vía asfaltada.

Este:

Se inicia en el punto N° 5 y se prosigue por la vía asfaltada en dirección suroeste hasta llegar al punto N° 6 ubicado sobre la misma vía, el límite continúa mediante línea recta y en dirección sureste hasta llegar al punto N° 7; se prosigue mediante línea recta en dirección suroeste, pasando por el punto N° 8 hasta llegar al punto N° 9.



Sur:

Desde el punto N° 9 el límite continúa mediante línea recta y en dirección suroeste pasando por los puntos N° 10 y N° 11 hasta llegar al punto N° 12, luego se prosigue en línea recta y en dirección noroeste pasando por el punto N° 13 hasta llegar al punto N° 14.

Oeste:

Desde el punto N° 14 el límite continúa en línea recta y en dirección norte hasta llegar al punto N° 15 ubicado en la Pampa Doña María; luego se continúa en línea recta y en dirección noroeste hasta llegar al punto N° 16, se prosigue en dirección noreste hasta llegar al punto N° 1, inicio de la presente memoria descriptiva.

PUNTOS REFERENCIALES	ESTE	NORTE
1	238 148,8436	8 745 762,4376
2	241 743,5534	8 747 846,1888
3	243 300,1549	8 747 496,9076
4	245 415,6801	8 746 027,8226
5	245 608,1791	8 745 980,6918
6	245 502,8647	8 745 518,2131
7	247 722,1247	8 742 659,8593
8	247 184,7569	8 739 821,4562
9	245 453,5440	8 738 019,1885
10	243 406,3703	8 737 550,2441
11	241 645,6162	8 736 264,7687
12	240 960,8633	8 736 159,5373
13	238 602,8082	8 736 936,5935
14	238 049,8049	8 737 857,7293
15	238 251,7622	8 742 175,0145
16	237 196,6521	8 743 828,0702

Las coordenadas están expresadas en proyección UTM.



3.4 ACTIVIDADES A SER SUPERVISADAS Y MONITOREADAS EN LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA NACIONAL DE LACHAY

El SERNANP a través de la Jefatura de la Reserva Nacional de Lachay tiene por función emitir opinión técnica favorable para cualquier actividad socio-económica a realizarse en la zona de amortiguamiento que pudiera generar impactos sobre el ANP y supervisara y monitoreara las siguientes actividades:

- Actividades Mineras.
- Obras de desarrollo urbano.
- Actividades agrícolas.
- Actividades avícolas y ganaderas.
- Otras actividades que puedan poner en riesgo los fines u objetivos del ANP que se identifiquen durante el periodo de implementación del presente Plan Maestro.

4 PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO DE LA RESERVA NACIONAL DE LACHAY

El presente Plan Maestro responden a las necesidades de implementación de los objetivos estratégicos de la Reserva Nacional de Lachay y tendrán un rol primordial en el desarrollo de las actividades anuales que realiza la Jefatura, los cuales responden a las fuentes de presión y amenazas identificadas, así como a los objetivos de creación del área natural protegida, los mismos que serán verificables mediante indicadores.





PLAN MAESTRO RN LACHAY 2013 – 2018

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	RESULTADO ESPERADO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	ACTIVIDAD DE MONITOREO
Garantizar la conservación de la diversidad biológica y los servicios ambientales del ecosistema de lomas costeras.	No se ve afectado el estado de conservación de los ecosistemas	% Superficie sin efectos	Matriz de efectos por actividades	Reporte de evaluación de la matriz de efectos
	Se reduce la cobertura de especies exóticas	Reducción del número de hectáreas con especies exóticas.	Mapas y fotos de hectáreas recuperadas	Informe de monitoreo
Promover la implementación de estrategias de desarrollo sostenible en beneficio de las comunidades y poblaciones aledañas al área natural protegida.	Se realizan actividades económicas menores al interior del ANP	Número de beneficiarios autorizados en actividades menores	Número de autorizaciones	Revisión y seguimiento al proceso actividades menores al interior de la RN Lachay por la población local
	Aprovechamiento sostenible de la floración nativa para la producción de miel en la RNL	Número de beneficiarios (Apicultores)	Número de autorizaciones	Seguimiento al proceso de desarrollo e implementación de manejo sostenible de la floración nativa para la producción de miel en la RN Lachay
	Instalación y aprovechamiento de un Bosque Orgánico de Especies Nativas.	Número de hectáreas con especies nativas instaladas Ingreso por venta de vaina de tara	Mapas y fotos del bosque orgánico	Informe de monitoreo de la plantación



PLAN MAESTRO RN LACHAY 2013 – 2018



Diversificar la actividad turística en la Reserva Nacional de Lachay	Puesta en Valor de zonas arqueológicas para su Uso Turístico y Educativo en la RNL.	Número de turistas que ingresan en la zona arqueológica	Informe del número de turistas en zonas arqueológicas	Informe del estado de conservación del ámbito destinado al turismo.
	Se proveen servicios completos y adecuados para el uso turístico y recreativo de la RNL.	Número de visitantes que ingresan a la zona cultural de la Reserva Nacional de Lachay	Se ha incrementado en un 50% la afluencia capacidad de carga de turistas de la RNL	Revisión y sistematización de los informes de registro del número de visitantes en la zona cultural de la RN Lachay
	Incremento del flujo turístico en el ecosistema de lomas	Número de turistas que ingresan al ecosistema de lomas	Informe de flujo turístico	Informe del estado de conservación de las lomas
Promover la gestión participativa	Población y autoridades locales y regionales organizadas y fortalecidas apoyando la gestión en la RNL en coordinación con la Jefatura del ANP	Número de nuevos actores aliados que asumen acuerdos y compromisos	Informe del nivel de cumplimiento de los acuerdos establecidos	Reporte de nuevos aliados y acuerdos cumplidos empleando el mapa de actores

5 IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN MAESTRO

5.1 IMPLEMENTACIÓN

El Plan Maestro de la Reserva Nacional de Lachay fue elaborado de manera participativa en concordancia con lo establecido en el Plan Director de ANP, La Ley y su Reglamento de Áreas Naturales Protegidas, y el Plan Maestro 2003 – 2007.

De acuerdo al Plan Director y a la Ley de Áreas Naturales Protegidas, el Plan Maestro constituye el principal elemento de planificación para las ANP, que tiene una duración de cinco años, en el se señalan las metas que se deben de emprender para lograr los resultados y los objetivos estratégicos establecidos.

La Reserva Nacional de Lachay es administrada por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas – SERNANP, institución adscrita al Ministerio del Ambiente. El SERNANP mediante Resolución Jefatural aprueba la Actualización del Plan Maestro del ANP, la misma que tiene un periodo de vigencia de 5 años. Luego su cumplimiento y aplicación es de responsabilidad de la jefatura de la RNL mediante los Planes Operativos Anuales, acciones que debe ser en coordinada con el Comité de Gestión, así como de promover alianzas estratégicas, planes de trabajo, acuerdos, entre otros con organizaciones vinculadas directa o indirectamente con la Reserva Nacional de Lachay en el marco de desarrollar una gestión participativa

La participación del Comité de Gestión de la Reserva Nacional de Lachay debe estar dirigida a:

- Involucrarse en la implementación del Plan Maestro de la RNL.
- Participación en las mesas de trabajo y reuniones que involucren como tema a la Reserva Nacional de Lachay
- Participar de reuniones periódicas con la Jefatura de la Reserva Nacional de Lachay con la finalidad de indicar los avances de su plan de trabajo.
- Elaborar y proponer proyectos los cuales hayan sido identificados en el presente Plan Maestro y canalizar la cooperación técnica y financiera a nivel nacional e internacional.
- Realizar acciones y seguimiento de los proyectos elaborados en el Plan Maestro como los ejecutados en la Zona de Amortiguamiento.

5.2 MONITOREO Y EVALUACIÓN

El monitoreo y evaluación son etapas importantes del ciclo de gestión del ANP, en las que se genera información de los avances en la implementación del Plan en diferentes niveles, esto permite analizar si los supuestos se vienen cumpliendo y se identifica si se están obteniendo los logros en los plazos previstos. Toda esta información permite el equipo de la Jefatura realizar una autoevaluación en diversos momentos.



El equipo de la Jefatura realiza un seguimiento a la implementación de las acciones a través de reportes mensuales, cuyo contenido se discute en reuniones trimestrales, con la finalidad de reorientar, ajustar o reprogramar actividades que permitan el logro de los objetivos propuestos. Los resultados de esta evaluación se comparten con el Comité de Gestión a fin de socializar el avance de las actividades y cumplimiento de objetivos, así como las dificultades y oportunidades que se identificaron durante la implementación. Esto permite fortalecer el compromiso de los actores respecto a la RN Lachay e involucrados directamente en su gestión.

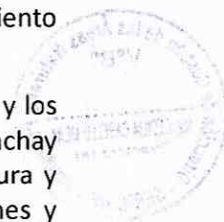
Además la Jefatura de la Reserva Nacional de Lachay ha priorizado algunas acciones en el corto plazo con la finalidad de adecuarse al nuevo enfoque de planificación:

- Realizar las precisiones a la visión en dos aspectos: en la descripción del estado de conservación de los ecosistemas al que se espera llegar al año 2033 e incluir las expectativas de la población y cómo interactúan con el ANP.
- Evaluar en forma periódica, si los indicadores permiten medir el cumplimiento de los objetivos.
- Priorizar el levantamiento de información de las condiciones biológicas de las zonas del ANP con la finalidad de tener la línea base sobre la cual se medirá si efectivamente se mantienen las condiciones actuales sobre el ecosistema de lomas. Asimismo ver cuál es el sustento técnico para definir la zona turística, en este caso definir la soportabilidad de los ámbitos destinados a tránsito.

5.3 RECOMENDACIONES Y PROPUESTAS.

En el proceso de actualización del Plan Maestro de la Reserva Nacional de Lachay, a través de talleres participativos descentralizados, se recopiló las recomendaciones siguientes:

- Difundir los valores naturales, culturales e importancia de la Reserva Nacional de Lachay entre la población, con la finalidad de involucrarlos en la gestión del ANP.
- Involucrar a las autoridades e instituciones relacionadas en temas de seguridad ciudadana (PNP, Serenazgo) para apoyo en las acciones de control y vigilancia especialmente en las zonas críticas.
- Coordinar con las autoridades regionales y locales para el mantenimiento permanente de las vías de acceso hacia el área natural protegida.
- Coordinar con las instancias del Gobierno Regional de Lima Provincias y los Gobiernos Provinciales del ámbito de la Reserva Nacional de Lachay Municipalidad Provincial de Huaral, Municipalidad Provincial de Huaura y Municipalidad Distrital de Chancay, a fin de incorporar en sus planes y presupuestos participativos proyectos a favor del área natural protegida y sus áreas de influencia.



- Fortalecer la gestión de la Reserva Nacional de Lachay, con el personal necesario y los recursos económicos para la implementación y el cumplimiento de las actividades del Plan Maestro.
- Promover el fortalecimiento y la inclusión de instituciones en el comité de Gestión, con la finalidad de que con su apoyo la gestión de la Reserva Nacional, sea más efectiva en temas relacionados a la planificación: Plan Maestro, Planes de Manejo de apicultura, POA y sistemas de monitoreo.

6 SOSTENIBILIDAD FINANCIERA

Este componente presenta una estructura de costos proyectados para el periodo 2013-2018 para la implementación y cumplimiento de objetivos del Plan Maestro.

Esta proyección se ha elaborado teniendo en cuenta los recursos asignados, así como los recursos económicos que viene generando el ANP.

Se tiene previsto que estos recursos permitan el cumplimiento de los objetivos propuestos y en caso se requiera realizar un ajuste debido al cambio en los supuestos que se han considerado se realizarán los cambios respectivos.

Es importante mencionar que la gestión de la RN de Lachay busca aliados estratégicos con la finalidad de incrementar las capacidades de captación de fondos de la cooperación técnica nacional e internacional y que al mismo tiempo se preocupa de promover la generación de ingresos propios para el área, los cuales deberán de formar parte del presupuesto para financiar las actividades a realizarse en el marco de los diferentes objetivos y acciones específicas.



PLAN MAESTRO RN LACHAY 2013 – 2018

SERVICIO NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO

RESERVA NACIONAL DE LACHAY

PROGRAMACIÓN FINANCIERA DEL PLAN MAESTRO 2013-2017

PROGRAMACIÓN ANUAL	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	
							RO	RDR
OBJETIVO INSTITUCIONAL								
Ampliar la cobertura del Sistema de Áreas Naturales Protegidas del Perú con muestras representativas de las ecorregiones o ecosistemas del país, integrándolo a los paisajes terrestres y marinos, utilizando mecanismos de conectividad.								
ACTIVIDADES PROGRAMADAS								
MANTENIMIENTO DE BIENES, EQUIPOS E INFRAESTRUCTURA	56,349.00	61,983.90	68,182.29	75,000.52	82,500.57	344,016.28	102,748.83	241,267.45
PATRULLAJE Y VIGILANCIA PARA LA PROTECCIÓN DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	35,940.00	39,534.00	43,487.40	47,836.14	52,619.75	219,417.29	2,442.04	216,975.25
PERSONAL	263,251.00	276,413.55	290,234.23	304,745.94	319,983.24	1,454,627.95	1,454,627.95	
TOTAL	355,540.00	377,931.45	401,903.92	427,582.60	455,103.56	2,018,061.53	1,559,818.83	458,242.70

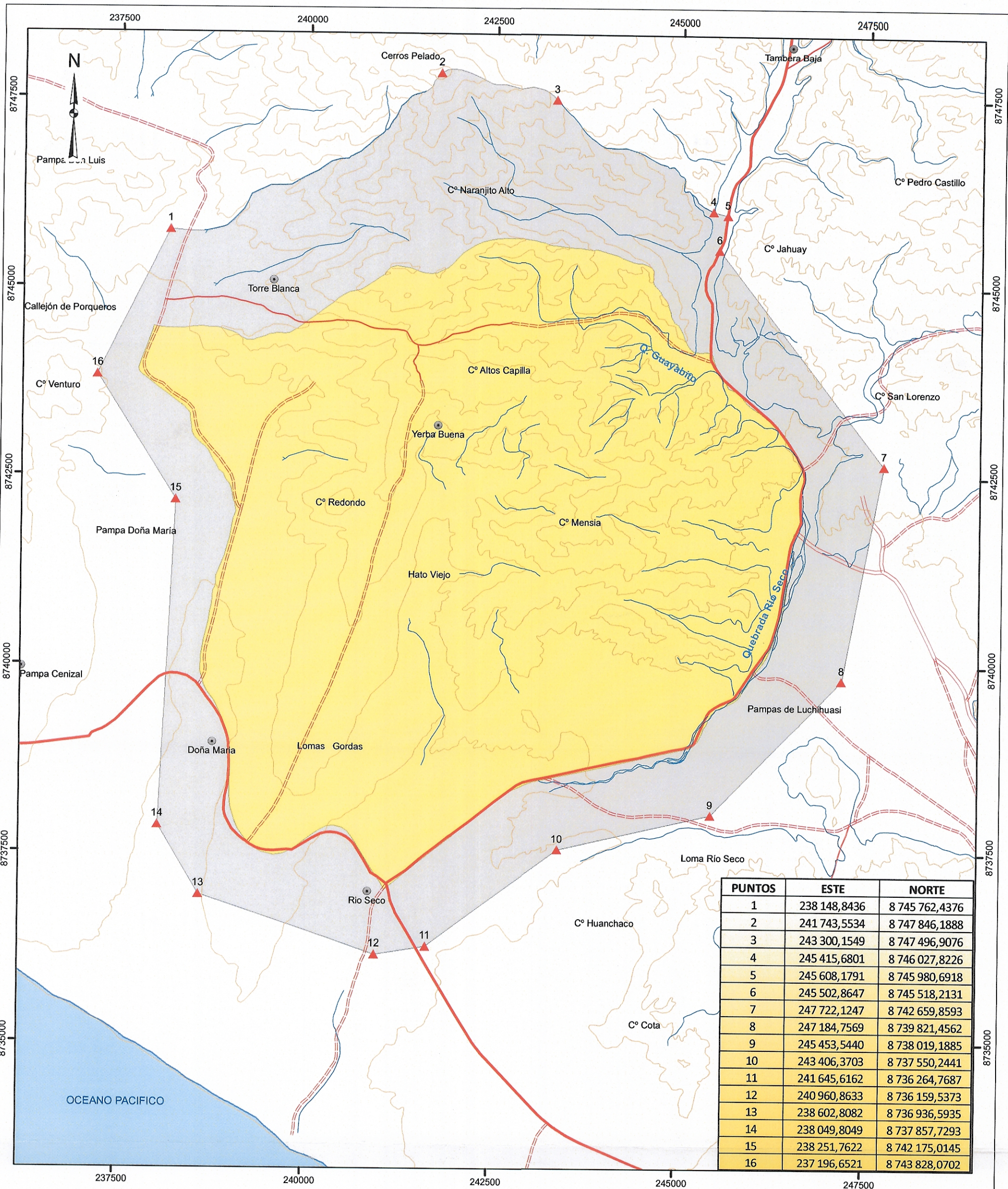


7 MAPAS

Mapa 01: Mapa Base y Zona de Amortiguamiento

Mapa 02: Mapa de Zonificación





PUNTOS	ESTE	NORTE
1	238 148,8436	8 745 762,4376
2	241 743,5534	8 747 846,1888
3	243 300,1549	8 747 496,9076
4	245 415,6801	8 746 027,8226
5	245 608,1791	8 745 980,6918
6	245 502,8647	8 745 518,2131
7	247 722,1247	8 742 659,8593
8	247 184,7569	8 739 821,4562
9	245 453,5440	8 738 019,1885
10	243 406,3703	8 737 550,2441
11	241 645,6162	8 736 264,7687
12	240 960,8633	8 736 159,5373
13	238 602,8082	8 736 936,5935
14	238 049,8049	8 737 857,7293
15	238 251,7622	8 742 175,0145
16	237 196,6521	8 743 828,0702

PERÚ Ministerio del Ambiente
 Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado

**MAPA BASE Y ZONA DE AMORTIGUAMIENTO
 RESERVA NACIONAL DE LACHAY**

UBICACIÓN	ESCALA : 1:50 000
DEPARTAMENTO : LIMA	DATUM : WGS84
PROVINCIAS : HUAURA, HUARAL,	ZONA : 18 S
DISTRITOS : CHANCAY, HUACHO, HUARAL, SAYAN,	
	FECHA: 24/05/2013

Fuente: SERNANP, IGN, INEI, MTC, PTIRT2, RNL.

COMISION DE DESARROLLO TECNICO
 V.B.
 RUDY WALDHA PACHECO DIRECTOR
 SERNANP

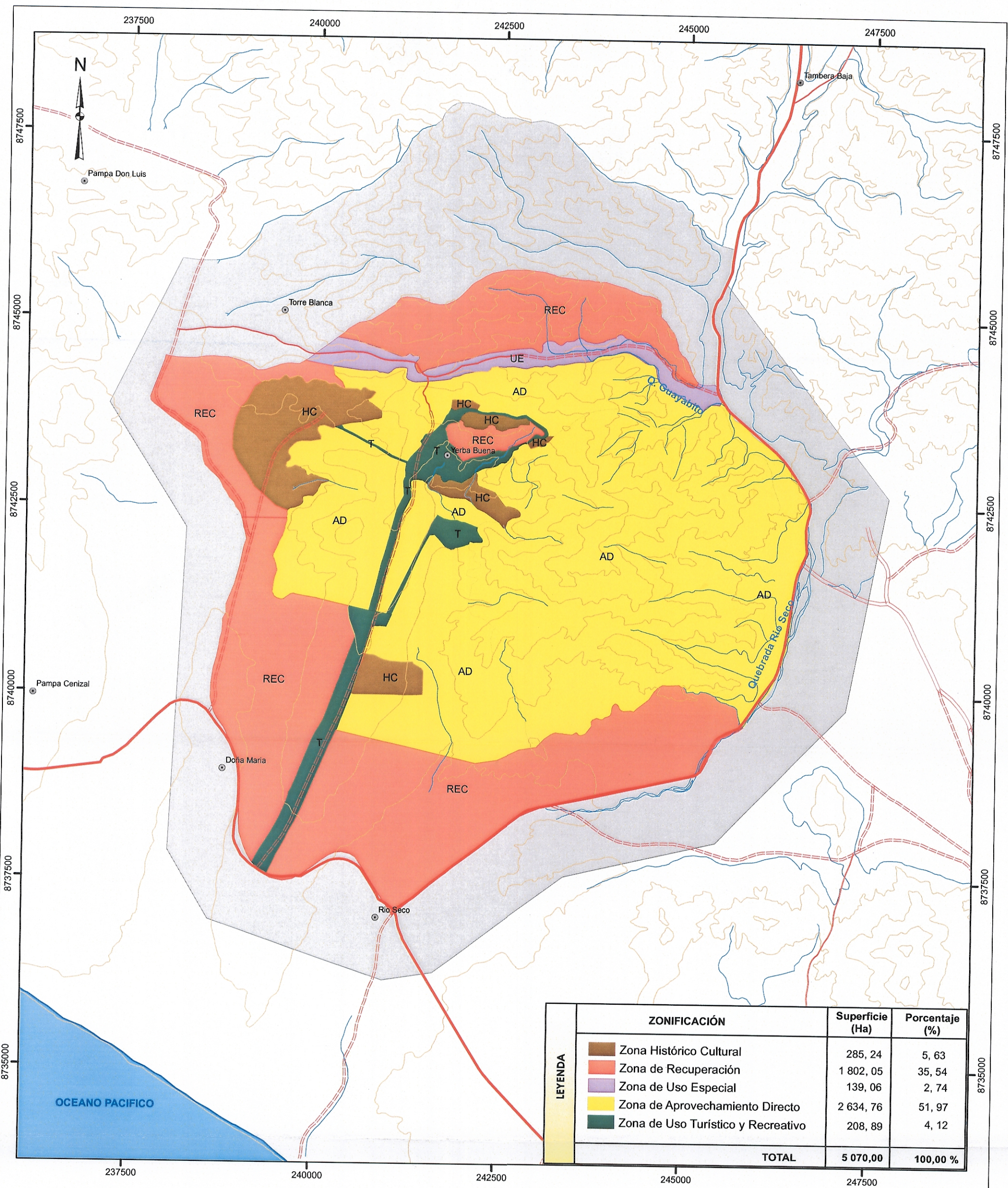


SIGNOS CONVENCIONALES

- Centros Poblados
- Hidrografía
- Curvas de Nivel
- Vía Asfaltada
- Vía Afirmada
- Vía No Afirmada
- Trocha Carrozable
- Oceano Pacífico

LEYENDA

- Puntos
- Reserva Nacional de Lachay
- Zona de Amortiguamiento



ZONIFICACIÓN		Superficie (Ha)	Porcentaje (%)
	Zona Histórico Cultural	285,24	5,63
	Zona de Recuperación	1 802,05	35,54
	Zona de Uso Especial	139,06	2,74
	Zona de Aprovechamiento Directo	2 634,76	51,97
	Zona de Uso Turístico y Recreativo	208,89	4,12
TOTAL		5 070,00	100,00 %

PERÚ Ministerio del Ambiente Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado

MAPA DE ZONIFICACIÓN RESERVA NACIONAL DE LACHAY

UBICACIÓN	ESCALA : 1:50 000
DEPARTAMENTO : LIMA	DATUM : WGS84
PROVINCIAS : HUAURA, HUARAL,	ZONA : 18 S
DISTRITOS : CHANCAY, HUACHO, HUARAL, SAYAN,	
FECHA: 20/08/2012	

Fuente: SERNANP, IGN, INEI, MTC, PTRT2, RNL.



SIGNOS CONVENCIONALES

- Centros Poblados
- Vía Asfaltada
- Vía Afirmada
- Vía No Afirmada
- Trocha Carrozable
- Hidrografía
- Curvas de nivel
- Zona de Amortiguamiento
- OceanoPacífico



RESOLUCIÓN PRESIDENCIAL N° 071 -2019-SERNANP

Lima, 07 MAR 2019



VISTO:

El Informe N° 099-2019-SERNANP-DGANP del 22 de febrero de 2019 de la Dirección de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas y el Informe N° 120-2019-SERNANP-DDE del 07 de febrero del 2019, de la Dirección de Desarrollo Estratégico del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP; y,

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 68° de la Constitución Política del Perú establece que es obligación del Estado promover la conservación de la diversidad biológica y de las Áreas Naturales Protegidas;

Que, a través del numeral 2 de la Segunda Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo N° 1013, Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente, se crea el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SERNANP, el mismo que se constituye en el ente rector del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SINANPE, y en su autoridad técnico normativa;

Que, de conformidad con el literal g) del artículo 8° de la Ley N° 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas, es función del SERNANP aprobar los Planes Maestros de las Áreas Naturales Protegidas;

Que, el artículo 18° de la precitada Ley, establece que las Áreas Naturales Protegidas contarán con documentos de planificación de carácter general y específico, por tipo de recursos y actividad, aprobados por el SERNANP con la participación de los sectores competentes correspondientes, los mismos que una vez aprobados constituyen normas de observancia obligatoria para cualquier actividad que se desarrolle dentro del Área;

Que, el artículo 20° de la precitada Ley, establece que la misma Autoridad Nacional aprobará un Plan Maestro por cada Área Natural Protegida, el cual constituye el documento de planificación de más alto nivel con el que cuenta cada ANP y que deberá ser elaborado bajo procesos participativos y revisado cada cinco (5) años;

Que, mediante Decreto Supremo N° 008-2009-MINAM de fecha 23 de abril de 2009, se establecen las Disposiciones para la elaboración de los Planes Maestros de las Áreas Naturales Protegidas;

Que, mediante Resolución Presidencial N° 049-2014-SERNANP de fecha 19 de febrero de 2014, se aprueban las Disposiciones Complementarias al Reglamento de la Ley





de Áreas Naturales Protegidas, en materia de Planes Maestros de Áreas Naturales Protegidas de administración nacional;



Que, mediante Decreto Supremo N° 310-77-AG de fecha 21 de junio de 1977, se declara la Reserva Nacional de Lachay, sobre una superficie de cinco mil setenta hectáreas (5070 ha), ubicada en la provincia de Chancay del departamento de Lima;

Que, mediante Resolución Presidencial N° 90-2013-SERNANP de fecha 30 de mayo de 2013, se aprobó la actualización del Plan Maestro la Reserva Nacional de Lachay, periodo 2013-2018;

Que, mediante Resolución Directoral N° 057-2016-SERNANP-DDE de fecha 03 de octubre de 2016, se aprobó el listado de Áreas Naturales Protegidas aptas para iniciar la actualización de sus Planes Maestros, en la cual se consigna como una de ellas a la Reserva Nacional de Lachay,

Que, mediante el Memorándum N° 129-2019-SERNANP-DDE de fecha 22 de febrero de 2019, la Dirección de Desarrollo Estratégico, contando con la conformidad y visto bueno al Plan Maestro de la Reserva Nacional de Lachay, periodo 2019-2023 por parte de la Dirección de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas a través del Informe N° 099-2019-SERNANP-DGANP de vistos, solicita la elaboración de la Resolución Presidencial en base al Informe N° 120-2019-SERNANP-DDE, en el cual se concluye que el Plan Maestro, periodo 2019-2023, no presenta observaciones, ha sido validado por la Comisión Ejecutiva del Comité de Gestión y sustentado ante la Alta Dirección del SERNANP, cumpliendo con los requisitos mínimos establecidos en la Resolución Presidencial N° 049-2014-SERNANP;

Que, en ese sentido, la Dirección de Desarrollo Estratégico recomendó aprobar el Plan Maestro de la Reserva Nacional de Lachay, periodo 2019-2023, y ratificar la zona de amortiguamiento aprobada mediante Resolución Presidencial N° 90-2013-SERNANP;

Con las visaciones de la Dirección de Desarrollo Estratégico, de la Dirección de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas, de la Oficina de Asesoría Jurídica, y de la Gerencia General, y;

De conformidad con las atribuciones conferidas en el literal m) del artículo 11° del Reglamento de Organización y Funciones del SERNANP, aprobado mediante Decreto Supremo N° 006-2008-MINAM.

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar el Plan Maestro de la Reserva Nacional de Lachay, periodo 2019 - 2023, como documento de planificación de más alto nivel de la referida Área Natural Protegida, cuyo texto se encuentra contenido en el Anexo 1, el mismo que forma parte integrante de la presente Resolución.

Artículo 2°.- Ratificar la delimitación de la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional de Lachay, aprobada mediante Resolución Presidencial 90-2013-SERNANP, publicada el 10 de junio de 2013.






Artículo 3°.- Encargar a la Jefatura de la Reserva Nacional de Lachay, velar por la implementación del referido Plan Maestro.

Artículo 4°.- Publicar la presente Resolución en el Diario Oficial El Peruano, así como en el portal institucional del SERNANP: www.sernanp.gob.pe, en el cual, además, deberá publicarse el texto del Plan Maestro.

Regístrese, comuníquese y publíquese.




Pedro Gamboa Moquillaza
Jefe

Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado



RESERVA NACIONAL DE LACHAY

PLAN MAESTRO 2019 - 2023



SERNANP

Pedro Gamboa Moquillaza	Jefe del SERNANP
José Carlos Nieto Navarrete	Director de Gestión de Áreas Naturales Protegidas
Marcos Pastor Rozas	Director de Desarrollo Estratégico
Benjamín Lau Chiong	Ex Director de Desarrollo Estratégico
Genaro Yarupaitán Galván	Responsable de la UOF de Políticas y Prospectiva
Lizzy Kanashiro Diaz	Especialista de la DDE

EQUIPO TÉCNICO SERNANP – RESERVA NACIONAL DE LACHAY

David Manuel Orosco Garro	Jefe de la Reserva Nacional de Lachay
Miguel Angel Antonio Astocaza	Especialista
Richar Jhon Ramirez Estalla	Especialista
Jose Luis Trinidad Quinteros	Administrador
Luis Nizama Paredes	Guardaparque
Kerly Solange Castillo Aguinaga	Guardaparque
David Riveros Dominguez	Guardaparque
Nino Salvador Chura Quispe	Guardaparque
Johao Yorch Giron Azañero	Guardaparque

EQUIPO TÉCNICO

Jans Huayca Quispe	Coordinador de edición
Sharon Sanchez Laguna	Edición de textos y modelos conceptuales
Susana Galvez Breña	Diagnóstico
Percy Rojas	Mapas y cartografía

COMITÉ DE GESTIÓN

Institución	Nombre del representante	Cargo
Municipalidad Provincial de Huaura	Santos Benito Sánchez García	Presidente
Municipalidad Distrital de Chancay	Lic. Elizabeth Díaz Villalobos	Vicepresidente
SERNANP - RNL	Blgo David Manuel Orosco Garro	Secretaría Técnica
Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo-DIRCETUR, GORELIMA	Lic. Mariela Martell Vidal	Vocal de turismo



Gerencia de Recursos Naturales y
Gestión del Medio Ambiente,
GORELIMA

Vocal de recursos
naturales

Contenido

I. PRESENTACIÓN	54
II. VISIÓN	65
III. OBJETIVOS DEL PLAN MAESTRO	76
a. Aspecto Ambiental	76
b. Aspecto Económico	76
c. Aspecto Social	76
Aspecto Ambiental:	16
Aspecto Económico	37
Aspecto Social:	59
IV. Estrategias y Compromisos para la implementación del Plan Maestro	210
4.1 Descripción del Modelo Conceptual	210
4.1 Aspecto Ambiental	614
Líneas de Acción del Plan Maestro	614
4.2 Aspecto Económico	917
4.3 Aspecto Social	1220
V. Zonificación de la Reserva Nacional Lachay	1623
a. Zona Silvestre	1623
b. Zona Aprovechamiento Directo	1724
c. Zona de Uso Turístico y Recreativo	1825
d. Zona de Recuperación	1926
e. Zona Histórica Cultural	1926
Zona de Amortiguamiento	2128
VI. Glosario de Términos	2229
VII. Anexos	2431



I. PRESENTACIÓN

La Reserva Nacional de Lachay es un área natural protegida por el Estado, creado el 21 de junio de 1977, mediante Decreto Supremo N° 310 – 77 – AG, sobre el Desierto del Pacífico Sub Tropical, de extrema aridez, el cual comprende planicies costeras. En este escenario se manifiesta una zona ecológica excepcional a modo de islas, en medio de un extenso arenal, conocida como lomas.

Este proceso de actualización del Plan Maestro de la Reserva Nacional de Lachay, ha sido realizado de manera participativa, involucrando a actores estratégicos en la gestión, constituyéndose en el documento de planificación de más alto nivel, para el periodo 2018 - 2022, el mismo que ha implicado la revisión de los diversos aspectos tanto el ambiental, económico y social.

Este Plan Maestro orienta sus objetivos a conservar una muestra representativa de un ecosistema de lomas, un ecosistema basado en neblinas, es una formación natural con una vegetación autóctona y fauna de notable importancia, por lo que la Reserva Nacional de Lachay, por lo que es considerado uno de los ecosistemas de lomas mejor conservados.

La Reserva Nacional de Lachay cumple un rol importante en la provisión de servicios ecosistémico, el cual brinda beneficios a la población local, a través del ecoturismo, aprovechamiento del recurso florístico para la obtención de la miel de abeja y además de ser un potencial fuente para aprovechar los recursos forestales como la tara.

Este documento tiene un enfoque ecosistémico y ha diseñado una estrategia de secuencia lógica de intervención acorde con los objetivos del área y a los objetivos de este periodo, desarrollando un modelo de gestión articulada al desarrollo local, regional y nacional, con la participación de los pobladores locales, en el aprovechamiento de los recursos, buscando siempre un equilibrio en el ecosistema.



II. VISION

Al 2038, la Reserva Nacional de Lachay (RNL) mantiene en buen estado la conservación del ecosistema de lomas y del desierto de la costa central del Perú y sus formaciones vegetales de tara, palillo, mito, cactal y herbáceas, asegurando la presencia de especies de flora endémica como el amancaes, cebollín, entre otras; asociaciones vegetales frágiles y únicas y de fauna endémica como el canastero de los cactus, minero de pico grueso, el gato del pajonal, zorro costeño y reptiles como la lagartija de las lomas, entre otras.

El ecosistema de lomas costeras se ha restaurado con especies nativas como la tara, palillo, mito, amancaes, propias de este ecosistema, a través de la reforestación y mediante el uso de un sistema de captación de agua (atrapanieblas) aprovechando de manera natural los recursos hídricos, contribuyendo a la mitigación y adaptación al cambio climático, al fortalecimiento del manejo ordenado de los recursos naturales y la investigación científica.

El aprovechamiento de los recursos naturales se realiza de manera ordenada y sostenible, lo cual genera beneficios económicos en base a planes de negocios eficientes, competitivos, capaces de satisfacer las necesidades y expectativas de los visitantes, elaborados por la población local: como la miel de abeja, la ganadería en base al manejo de pastos y recursos forestales como la tara, entre otros.

La RN Lachay tiene una oferta turística diversificada a través de rutas turísticas temáticas y por temporada, bajo un enfoque de mercado, actividades turísticas de bajo impacto que garanticen la sostenibilidad y cuenta con una infraestructura en base a materiales y energías renovables, permitiendo el aprovechamiento del paisaje de manera sostenible; visitas al centro de interpretación, los circuitos del Zorro, la Tara y la Perdiz, permitiendo una interacción informada.

La RN Lachay se encuentra articulada con los gobiernos locales, regional y nacional, la población local está involucrada con la RNL, en la gestión de la conservación de sus recursos y el uso sostenible de la biodiversidad se realiza de manera participativa, el Comité de Gestión, cuenta con actores clave, asumiendo sus compromisos en beneficio del área natural protegida., Asimismo, la RN Lachay es reconocida como un espacio para el desarrollo de actividades en Educación Ambiental. La importancia de conservar la Reserva Nacional de Lachay, su biodiversidad, los recursos naturales y sus servicios ambientales forma parte de la curricula educativa local, de tal forma que la población apoya a la gestión del ANP por que hace suya la Reserva, se identifica con la Reserva y se preocupa por la conservación de la Reserva.

La población local está involucrada y participa través del programa de voluntariado, en actividades control y vigilancia, educación ambiental e investigación. El personal guardaparque se encuentra capacitado en temas como turismo, monitoreo y comunicaciones.



III. OBJETIVOS DEL PLAN MAESTRO

a. Aspecto Ambiental

- Garantizar la conservación de la diversidad biológica y los servicios ambientales del ecosistema de lomas costeras y desierto costero.

b. Aspecto Económico

- Consolidar la implementación de actividades económicas sostenibles en beneficio de las comunidades y poblaciones aledañas al área natural protegida.
- Consolidar la actividad turística en el ANP, como factor de desarrollo local sostenible.

c. Aspecto Social

- Incrementar el involucramiento de actores estratégicos en la gestión del ANP.



Aspecto Ambiental:

En el siguiente cuadro se muestra el objetivo ambiental con sus respectivos indicadores, línea base y metas.

Cuadro N°1: Indicadores, línea base y metas por objetivo ambiental											
Componente	Objetivos	Elementos	Indicadores	Línea Base	Meta 2019	Meta 2020	Meta 2021	Meta 2022	Meta 2023	Medios de Verificación	Supuestos
Ambiental	Garantizar la conservación de la diversidad biológica y los servicios ambientales de los ecosistemas de lomas costeras y de desierto costero.	Ecosistema de lomas costeras.	Cobertura de Lomas(ha)	La cobertura de lomas en 2018 es 3683.49 ha y corresponde al 72.65 % del ANP. (no considera la cobertura de tara, palillo, mito)	Mantener anualmente la cobertura de lomas en 72.65%	Mantener anualmente la cobertura de lomas en 72.65%	Mantener anualmente la cobertura de lomas en 72.65%	Mantener anualmente la cobertura de lomas en 72.65%	Mantener anualmente la cobertura de lomas en 72.65%	informes de monitoreo anual de la cobertura	Factores climáticos no afectan la cobertura del ecosistema de lomas costeras.
			Estado de conservación de las lomas (%)	Cnon afectación (16.89%) Incluye afectación por especies exóticas: Agave (2017)	El estado de conservación del ecosistema Lomas se incrementa anualmente e 1%	El estado de conservación del ecosistema Lomas se incrementa anualmente e 1%	El estado de conservación del ecosistema Lomas se incrementa anualmente e 1%	El estado de conservación del ecosistema Lomas se incrementa anualmente e 1%	El estado de conservación del ecosistema Lomas se incrementa anualmente e 1%	Informe anual de Matriz de efectos por actividades 2019-2023	
			Cobertura vegetal de tara, palillo, mito, amancaes y cebollín	Establecer Línea Base al primer año de implementación del Plan Maestro	Cuantificar la cobertura anual de tara, palillo, mito, amancaes y cebollín	Mantener la cobertura anual de tara, palillo, mito, amancaes y cebollín	Mantener la cobertura anual de tara, palillo, mito, amancaes y cebollín	Mantener la cobertura anual de tara, palillo, mito, amancaes y cebollín	Mantener la cobertura anual de tara, palillo, mito, amancaes y cebollín	Mantener la cobertura anual de tara, palillo, mito, amancaes y cebollín	





					Mantener anualmente la población fauna endémicas y/o amenazadas: <i>Geositta crassirostris</i> "Minero de pico grueso" y <i>Pseudoasthenes cactorum</i> "Canastero de los cactus", <i>Felis colocolo</i> "Gato de pajonal", <i>Lycalopex sechurae</i> "Zorro costeño" y <i>Microlophus tigris</i> "Lagartija de las lomas"	Mantener anualmente la población fauna endémicas y/o amenazadas: <i>Geositta crassirostris</i> "Minero de pico grueso" y <i>Pseudoasthenes cactorum</i> "Canastero de los cactus", <i>Felis colocolo</i> "Gato de pajonal", <i>Lycalopex sechurae</i> "Zorro costeño" y <i>Microlophus tigris</i> "Lagartija de las lomas"	Mantener anualmente la población fauna endémicas y/o amenazadas: <i>Geositta crassirostris</i> "Minero de pico grueso" y <i>Pseudoasthenes cactorum</i> "Canastero de los cactus", <i>Felis colocolo</i> "Gato de pajonal", <i>Lycalopex sechurae</i> "Zorro costeño" y <i>Microlophus tigris</i> "Lagartija de las lomas"	Mantener anualmente la población fauna endémicas y/o amenazadas: <i>Geositta crassirostris</i> "Minero de pico grueso" y <i>Pseudoasthenes cactorum</i> "Canastero de los cactus", <i>Felis colocolo</i> "Gato de pajonal", <i>Lycalopex sechurae</i> "Zorro costeño" y <i>Microlophus tigris</i> "Lagartija de las lomas"	Mantener anualmente la población fauna endémicas y/o amenazadas: <i>Geositta crassirostris</i> "Minero de pico grueso" y <i>Pseudoasthenes cactorum</i> "Canastero de los cactus", <i>Felis colocolo</i> "Gato de pajonal", <i>Lycalopex sechurae</i> "Zorro costeño" y <i>Microlophus tigris</i> "Lagartija de las lomas"		Factores climáticos no afectan la Población de minero de pico grueso y el canastero de los cactus
Ecosistema de desierto costero	Cobertura de uso de suelo de desierto (ha)	La cobertura del desierto costero es de 1386.50 ha y corresponde al 27.35%.	Mantener anualmente la cobertura de desierto costero en 27.35%	Mantener anualmente la cobertura de desierto costero en 27.35%	Mantener anualmente la cobertura de desierto costero en 27.35%	Mantener anualmente la cobertura de desierto costero en 27.35%	Mantener anualmente la cobertura de desierto costero en 27.35%	Mantener anualmente la cobertura de desierto costero en 27.35%	Mantener anualmente la cobertura de desierto costero en 27.35%	Informes de monitoreo anual de la cobertura de uso de suelos	Factores climáticos no afectan el estado de conservación del ecosistema de desierto costero.
	Estado de conservación del ecosistema desierto costero (%)	Con afectación (9.21%) (2017) Sin afectación (90.79%) (2017)	Incrementar anualmente el estado de conservación del Ecosistema de Desierto en 1%	Incrementar anualmente el estado de conservación del Ecosistema de Desierto en 1%	Incrementar anualmente el estado de conservación del Ecosistema de Desierto en 1%	Incrementar anualmente el estado de conservación del Ecosistema de Desierto en 1%	Incrementar anualmente el estado de conservación del Ecosistema de Desierto en 1%	Incrementar anualmente el estado de conservación del Ecosistema de Desierto en 1%	Incrementar anualmente el estado de conservación del Ecosistema de Desierto en 1%	Informe anual de Matriz de efectos por actividades	

			Población de especies endémicas y/o amenazadas asociada	01 sp de flora como el cactus tenuis 01 sp de aves como minero peruano. (2016)	Mantener anualmente la población de flora y fauna endémicas y/o amenazadas: <i>Haageocereus tenuis</i> "Cactus fuerte" y <i>Geositta peruviana</i> "Minero peruano"	Mantener anualmente la población de flora y fauna endémicas y/o amenazadas: <i>Haageocereus tenuis</i> "Cactus fuerte" y <i>Geositta peruviana</i> "Minero peruano"	Mantener anualmente la población de flora y fauna endémicas y/o amenazadas: <i>Haageocereus tenuis</i> "Cactus fuerte" y <i>Geositta peruviana</i> "Minero peruano"	Mantener anualmente la población de flora y fauna endémicas y/o amenazadas: <i>Haageocereus tenuis</i> "Cactus fuerte" y <i>Geositta peruviana</i> "Minero peruano"	Mantener anualmente la población de flora y fauna endémicas y/o amenazadas: <i>Haageocereus tenuis</i> "Cactus fuerte" y <i>Geositta peruviana</i> "Minero peruano"	Informe anual de Monitoreo Biológico
--	--	--	---	--	---	---	---	---	---	--------------------------------------

Aspecto Económico:

En el siguiente cuadro se muestra el objetivo económico con sus respectivos indicadores, línea base y metas.

Cuadro N°2: Indicadores, línea base y metas por objetivo económico											
Aspecto	Objetivo	Elemento	Indicadores	Línea Base	Meta 2019	Meta 2020	Meta 2021	Meta 2022	Meta 2023	Medios de Verificación	Supuestos
Económico	Asegurar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en comunidades y poblaciones aledañas al ANP.	Manejo de la flora melífera	Número de beneficiarios	0 derechos otorgados	01 derecho otorgado y 05 familias beneficiadas	Mantener anualmente 01 derecho otorgado y 05 familias beneficiadas	Mantener anualmente 01 derecho otorgado y 05 familias beneficiadas	Mantener anualmente 01 derecho otorgado y 05 familias beneficiadas	Mantener anualmente 01 derecho otorgado y 05 familias beneficiadas	Informe anual de beneficiarios	Beneficiarios mantienen el interés de implementar sus actividades en el ANP.
			Número de beneficios	S/. 6500 (2017)	Incrementar anualmente en 02% el beneficio económico	Incrementar anualmente en 02% el beneficio económico	Incrementar anualmente en 02% el beneficio económico	Incrementar anualmente en 02% el beneficio económico	Incrementar anualmente en 02% el beneficio económico	Informe anual de beneficios	
			Volumen de extracción en Kg.	450 kg (2017)	Incrementar anualmente en 02% el volumen de extracción	Incrementar anualmente en 02% el volumen de extracción	Incrementar anualmente en 02% el volumen de extracción	Incrementar anualmente en 02% el volumen de extracción	Incrementar anualmente en 02% el volumen de extracción	Actas anual de cosecha	



	Aprovechamiento de Tara/	Número de Derechos otorgados	0 Derechos otorgados	Derecho otorgado a 01 comunidad campesina	Mantener anualmente 01 derecho otorgado	Mantener anualmente 01 derecho otorgado	Mantener anualmente 01 derecho otorgado	Mantener anualmente 01 derecho otorgado	Resolución Jefatural	Las comunidades campesinas acuerdan la implementación del bosque orgánico
		Número de beneficios	Establecer Línea Base de beneficios al primer año de implementación del Plan Maestro	Cuantificar los beneficios generados por la implementación del bosque de taras.	Incrementar anualmente en 02% los beneficios	Incrementar anualmente en 02% los beneficios	Incrementar anualmente en 02% los beneficios	Incrementar anualmente en 02% los beneficios	Informe anual de beneficios	
		Número de beneficiarios	0 beneficiarios (2017)	Establecer el número beneficiarios	mantener el número de beneficiarios	mantener el número beneficiarios	mantener el número beneficiarios	mantener el número beneficiarios	Informe anual de beneficiarios	
		Volumen de extracción en Kg.	Establecer Línea Base de producción al primer año de implementación del Plan Maestro	Cuantificar el volumen de extracción generados al primer año de implementación del bosque de taras.	Incrementar anualmente en 02% el volumen de extracción	Incrementar anualmente en 02% el volumen de extracción	Incrementar anualmente en 02% el volumen de extracción	Incrementar anualmente en 02% el volumen de extracción	Actas anual de cosecha	
	Aprovechamiento de recurso forrajero	Número de Derechos otorgados	0 Derechos otorgados	En el 2019 se otorgara 04 derechos	Mantener anualmente en 04 los derecho otorgado	Mantener anualmente en 04 los derecho otorgado	Mantener anualmente en 04 los derecho otorgado	Mantener anualmente en 04 los derecho otorgado	Resolución Jefatural	Ganaderos mantienen el interés de implementar sus actividades en el ANP.
		Número de beneficiarios	0 beneficiarios	06 familias beneficiarios	mantener el número de beneficiarios	mantener el número beneficiarios	mantener el número beneficiarios	mantener el número beneficiarios	Informe anual de beneficiarios	
		Número de beneficios	0 Beneficios	Establecer la Línea Base de beneficios al primer año de implementación del Plan Maestro	Mantener anualmente los beneficios	Mantener anualmente los beneficios	Mantener anualmente los beneficios	Mantener anualmente los beneficios	Informe anual de beneficios	
	Consolidar la actividad turística en el ANP, como factor de desarrollo local sostenible.	Servicios turísticos	Número de visitantes	En el 2017 el número de visitantes fue 56 754	Incremento de 05% anual del número de visitantes que ingresan al ANP	Incremento de 05% anual del número de visitantes que ingresan al ANP	Incremento de 05% anual del número de visitantes que ingresan al ANP	Incremento de 05% anual del número de visitantes que ingresan al ANP	Informe anual de la actividad turística y matriz de turistas	Se cuenta con infraestructura turística adecuada para la recepción de los turistas y se mantiene la tendencia de las visitas al ANP.
			Porcentaje anual de satisfacción del visitante	Establecer la línea base al primer año de implementación del Plan Maestro	Cuantificar el nivel de satisfacción de los visitantes a través de la recolección de data,	Incrementar anualmente en 02% el nivel de satisfacción de los visitantes	Incrementar anualmente en 02% el nivel de satisfacción de los visitantes	Incrementar anualmente en 02% el nivel de satisfacción	Incrementar anualmente en 02% el nivel de satisfacción	



Cuadro N°3: Indicadores, línea base y metas por objetivo social

Aspecto	Objetivo	Elemento	Indicador	Línea Base	Meta 2019	Meta 2020	Meta 2021	Meta 2022	Meta 2023	Medios de verificación	Aspecto
Socio-Cultural	Incrementar el involucramiento de actores estratégicos en la gestión del ANP.	Actores	Número de actores que cambian de neutros a colaboradores	09 actores neutros al 2017	Incremento anual de 01 actor neutro a colaborador con la gestión del ANP:	Incremento anual de 01 actor neutro a colaborador con la gestión del ANP:	Incremento anual de 01 actor neutro a colaborador con la gestión del ANP:	Incremento anual de 01 actor neutro a colaborador con la gestión del ANP:	Incremento anual de 01 actor neutro a colaborador con la gestión del ANP:	Informe anual de Mapa de actores	Actores colaboran y mantienen el interés participan activamente en la gestión del ANP.





IV. Estrategias y Compromisos para la implementación del Plan Maestro

Las estrategias se definen como un conjunto de actividades que se deben llevar a cabo para lograr un objetivo, en este caso el conjunto de las líneas de acción que aparecen más adelante corresponden a las estrategias que se implementarán para el componente ambiental económico y social del Plan Maestro. A través de la implementación de estas líneas de acción se busca reducir los factores negativos que afectan los elementos ambientales.

4.1 Descripción del Modelo Conceptual

La Reserva Nacional Lachay tiene identificado dos ecosistemas, de lomas y desierto costero en los cuales de acuerdo a la clasificación de Ecorregiones¹, está ubicado en la Ecorregión Desierto de Sechura. Ambos ecosistemas ofrecen servicios ambientales de calidad como polinización, captación de agua, interpretación ambiental, paisaje y recreación.

ECOSISTEMAS DE LOMAS:

Representa una superficie de 3867.53 hectáreas (76,3% del ANP) aproximado, caracterizado por la presencia de formaciones vegetales arbóreas, representados por el Palillo "*Capparis prisca*". Mito "*Vasconcellea candicans*", la Tara "*Caesalpinia spinosa*" y el Huarango *Acacia macracantha*, amancaes "*Ismene amancaes*" los cuales tienen gran capacidad de captación de neblina, desarrollándose entre los 300 - 750 msnm y que son además plantas medicinales, las cuales brindan servicios ecosistémico de provisión. La vegetación de herbáceas tiene un mayor desarrollo en los ejes de las quebradas presentes en Lachay, plantas como la *Piqueria peruviana*, *Croton alnifolius*, *Nicotiana paniculata*, *Nasa urens*, entre otras predominan en época de neblinas. Así mismo en las partes bajas del ecosistema destaca la presencia del Cebollín "*Stenomesson coccineum*" especie endémica que se caracteriza en época seca por sus flores anaranjadas, mientras que en época húmeda muestra sus hojas; en esta zona anida el chorlo del campo *Oreopholus ruficollis*.

Hacia las partes altas el ecosistema presenta paredes rocosas encontrándose la vegetación de mayor tamaño del ecosistema de lomas, entre ellas las begonias, senecios, pteridofitas y musgos. La erosión de las rocas ha formado huecos que juegan un rol importante como refugio de diversas aves, tanto para anidar como para pasar la noche.

Las cactáceas *Haageocereus acranthus* "Pitajalla", *Haageocereus pseudomelanostele* "Pitajalla" y la *Mila caespitosa* son una fuente importante de sustento para la fauna de Lachay, principalmente para agentes polinizadores como los murciélagos *Platylina genovesium*, aves como el "Canastero de los cactus" *Pseudasthenes cactorum*, "Picaflor Cola Ahorquillada" *Rhodopis vesper* mariposas nocturnas o esfíngidos e insectos diurnos²

En este ecosistema la presencia de la *Caesalpinia spinosa* "Tara" se constituye como una especie paraguas que cumplen la función de captación del agua de la niebla y es el hábitat para la micro flora y fauna entre otras funciones ambientales como la captura de carbono, mitigando los efectos del cambio climático³

Este ecosistema presenta altos índices de riqueza específica y diversidad, además de contar con diversidad de paisaje o hábitats; refugios de vida silvestre "Zorro costero" *Lycalopex*

sechurae, "Gato de pajonal" *Leopardus colo colo*, "Lagartija de los arenales" *Microlophus peruvianus*, "Canastero de los cactus" *Pseudasthenes cactorum*, "Minero de pico grueso" *Geositta crassirostris*. Así mismo presenta varios servicios ecosistémicos como el valor recreacional y de interpretación ambiental, polinización y captación de agua.

Los principales factores que afectan a este ecosistema y sus especies son:

- Compactación de suelos por actividad ganadera que ingresan de la zona de amortiguamiento que afectan al ecosistema y a las formaciones vegetales de Tara, Palillo, Mito y a los Cactales.
- Contaminación por residuos sólidos por usuarios y transportistas de pasajeros, así como de visitantes del ANP, contaminación de la calidad de aire por los vehículos de los transportistas.
- Desplazamiento de especies por actividad turística desordenada que ingresan a la zona de recuperación y de uso directo afectando a la flora y fauna endémica.

ECOSISTEMAS DE DESIERTO COSTERO:

El desierto costero del Perú se ubica en la mayor parte de la costa del Perú, desde Piura por el norte hasta Tacna y la frontera con Chile por el sur. Es una ecorregión de desierto costero de clima subtropical muy árido, alta humedad atmosférica y muy escasa vegetación, salvo por los 52 valles fluviales que descienden de los Andes atravesando el desierto.

Con una superficie de 1202.47 hectáreas representa el 23.7% del ANP, caracterizados por la presencia de formaciones vegetales xerofíticas cactáceas y bromeliáceas, representados *Hageocereus tenuis*, *Mila caespitosa* y *Tillandsia latifolia* (endémicos) especies saxícola y/o arenícola de distribución muy dispersa que albergan la presencia de la "lechuza de los arenales" *Athene cunicularia*, "Minero peruano" *Geositta peruviana*, la "lagartija de los arenales" *Microlophus theresiae*, así como algunos insectos; Lepidoptera e Hymenoptera y a colibríes como principales visitantes y polinizadores de *Tillandsia latifolia*.

Este ecosistema brinda los servicios ecosistémicos de interpretación ambiental y de recreación.

Los principales factores que afectan a este ecosistema son:

- Contaminación por residuos sólidos, asociado al transporte interprovincial y al turismo desordenado.
- Desplazamiento de la fauna (aves, mamíferos, reptiles) por la perturbación ocasionada por el turismo desordenado que ingresa al ANP, afectando el estado de conservación del ecosistema.

Las líneas de acción que abordarán los principales factores que afectan a los ecosistemas, son:

Línea de Acción de Manejo de pastos, actividades para solucionar el problema de compactación de suelos.

Línea de Acción de Gestión de Turismo, para solucionar el problema de contaminación y desplazamiento de especies, asociados al transporte interprovincial y al turismo desordenado,

Línea de Acción de Sistema de Vigilancia y Control que hace seguimiento a todas las actividades que se realizan al interior del ANP y que afectan el interior del ANP.

De manera transversal, se tiene:

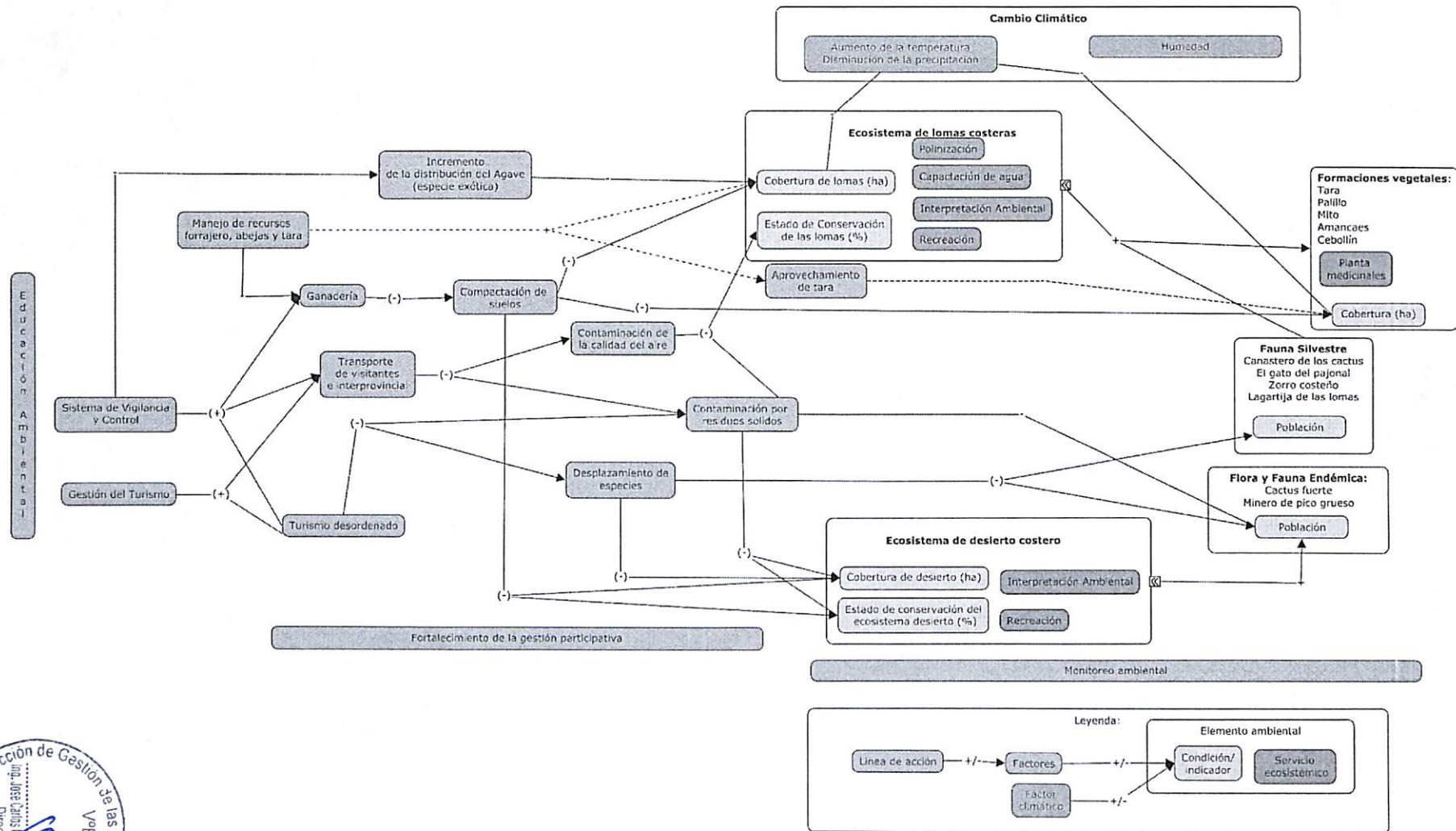
¹ Ecorregiones CDC-2006



Línea de Acción de Fortalecimiento de la Gestión Participativa y Línea de Acción de Educación Ambiental orientado a la participación de los actores en la gestión del ANP

La Línea de Acción de Monitoreo Ambiental está orientada al seguimiento de los condiciones (indicadores) de los elementos ambientales, para seguimiento del cumplimiento de los objetivos del Plan Maestro.





4.1 Aspecto Ambiental

Líneas de Acción del Plan Maestro

Las líneas de acción constituyen la estrategia de intervención para poder alcanzar los objetivos trazados en el Plan Maestro. Se han planificado actividades para fortalecer la Gestión Participativa,

Así mismo, se propone que se cuente con un presupuesto para seguir consolidando la educación ambiental, en donde la RN Lachay ha sido un referente nacional. Finalmente se ha puesto atención en desarrollar actividades de control y monitoreo ambiental para mantener las condiciones de calidad de aire y ecosistemas. Así mismo en el componente de turismo se ha apostado por incluir actividades para el ordenamiento de la actividad turística y adecuación a la normativa de otorgamiento de derechos

Objetivo 1: Garantizar la conservación de la diversidad biológica y los servicios ambientales del ecosistema de lomas costeras y desierto costero.

a. Sistema de vigilancia y control

Constituye el conjunto de acciones y procesos mediante los cuales se hace el seguimiento, registro y control, al interior del ANP y su ZA de las actividades humanas que generan efectos que causan la pérdida de biodiversidad los mismos que influyen en el estado de conservación del ANP.

En base al modelo conceptual se ha podido identificar factores asociados al efecto de contaminación (del aire y por residuos sólidos) derivados de actividades de transporte y turismo los mismos que ejercen presión sobre los elementos de ecosistema de lomas y desierto costero. De la misma manera se considera al desplazamiento de especies nativas por exóticas como una afectación derivada de la actividad turística sobre los elementos de ecosistema de desierto costero, flora y fauna endémica.

Las principales acciones asociadas a esta línea de acción son los patrullajes rutinarios y especiales, mantenimiento de infraestructura y equipos, implementación con equipos para el personal, capacitación del personal oficial y voluntario, en el marco de la estrategia de ámbitos controlados de la RN Lachay.



Cuadro N°4: Actividades e insumos para la Línea de Acción Sistema de Vigilancia y Control								
Sector	Actividades	Insumo	Años					Compromisos de actores*
			2019	2020	2021	2022	2023	
Sector 01: Sede Administrativa	Patrullajes	1 Jefe de ANP	x	x	x	x	x	SERNANP
		Gastos Operativos Patrullaje ANP	x	x	x	x	x	SERNANP
Sector 01: Sede	Patrullajes	1 Especialista	x	x	x	x	x	SERNANP

Administrativa		03 Guardaparques	x	x	x	x	x	SERNANP
	Mantenimiento de equipo	Gastos operativos: Mantenimiento de camión y camioneta	x	x	x	x	x	SERNANP
	Programa de Guardaparques voluntarios	Gastos operativos	x	x	x	x	x	SERNANP
Sector 02: Loma Gorda	Patrullajes	Gastos Operativos	x	x	x	x	x	SERNANP
		1 Especialista	x	x	x	x	x	SERNANP
		02 Guardaparques	x	x	x	x	x	SERNANP
	Mantenimiento de infraestructura	Gastos operativos	x	x	x	x	x	SERNANP
		Puesto de control y vigilancia	x	x	x	x	x	SERNANP
	Mantenimiento de equipos	Gastos operativos	x	x	x	x	x	SERNANP
Mantenimiento de vehículos	Gastos operativos	x	x	x	x	x	SERNANP	

b. Monitoreo Ambiental

Actividades orientadas al seguimiento de la cobertura vegetal de especies de flora y la fauna endémica y/o amenazada asociada a los ecosistemas presentes en el ANP: tara, palillo, cactus tenuis, amancaes y mito; aves canastero de los cactus, minero peruano y de pico grueso, monitoreo de especies exóticas, así como el monitoreo del estado de conservación del ecosistema manteniendo actualizada la matriz de monitoreo de efectos por actividades, y el monitoreo de cobertura de los ecosistemas; con el fin de evaluar si se está avanzando hacia la meta establecidas y asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos, dentro de los ecosistemas de lomas y desierto costero, manteniendo las muestras de los distintos tipos de comunidad natural, paisajes y formas fisiográficas.

Para garantizar los servicios ecosistémicos, las actividades se orientarán al monitoreo de las especies de flora que pueden ser aprovechadas; en coordinación con Institutos de Investigación y/o Universidades, estudio de fenología de especies priorizadas, monitoreo del impacto turístico (falsos caminos, daño a la infraestructura), las cuales se encuentran en las prioridades de investigación del ANP. Así mismo se realizará coordinaciones con la empresa NORVIAL; concesionaria de la panamericana del tramo Ancón-Pativilca para el manejo de los residuos sólidos arrojados por los usuarios de la carretera, y a través de la empresa Procesadora Industrial Río Seco se realizará el monitoreo de la calidad del aire (gases) y ruido.

Por otro lado, además de las acciones de monitoreo, se realizará investigación científica orientada a la parte cultural en coordinación con el Ministerio de Cultura y la Universidad José Faustino Sánchez Carrión-Huacho, así como Investigación para la implementación de energías renovables y Estudios de Impacto del Cambio climático en el ecosistema de lomas costeras, a través del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología-SENAMHI.

Cuadro N°5: Actividades e insumos para la Línea de Acción Monitoreo Ambiental							
Actividades	Insumo	Años					Compromisos de actores*
		2019	2020	2021	2022	2023	
Coordinaciones con SENASA y la Municipalidad Distrital de Chancay para control y fiscalización de las granjas ubicadas en la zona de amortiguamiento	Acompañamiento con personal técnico	X	X	X	X	X	SENASA
	Acompañamiento con personal técnico	x	X	X	X	X	Municipalidad Distrital de Chancay
Monitoreo del estado de conservación del ecosistema	Personal técnico	x	x	x	x	x	SERNANP
Estudio de fenología de especies priorizadas	Gastos operativos	x	x	x	x	x	SERNANP
	Personal técnico	x	x	x	x	x	SERNANP
Coordinaciones con NORVIAL para manejo de residuos sólidos de las carreteras	Gastos operativos	x	x	x	x	x	SERNANP
Monitoreo de cobertura de lomas (ha) y desierto costero (ha)	Gastos operativos	x	x	x	x	x	SERNANP
	Personal técnico	x	x	x	x	x	SERNANP
Monitoreo del impacto turístico (falsos caminos, daño a la infraestructura)	Gastos operativos	x	x	x	x	x	SERNANP
	2 Guardaparques	x	x	x	x	x	SERNANP
	1 especialista	x	x	x	x	x	SERNANP
Monitoreo de cobertura vegetal de especies de flora y fauna endémica y/o amenazada asociada a los ecosistemas presentes en el ANP.	Gastos operativos	x	x	x	x	x	SERNANP
	2 Guardaparques	x	x	x	x	x	SERNANP
	1 especialista	x	x	x	x	x	SERNANP

Monitoreo de las especies de flora a ser aprovechada.	Gastos operativos	x	x	x	x	x	SERNANP
Monitoreo de las especies de flora a ser aprovechada	2 Guardaparques	x	x	x	x	x	SERNANP
	1 Especialista	x	x	x	x	x	SERNANP
Monitoreo de especies exóticas	Gastos operativos	x	x	x	x	x	SERNANP
	2 Guardaparques	x	x	x	x	x	SERNANP
	1 Especialista	x	x	x	x	x	SERNANP
Monitoreo de la Calidad de aire y ruido	Personal técnico	x	x	x	x	x	SERNANP
	Consultoría	x	x	x	x	x	RIO SECO
Inventario para identificar el número de plantas medicinales existentes	Gastos operativos	x	x	x	x	x	SERNANP
	Personal técnico	x	x	x	x	x	SERNANP
	Acompañamiento con personal técnico	x	x	x	x	x	UNJFSC
Investigación para la implementación de energías renovables	Gastos operativos	x	x	x			SERNANP
	Gastos operativos	x	x	x	x	x	SERNANP
Estudios de Impacto del Cambio climático en el ecosistema de lomas costeras.	Gastos operativos	x	x	x	x	x	SENAMHI

4.2 Aspecto Económico

El componente económico aborda el desarrollo de un objetivo y dos líneas de acción (Gestión del Turismo y Manejo de recursos forrajero, abejas y Tara.), las cuales se desarrollan en los cuadros N°6 y N°7.

Objetivo 2. Consolidar la implementación de actividades económicas sostenibles en beneficio de las comunidades y poblaciones aledañas al área natural protegida

a. Gestión del Turismo

La gestión del turismo en el ANP constituye un medio para garantizar la conservación, a través de las oportunidades que el ANP brinda a la sociedad para el aprovechamiento sostenible del recurso natural paisaje, las actividades consideradas en esta línea de acción son:

Esta línea de acción considera el Otorgamiento de derechos (O.D.) para el aprovechamiento del recurso natural paisaje brindando servicios turísticos tales como guiado, alojamiento,

atención en cafetería, atención en servicios higiénicos, servicio de transporte, atención en el centro de interpretación y venta de suvenir. Así como la promoción del turismo escolar, social y especializado en observación de aves y turismo de aventura, la diversificación de la oferta turística mediante un enfoque de mercado, respecto a la difusión el ANP para lo cual se elabora material (audiovisual para la promoción de los valores del ANP). Respecto a los residuos generados por la actividad turística se Implementa el programa de manejo de residuos sólidos y jornadas de limpieza involucrando a los actores aliados y voluntarios, y se busca promover la cultura turística y educación ambiental.

Actividades	Insumo	Años					Compromiso de actores*
		2019	2020	2021	2022	2023	
O.D Servicios de guiado (Formalización de grupos)	Gastos operativos, especialista de turismo		x	x	x	x	SERNANP
O.D Alojamiento (Camping)	Gastos operativos, especialista de turismo			x	x	x	SERNANP
O.D Cafetería y Servicio de alimentación	Gastos operativos y personal del ANP	x	x	x	x	x	SERNANP
O.D Servicios Higiénicos	Gastos operativos y personal del ANP	x	x	x	x	x	SERNANP
O.D Servicio de transporte	Gastos operativos y personal del ANP	x	x	x	x	x	SERNANP
O.D Centro de interpretación	Gastos operativos y personal del ANP			x	x	x	SERNANP
O.D Venta de Souvenirs	Gastos operativos y personal del ANP	x	x	x	x	x	SERNANP
Promover el turismo de observación de aves	Gastos operativos y personal del ANP (Talleres, cursos, merchandising, útiles de oficina, impresiones, otros)		x	x	x	x	SERNANP
Capacitación a orientadores y guías oficiales de turismo.	Gastos operativos	x	x	x	x	x	SERNANP
	1 especialista	x	x	x	x	x	SERNANP
	Personal técnico	x	x	x	x	x	DIRCETUR

Realizar jornadas de limpieza por parte de actores aliados y voluntarios	Gastos operativos	x	x	x	x	x	SERNANP
Realizar campañas de turismo escolar y social dentro del ANP	Gastos operativos	x	x	x	x	x	Municipalidad de Chancay
	Gastos operativos	x	x	x	x	x	SERNANP
Realizar charlas de sensibilización al visitante dentro del ANP.	Gastos operativos	x	x	x	x	x	SERNANP
Incentivar a las instituciones que participen en las jornadas de limpieza	Gastos operativos	x	x	x	x	x	Comité de Gestión
Implementar nuevas actividades (Yoga, meditación, etc.)	Gastos operativos	x	x	x	x	x	SERNANP
Elaborar un Programa de manejo de residuos sólidos	Gastos operativos		x				SERNANP
Mejorar la infraestructura y servicios turísticos (ecoamigables)	Gastos operativos	x		x		x	SERNANP
Elaboración del Plan de Sitio	Gastos operativos	x					SERNANP
	Gastos operativos	x		x		x	SERNANP
Promover el turismo de aventura de bajo impacto (rapel y canopy)	Gastos operativos	x		x		x	DIRCETUR
	Gastos operativos	x		x		x	SERNANP
Elaboración de material de promoción (audiovisual)	Gastos operativos	x		x		x	SERNANP
Conformación del comité de Seguridad turística comprometiendo a DIRCETUR,	Gastos operativos		x	x	x	x	DIRCETUR

Municipalidad de Chancay y PNP.							
Incorporar los contenidos de las RNL dentro del programa de Cultura turística del DIRCETUR	Gastos operativos	x	x	x	x	x	DIRCETUR

b. Manejo de recurso forrajero, abejas y Tara

El aprovechamiento del recurso forrajero antecede a la creación del ANP, en este sentido que esta Línea de acción propone se trabaje la formalización y seguimiento al otorgamiento del derecho para su aprovechamiento, así como se ha identificado que los recursos frutos de tara y abejas vienen siendo aprovechadas correspondiendo su respectiva formalización, esta última a través de la flora melífera asociada a este recurso.

Cuadro N°7: Actividades e insumos para la Línea de Acción Manejo de recurso forrajero, abejas y Tara							
Actividades	Insumo	Años					Compromiso de actores
		2019	2020	2021	2022	2023	
Otorgamiento de derechos para el Manejo y aprovechamiento de recurso forrajero	Gastos operativos		x	x	x	x	SERNANP
	1 Especialista		x	x	x	x	SERNANP
Otorgamiento de derechos el Manejo y aprovechamiento del recurso Tara	Gastos operativos	x	x	x	x	x	SERNANP
	1 Especialista	x	x	x	x	x	SERNANP
Otorgamiento de derechos para el Manejo y aprovechamiento de la flora melífera	Gastos operativos	x	x	x	x	x	SERNANP
	1 Especialista	x	x	x	x	x	SERNANP
	Participación	x	x	x	x	x	DELIMIEL

4.3 Aspecto Social

El aspecto social aborda el desarrollo de un objetivo y dos líneas de acción (Educación ambiental y Fortalecimiento de la Gestión Participativa), las cuales se desarrollan en los cuadros N°6 y N°7.



Objetivo 3 Incrementar la participación de los actores en la gestión del Área Natural Protegida.

a. Educación Ambiental

La RN Lachay es pionera en actividades de Educación Ambiental, es por eso que para seguir consolidando su liderazgo en este campo se ha propuesto formar voluntarios escolares, reforzar las brigadas ambientales y realización de concursos relacionados a la diversidad natural y cultural de la RNL.

Los visitantes a la RNL por lo general ocasionan daños a la biodiversidad y contribuyen a la presencia de problemas ambientales, esto por la falta de conocimiento del significado de lo que es una Reserva Nacional, su importancia, los objetivos de su creación y el reglamento que guía la conducta en dicha área natural protegida; desvalorización de la naturaleza, frente a lo construido y lo urbano. No se desarrolla ni práctica una ética ambiental, que permita apreciar, valorar, respetar y por tanto amar nuestra diversidad biológica y cultural. Con el objetivo de valorar el medio ambiente y la RNL se realizarán actividades de sensibilización a los visitantes a través de Charlas, talleres, capacitaciones, difusión, orientación, capacitación y folletería, se implementarán paneles educativos con información de la RNL a fin de disminuir las pintas e inscripciones en árboles, rocas e instalaciones de la Reserva, los ruidos excesivos, la falta de consideración en el uso excesivo del agua y otras actitudes negativas, en muchas ocasiones la falta de información y orientación a los visitantes, es lo que contribuye a que éstos ocasionen posibles daños a la biodiversidad y en general al patrimonio natural y cultural de la RNL.

A nivel de las Instituciones Educativas se desarrollarán acciones para la inclusión a la curricula educativa de la Región de los contenidos de la RNL, se formarán las brigadas ambientales, voluntarias y guías turísticos escolares, se realizarán concursos de reutilización de material reciclable, así como la elaboración de cuentos, danzas y canciones alusivos a la RNL,

A través de la población e instituciones se conformarán promotores ambientales; personas que promuevan la conservación del ambiente, el uso de los recursos naturales de manera sostenible de la RNL y a nivel de la DIRCETUR se propondrá la Incorporación de los contenidos de las RNL dentro del programa de Cultura turística: promover la participación y compromiso de la población en general y de los actores involucrados en la actividad turística en la generación de condiciones que permitan el desarrollo del turismo, fomentando su conocimiento, fortalecimiento y desarrollo sostenible

Actividades	Insumo	Años					Compromiso de actores
		2019	2020	2021	2022	2023	
Realizar talleres y charlas de educación ambiental a las I.E. de la localidad.	Gastos operativos	x	x	x	x	x	SERNANP



Formar brigadas ambientales escolares que apoyen al ANP.	Gastos operativos	x	x	x	x	x	Municipalidad de Chancay
	Acompañamiento con personal técnico	x	x	x	x	x	SERNANP
Elaborar cuentos de la RNL, danzas y canciones	Gastos operativos	x	x	x	x	x	SERNANP

b. Fortalecimiento de la Gestión Participativa

Esta línea de acción tiene como objetivo promover y fortalecer la participación de los diversos actores en la gestión del Área Natural Protegida, bajo un enfoque social y compartido, que tiene en cuenta la importancia de la Reserva Nacional de Lachay; los bienes y servicios ambientales que brinda a la población y como contribuye en desarrollo socio-económico.

Para el logro del objetivo, las actividades se orientarán a incorporar a nuevos miembros estratégicos al Comité de Gestión de la RNL (actualmente integrado por 15 instituciones) capacitándolos en temas de conservación relacionados a la Reserva Nacional de Lachay así como elaborar un Plan anual de Actividades evaluando su implementación 2 veces al año, los miembros integrantes del Comité de Gestión deberán de incluir en su Plan de Desarrollo Institucional el plan de trabajo del Comité de Gestión, así mismo se elaborará un Código de ética ambiental de los miembros del comité de Gestión.

Por otro lado, se considera también las reuniones de la Asamblea del CG y la actualización del siguiente Plan Maestro.

Actividades	Insumo	Años					Compromiso de actores*
		2019	2020	2021	2022	2023	
Incorporar nuevos miembros estratégicos al comité de Gestión	Acompañamiento con personal técnico	x	x	x	x	x	SERNANP
Capacitar en temas de conservación de la RNL	Gastos operativos	x	x	x	x	x	SERNANP
Elaborar un Plan Anual (2 Reuniones x año)	Gastos operativos	x	x	x	x	x	SERNANP
Incorporar al PDI de cada miembro integrante del comité el Plan de Trabajo (Reunión)	Acompañamiento con personal técnico	x	x	x	x	x	SERNANP
	Gastos operativos	x	x	x	x	x	SERNANP



Asamblea del Comité de Gestión (2 al año)	Gastos operativos	x	x	x	x	x	SERNANP
Actualización del Plan Maestro	Gastos operativos				x	x	SERNANP
Elaborar un Código de ética ambiental de los miembros del comité (3 reuniones)	Gastos operativos	x					SERNANP
	Acompañamiento con personal técnico	x					SERNANP

V. Zonificación de la Reserva Nacional Lachay

El diseño de la zonificación de la Reserva Nacional de Lachay se elaboró teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- **Criterios:** Argumento que sustenta el tipo de zonificación asignado
- **Condición:** Aspectos o características de naturaleza biológica relevantes que deben mantenerse en el ámbito.
- **Normas de Uso:** Regulaciones para el desarrollo de actividades en el ámbito, las cuales precisan las restricciones o excepciones aplicables al desarrollo de actividades, sustentadas en los criterios y condiciones específicas del ámbito zonificado. Las normas están orientadas hacia asegurar el cumplimiento de los objetivos trazados.

a. Zona Silvestre

La zona silvestre corresponde al 25.59% de la RN Lachay.

Cuadro N° 10: Consideraciones de la Zona Silvestre

Criterio	Condiciones	Normas de Uso
Zonas de alimentación reproducción aves como el "Pampero de pico grueso" <i>Geositta crassirostris</i> , el "Chirigüe de Raymondii" <i>Sicalis raimondii</i> (Aves), "Jergón de la costa" <i>Bothrops roedenger</i> (Reptil) y "Vizcacha" <i>Lagidium peruanum</i> (mamífero) Así como cactus endemico como el <i>Haageocereus lachayensis</i> . Ecosistema de lomas.	Mantener el hábitat de las especies como el "Pampero de pico grueso" <i>Geositta crassirostris</i> , el "Chirigüe de Raymondii" <i>Sicalis raimondii</i> (Aves), "Jergón de la costa" <i>Bothrops roedenger</i> (Reptil) y "Vizcacha" <i>Lagidium peruanum</i> (Mamífero) y al alrededor de las formaciones rocosas. Mantener la cobertura vegetal del ecosistema de lomas para la alimentación y reproducción de las diversas especies.	<ul style="list-style-type: none"> - Los visitantes deben acogerse a las normas de conducta del Plan de Sitio. - Solo se puede circular por los senderos autorizados, sin vehículos motorizados, No se permite el ingreso a las zonas de anidamiento de las especies mencionadas. - Se respeta el uso del canal y el mantenimiento por la comunidad campesina Sayán previa autorización por la jefatura. - Se debe contar con autorización de la jefatura para realizar actividades de investigación u otras.



b. Zona Aprovechamiento Directo

La zona Aprovechamiento corresponde al 49.153% de la RNL, en ella se encuentran repartidas en siete sub-zonas

Cuadro N° 11: Consideraciones de la Zona de Aprovechamiento Directo		
Criterio	Condiciones	Normas de Uso
Corresponde al ecosistema de lomas.	Las actividades de aprovechamiento que se realicen, se desarrollaran bajo planes de manejo del recurso y deben mantener la cobertura vegetal natural de las lomas y no afectar la presencia de las especies herbáceas como el "Cebollín" <i>Stenomesson coccineum</i> "Papa de lomas" <i>Solanum</i> sp., "Malva" <i>Urocarpidium peruvianum</i> , "Salvia" <i>Salvia rhombifolia</i> , "Ortigas" <i>Urtica urens</i> y <i>Nasa urens</i> , el "Tabaco cimarrón" <i>Nicotiana paniculata</i> y "Tomate silvestre" <i>Lycopersicon peruvianum</i> . y las zonas de reproducción, forrajeo y anidamiento relacionado a los cactáceas.	-Se permite el acceso y circulación solo por senderos y rutas. - Solo se podrá aprovechar con técnicas sostenibles y sin alterar con químicos el ecosistema. No se podrá ampliar las zonas otorgadas.
En estas zonas incluye el Cerro Redondo, Hato viejo, Guayabito, Loma gorda donde se realizarán actividades de aprovechamiento de tara, y manejo de abejas y la flora melífera relacionada.	En el caso de aprovechamiento del recurso de forrajeo deben controlar la sobrepoblación de la "Calabaza" <i>Cyclanthera mathewsii</i>	- Está prohibido ingresar a las zonas de anidación del pampero peruano, huerequeque, lechuzas de los arenales, chorlo de campo, minero peruano. Y del canastero de los cactus.
Zona con potencial de aprovechamiento de recurso forrajero.	Mantener el estado de conservación del ecosistema y mantener las zonas de reproducción, forrajeo y anidamiento de especies relacionados a los cactáceas.	- No se permiten actividades que puedan incrementar la población de "Calabaza" <i>Cyclanthera mathewsii</i>



c. Zona de Uso Turístico y Recreativo

La zona de uso turístico y recreativo corresponde al 4.02% de la RNL

Cuadro N° 12: Consideraciones de la Zona de Uso Turístico y Recreativo		
Criterio	Condiciones	Normas de Uso
ZUT incluye los ecosistemas de lomas y desierto, corresponde a la carretera de ingreso (100m a ambos lados de la vía) desde la Panamericana km 105 a la Garita de Control, Hato viejo, quebrada hierba buena hasta el cruce con Teatino. Tiene condiciones para la observación de aves de lomas y desierto, como el "Minero peruano" <i>Geositta peruviana</i> , "Huerequeque" <i>Burhinus superciliaris</i> y el "Chorlo de campo" <i>Oreopholus ruficollis</i> .	Se mantiene el estado de conservación del ecosistema del desierto, y la cobertura de las lomas, herbáceas, cactáceas y arbóreas, así como las zonas de anidamiento del "Minero peruano" <i>Geositta peruviana</i> , "Huerequeque" <i>Burhinus superciliaris</i> y el "Chorlo de campo" <i>Oreopholus ruficollis</i>	-Prohibido arrojar basura dentro del ANP. -No se permite hacer fogatas fuera de las zonas autorizadas (campamentos). -Solo se permite el tránsito dentro de los senderos establecidos en el PUT. -En caso de mantenimiento de infraestructura, los materiales usados no serán sacados dentro del ANP. -Los servicios de prestadores turísticos de alimentación, hospedaje etc. que se brinden al interior del ANP, serán ofrecidos bajo otorgamiento de derechos previa evaluación y autorización de la jefatura del ANP.
Presenta condiciones culturales inmateriales de la Comunidad Campesina de Huaral como la Fiesta de la Cruz y el turismo recreativo que se realiza a raíz de la fiesta.	Las actividades que se realicen no deben alterar la cobertura vegetal del bosque de taras, estado de las pinturas rupestres, ni la formación de rocas.	-Los visitantes acatarán las normas de conducta del PUT. Las nuevas actividades Turísticas generadas en el ANP, serán evaluadas por la jefatura.
Asimismo, existen instalaciones e infraestructura turística.		--Los materiales que se utilicen en la infraestructura turística deberán ser resistente, duradero y que se mimeticen con el ambiente.



d. Zona de Recuperación

La zona de recuperación corresponde al 16.60% de la RNL.

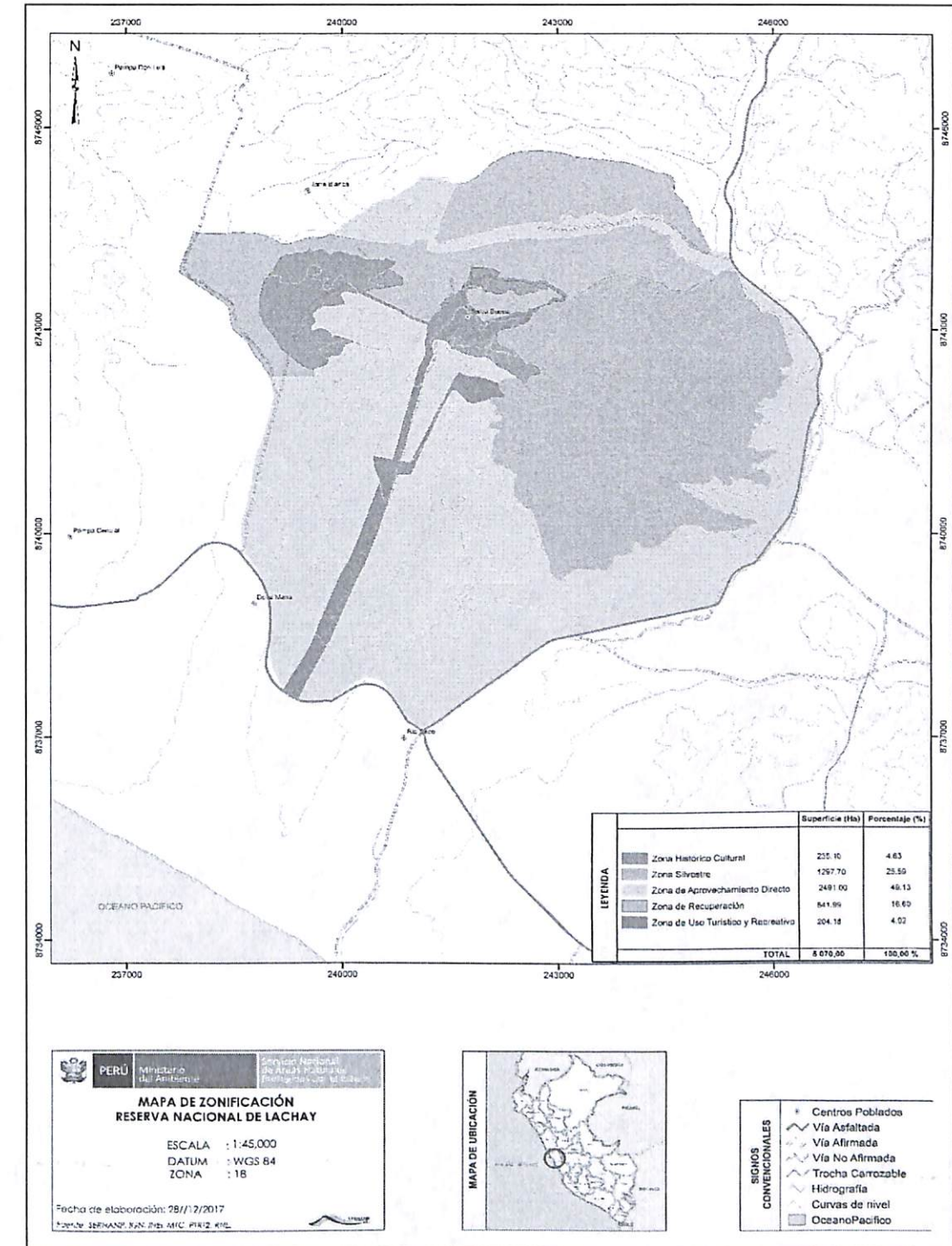
Cuadro N° 13. Consideraciones de la Zona de Recuperación		
Criterio	Condiciones	Normas de Uso
Esta zona conserva el ecosistema de lomas en los sectores de Quebrada Hierba Buena, Torre Blanca y Guayabito, presenta relictos de árboles de "Tara" <i>Caesalpinia spinosa</i> y "Palillo" <i>Capparis prisca</i> , por lo que se evidencia la formación de bosques con estas especies. Así mismo, existen relictos de árboles de "Mito" <i>Vasconcelea candicans</i> , así como de 02 puquiales	Las actividades que se realicen no deben interferir con el proceso de recuperación del ecosistema y de los árboles "Mito" <i>Vasconcelea candicans</i> , "Tara" <i>Caesalpinia spinosa</i> y "Palillo" <i>Capparis prisca</i> , para conservar la biodiversidad de especies aves como el "Pampero de pico grueso" <i>Geositta crassirostris</i> , y la "Perdiz serrana" <i>Nothoprocta pentlandii</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Se prohíbe el aprovechamiento de todo tipo de recursos. - El ingreso solo es por senderos autorizados

e. Zona Histórica Cultural

La zona de Histórico Cultural corresponde al 4.63% de la RNL.

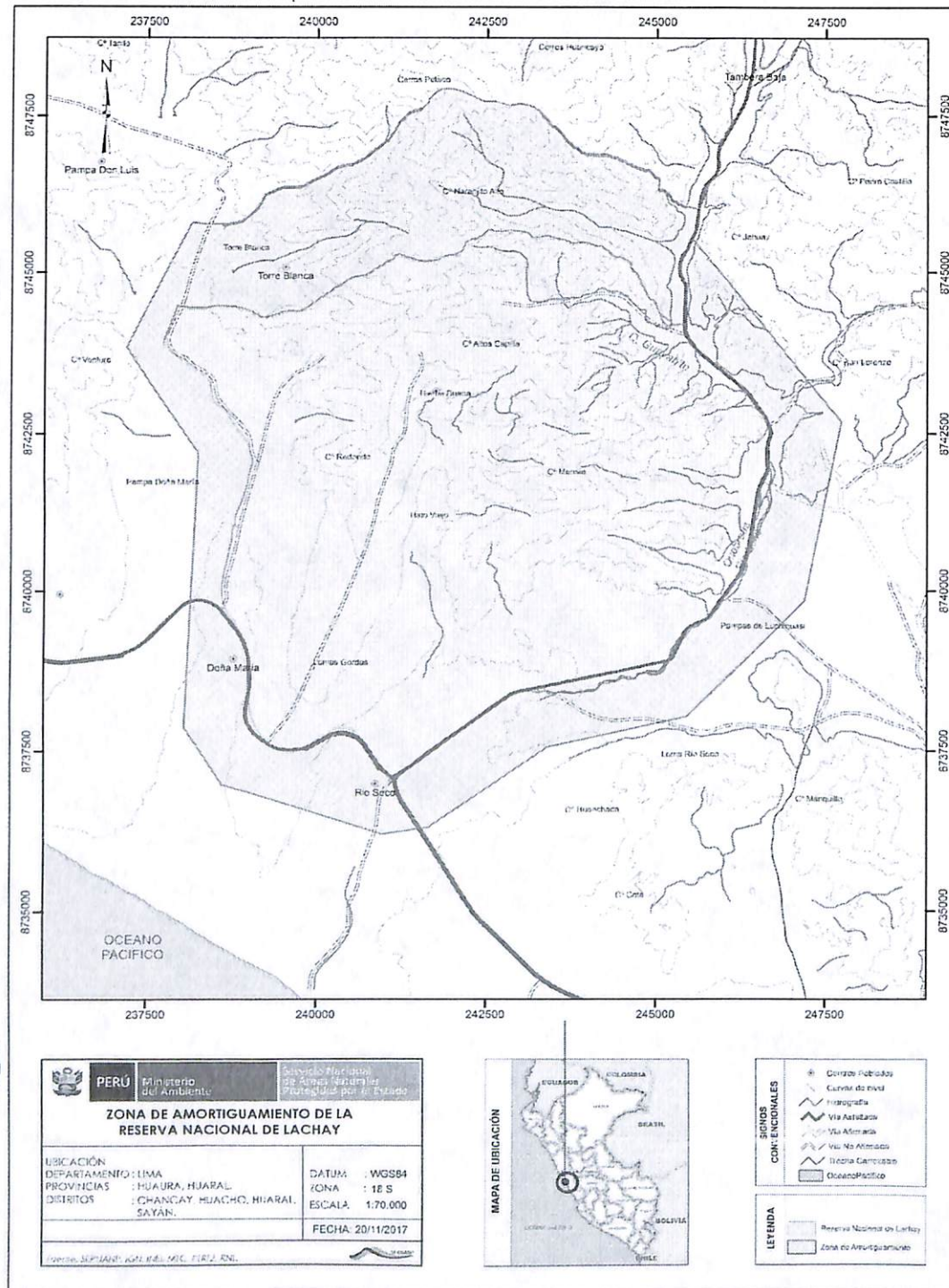
Cuadro N° 15: Consideraciones de la Zona Histórica Cultural		
Criterio	Condiciones	Normas de Uso
Esta zona conserva el ecosistema de loma y comprende el sector denominado Teatino, Hato viejo y Alto capilla. En esta zona se cuenta con presencia de restos arqueológicos como la pirámide escalonada, pinturas rupestres y cementerio de la cultura Chancay y ocupaciones anteriores (Chavín-Chancay), pinturas rupestres, así como corrales de chivateros (antiguos).	Mantener el estado de conservación de los valores culturales e históricos de Teatino, Alto Capilla y Hato Viejo.	<ul style="list-style-type: none"> - Se permite el acceso con fines recreativos luego de su puesta en valor y previa autorización de la jefatura del ANP. - Solo se permite el tránsito dentro de los senderos. - Los servicios turísticos serán ofrecidos bajo otorgamiento de derechos. - En caso de ser necesario el mantenimiento de los restos arqueológicos, los materiales que se requieran no deben proceder del ANP.

Mapa de Zonificación



Zona de Amortiguamiento

Se ratifica la zona de amortiguamiento de la Reserva, aprobada por la RP 90-2013-SERNANP.



VI. Glosario de Términos

Para efectos del presente documento, se entiende por:

- **Área Natural Protegida (ANP)**, como espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, expresamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible.
- **Comité de Gestión**, grupo de trabajo integrado por representantes de instituciones gubernamentales, no gubernamentales, organizaciones de base, poblaciones locales organizadas, que a nivel local tienen interés o injerencia en apoyar a la gestión de un ANP y velar por su buen funcionamiento. Genera un espacio de deliberación e intercambio con los representantes y actores del ANP, asegura que se incorporen concretamente los intereses de todos en los documentos de gestión.
- **Ecorregión**, una unidad de tierra o agua relativamente grande que contiene un ensamblaje de especies, comunidades naturales y condiciones ambientales geográficamente distintivas. Los ecosistemas dentro de una ecorregión tienen ciertas características distintivas en común.
- **Estado de conservación**, es el estado de salud en el que se encuentra la especie, población o sistema ecológico en función de los rangos naturales de variación.
- **Gestión participativa**, es el enfoque de trabajo para las ANP, que promueve el involucramiento de actores, a través de compromisos y acuerdos u otros pudiendo generar beneficios compartidos y sobre todo logrando resultados asociados a la conservación.
- **Guardaparque**, es parte del personal técnico del ANP encargado de ejecutar las diversas actividades que implica el manejo y protección del área, bajo la dirección del jefe del ANP, principalmente es responsable de las actividades de extensión, difusión, control y monitoreo. Jerárquicamente depende del jefe del ANP.
- **Hábitat**, el lugar o tipo de ambiente en el que existen naturalmente un organismo o una población. Generalmente es caracterizado por una formación vegetal dominante o por alguna característica física.
- **Línea acción**, es el conjunto de acciones de proceder lógico que aseguran decisiones óptimas en cada momento, para formular disposiciones orientadas a alcanzar un objetivo determinando.
- **Metodología de efecto por actividades**. Es metodología oficial del SERNANP para evaluar el estado de conservación de la ANP y por ende su gestión efectiva, aprobada por Resolución Presidencial N° 238.2013-SERNANP. A través de la metodología es



posible conocer el grado de afectación de las ANP, el cual se mide mediante el cálculo de probabilidad de ocurrencia de efectos, actividades o efectos acumulados en los ámbitos del ANP.

- **Monitoreo**, es el registro metódico y periódico de ciertas variables, con el fin de conocer los cambios en el comportamiento de un sistema a lo largo de tiempo.
- **Paisaje**, superficie de tierra heterogénea, compuesta por un conjunto de ecosistemas en interacción, que se repiten de forma similar en ella. Forma & Gordon, 1966, en Irastra, 2006. El concepto también puede ser atendido desde la perspectiva ecológica donde la escala estará en función de cómo la especie de mueva y perciba su entorno, es decir puede ir desde un bosquecillo hasta una ecorregión entera.
- **Patrullaje**, es el recorrido sistemático realizado por el personal de SERNANP, con uno o varios objetivos bien definidos, enmarcados en la generación información, prevención, disuasión y/o control, con una duración y un tramo pre-definido, dentro del ANP y ámbito de interés para el área. Los patrullajes pueden realizarse en coordinación con la población local y/o con otras autoridades competentes (Fiscalía; Policía Nacional, etc.)
- **Plan Maestro**, documento de planificación de más alto nivel con el que cuenta una ANP. Es elaborado en procesos participativos y revisados cada 5 años (Ley Áreas Naturales Protegidas)
- **Recursos naturales**, son los elementos que tiene valor económico o cultural para la sociedad para que determinados elementos sean considerados recursos, es decir riqueza o potencialidad, se precisan por lo menos tres condiciones, que la sociedad descubra su utilidad para satisfacer necesidades y requerimientos, desarrolle medios para su explotación y actúe transformando esos elementos.
- **Zona de amortiguamiento**, área establecida alrededor de las ANP y que constituye el nexo primario entre esta y su entorno físico y social. Su propósito fundamental es minimizar el impacto negativo de las actividades humanas y facilitar su conectividad (Ley N°26834)
- **Zonificación**, es una herramienta que permite establecer en un espacio las estrategias de conservación que se diseñan en el plan. Además del mapa se acompañan de normas de uso para la aplicación de las diferentes categorías dentro de las ANP.



VII. Anexos

Anexo 1 – Portafolio de proyectos

Objetivo	Estrategia	Actividad	Insumo	Fuente
OB1. Garantizar la conservación de la diversidad biológica y los servicios ambientales del ecosistema de lomas costeras y desierto costero	Sistema de Vigilancia y Control	Sistema de energía eléctrica	Gastos operativos	SIN FUENTE
		Abastecimiento de agua potable	Gastos operativos	SIN FUENTE
			Cisterna de 12 m3	SIN FUENTE
		Patrullajes	2 unidades cuatrimotos	SIN FUENTE
			1 Kit Aerogenerador	SIN FUENTE
			Guardaparques	SIN FUENTE
			1 Personal de Apoyo Administrativo	SIN FUENTE
			1. Especialista turismo	SIN FUENTE
			5 Mantenimientos de sede administrativa	SIN FUENTE
	01 camioneta 4x4	SIN FUENTE		
	Demarcación física de los límites del ANP	Construcción de hitos	Construcción de 14 hitos 03	SIN FUENTE
		Monitoreo de la calidad del agua	Gastos operativos	SIN FUENTE
	Consultoría Desarrollo de Protocolos		SIN FUENTE	
	Consultoría de Línea Base		SIN FUENTE	
	Monitoreo Ambiental	Monitoreo de la cobertura vegetal de tara, palillo, mito, amancaes y cebollín	Gastos operativos	SIN FUENTE
Consultoría Desarrollo de Protocolos			SIN FUENTE	
Monitoreo de la población fauna endémicas y/o amenazadas: Minero de pico grueso, Zorro costero y Lagartija de las lomas		Consultoría de Línea Base	SIN FUENTE	
		Gastos operativos	SIN FUENTE	
OB 2. Consolidar la implementación de actividades económicas	Gestión del Turismo	Acondicionamiento del espacio turístico (mantenimiento y reposición)	1 Centro de visitantes (incluye parqueo)	SIN FUENTE
			1 Especialista de turismo	
			50 Señalización (orientación y normas de conducta)	SIN FUENTE



sostenibles en beneficio de las comunidades y poblaciones aledañas al área natural protegida			1 sitio de pernocte acondicionado	SIN FUENTE
			3 Paraderos turísticos	SIN FUENTE
			Diversificación de la oferta turística con enfoque de mercado	SIN FUENTE
			Diversificación de la oferta turística con enfoque de mercado	SIN FUENTE
			20 Infografías y/o Paneles y 5 murales de material noble.	SIN FUENTE
			1 Puesta en valor del sector de Teatino	SIN FUENTE
			1 Mejoramiento de vías de acceso	SIN FUENTE
OB 3. Incrementar la participación de los actores en la gestión del Área	Educación Ambiental	Campañas de educación ambiental	Gastos operativos	SIN FUENTE
	Fortalecimiento de la Gestión Participativa	Reuniones de coordinación	Gastos operativos	SIN FUENTE



Anexo 2 – Mapa de Actores

MAPA DE DISTRIBUCION DE ACTORES ESTRATEGICOS SEGUN TIPO Y POSICION
Reserva Nacional de Lachay
20 de Marzo del 2018

ANP:
Año:
Responsable: **Dlgo. David Orosco Garro**
Encargado del Estudio: **Dlgo. Miguel Angel Antonio Astocaza**
Número de actores estratégicos: **47**

		Puntaje	0,37		Calificación		(2) Regular Colaboracion					
		DISTANTES /DISCREPANTES			NEUTROS		COLABORADORES					
Organizaciones Representantes de la Población Local.												
Entidades del Sector Público (Nacionales, Regionales, Locales)					1. SENAGA 2. GTR Zona Marina Costera 3. ALA Chancay Huaral 4. UGEL 9 Huarua 5. CAM Provincial de Huarua 6. Servicio Forestal y Fauna Silvestre Huarua 7. Ministerio de Cultura	7	1. DIRCETUR 2. Instituciones educativas 3. Universidad Agraria La Molina 4. Universidad Nacional JISC- Huacho 5. Proyecto Arqueológico Banjuma 6. Ejército Peruano Base de Chancay	6	1. MINCETUR 2. PAP-Carretas (Hatillo) 3. Municipalidad provincial de Huaral 4. Hospital de Chancay 5. Universidad Nacional de San Marcos 6. UGELS Huaral 7. Municipalidad Provincial de Huarua	7	1. Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente de Lima 2. Municipalidad distrital de Chancay 3. SENAMHI 4. CAM Chancay	4
Entidades del Sector Privado (Empresas)			1. Granji de Cerdos		1. Avicola San Fernando 2. Universidad Alas Peruanas	2	1. Grifo "Rio Blanco" 2. Tema Inti Tours 3. Torreon Tours 4. Yuyispa 5. Promotores Turísticos Ben Ami Tours 6. DELUMEL 7. Ganaderos	7	1. Ganadera Santa Elena	1	1. Procsidoma Industrial Rio Seco 2. CANDES 3. NORVIAL	3
Organizaciones sin fines de lucro y otras Instituciones de cooperación					1. Club de Leones (Huaral-Chancay) 2. Rotary Club Huaral	2	1. APECO 2. Asociación de Promotores Turísticos Destinos Chancay	2	1. Comunidad Campesina de Huaral 2. Comunidad Campesina de Sayan 3. Compañía de Bomberos de Chancay 4. Comunidad Campesina de Huacho	4	1. COOPERACION	1
TOTAL		0	0	1	11	2	15	2	12	4	8	1





TABLA SIN TESIS

	DISTANTES / DISCREPANTES (-)			COLABORADORES (+)			TOTAL
	Apto (1)	Medio (2)	Mal (3)	Apto (1)	Medio (2)	Mal (3)	
Organizaciones Representantes de la	0	0	0	0	0	0	0
Entidades del Sector Público	0	0	0	2,5	3,5	4	9
Entidades del Sector Privado	0	0	-0,25	3,75	0,5	1	5
Organizaciones sin fines de lucro	0	0	0	0,5	2	1	3,5
	Σ Total						17,5

N° de Actores Distantes / Discrepantes	3	25%
N° de Actores Neutros	11	23%
N° de Actores	35	74%
Total de Actores estratégicos	47	100%

	Indicador	Calificación del Indicador
Total de Actores estratégicos	47	
Σ Total	38	0,37 (2) Regular Colaboración

Calificación del valor del indicador

Hasta 0,25	(0) Muy baja colaboración de los actores estratégicos.
0,26 a 0,30	(1) Baja colaboración de los actores estratégicos.
0,31 a 0,45	(2) Regular colaboración de los actores estratégicos.
0,46 a 0,60	(3) Buena colaboración de los actores estratégicos.
Mayor a 0,60	(4) Alto nivel de compromiso de los actores estratégicos.

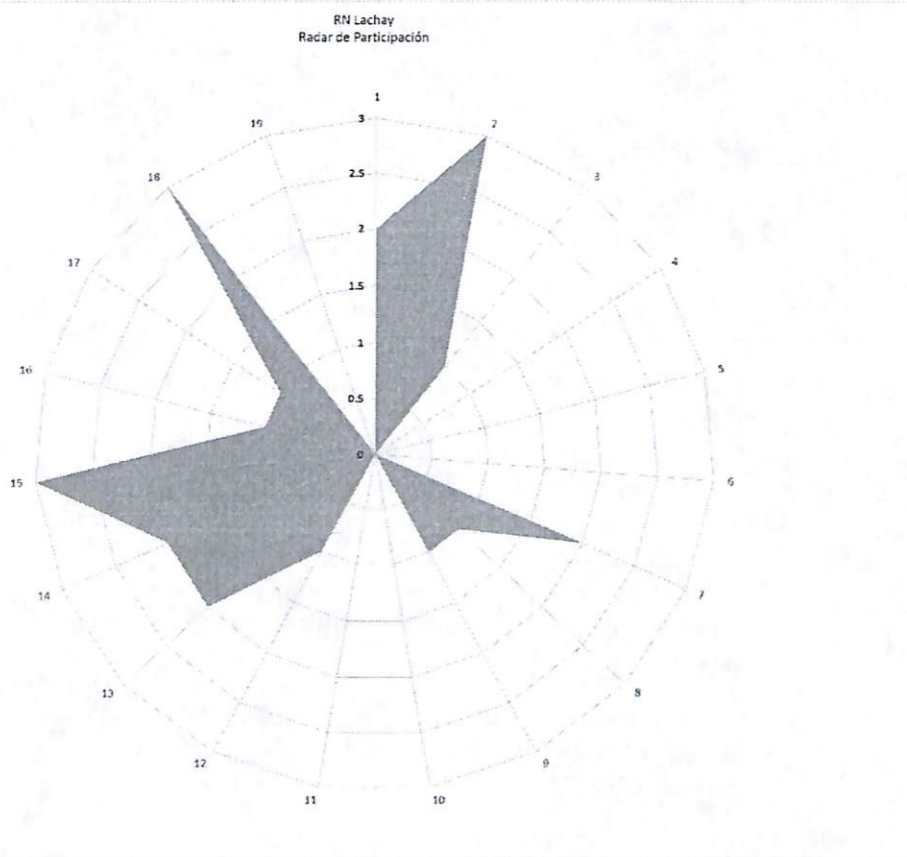
LOS CONSIDERANDOS PARA DETERMINAR LA INTENSIDAD DE LA POSICIÓN DE CADA ACTOR SON LOS SIGUIENTES:

COLABORADOR ALTO	Tiene compromisos o responsabilidades establecidas respecto a la gestión del ANP y cumple con las mismas. Tiene iniciativa respecto a la conservación. La conservación de los recursos naturales está incluida en su plan institucional
COLABORADOR MEDIO	Participa de algunas actividades y asume algunas tareas puntuales a favor de la conservación No tiene mayor iniciativa y la conservación de los recursos naturales no está en su plan institucional
COLABORADOR BAJO	Por lo general asiste a convocatorias pero no asume o tiene responsabilidades específicas
DISTANTES/DISCREPANTES ALTO	Tiene una actitud contraria y pública hacia el ANP. Está en situación de conflicto activo con la Jefatura del ANP y otros colaboradores y su actividad constituye una amenaza a los recursos naturales.
DISTANTES/DISCREPANTES MEDIO	Tiene una actitud contraria hacia el ANP y su actividad constituye una amenaza a los recursos naturales. No tiene mayor iniciativa y la conservación de los recursos naturales no está en su plan institucional
DISTANTES/DISCREPANTES BAJO	Mantiene opiniones contrarias al ANP, aunque no tiene un rol activo en este sentido
NEUTRO	Cuando muestra de síntesis, evitando manifestar opinión respecto a la labor del ANP.

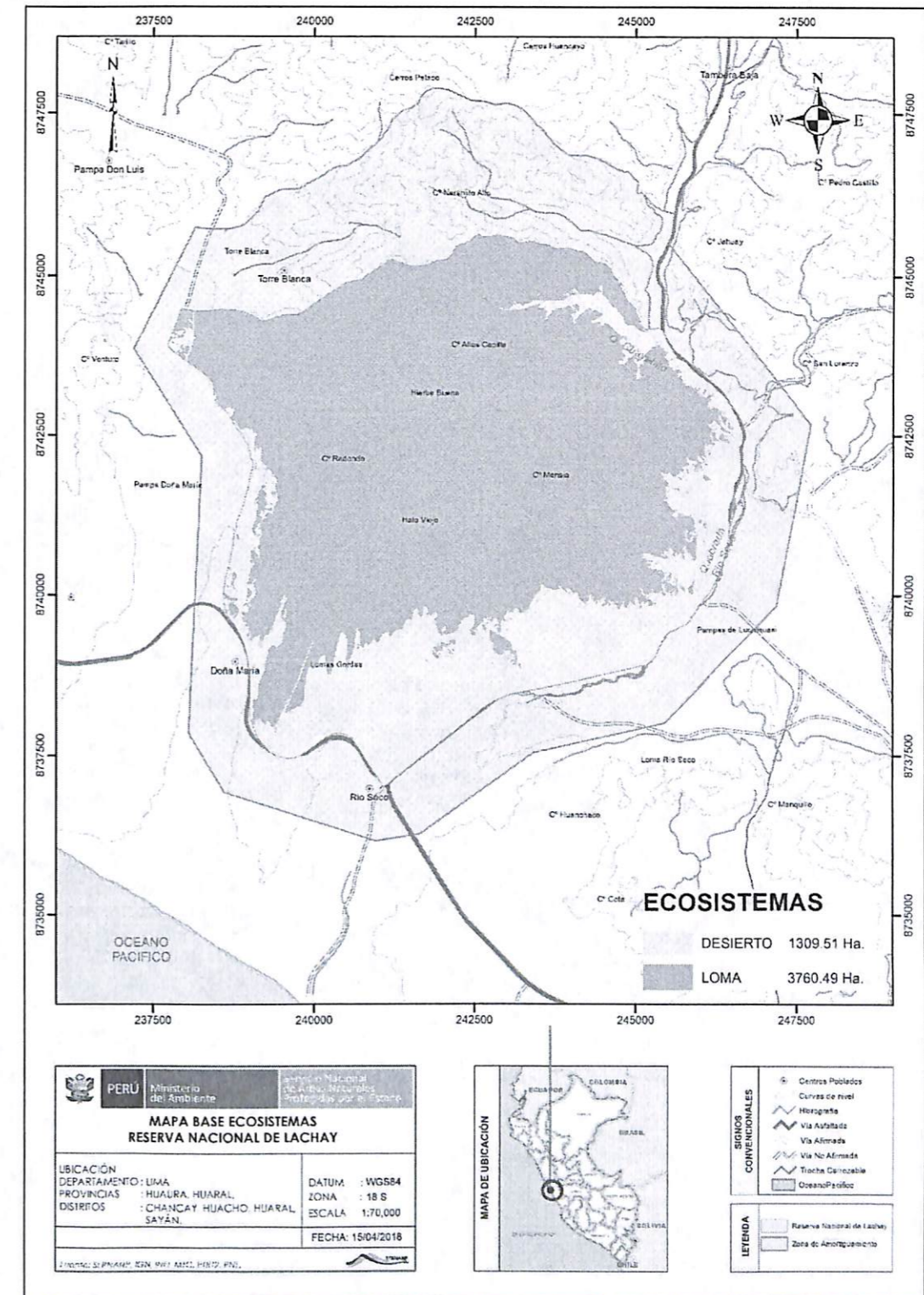
Anexo 3 – Radar de Participación**ANP:** Reserva Nacional de Lachay**Fecha:** marzo 20 de 2018

Variables	Calificación *
1. El ANP cuenta con un Comité de Gestión en el que se encuentran representados los diversos sectores de la localidad	2
2. El Comité de Gestión tiene un ritmo regular de reuniones	3
3. El Comité de Gestión cumple su plan de trabajo, elaborado teniendo en cuenta las prioridades del ANP. Dichas prioridades se encuentran enmarcadas en el Plan Maestro o POA	2
4. En la gestión del ANP se incrementan y cumplen los compromisos de los actores participantes en el Comité de Gestión	1
5. El Comité de Gestión está representado ante el Consejo de Coordinación del SINANPE	1
6. Los grupos locales participan en las acciones de conservación establecidas en el Plan Maestro o POA	1
7. El Comité de Gestión está representado ante el Consejo de Coordinación del SINANPE	3
8. El POA se elabora con participación del Comité de Gestión	1
9. La jefatura del ANP coordina con otras instancias de gestión Ambiental: CAR, Gerencias Ambientales Regionales, Municipales y otros Sectores	3
10. El ANP aparece como espacio reconocido en los planes concertados de la municipalidad provincial y de los Gobiernos Regionales.	2
11. Los gobiernos provinciales y Regionales (subnacionales) establecen compromisos presupuestales sobre el ANP o su zona de amortiguamiento.	2
12. El Comité de Gestión recibe información oportuna de los avances en gestión por parte de la Jefatura del ANP	3
13. La Jefatura del ANP recibe información oportuna de las acciones del Comité de Gestión	3
14. La Jefatura del ANP recibe información oportuna de la Dirección de Gestión de Áreas Naturales Protegidas	3

15. La Jefatura del ANP recibe información oportuna de los diversos proyectos que actúan sobre el ANP	3
16. El Comité de Gestión y la Jefatura del ANP informan periódicamente a la población del ANP y de la zona de amortiguamiento	2
17. El Comité de Gestión rinde cuentas anualmente (no maneja presupuesto directo)	1
18. La Jefatura del ANP rinde cuentas anualmente	2
19. Se cumplen los objetivos del POA	3
PUNTAJE TOTAL	41



Anexo 4 – Mapa de Ecosistemas



Anexo 5 – Investigaciones Prioritarias

PRIORIDADES DE INVESTIGACIÓN			
Grupo temático	Investigación priorizada	objetivo del PM al cual contribuye	Breve justificación de la necesidad
Componente Ambiental	Análisis de la cobertura vegetal de las lomas costeras de la RN Lachay y establecimiento de propuesta de protocolo de monitoreo acorde a la metodología empleada.	Garantizar la conservación de la diversidad biológica y los servicios ambientales del ecosistema de lomas costeras y del ecosistema de desierto costero	Nos va permitir conocer el estado de conservación en hectáreas de la cobertura del ecosistema, con la finalidad de identificar algún impacto en su conservación, priorizar zonas de vigilancia y control, así como también establecer línea base para el monitoreo
	Establecer línea base de la cobertura vegetal de tara, palillo, mito, amancaes y cebollín		Es la línea base de indicador de objetivo del Plan Maestro.
	Análisis de la cobertura de uso de suelo del desierto costero de la RN Lachay y establecimiento de propuesta de protocolo de monitoreo acorde a la metodología empleada.		Nos va permitir conocer el estado de conservación en hectáreas de la cobertura del ecosistema, con la finalidad de identificar algún impacto en su conservación, priorizar zonas de vigilancia y control, así como también establecer línea base para el monitoreo
	Estudio de fenología de especies priorizadas, como la flora endémica (cactus fuerte) y de la tara, palillo, mito amancaes y cebollín.		De acuerdo al modelo conceptual son las especies priorizadas en el Plan Maestro, las cuales tienen afectación asociada a ganadería y turismo, porque es necesario conocer su fenología para considerar acciones de conservación.
	Evaluación del impacto de la ganadería a las formaciones vegetales de <i>Caesalpinia espinosa</i> Tara, <i>Capparis prisca</i> Palillo, <i>Hymenocallis amancaes</i> Amancaes y <i>Vasconcellea candicans</i> Mito.		De acuerdo al modelo conceptual se tiene a la ganadería como actividad que genera una presión directa sobre el ecosistema de lomas costeras por compactación de suelos, sin embargo es necesario establecer cuál sería el efecto directo para las especies mencionadas, a fin de saber el atributo que está siendo afectado y utilizar un indicador adecuado para medir la presión.
	Estudio de la distribución de <i>Geossita crassirostris</i> "minero de pico grueso" y <i>Pseudasthenes cactorum</i> "canastero de los cactus" de los cactus en la RN Lachay y su zona de amortiguamiento.		Conocer la distribución de las aves y los posibles efectos que recibe de parte de las presiones dentro del área.

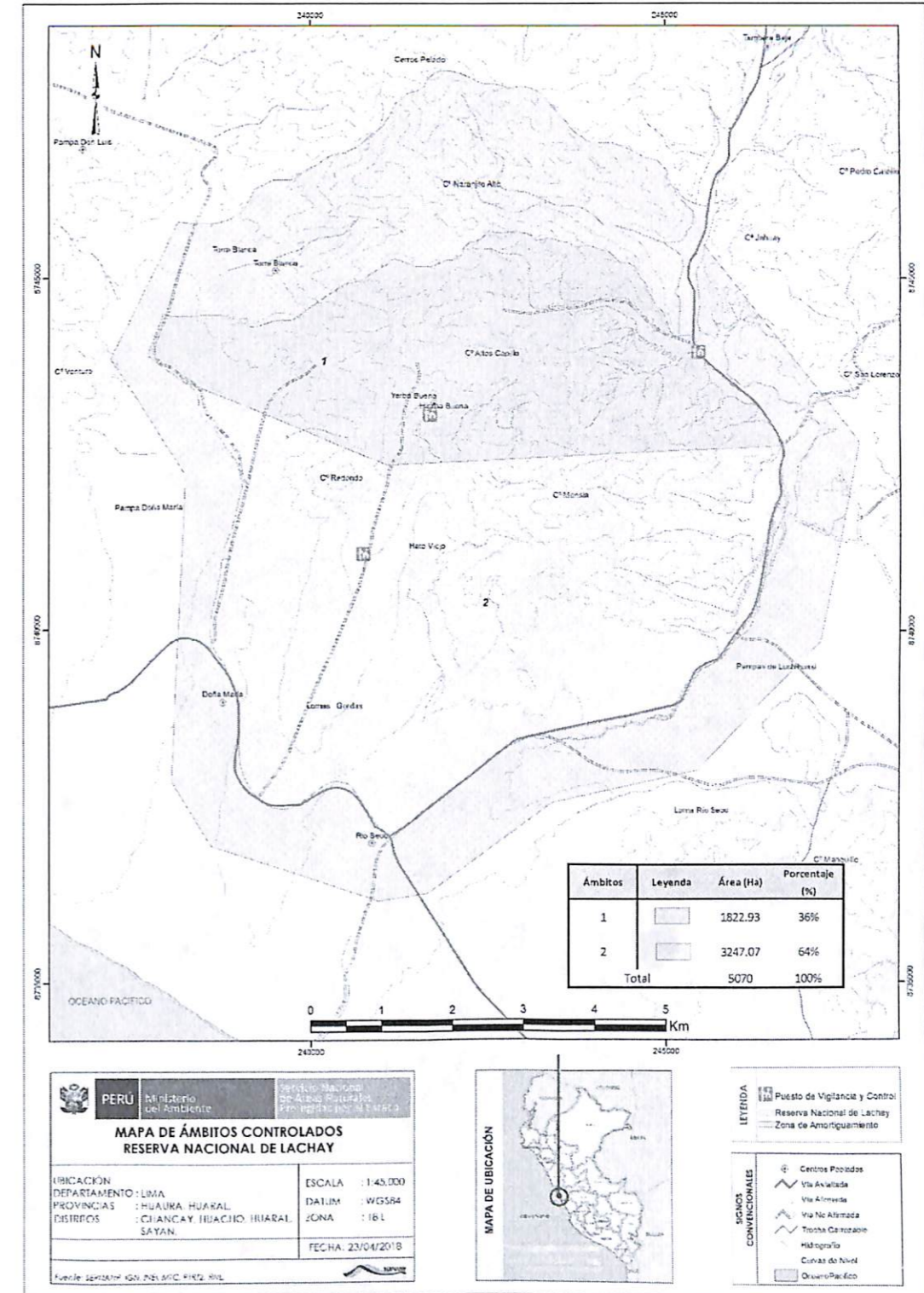


Estado de conservación y estudio de fuentes de impacto directo en las poblaciones de <i>Geossita crassirostris</i> "minero de pico grueso" y <i>Pseudasthenes cactorum</i> "canastero de los cactus" en la RN Lachay.		Conocer la distribución de las aves y los posibles efectos que recibe de parte de las presiones dentro del área. Conocer la distribución de las especies de fauna amenazada y endémica en la RNL	
Distribución de las especies amenazadas y endémica en la RN Lachay.			
Impacto del turismo en la distribución y uso de hábitat de especies de fauna y flora endémica y/o amenazada			Nos va a permitir evaluar cuan intenso es el impacto por turismo hacia las especies de flora y fauna amenazada y/o endémica y saber que atributo es el que se está afectando.
Análisis de los efectos de las variaciones ambientales y el fenómeno del niño, su intensidad y frecuencia en el ecosistema de las lomas de Lachay.			Conocer el impacto de las variaciones de Temperatura, Humedad ambiental, precipitación, etc., en el ecosistema de lomas de la RNL
Cambio Climático y sus impactos en el ecosistema de lomas y desierto de la Reserva Nacional de Lachay			Conocer el impacto de las variaciones de Temperatura, Humedad ambiental, precipitación, etc., en el ecosistema de lomas de la RNL Establecer monitoreo de calidad ambiental, acorde a las capacidades del área y que permita el desarrollo de protocolo de monitoreo para aquellos elementos ambientales que tuvieron presión directa.
Estudio de la contaminación por residuos sólidos y propuesta de manejo sostenible en la RN Lachay			Establecer monitoreo de calidad ambiental, acorde a las capacidades del área y que permita el desarrollo de protocolo de monitoreo para aquellos elementos ambientales que tuvieron presión directa.
Desarrollo e implementación de monitoreo de Calidad de aire del ecosistema de lomas de la Reserva Nacional de Lachay			Conocer el Impacto ambiental de las actividades humanas en el ecosistema de lomas de la Reserva Nacional de Lachay
Impacto ambiental de las actividades humanas en el ecosistema de lomas de la Reserva Nacional de Lachay, así como de los efectos de los agroquímicos usados en la actividad agrícola en la ZA.			Determinar las Especies de la flora nativa de mayor frecuencia por las abejas con la finalidad establecer patrones de manejo de la actividad y restauración de áreas degradadas
Determinación de la flora melífera de la Reserva Nacional de Lachay			



Componente Económico	Impacto de la actividad económica: apicultura, en la flora apícola y propuestas para un aprovechamiento sostenible de la actividad dentro de la RN Lachay	Consolidar la implementación de actividades económicas sostenibles en beneficio de las comunidades y poblaciones aledañas al área natural protegida. Consolidar la actividad turística en el ANP, como factor de desarrollo local sostenible.	Evaluar el impacto de la actividad de manejo de abejas dentro de la RN Lachay
	Identificación y diagnóstico de los beneficiarios y potenciales beneficiarios del aprovechamiento de la <i>Caesalpinia espinosa</i> Tara y recurso forrajeo		Establecer una línea base para los recursos aprovechados por el área y monitorear su estado de conservación
	Determinación del estado de conservación del recurso forrajeo y su capacidad de carga, para un buen manejo sostenible del recurso.		Establecer una línea base para los recursos aprovechados por el área y monitorear su estado de conservación Desarrollar un turismo sostenible, acorde a la capacidad del área e identificar aquellos beneficiarios potenciales.
	Determinación del estado de conservación de <i>Caesalpinia espinosa</i> Tara y su capacidad de carga, para un buen manejo sostenible del recurso.	Consolidar la actividad turística en el ANP, como factor de desarrollo local sostenible. Promover la gestión participativa	Desarrollar un turismo sostenible, acorde a la capacidad del área e identificar aquellos beneficiarios potenciales. Insumos que facilitaran la elaboración de estrategias comunicacionales que faciliten e involucramiento de actores neutros y discrepantes
	Identificación y diagnóstico de los beneficiarios y potenciales beneficiarios de la actividad turística		
	Estudio de los Límites aceptables de cambio (LAC) en las zonas turísticas de la RN Lachay y del impacto turístico		
Componente social	Diagnóstico de la percepción e intereses de actores claves actualmente posicionados como neutros y discrepantes en la gestión del ANP		

Anexo 6 – Mapa de Ámbitos de Control



ANEXO 11

MARCO LEGAL USADO EN EL PROCESO DEL PROYECTO

CONGRESO DE LA REPUBLICA

Ley de Áreas Naturales Protegidas

LEY N° 26834

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

POR CUANTO:

El Congreso de la República

Ha dado la Ley siguiente:

EL CONGRESO DE LA REPUBLICA

HA DADO LA LEY SIGUIENTE:

LEY DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS

TITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.- La presente Ley norma los aspectos relacionados con la gestión de las Areas Naturales Protegidas y su conservación de conformidad con el Artículo 68 de la Constitución Política del Perú.

Las Areas Naturales Protegidas son los espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, expresamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país.

Las Areas Naturales Protegidas constituyen patrimonio de la Nación. Su condición natural debe ser mantenida a perpetuidad pudiendo permitirse el uso regulado del área y el aprovechamiento de recursos, o determinarse la restricción de los usos directos.

Artículo 2.- La protección de las áreas a que se refiere el artículo anterior tiene como objetivos:

a. Asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos, dentro de áreas suficientemente extensas y representativas de cada una de las unidades ecológicas del país.

b. Mantener muestras de los distintos tipos de comunidad natural, paisajes y formas fisiográficas, en especial de aquellos que representan la diversidad única y distintiva del país.

c. Evitar la extinción de especies de flora y fauna silvestre, en especial aquellas de distribución restringida o amenazadas.

d. Evitar la pérdida de la diversidad genética.

e. Mantener y manejar los recursos de la flora silvestre, de modo que aseguren una producción estable y sostenible.

f. Mantener y manejar los recursos de la fauna silvestre, incluidos los recursos hidrobiológicos, para la producción de alimentos y como base de actividades económicas, incluyendo las recreativas y deportivas.

g. Mantener la base de recursos, incluyendo los genéticos, que permita desarrollar opciones para mejorar los sistemas productivos, encontrar adaptaciones frente a eventuales cambios climáticos perniciosos y servir de sustento para investigaciones científicas, tecnológicas e industriales.

h. Mantener y manejar las condiciones funcionales de las cuencas hidrográficas de modo que se aseguren la captación, flujo y calidad del agua, y se controle la erosión y sedimentación.

i. Proporcionar medios y oportunidades para actividades educativas, así como para el desarrollo de la investigación científica.

j. Proporcionar oportunidades para el monitoreo del estado del medio ambiente.

k. Proporcionar oportunidades para la recreación y el esparcimiento al aire libre, así como para un desarrollo turístico basado en las características naturales y culturales del país.

l. Mantener el entorno natural de los recursos culturales, arqueológicos e históricos ubicados en su interior.

m. Restaurar ecosistemas deteriorados.

n. Conservar la identidad natural y cultural asociada existente en dichas áreas.

CONCORDANCIAS: D.S. N° 018-2009-MINAM (Aprueban Reglamento de Uso Turístico en Áreas Naturales Protegidas)

Artículo 3.- Las Areas Naturales Protegidas, con excepción de las Areas de Conservación Privada, se establecen con carácter definitivo. La reducción física o modificación legal de las áreas del Sistema Nacional de Areas Naturales Protegidas - SINANPE, sólo podrá ser aprobada por Ley.

Las áreas naturales protegidas pueden ser:

A) Las de administración nacional, que conforman el Sistema Nacional de Areas Naturales Protegidas - SINANPE.

B) Las de administración regional, denominadas áreas de conservación regional.

C) Las áreas de conservación privadas.

CONCORDANCIAS: D.S. N° 008-2009-MINAM (Establecen disposiciones para la elaboración de los Planes Maestros de las Áreas Naturales Protegidas)

R. N° 144-2010-SERNANP (Aprueban Disposiciones Complementarias para el Reconocimiento de las Áreas de Conservación Privadas)

R. N° 199-2013-SERNANP (Aprueban Disposiciones Complementarias para el Reconocimiento de las Áreas de Conservación Privada)

Artículo 4.- Las Areas Naturales Protegidas, con excepción de las Areas de Conservación Privadas, son de dominio público y no podrán ser adjudicadas (*)NOTA SPIJ en propiedad a los particulares. Cuando se declaren Areas Naturales Protegidas que incluyan predios de propiedad privada, se podrá determinar las restricciones al uso de la propiedad del predio, y en su caso, se establecerán las medidas compensatorias correspondientes. La administración del Area Natural Protegida promoverá la suscripción de acuerdos con los



Asamblea General

Distr. general
21 de octubre de 2015

Septuagésimo período de sesiones
Temas 15 y 116 del programa

Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015

[sin remisión previa a una Comisión Principal (A/70/L.1)]

70/1. Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible

La Asamblea General

Aprueba el siguiente documento final de la cumbre de las Naciones Unidas para la aprobación de la agenda para el desarrollo después de 2015:

Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible

Preámbulo

La presente Agenda es un plan de acción en favor de las personas, el planeta y la prosperidad. También tiene por objeto fortalecer la paz universal dentro de un concepto más amplio de la libertad. Reconocemos que la erradicación de la pobreza en todas sus formas y dimensiones, incluida la pobreza extrema, es el mayor desafío a que se enfrenta el mundo y constituye un requisito indispensable para el desarrollo sostenible.

Este plan será implementado por todos los países y partes interesadas mediante una alianza de colaboración. Estamos resueltos a liberar a la humanidad de la tiranía de la pobreza y las privaciones y a sanar y proteger nuestro planeta. Estamos decididos a tomar las medidas audaces y transformativas que se necesitan urgentemente para reconducir al mundo por el camino de la sostenibilidad y la resiliencia. Al emprender juntos este viaje, prometemos que nadie se quedará atrás.

Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible y las 169 metas que anunciamos hoy demuestran la magnitud de esta ambiciosa nueva Agenda universal. Con ellos se pretende retomar los Objetivos de Desarrollo del Milenio y conseguir lo que estos no lograron. También se pretende hacer realidad los derechos humanos de todas las personas y alcanzar la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de todas las mujeres y niñas. Los Objetivos y las metas son de carácter integrado e indivisible y conjugan las tres dimensiones del desarrollo sostenible: económica, social y ambiental.

Los Objetivos y las metas estimularán durante los próximos 15 años la acción en las siguientes esferas de importancia crítica para la humanidad y el planeta.



Las personas

Estamos decididos a poner fin a la pobreza y el hambre en todas sus formas y dimensiones, y a velar por que todos los seres humanos puedan realizar su potencial con dignidad e igualdad y en un medio ambiente saludable.

El planeta

Estamos decididos a proteger el planeta contra la degradación, incluso mediante el consumo y la producción sostenibles, la gestión sostenible de sus recursos naturales y medidas urgentes para hacer frente al cambio climático, de manera que pueda satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

La prosperidad

Estamos decididos a velar por que todos los seres humanos puedan disfrutar de una vida próspera y plena, y por que el progreso económico, social y tecnológico se produzca en armonía con la naturaleza.

La paz

Estamos decididos a propiciar sociedades pacíficas, justas e inclusivas que estén libres del temor y la violencia. No puede haber desarrollo sostenible sin paz, ni paz sin desarrollo sostenible.

Las alianzas

Estamos decididos a movilizar los medios necesarios para implementar esta Agenda mediante una Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible revitalizada, que se base en un espíritu de mayor solidaridad mundial y se centre particularmente en las necesidades de los más pobres y vulnerables, con la colaboración de todos los países, todas las partes interesadas y todas las personas.

Los vínculos entre los Objetivos de Desarrollo Sostenible y su carácter integrado son de crucial importancia para cumplir el propósito de la nueva Agenda. Si conseguimos lo que ambicionamos en todos y cada uno de los aspectos de la Agenda, mejorarán notablemente las condiciones de vida de todas las personas y nuestro mundo se transformará en un lugar mejor.

Objetivos de desarrollo sostenible

- Objetivo 1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo
- Objetivo 2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible
- Objetivo 3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades
- Objetivo 4. Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos
- Objetivo 5. Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas
- Objetivo 6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos
- Objetivo 7. Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos
- Objetivo 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos
- Objetivo 9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación
- Objetivo 10. Reducir la desigualdad en los países y entre ellos
- Objetivo 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles
- Objetivo 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles
- Objetivo 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos*
- Objetivo 14. Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible
- Objetivo 15. Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad
- Objetivo 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir a todos los niveles instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas
- Objetivo 17. Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible

* Reconociendo que la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático es el principal foro intergubernamental internacional para negociar la respuesta mundial al cambio climático.

ANEXO 12

PANEL FOTOGRAFICO

REFORESTACIÓN DE TARAS



Figura 1. Plantando semillas de tara en el vivero.



Figura 2. Regando, esperando el crecimiento de la Tara



Figura 3. Reforestando alrededor de 50 taras con niños de la Escuela.

LIMPIEZA DEL ÁREA



Figura 4. Limpieza del área con personal Guardaparque



Figura 5. Recolección de basura de campamento 2 para enviarlo al botadero de Chancay.

ALGUNAS ESPECIES ENDEMICAS



Figura 6. TARA - Caesalpinia spinosa



Figura 8. Ortiga Negra - Nasa Urens



Figura 7 Mito - Carica candicans A. Gray.



Figura 9. RESERVA NACIONAL DE LACHAY



Figura 10. Especialistas, guardaparques y guardaparques voluntarios de la RNL.