



FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO

PLAN DE SITIO PARA LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y ECOTURISMO

EN LA ESTACIÓN BIOLÓGICA WAYQECHA – CUSCO

**Línea de investigación:
Biodiversidad, Ecología y Conservación**

Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título Profesional de
Ingeniera en Ecoturismo

Autor

Guerrero Jiménez, Karla Lizeth

Asesora

Gordón Meza, Ruth Escarlet

ORCID: 0000-0002-7693-2336

Jurado

Alvarado Pérez, Karina Milagros

Naupay Vega, Marlitt Florinda

Valer Silva, José Manuel

Lima - Perú

2024



PLAN DE SITIO PARA LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y ECOTURISMO EN LA ESTACIÓN BIOLÓGICA WAYQECHA - CUSCO

INFORME DE ORIGINALIDAD

22%

INDICE DE SIMILITUD

21%

FUENTES DE INTERNET

8%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	upcommons.upc.edu Fuente de Internet	2%
2	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet	2%
3	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Universidad Rey Juan Carlos Trabajo del estudiante	1%
5	es.scribd.com Fuente de Internet	1%
6	profonanpe.org.pe Fuente de Internet	1%
7	issuu.com Fuente de Internet	1%
8	www.slideshare.net Fuente de Internet	1%



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO

PLAN DE SITIO PARA LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y ECOTURISMO EN LA ESTACIÓN BIOLÓGICA WAYQECHA – CUSCO

Línea de Investigación:

Biodiversidad, Ecología y Conservación

Informe de Suficiencia Profesional para Optar el Título Profesional de Ingeniera en
Ecoturismo

Autora:

Guerrero Jiménez, Karla Lizeth

Asesora:

Gordón Meza, Ruth Escarlet

ORCID: 0000-0002-7693-2336

Jurado:

Alvarado Pérez, Karina Milagros

Naupay Vega, Marlitt Florinda

Valer Silva, José Manuel

Lima - Perú

2024

DEDICATORIA

Dedico este logro a mis padres, Norma Alicia Jiménez Roca y José Carlos Guerrero Suárez, hermana, Cynthia Palmira Guerrero Jiménez, a mi hijo Nigel y a mi tía, Celis Olga Guerrero Suárez; quienes me motivaron e inspiraron de diversas formas, apoyándome a concluir lo que se convirtió en un gran reto.

AGRADECIMIENTOS

Especial al Mg. Ruth Gordón Meza como asesora por haberme orientado con paciencia y ánimo hasta concluir este informe.

A la Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica, ACCA por el íntegro financiamiento de la etapa de campo.

Al personal de la Estación Biológica Wayqecha (Francisco Llacma, a Claudio, Lucio, y Víctor) por su acogida y compañía en los días de campo difíciles y por las clases de quechua intensiva que me ofrecieron.

Finalmente, a todos aquellos que de alguna forma contribuyeron con la realización de este informe, entre ellos: Walter, Efraín, José Antonio, Gilda y Esther.

ÍNDICE

Resumen.....	9
Abstract.....	10
I. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1 Trayectoria del autor.....	11
1.2 Descripción de la empresa.....	13
1.3 Organigrama de la empresa.....	16
1.4 Áreas y funciones desempeñadas.....	17
II. PLAN DE SITIO PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y ECOTURISMO EN LA ESTACIÓN BIOLÓGICA WAYQECHA	21
2.1 Generalidades.....	21
2.2 Objetivos	22
2.2.1 <i>Objetivo General</i>	22
2.2.2 <i>Objetivos Específicos</i>	22
2.3 Base Legal.....	22
2.4 Antecedentes	23
2.5 Marco Teórico.....	26
2.5.1 <i>Turismo</i>	26
2.5.2 <i>Ecoturismo</i>	26
2.5.3 <i>Capacidad de carga</i>	27
2.5.4 <i>Plan de sitio Arquitectónico – Diseño y planificación de espacios</i>	27
2.5.5 <i>Espacio y arquitectura</i>	27
2.5.6 <i>Plan de sitio según el SERNANP</i>	28
2.6 Metodología	30
2.7 Resultados	31
2.7.1 <i>Ubicación</i>	31
2.7.2 <i>Accesibilidad</i>	32
2.7.3 <i>Principales características biofísicas</i>	33
2.7.4 <i>Diagnóstico de la Estación Biológica</i>	35
2.7.5 <i>Plan de sitio de la Estación Biológica Wayqecha</i>	39
2.7.6 <i>Ámbito del Plan de Sitio</i>	40
2.8 Discusión de resultados.....	45

III. APORTES MÁS DESTACABLES A LA INSTITUCIÓN	47
IV. CONCLUSIONES	48
V. RECOMENDACIONES	49
VI. REFERENCIAS	50
VII. ANEXOS	53
Anexo A. Infraestructura e instalaciones para uso turístico y de investigación.....	53
Anexo B. Actividades de la etapa de campo realizadas en la EBW.....	57
Anexo C. Uso compartido de espacios, auditorio, laboratorio, comedor.....	60
Anexo D. Presiones sobre el ámbito de la EBW	61

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Rutas de acceso a la Estación Biológica Wayqecha	32
Tabla 2	Estaciones meteorológicas de SENAMHI	33
Tabla 3	Tipos de clima identificados en la Estación Biológica	34
Tabla 4	Infraestructura existente en la estación biológica.....	36
Tabla 5	Personal de la Estación Biológica Wayqecha	38
Tabla 6	Propuesta de zonificación de la Estación Biológica Wayqecha.....	41
Tabla 7	Plan de acción del Plan de Sitio.....	43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Distribución altitudinal de las estaciones biológicas de Conservación Amazónica.....	15
Figura 2	Organigrama estructural de la institución.....	16
Figura 3	Modelo de las emociones de productos.....	25
Figura 4	Proceso del Plan de Sitio.....	29
Figura 5	Ruta de acceso desde Cusco hasta la Estación Biológica Wayqecha.....	32
Figura A1	Imagen aérea de la zona de cabañas y otras infraestructuras de la EBW	53
Figura A2	Paisaje y composición del bosque que rodea la EBW	53
Figura A3	Comedor de la EBW	54
Figura A4	Grupo de visitantes en el comedor de la EBW	54
Figura A5	Cabaña para visitantes e investigadores.....	55
Figura A6	Vista interna de las habitaciones de las cabañas	55
Figura A7	Vista interna de habitación ofrecida a visitantes e investigadores.....	56
Figura A8	Vista del canopy sobre el dosel del bosque en la EBW	56
Figura B1	Registro y análisis de las condiciones de las trochas	57
Figura B2	Identificación de puntos peligrosos.....	57
Figura B3	Muestra de las actividades de investigación que se realiza en la EBW.....	58
Figura B4	Grupo de estudiantes que visitan la EBW como parte de su ciclo académico....	58
Figura B5	Desarrollo de actividades de los grupos de investigadores que llegan a la EBW	59
Figura B6	Actividades de sensibilización y educación ambiental a población local.....	59
Figura C1	Uso del comedor como auditorio, los espacios de uso común ocupados interferían con las otras actividades de la EBW.	60
Figura C2	Actividades de los proyectos paralelos que desarrollo ACCA.	60
Figura D1	Presencia de actividad ganadera en cabecera de cuenca repercute sobre las actividades de investigación y turismo en la EBW.....	61
Figura D2	Constante invasión de ganado sobre el ámbito de la EBW dificultaba el desarrollo de las actividades en la EBW e incrementaba los costos de mantenimiento.....	61

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1	Mapa de Ubicación	62
Mapa 2	Mapa de cobertura vegetal	62
Mapa 3	Mapa de Plan de Sitio	62

Resumen

El presente informe tuvo como objetivo aplicar un instrumento planificador adaptado entre criterios ambientales y arquitectónicos para la operación de la Estación Biológica Wayqecha - EBW, en la que se desarrollan actividades de investigación, educación y turismo. Wayqecha en las casi 600.00 hectáreas de bosques es la única estación biológica ubicada en un rango altitudinal importante para la investigación científica, conservación y ecoturismo, está inmersa en importantes corredores de conservación, en la que se pueden observar los efectos del cambio climático. La metodología empleada fue descriptiva y observacional a través del análisis de la gestión e infraestructuras preexistentes con la finalidad de proponer un ordenamiento territorial a escala, para mejorar la administración ajustada a sus necesidades operativas. Desde el aspecto arquitectónico se analizó la funcionalidad de los espacios, así como los recursos que garantizan la calidad de los procesos vinculados a la atención del cliente, investigadores, turistas, personal de la estación, etc. Desde el punto de vista ambiental se consideró la planificación del espacio natural bajo el enfoque de gestión efectiva entre biodiversidad, servicios ecosistémicos y beneficios aprovechables, que son explicados en el plan de sitio propiamente. En conclusión, se integraron los enfoques arquitectónicos y ambientales del análisis de los procesos que se realizan en la EBW, con el objetivo de orientar el desarrollo coherente a través de una estrategia operativa eficaz. Dando como resultado la propuesta de Plan de Sitio para la mejora de la gestión de la estación biológica.

Palabras clave: EBW, ACCA, zonificación, Plan de Sitio, ecoturismo

Abstract

The present report aimed to apply a planning instrument adapted between environmental and architectural criteria for the operation of the Wayqecha Biological Station (WBS), where research, education, and tourism activities are developed. Wayqecha, with its nearly 600.00 hectares of forests, is the only biological station located at a significant altitudinal range for scientific research, conservation, and ecotourism. It is immersed in important conservation corridors where the effects of climate change can be observed. The methodology employed was descriptive and observational through the analysis of pre-existing management and infrastructure with the aim of proposing a scaled territorial planning to improve administration tailored to its operational needs. From the architectural aspect, the functionality of the spaces was analyzed, as well as the resources that ensure the quality of processes related to customer service, researchers, tourists, station staff, etc. From the environmental point of view, the planning of the natural space was considered under the approach of effective management between biodiversity, ecosystem services, and exploitable benefits, which are explained in the site plan itself. In conclusion, the architectural and environmental approaches of the process analysis carried out at WBS were integrated with the aim of guiding coherent development through an effective operational strategy. The result was the proposal of a Site Plan for the improvement of the management of the biological station.

Keywords: WBS, ACCA, zoning, Site Plan, ecotourism.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Trayectoria del autor

Bachiller en ingeniería en Ecoturismo de la facultad de Ingeniería Geográfica, Ambiental y Ecoturismo de la Universidad Nacional Federico Villarreal desde el año 2010, con doce años de experiencia laboral en gestión de turismo para espacios naturales en instituciones públicas, privadas y organismos no gubernamentales.

La autora se especializó en formulación y evaluación de proyectos de inversión privada y pública Invierte.Pe, Gestión de áreas naturales protegidas y desarrollo de inversiones turísticas en ANP, Sistemas de información geográfica, así como en la Gestión y evaluación de estudios de impacto ambiental en proyectos de inversión para el sector público, además se encuentra cursando la maestría en Economía de los Recursos Naturales y del Ambiente en la Universidad Nacional Agraria La Molina.

Inició su trayectoria laboral el año 2010 a través de la participación en el proyecto “Establecimiento de un Corredor de Turismo Sustentable para la Promoción del Empleo y el Desarrollo Económico de las Comunidades Cabana y Collagua de la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca – Valle y Cañón del Colca – MUNDO COLCA, ejecutado por la ONG GRUPO GEA, a través de la consultoría en Gestión Empresarial y Marketing y Desarrollo Comercial Turístico.

Los años siguientes continuó realizando diferentes consultorías relacionadas a cadenas de valor, diseño de rutas ecoturísticas, estudio de mercado, fortalecimiento de capacidades a actores involucrados en el desarrollo de proyectos turísticos, elaboración de líneas base, valoración de lugares con potencial turístico para distintas regiones a nivel nacional, destacando entre ellas Amazonas, Cusco, Madre de Dios, Ica, Arequipa y Ancash.

Durante el periodo de consultorías, trabajó en la elaboración de una propuesta de Programa Nacional Sectorial de Ciencia, Tecnología e Innovación en fauna silvestre y zootecnia para el CONCYTEC, identificando la brecha y necesidades del marco técnico, normativo y presupuestal para el accionar de las instituciones publico privadas que involucraría la propuesta del Programa Nacional.

La participación y preparación de propuestas para la conservación de recursos naturales conllevó al involucramiento en el diseño de estrategias comunicacionales, de promoción y de materiales de difusión para alcanzar los objetivos de comunicación de los proyectos, surgiendo la necesidad de generar contenido audiovisual, puesto que el desarrollo y posicionamiento de redes sociales se estuvo consolidando en los últimos diez años, exigiendo la participación activa en redes sociales para lograr los objetivos de propuestos.

Posterior al trabajo de campo e independiente en espacios naturales relacionado al ámbito de áreas naturales protegidas, ejerció en el sector público a través de un contrato administrativo de servicios (CAS) para el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas – SERNANP, puntualmente en la Reserva Nacional de Paracas, sede en la que se desarrolló actividades en marco a la gestión del turismo local, macro regional y nacional.

De la experiencia en la Autoridad Municipal de los Pantanos de Villa – PROHVILLA a través de la jefatura de la Oficina de Obras y Ecoturismo del Área Ecológica Metropolitana – AEM Los Pantanos de Villa de, lideró la gestión de la actividad turística en dicho ámbito, destacando que este ámbito forma parte del Refugio de Vida Silvestre Los Pantanos de Villa y es reconocido internacionalmente como Sitio RAMSAR, es la única área natural protegida presente en la metrópoli urbana de la capital del país.

Actualmente, se desempeña como especialista en turismo dentro de la Unidad Operativa Funcional Gestión del Turismo del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas – SERNANP,

unidad en la que se aborda la gestión turística a nivel nacional de las más de 40 áreas naturales protegidas con vocación turística.

1.2 Descripción de la empresa

Conservación Amazónica – ACCA es una organización no gubernamental peruana sin fines de lucro que realiza acciones de conservación y puesta en valor de los bosques amazónicos, generando alternativas sostenibles mediante la aplicación de ciencia, tecnología e innovación para beneficios de las poblaciones locales desde 1999 en uno de los puntos de biodiversidad más importantes del país.

Trabaja de forma conjunta con organizaciones aliadas Bolivia y Estados Unidos para la conservación, de la Amazonía, con el objetivo promover la conservación de 50 millones de hectáreas entre Perú y Bolivia.

Son tres las principales líneas de trabajo de ACCA, 1) Protección de Áreas Naturales, en la que brinda asistencia técnica a la gestión de Áreas Naturales Protegidas, diseño y creación de áreas de conservación, corredores biológicos, protección de territorios indígenas-PIACI, restauración de Ecosistemas Andino-Amazónicos, 2)Empoderamiento de personas y gobiernos, estrategias y gobernanza ambiental, así como en la proyección de proyectos para combatir amenazas, 3) Conservación con ciencia y tecnología, en la que se aplican herramientas de monitoreo acústico, cámaras trampa, tecnología satelital dispositivos de campo tipo drones para el monitoreo de territorios, de modo que permitan un mejor entendimiento de los efectos de cambio climático para la toma de decisiones informada a través de acciones efectivas para la protección de los ecosistemas, contando para este fin con tres estaciones biológicas y un programa de investigación y educación.

Los aliados de ACCA representan en conjunto un grupo sólido a favor de la conservación y diversidad, destacando Amazon Conservation, Conservación Amazónica – ACEAA, Aktion

Amazonas!, Fundación para la Conservación del Bosque Chiquitano y a través de Cooperación Internacional figuran la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional - USAID, Agencia Noruega de Cooperación al Desarrollo - NORAD, Banco Interamericano de Desarrollo - BID Fondo Mundial para el Medio Ambiente – GEF, Norway's International Climate and Forest Initiative – NICFI, The GEF Small Grants Programme, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, entre otras instituciones públicas y organizaciones indígenas.

Finalmente, de las fundaciones privadas que dan soporte financiero a los diferentes proyectos de conservación, figuran Andes Amazon fund, Erol Foundation, International Conservation Fund of Canada, Gordon and Betty Moore Foundation, New England Biolabs Foundation, re:wild, Fondation Ensemble y Global EbA fund.

Visión

Vemos una Amazonía próspera que sustenta la biodiversidad en todo su esplendor.
(Conservación Amazónica - ACCA, 2022)

Misión

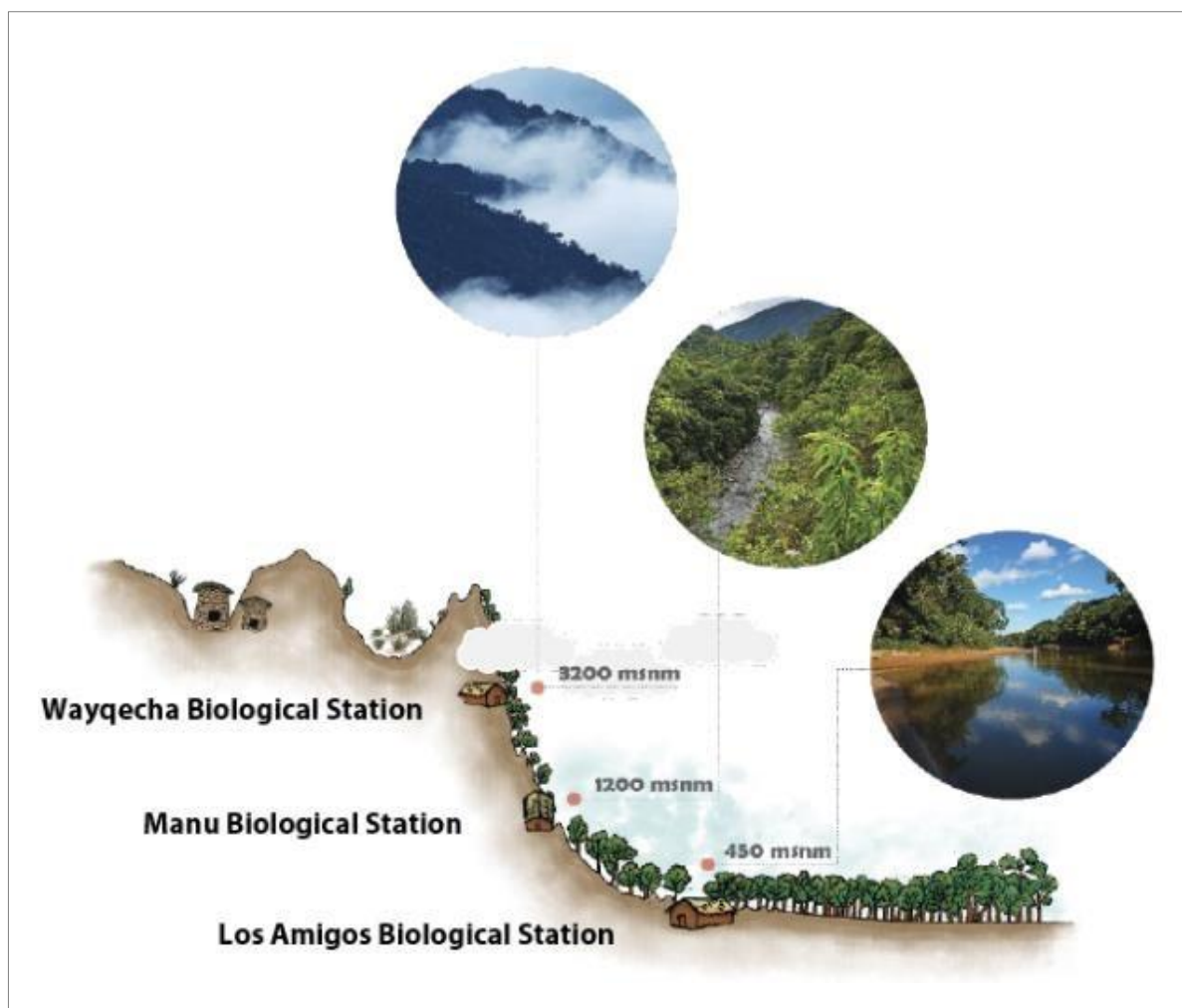
Proteger los paisajes más diversos del planeta, formar a la próxima generación de conservacionistas, y fortalecer modos de vida en armonía con la naturaleza y amigables con la biodiversidad. (Conservación Amazónica - ACCA, 2022)

Para alcanzar su misión y visión ACCA cuenta con tres Estaciones Biológicas

Somos una red única de estaciones biológicas con fines de investigación y educación. Vive con nosotros experiencias auténticas alrededor del Parque Nacional del Manu, donde los Andes y la Amazonía se encuentran, apoyando a la conservación de los bosques más biodiversos del planeta. (Conservación Amazónica - ACCA, 2022)

Figura 1

Distribución altitudinal de las estaciones biológicas de Conservación Amazónica



Nota: Tomado de la página web institucional de Conservación Amazónica, 2024.

Durante casi 20 años hemos impulsado diversos proyectos científicos, cursos de prestigiosas universidades de todo el mundo, iniciativas de conservación y desarrollo de alternativas sostenibles para las comunidades aledañas. (Conservación Amazónica - ACCA, 2022)

Wayqecha

Es la única estación de investigación en Perú ubicada entre la transición del bosque nublado y la puna, las instalaciones están rodeadas de bosques nuboso, enano, matorral montano, y pastizales (puna). Wayqecha significa «hermano» en quechua, se encuentra adyacente al Parque Nacional del Manu y forma parte de su Zona de Amortiguamiento. Está reconocida desde el 2016 por el Ministerio del Ambiente de Perú como una Área de Conservación Privada - ACP (RM N° 357-2016) a perpetuidad. (Conservación Amazónica - ACCA, 2022)

1.3 Organigrama de la empresa

Figura 2

Organigrama estructural de la institución



Nota: Adaptado de la información en la página web institucional de Conservación Amazónica, 2024.

1.4 Áreas y funciones desempeñadas

Las actividades y funciones realizadas desde la participación en el primer proyecto a cargo de la ONG GRUPO GEA, se participó promoviendo el desarrollo comercial y empresarial de las comunidades campesinas y asociaciones comunales con vocación turística elaborando para ellos un Manual de Econegocios, realizando capacitaciones a la población local identificada, para ello se identificaron las principales actividades económicas locales, se realizaron talleres para el estudio del flujo económico de productos comerciables para sustentar el desarrollo comercial turístico.

Respecto a la realización de las consultorías relacionadas al Estudio de Mercado para Desarrollo Turístico - Zona de Amortiguamiento Parque Nacional Manu, se desarrolló el análisis de la oferta y demanda de Albergues Turísticos en el Valle del Kosñipata, mediante la aplicación de encuestas y entrevistas a empresarios y colaboradores, desde el Abra Accjanaco hasta el Centro Poblado Pilcopata, resultando la propuesta de estrategias comerciales para abordar el corredor ecoturístico del Valle Kosñipata.

Durante el periodo de realización de consultorías en campo elaborando líneas base, diagnósticos turísticos, estudios de capacidad de carga, identificación y registro de recursos turísticos, colaboración en planes de desarrollo turístico y elaboración de mapas temáticos, se realizaron a través de la organización de talleres multidisciplinarios e interinstitucionales, mesas de trabajo, entrevistas, encuestas, aplicación de fichas, sistematización de información primaria y mucha revisión de información secundaria, para la posterior aplicación de metodologías para la elaboración de los diagnósticos que permitieron el planteamiento de acciones y estrategias que dependían del objetivo del proyecto. Entre ellas, por ejemplo, la elaboración de mapas temáticos, valoración de lugares con potencial uso turístico, identificación de zonas de riesgos o fortalecimiento de capacidades para el mejoramiento de la cadena productiva existente.

Del trabajo realizado como parte del equipo de la empresa consultora Innovación y Desarrollo Local – IDEL Perú para la consultoría de elaboración de Línea Base para el “Plan de Protección, Conservación, Promoción y Desarrollo Turístico del Cañón de Cotahuasi y de su zona de Influencia” - Reserva Paisajística Subcuenca del Cotahuasi, se elaboró la línea base sobre turismo y conservación, para ello se identificó las zonas prioritarias para la conservación, sitios arqueológicos, y principales atractivos turísticos de la totalidad de la subcuenca del Cotahuasi, para ello se levantó información primaria, a través de salidas de campo, entrevistas, mesas de trabajo interinstitucionales, talleres comunales, mapeo de rutas convencionales y no convencionales para la dinamización de cadenas de valor y georreferenciación de todos los circuitos turísticos.

Como consultor para la propuesta y estructura de material de difusión para las Estaciones Biológicas (Wayqecha, Villa Carmen y CICRA) útil para publicaciones institucionales, contenido para web institucional, diseño y estructura de cursos especializados orientado a alumnos de universidades nacionales, extranjeras e Institutos, además de productos para merchandising.

Sobre la experiencia en el Gobierno Regional Amazonas – GOREA se trabajó en la evaluación de la infraestructura turística básica para el desarrollo del Ecoturismo. Mapeo y exploración de rutas y circuitos turísticos orientadas a la descentralización y diversificación de la oferta turística, así como la sensibilización y asistencia técnica sobre ecoturismo a las poblaciones locales de los principales atractivos turísticos de la región. Adicionalmente se trabajó en el fortalecimiento de capacidades respecto a la administración de recursos para la gestión de impactos de la actividad turística como manejo de residuos sólidos y disposición final.

El trabajo técnico realizado como especialista en turismo de la Reserva Nacional de Paracas, consistió en fortalecer la gestión turística como estrategia para la conservación del

ANP a través de la planificación y ordenamiento de estas actividades al interior del ANP mediante la aplicación de los instrumentos de gestión respectivos, además de la atención de opiniones técnicas en materia de turismo y la consolidación del proceso de planificación a través de la promoción turística del ANP a nivel local, regional y nacional, participando del diseño estratégico de la promoción nacional trabajado para temporada, público y recursos disponibles en alianza con instituciones públicas y privadas, aprovechando el posicionamiento del uso de redes sociales a nivel comercial.

El trabajo en el Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas – PROFONANPE, apoyando a la Unidad de Gestión de Programa (UGP) para el desarrollo y logro oportuno de los objetivos comprometidos, siendo: el fortalecimiento de capacidades y asistencia técnica para la gestión del turismo a las jefaturas de las Áreas Naturales Protegidas del Programa para Áreas Naturales - PAN III en la Reserva Nacional San Fernando, Reserva Sistema de Islas, Islotes Puntas Guaneras en los sectores de Punta Coles, Punta San Juan e islas Ballestas, además de brindar soporte técnico de la Unidad Operativa Funcional de Gestión del Turismo en ANP – UOFGT de SERNANP en planificación, coordinación, ordenamiento y regulación de la gestión del turismo.

Estas experiencias me permitieron participar de la jefatura de la Oficina de Obras y Ecoturismo de la Autoridad Municipal Los Pantanos de Villa en el Área Ecológica Metropolitana Los Pantanos de Villa, espacio en el que se desarrolla turismo a través de la visita a tres circuitos turísticos dispuestos para el uso público, en esta oficina se gestiona comercial y operativamente la actividad turística, se promueve la conservación al también formar parte del Área Natural Protegida, Refugio de Vida Silvestre Los Pantanos de Villa, las principales funciones radicaron en la gestión del espacio natural, co-elaboración de directivas para el monitoreo de especies, proyección de patrullajes por el ámbito del AEM, mejoramiento de la infraestructura turística, fortalecimiento de capacidades para el personal a cargo de la

atención al público, participación y fomento de actividades de conservación e involucramiento de la población local, escolar y universitaria con el AEM.

Actualmente, me desempeño como especialista en turismo dentro de la Unidad Operativa Funcional Gestión del Turismo del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas – SERNANP.

II. PLAN DE SITIO PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y ECOTURISMO EN LA ESTACIÓN BIOLÓGICA WAYQECHA

2.1 Generalidades

El ecoturismo hasta antes de la pandemia por COVID-2019 era el segmento con mayor crecimiento a nivel mundial, se estimaba que el turismo sostenible fuera el nicho de mercado con mayores reportes de ganancias económicas. El turista que pertenece a este segmento se encuentra motivado por la búsqueda de destinos naturales prístinos, diversos y bien preservados, por la adquisición de experiencias auténticas, por el interés por conocer y aprender costumbres y realidades de vida diferentes, experimentar costumbres y tradiciones de poblaciones rurales y por la satisfacción de contribuir con la conservación del ecosistema local y el desarrollo sostenible de los pobladores locales. (Yep, 2013, p.4)

Wayqecha es la única estación biológica permanente ubicada en un rango altitudinal entre los 2300 msnm. a 3500 msnm., en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional del Manu, dedicada a la investigación científica, conservación y educación en la que se pueden observar los efectos del cambio climático al estar ubicada en importantes corredores de conservación: Manu-Purús y Manu-Tambopata; cualidades particularmente relevantes para el ecoturismo.

Una vez analizado el entorno se describió y analizo las instalaciones de la Estación Biológica Wayqecha con la finalidad de proponer un ordenamiento territorial a escala, para orientar la adecuada gestión del lugar, ajustado a sus necesidades, ya sea en caso de ampliación de instalaciones, identificación de trochas para investigación o del uso de trochas para educación ambiental y ecoturismo.

El plan de sitio está básicamente pensado en la administración del espacio para que garantice la calidad en los procesos vinculados a la atención de investigadores, turistas, estudiantes y personal de la estación.

2.2 Objetivos

2.2.1 Objetivo General

- Proponer el plan de sitio para el desarrollo de actividades de investigación y ecoturismo en la Estación Biológica Wayqecha.

2.2.2 Objetivos Específicos

- Analizar la gestión y los procesos de las actividades que se realizan en la Estación Biológica Wayqecha para su ordenamiento y desarrollo coherente conforme a su misión.
- Proponer una zonificación específica para la Estación Biológica Wayqecha desarrollando una estrategia de operación y manejo, que permita la eficacia de las actividades de investigación, ecoturismo y educación ambiental.

2.3 Base Legal

- Resolución Presidencial N° 365-2016-SERNANP. Aprobación de la *Guía para la elaboración de los planes de sitio de las Áreas Naturales Protegidas del SINANPE*.
- Resolución Presidencial N° 101-2020-SERNANP. Aprobación del Manual de Procesos y Procedimientos del Proceso de Nivel 0 “*ASRP-Aprovechamiento sostenible del recurso natural paisaje en ANP*”.
- Resolución Presidencial N° 162-2021-SERNANP. Aprobación de *Disposiciones Complementarias para el Reconocimiento de las Áreas de*

Conservación Privada.

- Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA. *Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)*:
 - Norma técnica EM. 50 - Instalaciones de Climatización
 - Norma EM.110 - Confort Térmico y Lumínico con Eficiencia Energética
 - Norma EM030 - Instalaciones de Ventilación
 - Norma E.010 - Madera
 - Norma técnica A.030 - Hospedaje
- Ley N° 27345. *Ley de promoción del uso eficiente de la energía.*

2.4 Antecedentes

Habiendo entendido lo anterior, se revisó y analizó otros estudios que orientaron y brindaron soporte al planteamiento del objetivo principal.

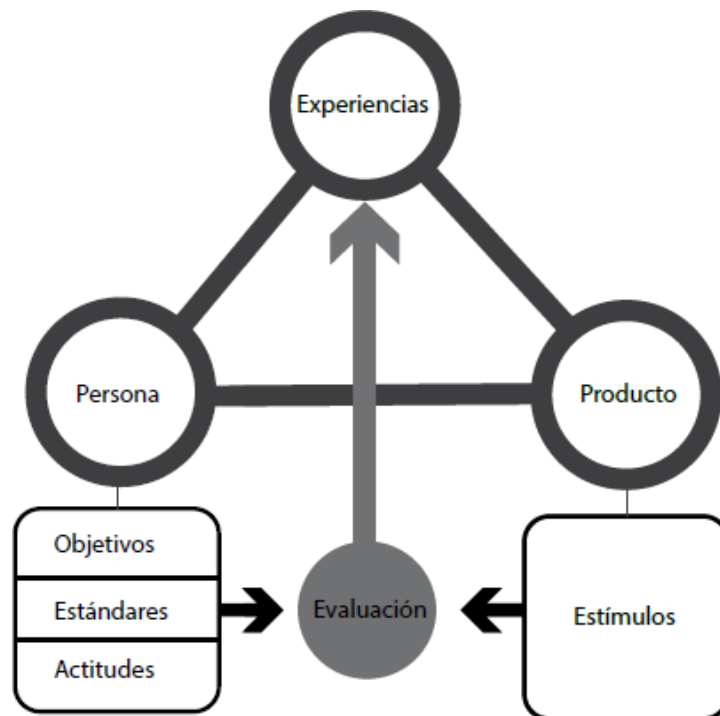
El Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP), la Sociedad Zoológica de Frankfurt (SZF) y el Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas (PROFONANPE) (2009), en el “Plan de Sitio de Área Turística y Recreativa del Sector Altoandino – Parque Nacional del Manu, Cusco, Perú” fue por más de trece años la segunda herramienta de gestión turística de carácter operativo del área natural protegida; diseñada para ordenar la actividad turística, asegurando la conservación de hábitats y especies clave en este sector, pues había registrado un incremento en la recaudación por visitas equivalente a 30 por ciento, sumado al hecho que ofrece una oportunidad de percibir ingresos adicionales a la población local. Para ello estableció una microzonificación en tres niveles que orientan el desarrollo de ciertas actividades alineadas a cinco líneas de acción, siendo estas: la gestión del visitante, salubridad y manejo de residuos, infraestructura y equipamiento, gestión de residuos

y fortalecimiento de relaciones institucionales. Para finalmente mitigar y prevenir posibles impactos a través del monitoreo de las actividades turísticas.

Forero y Ospina (2013), en su artículo sobre “*El diseño de experiencias*”, abordan las oportunidades que el diseño de experiencia puede ofrecer al diseño como disciplina orientada a la generación de productos, revisando enfoques teóricos y metodológicos para la identificación de conceptos y campos emergentes en los que el diseño se desarrolla en la sociedad. Los autores ponen en contexto que el diseño en su sentido tradicional valora el componente estético y lo que busca la propuesta respecto al desarrollo de experiencias requiere habilidades y métodos diferentes, un esfuerzo multidisciplinario donde las experiencias se pueden crear deliberadamente para mejorar el impacto que tienen las personas cuando interactúan con los espacios, generando una impresión coherente con los significados que se quieren construir, consecuente con la imagen y el contexto en que se desarrollan. En conclusión, el diseño de la experiencia es un fenómeno que se está adoptando dentro de la disciplina del diseño, recurre a diferentes disciplinas y técnicas de recopilación de datos para proponer diseños que además atiendan las necesidades emocionales y sociales de las personas que las usen, considerando incluso el reto de ser propuestas sostenibles.

Figura 3

Modelo de las emociones de productos



Nota: La figura muestra como los requerimientos o necesidades de las personas se relacionan con el diseño de la propuesta (producto) y la experiencia que resultado de los estímulos que diseño genere en el individuo. Tomado de “*El diseño de experiencias*”, por Forero, 2013, Revista de Arquitectura, 15.

Es claro que en el tiempo el diseño de espacios se ha desarrollado y evolucionado por ello, Abarca (2023) en su estudio “*Propuesta de prototipo de vivienda Passivhaus en Perú con el uso de materiales de bajo impacto ambiental*”, señala:

El sector de la construcción es uno de los principales contribuyentes del cambio climático, considerado como el sector productivo mayor productor de CO₂ a nivel mundial. Ante este panorama las viviendas pasivas son una respuesta sostenible a esta problemática, mediante el Estándar Passivhaus se pretende acortar las brechas entre la construcción y la eficiencia energética en los edificios. El concepto Passivhaus tiene una labor con el desarrollo

humano y estabilidad ambiental, pues mediante su aplicación se contribuye a mitigar el cambio climático, fomenta la conservación de la energía a través de la eficiencia energética y contribuye a lograr muchos de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS). Este estudio desarrolló un modelo de vivienda prototipo para una estación biológica definiendo los criterios de la certificación y proponiendo la utilización de materiales de bajo impacto ambiental que incluyan la generación de confort térmico y salubridad a los usuarios, finalmente verifica la propuesta aplicando el software de cálculo Passive House Planning Package (PHPP), y concluyendo que cumple con los criterios mínimos para una certificación Passivhaus. (p.4)

2.5 Marco Teórico

2.5.1 Turismo

Se refiere a las actividades que realizan los visitantes internos, receptivos o emisores y se clasifican como turistas cuando su viaje incluye una pernoctación, o como excursionista si su visita es solamente de un día.

2.5.2 Ecoturismo

El ecoturismo es un tipo de actividad turística basado en la naturaleza en el que la motivación esencial del visitante es observar, aprender, descubrir, experimentar y apreciar la diversidad biológica y cultural, con una actitud responsable, para proteger la integridad del ecosistema y fomentar el bienestar de la comunidad local. El ecoturismo incrementa la sensibilización con respecto a la conservación de la biodiversidad, el entorno natural y los bienes culturales, tanto entre la población local como entre los visitantes, y requiere procesos de gestión especiales para minimizar el impacto negativo en el ecosistema. (Organización Mundial de Turismo, 2024)

2.5.3 Capacidad de carga

La Organización Mundial de Turismo define a la capacidad de carga turística como “número máximo de personas que pueden visitar un lugar turístico sin dañar el medio físico, económico o sociocultural, y sin reducir de manera inaceptable la calidad de la experiencia de los visitantes”. (Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 2016)

2.5.4 Plan de sitio Arquitectónico – Diseño y planificación de espacios

En arquitectura un plan de sitio es el diseño de todo el espacio per se, abarca el entorno físico del proyecto, muestra la disposición y organización del diseño, proporcionando una visión general del proyecto, para ello considera ciertos criterios:

- Determinar límites del ámbito del proyecto
- Ubicación de estructuras y edificaciones preexistentes
- Designación de áreas verdes
- Identificación de accesos
- Ubicación de servicios públicos y sus conexiones
- Determinación de la Normativa que corresponde

Actualmente los criterios para el diseño de espacios contemplan la adaptación con el entorno en los que se encuentran inmersos, recogen estudios sobre la importancia de los aspectos ambientales, el comportamiento, reacciones y emociones humanas, actividades, programas o servicios de los que harán uso las personas, valorando la satisfacción de las necesidades para las cuales fueron diseñadas, así como el sentimiento de bienestar que se genera de estar en ellos.

2.5.5 Espacio y arquitectura

Los espacios son diferentes entre sí, son el producto de necesidades funcionales, de ideas, conceptos y voluntades, puede haber similitudes, pero no igualdades. Por estas diferencias la

conceptualización del diseño, habitabilidad y experiencia se hacen muy complejas. En síntesis, la funcionalidad requiere un esquema útil, simbólico y material; por lo que primero hay que planificar y luego proyectar respondiendo a los principios para el diseño funcional que atienden la necesidad dentro de un momento social y cultural determinado.

2.5.6 Plan de sitio según el SERNANP

El Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP) cuenta con un documento de gestión aprobado mediante la Resolución Presidencial N° 325-2016-SERNANP, que actualiza la Guía Metodológica para la elaboración de Planes de Sitio del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE), documento operativo que permite identificar y establecer acciones concretas con resultados a corto y mediano plazo, construido de forma participativa pues involucra a los diversos actores relacionados a la actividad turística con el objeto de identificar las problemáticas y necesidades del ámbito de estudio para mejorar la calidad de experiencia de los visitantes, a través del mejoramiento de servicios e instalaciones con el propósito de desarrollar la actividad turística como una estrategia efectiva para la conservación. el desarrollo de la actividad turística desarrollado para la el cual contempla cinco etapas:

- Planificación de proceso
- Elaborar diagnóstico situacional
- Formulación del plan de sitio
- Aprobación del plan de sitio
- Implementación y monitoreo del plan de sitio

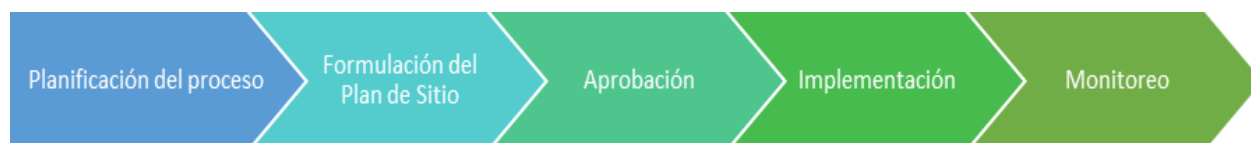
En la planificación se realizan las coordinaciones previas a la elaboración de plan de sitio estableciéndose los aspectos a considerar durante el proceso de elaboración liderados por las jefaturas de áreas naturales protegidas.

El diagnóstico turístico contempla la revisión de fuentes bibliográficas y base de datos para el análisis y sistematización de información, en esta etapa se desarrollan talleres, encuestas, mesas de trabajo con los principales actores del ámbito, en esta fase se contempla la identificación de necesidades, flujo estratégico de visitantes, así como la determinación del ámbito del plan de sitio.

La formulación del plan de sitio tiene un componente estratégico basado en la planificación y los resultados del diagnóstico turístico, sobre el ámbito identificado en la etapa anterior a esta en la que también se determinan los objetivos con resultados medibles para los próximos 5 años, en esta etapa se determinan los niveles de uso del ámbito turístico, las oportunidades de recreación y aprovechamiento turístico, así como, el planteamiento de las herramientas de manejo y gestión del visitante, obteniéndose como resultado la hoja de ruta con acciones y presupuestos para su implementación.

Figura 4

Proceso del Plan de Sitio



Nota: Tomado de la Guía para la elaboración de los Planes de Sitio, 2016.

Parte del diagnóstico del ámbito de interés, se levanta información primaria, revisa información secundaria, se realizan entrevistas para identificar a los principales actores, el resultado determina el ámbito sobre el cual se gestionará la actividad, se identifican las actividades permitidas, la infraestructura existente y necesaria, se propone el cronograma de implementación de acciones, se socializa y se aprueba la propuesta de Plan de Sitio a través de

la jefatura del área natural protegida por un periodo de cinco años, a través de una Resolución Jefatural, la que deberá ser implementada de acuerdo al cronograma propuesto, para finalmente monitorearla de manera continua y mejorarla en los procesos de actualización.

2.6 Metodología

La metodología empleada en este informe contemplo tres etapas. La primera consistió en la organización y planteamiento metodológico, seguida por la recolección, sistematización y análisis de la información. Finalmente se planteó la propuesta del Plan de Sitio para el Estación Biológica Wayqecha.

El informe es descriptivo, analítico y cuantitativo. (1) Descriptiva, debido a que se recolectó datos que describen el ámbito y las características de las infraestructuras presentes en el medio, además de la infraestructura natural propia del espacio; (2) analítica, porque valora y contrasta la información primaria y secundaria recabada durante el periodo de campo y gabinete y (3) cuantitativa - transversal porque analiza la información referente a oferta y demanda en un periodo de 1año.

Respecto a la recolección de información primaria, se consultó a funcionarios de instituciones públicas y privadas, empresas prestadoras de turismo, transportistas, investigadores y turistas, entre otros agentes que participan de la operación de la EBW. Esto se realizó en base a encuestas y entrevistas a investigadores y turistas que visitaban la estación biológica.

Para la recopilación de información secundaria se revisaron múltiples documentos de investigación, artículos, documentos de gestión pública y normativa nacional, las mismas que figuran en las referencias de este documento.

2.7 Resultados

Se analizaron los componentes biofísicos del ámbito de la estación biológica y se elaboró la propuesta de zonificación considerando los valores que persigue como institución, si bien está orientada a la generación de conocimiento científico para la conservación, alberga valores naturales destacables para el aprovechamiento ecoturístico, por lo que la propuesta contempló el desarrollo de la actividad turística y el educativo. Para ello se revisaron los procesos de estas actividades de modo que se puedan realizar coherentemente entre sí en un ámbito previsto e implementado para ese fin. Por lo que se inicia precisando las características generales del área para luego detallar la propuesta de zonificación y plan de sitio.

2.7.1 Ubicación

La Estación Biológica Wayqecha, se encuentra sobre la vertiente oriental de los Andes, al pie de la carretera Cusco – Pilcopata, provincia Paucartambo, distrito K’osñipata, en la región Cusco. Se extiende sobre un territorio de 593.85 hectáreas de bosques nublados altos, destinados a la investigación y conservación en un rango altitudinal entre los 2250 msnm a 3600 msnm.; administrada por la Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica (ACCA). Limita geográficamente por el norte con las quebradas Toqohuaygo y Toqoruyoc tributarios del río Kosñipata, por el sur con el cauce de la quebrada Toqoruyoc de forma ascendente que continua por el cerro Jatun Pincullunioc, por el este con el cauce de la quebrada Toqoruyoc y a través de dos quebradas sin nombre de forma ascendente hasta confluir con la quebrada Qispirinumioc, finalmente por el oeste, sinuosamente por la ladera del cerro Jatun Pincullunioc hasta encontrarse con una quebrada sin nombre en dirección noroeste descendiendo hasta unirse con la carretera Paucartambo-Pilcopata, dentro de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Manu.

2.7.2 Accesibilidad

El acceso es por vía terrestre, existen tres rutas desde la ciudad de Cusco hasta el distrito de Paucartambo, desde allí se continua para acceder a Wayqecha, a través de la vía regional CU-113, el tiempo de recorrido varía entre tres a cuatro horas, cuando el mantenimiento de la carretera es óptimo, pero puede incrementarse en una hora cuando carece de mantenimiento.

Tabla 1

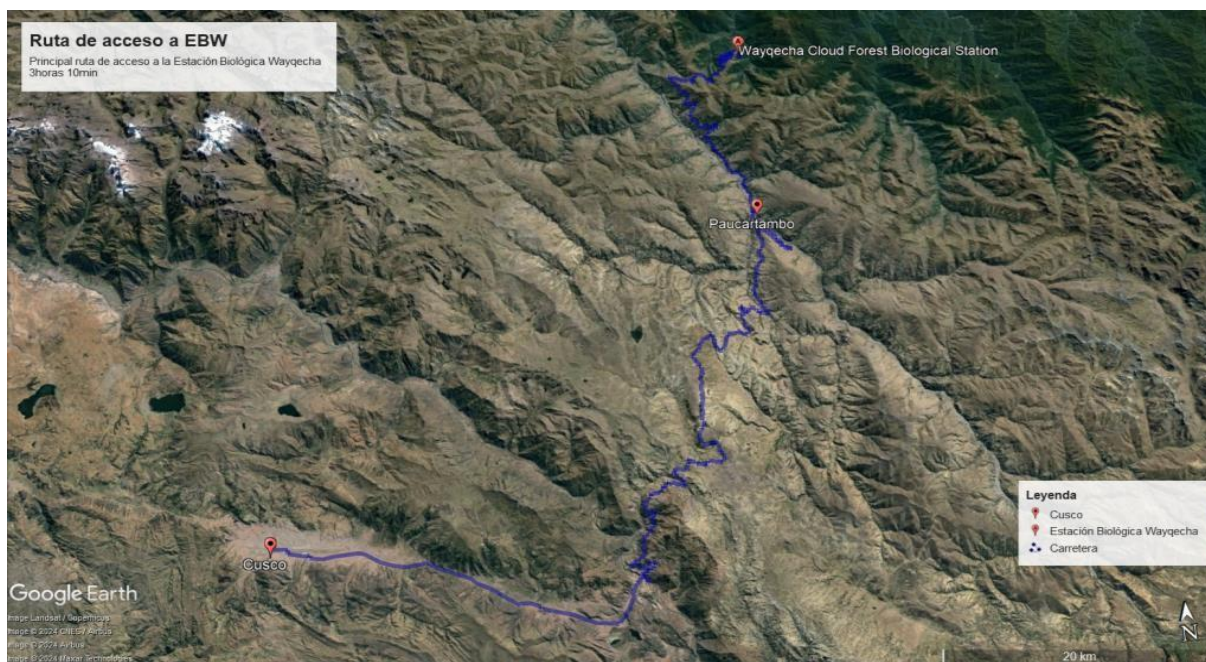
Rutas de acceso a la Estación Biológica Wayqecha

Ruta	Tipo transporte	Tiempo estimado
Cusco-Huarqui-Challabamba-Sunchubamba-Wayqecha	Movilidad / servicio particular	5 horas
Cusco-Pisac-Colquepata-Paucartambo-Wayqecha	Movilidad / servicio particular	4 horas 10min
Cusco-Huancarani-Paucartambo-Wayqecha	Bus interprovincial / movilidad o servicio particular	4horas / 3 horas

Nota: Elaboración propia

Figura 5

Ruta de acceso desde Cusco hasta la Estación Biológica Wayqecha



Nota: La figura muestra la ruta de acceso más eficiente a la EBW, la vía es asfaltada hasta Huancarani, luego continua una vía afirmada en buen estado de conservación hasta el

distrito de Paucartambo que se encuentra pavimentado y se continua por la vía regional también afirmada hasta Wayqecha.

2.7.3 Principales características biofísicas

Wayqecha tiene una temperatura media anual es de 12.3 °C, para una altura media de 2850 msnm, con poca variación a lo largo del año (enero a diciembre), pero por la particularidad de su topografía la temperatura es variable dependiendo de la altitud, por ello las zonas ubicadas sobre los 3040msnm. registran una temperatura máxima de 15°C y una media de 11°C, mientras que las partes más bajas registran una temperatura máxima de hasta 19.5°C a una altitud de 2320 msnm. y una media de 15°C.

Tabla 2

Estaciones meteorológicas de SENAMHI

Estaciones	Temperatura	Temperatura	Temperatura
	Máxima °C	Media °C	Mínima °C
Chontachaca	26.90	22.25	17.60
Rocotal	20.50	16.10	11.70
Acjanaco	13.00	9.04	5.10

Nota: Tomado de SENAMHI

Respecto a las precipitaciones, estas varían desde los 1614mm a 3548 mm, observándose que a medida que desciende la altitud, la precipitación aumenta, debido principalmente al descenso progresivo de la cordillera de Paucartambo que permite el ingreso

de masas de nubes que vienen de la selva del Parque Nacional Manú dando lugar al desarrollo de bosques pluviales.

La identificación y clasificación de los climas se realizó en base al sistema de clasificación climática propuesta por Thornthwaite (1931), identificándose tres tipos: muy lluvioso templado (A(i) B'2), muy lluvioso semifrío (A(i) B'3) y muy lluvioso frío (A(i) C').

Tabla 3

Tipos de clima identificados en la Estación Biológica

Símbolo	Definición	Superficie	Porcentaje
		Km ²	%
A(i) B'2	Muy lluvioso templado con precipitaciones abundantes durante todo el año	5.17	1.64
A(i) B'3	Muy lluvioso semifrío con precipitaciones abundantes durante todo el año	357.47	59.57
A(i) C'	Muy lluvioso frío con precipitaciones abundantes durante todo el año	231.21	38.79
Total		593.85	100.00

Nota: Adaptado de Conservación Amazónica, 2008.

Las constantes lluvias hacen de Wayqecha un lugar muy húmedo y según el Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú (Norma EM. 110 confort térmico y lumínico con eficiencia energética) debe oscilar entre 30 a 50%; pero la particularidad del terreno hace que presente una humedad relativa anual de 63% (Abarca, 2023; Rivera, 2007)

Las características litológicas de la estación están compuestas principalmente por areniscas, lutitas y pizarras, el relieve es predominantemente empinado que sumado a la alta

precipitación pluvial la convierten en un ámbito muy vulnerable a los procesos erosivos, que son atenuados en cierta medida por la presencia de cobertura vegetal.

2.7.4 Diagnóstico de la Estación Biológica

Se identificó poca claridad respecto a promover el desarrollo de la actividad turística debido a que la estación fue creada para dotar de infraestructura a equipos de investigadores que requieran realizar estudios en esa parte de la Amazonía peruana, sin embargo al estar ubicado en un hotspot de biodiversidad, se encuentran muchas especies de interés para los apasionados de la naturaleza y observadores de aves, por esta cualidad empezó a recibir turistas de paso o aquellos interesados en observar aves muy particulares que solo habitan en este rango altitudinal. Es así que ACCA encargó un estudio sobre el plan de negocio para la estación, de modo que le permita definir las actividades sobre las que orientará su desarrollo.

En general la estación biológica brindaba cierto confort en comparación con otros establecimientos para alojar turistas, uno de los puntos a destacar era que, si las visitas provenían de actividades previas o empalmes que alargaban las horas de viaje, este era un buen punto para descansar, las habitaciones contaban con agua caliente y un baño compartido con la otra habitación de la cabaña. Los horarios de energía eléctrica y acceso a internet eran limitados, sólo se podía acceder a ella a partir de las cinco o seis de la tarde de forma ininterrumpida hasta las diez u once de la noche. Las comidas eran programadas de acuerdo a las actividades de los grupos en el día ya sean visitantes o investigadores, se tenía la ventaja de ser variada y preparada por un chef con experiencia hotelera apasionado por la naturaleza.

En principio la estación estaba manejada por un administrador a cargo de cinco empleados; si bien esta estructura no llevaba mucho tiempo de haber sido implementada,

permitió ordenar y reducir los costos de operación, se dio oportunidad a promover la actividad turística y a identificar opciones de inversión para mejorar las condiciones de la misma.

La organización y distribución de funciones atendía la operatividad en relación a la ocupabilidad de la infraestructura.

Tabla 4

Infraestructura existente en la estación biológica

Alojamiento para visitantes / investigadores	Cantidad
Cabañas	03
Habitaciones	06
Camas	18-24
Baño completo	03
Alojamiento para investigadores/estudiantes	Cantidad
Plataforma cap. 08 carpas	01
Habitaciones	02
Camas	06
Baño completo	01
Áreas Comunes	Cantidad
Laboratorio – Comedor	01
Servicios higiénicos (varón - mujer)	06
Patio de bienvenida	01
Áreas operativas	Cantidad
Cocina	01
Almacén alimentos	01
Lavandería	01

Almacén ropa de cama	01
Habitación personal	02
<hr/>	
Infraestructura Soporte	Cantidad
<hr/>	
Antena de Internet	01
Toma de agua	01
Biodigestor	01
Pozo séptico	01
Generador eléctrico	01
Sistema de trochas	10 unid
<hr/>	

Nota: Elaboración propia

Si bien la infraestructura principal se encontraba en buenas condiciones, la complementaria estaba en pie, pero no toda se encontraba en óptimas condiciones, el clima súper húmedo y la poca ocupabilidad no permitía cubrir los altos costos de mantenimiento, sin embargo, con el personal presente se organizaban las tareas básicas para atender las necesidades que requería la operación.

El sistema de trochas es uno de los activos más importantes que tiene la estación, cabe precisar que éstos forman parte de la infraestructura y requieren de implementación y mantenimiento, las trochas no son complicadas y pueden ser recorridas sin el acompañamiento de un personal, pero si requiere de las condiciones básicas que aseguren su funcionalidad como, información técnica asociada al recorrido, seguridad y señalización.

Tabla 5*Personal de la Estación Biológica Wayqecha*

Personal	Cantidad
Administrador de Estación	01
Jefe de Cocina	01
Asistente de Cocina	01
Auxiliar Logística	01
Interprete	01
Vigilante y mantenimiento	01
*Asistente de programa Turismo Sostenible	01

Nota: El personal es reducido considerando la rotación por los días de descanso y que el puesto de asistente de programa se ubica en la ciudad de Cusco por las facilidades de conexión y movilidad inherente a sus funciones.

Organizar la administración fue un paso importante puesto que Wayqecha recibía varios tipos de visitantes, aquellos que formaban parte de un grupo organizado y pernoctaban en la estación, aquellos que solo estaban de paso, grupos de colegios, o grupos que venían a realizar actividades puntuales; siendo necesaria una administración más específica que permita el manejo de los costos fijos y variables que en ocasiones podían ser de mucho interés.

En este punto ACCA requería modernizar y actualizar su página web, los contenidos principales se publicaban en Facebook como principal red social que comenzaba a posicionarse en Sudamérica, sin embargo, la exposición del contenido de cada estación biológica comenzaba a ser abundante y demandado por separado, por lo que se determinó la actualización de la página web.

Paralelamente se analizó el resumen financiero de la *Guía de Modelo Financiero* elaborado por un grupo de estudiantes de la Universidad de Yale, puesto que estima de manera sencilla el impacto de los diferentes aspectos operativos de la estación. De la aplicación de este modelo se estima que para alcanzar un mínimo rentable, Wayqecha debe recibir aproximadamente 140 visitantes y 66 investigadores cada mes, la diferencia entre ambos es que los turistas suelen exigir mayores comodidades en comparación con los investigadores, por ello hay una diferenciación en las tarifas según el tipo de alojamiento, cabe señalar que por la naturaleza de la actividad de investigación, el mantenimiento de espacios y el deterioro de los ambientes en el caso de investigadores es también mayor al presentado por turistas, puesto que los últimos como máximo hacen uso de las instalaciones una noche y un día y sus actividades no son tan exigentes como la de investigadores.

2.7.5 Plan de sitio de la Estación Biológica Wayqecha

El diseño del Plan de Sitio para Wayqecha mantuvo el enfoque integrador de los conceptos previos de plan de sitio e incorpora aspectos de gestión para el óptimo desarrollo de las actividades científicas, educativas y las exclusivamente ecoturísticas.

La influencia que el ambiente ejerce sobre conducta humana es cada vez más estudiado y considerado por arquitectos e ingenieros al momento de diseñar y planificar espacios naturales o urbanos, el diseño ambiental puede entenderse como un área preocupada por el estudio de las condiciones necesarias para iniciar y mantener las actividades humanas, así como para desarrollar mecanismos de intervención de tales condiciones para generar los cambios deseados, tanto mediante la manipulación o configuración de estructuras físicas como a través de la disposición de procesos de solución de problemas y toma de decisiones. Desde esta perspectiva, medio ambiente se entiende como aquellas condiciones físicas (medio natural y ambiente construido) y sociales en las que el ser humano se comporta y con las que se relaciona. (Roth, 2000)

La estación como se ha mencionado previamente tiene vocación turística por los valores asociados al ámbito en el que se encuentra inmerso, la presencia del Parque Nacional Manu, el rango altitudinal, el disfrute de naturaleza y paisajes y su fácil accesibilidad y la presencia de empresas turísticas que realizan la actividad en este sector, complementan los valores de interés para el turista de naturaleza.

El periodo de vigencia de este primer plan es de dos años, pues contempla el periodo mínimo para definir objetivos a largo plazo en función al objetivo y dinámica principal de la institución, identificar mejoras referidas a la gestión y realizar estimaciones presupuestales para la operación turística y de investigación. Posteriormente se recomienda actualizarla cada 5 años considerándola como un documento de gestión dinámico y adaptable en el tiempo.

2.7.6 Ámbito del Plan de Sitio

Considerando las características y diagnóstico de la Estación Biológica Wayqecha, se estableció una zonificación en la que se realizarán ciertas actividades y en las que se definirán los usos (véase Mapa 3).

Tabla 6*Propuesta de zonificación de la Estación Biológica Wayqecha*

Tipo	Características	Condición	Actividades
Uso tipo 1	<p>El área de mayor extensión es esta, compuesta por bosques primarios, matorrales y puna, en este ámbito se encuentran las especies de mayor interés biológico en flora y fauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orquídeas (239 especies) - Mamíferos (35 especies) - Anfibios (15 especies) - Aves (257), entre otros 	<p>El acceso a las parcelas de investigación debe ser señalizadas, procurando minimizar el impacto, no permite el uso directo de recursos naturales, y toda colecta debe ser coordinada con el área de investigación correspondiente.</p>	<p>Se permite la instalación de parcelas de investigación, monitoreo y visita de grupos de investigación previa coordinación y acompañamiento.</p>
Uso tipo 2	<p>En esta área se ubican todas las instalaciones, las remodelaciones y ampliación podrá gestionarse en este ámbito.</p> <p>Las trochas tienen un ancho de 3 metros a cada lado de eje central.</p>	<p>Es un área usada de manera más intensiva, su uso mantiene el estado de conservación del entorno buscando minimizar el impacto por el tránsito peatonal.</p>	<p>Se permite el desarrollo de actividades educativas y turísticas.</p> <p>Se puede implementar instalaciones permanentes y semipermanentes.</p>

Deben respetarse al cálculo de la capacidad de carga establecidas, así como el LAC que se establezca.

La actividad turística será restringida para las actividades de mantenimiento y/o recuperación.

En este ámbito están permitidas todas las actividades derivadas de la operación de la estación.

La propuesta de zonificación tipo dos, buscó precisar el ámbito sobre el cual se pueden realizar actividades turísticas, dado que el principal interés de los visitantes recibidos es la observación de aves y naturaleza, el sistema de trochas ofrece dos aspectos importantes para esta actividad, la primera es que permite al observador de naturaleza explorar los diferentes hábitats del bosque montano haciendo que su experiencia sea grata e inolvidable, el segundo aspecto es que al ser recorridos relativamente extensos permite al visitante prolongar su estadía, obligándolo a consumir productos complementarios como alimentos y bebidas adicionales.

Respecto a la zonificación tipo uno, se valora principalmente el propósito como estación biológica, en términos generales, se puede realizar investigación casi en cualquier ámbito, siempre que se respete las normas de conducta diseñadas para esta actividad.

Tabla 7*Plan de acción del Plan de Sitio*

Actividad	Acción estratégica	Medio de verificación
Infraestructura e instalaciones turísticas	Mejoramiento, ampliación de cabañas con sistema tipo Passivhaus.	Diseño y propuesta económica
	Mejora del sistema de tratamiento de aguas residuales de los SS.HH.	Servicio de tratamiento de aguas residuales.
	Mantenimiento del sistema de trochas y canopy	Informe de mantenimiento de trochas.
Producto turístico	Promover la certificación de la actividad turística de la EBW.	Documento de certificación
Prestación de servicios	Fortalecimiento de capacidades relacionadas al almacenamiento y manipulación de alimentos.	Capacitación relacionada al almacenamiento y manipulación de alimentos.
	Fortalecimiento de capacidades relacionadas al servicio y atención del cliente.	Curso de Housekeeping y Capacitación en atención al cliente.
	Elaboración de protocolo de atención y operación de servicios en la EBW.	Protocolo de atención para espacios de uso común.

	Elaboración e implementar un protocolo de seguridad para el investigador y turista respectivamente que incluya capacitación al personal.	Dos protocolos de seguridad
	Realizar el cálculo de la capacidad de carga del ámbito de uso turístico de la EBW.	Cálculo de la capacidad de carga del sistema de trochas.
Gestión de la actividad de investigación y turismo	Elaborar protocolos de gestión para la actividad de investigación y turismo respectivamente.	Protocolo de gestión para la actividad científica. Protocolo de gestión de la actividad turística.
	Elaborar las normas de conducta.	Normas de conducta
Delimitación	Mejorar la delimitación geográfica de la EBW que eviten el ingreso de ganado vacuno.	Cercos perimétricos en ubicaciones estratégicas.
Gestión Ambiental	Fortalecimiento de capacidades en conservación del patrimonio natural.	Talleres de capacitación
Monitoreo	Monitoreo de indicadores vinculados a la satisfacción del visitante.	Protocolo de satisfacción del visitante.

	Elaborar protocolo de monitoreo de senderos (ancho, profundidad)	Protocolo de monitoreo de senderos.
	Elaborar el protocolo de plan de manejo de residuos sólidos.	Protocolo de plan de manejo de residuos sólidos.
Promoción y difusión	Elaborar el Plan de promoción y difusión de la EBW.	Plan de promoción y difusión de la EBW.

Nota: Actividades para mejorar la gestión de la EBW.

2.8 Discusión de resultados

El planteamiento de Plan de Sitio adaptado para la Estación biológica Wayqecha contempla criterios establecidos en la Guía para la elaboración de planes de sitio de las ANP, es así que en la revisión del Plan de Sitio de Área Turística y Recreativa del Sector Altoandino del Parque Nacional del Manu, se corrobora que el flujo de visitantes de naturaleza se ha incrementado así como el segmento de investigadores que suele pasar más de 4 noches en el valle Kosñipata, sin embargo, al ser el plan de sitio una herramienta de gestión para una institución pública maneja otras estrategias a través de las cuales se busca involucrar al poblador local de modo que pueda participar de la gestión del visitante, y aunque el objetivo principal es común (conservar) en ambas propuestas, este documento atiende otros objetivos relacionados a la gobernabilidad y aprovechamientos, por lo que se considera de forma referencial.

Teniendo en mente que el concepto del diseño de espacios se ha desarrollado en los últimos años, se concuerda con Forero y Ospina en que el diseño de espacios ahora son diseños

que no solo atienden necesidades, sino que además ofrecen disfrute y confort a través de su uso generando experiencias que prolonguen la estadía en ellos.

Bajo esta premisa se busca aplicar en la gestión de espacios, estructuras integradoras cada vez más confortables que incorporan criterios responsables ambientalmente. Por ello se comparte la propuesta trabajada por Abarca pues aplica el programa de diseño Passivhaus que tiene como finalidad diseñar edificaciones de alta eficiencia energética, muy favorables para construcciones en zonas de condiciones climáticas adversas, este programa promueve en todo su diseño el uso de materiales naturales y energías renovables, que van desde la orientación para el máximo provecho de luz natural hasta el uso de tierras y plantas destacando sus cualidades respecto a la reducción de costos y confort logrado en la etapa de operación o uso.

III. APORTES MÁS DESTACABLES A LA INSTITUCIÓN

El aporte más destacable es la propuesta de Plan de Sitio para la Estación Biológica Wayqecha, pues permitió tener una idea clara respecto al uso de los espacios y las consideraciones para los futuros diseños de infraestructura que se piensen implementar para el desarrollo de las actividades educativas, de investigación y ecoturismo.

Georeferenciación del sistema de trochas e identificación de zonas de peligro para las actividades de investigación y ecoturismo.

Identificación de los ámbitos de interés turístico y georeferenciación de las áreas de monitoreo e investigación.

Análisis de la oferta y demanda que permitió la estimación del potencial turístico de la estación biológica Wayqecha respecto a otros establecimientos con oferta similar, ubicados en la misma cuenca.

Sistematización de información para la identificación de la brecha en infraestructura y capacidad operativa para la adecuada gestión de la estación biológica.

IV. CONCLUSIONES

- 4.1** Se elaboró y diseñó el plan de sitio para la estación biológica Wayqecha, la misma que integra los resultados del análisis de la gestión y los procesos para el ordenamiento de las actividades de investigación y ecoturismo, sin embargo, deberá definir si la actividad turística será parte de su estrategia institucional puesto que requiere de una estructura presupuestal específica para la implementación de infraestructura adicional y así como procesos específicos que eviten el deterioro de la calidad actualmente ofertada para cada una de las actividades que se realizan.
- 4.2** El Plan de Sitio propuesto es un documento de gestión que ordenó la actividad turística y promoviendo el desarrollo de actividades relacionadas a la generación de conocimiento a través de la investigación científica; integrando las necesidades y facilidades con las que se contaron al momento de su planteamiento.
- 4.3** La determinación de la zonificación permitió tener claridad respecto al área para las actividades operativas, así como las turísticas, puesto que la gestión del ámbito debe asegurar el confort y procurar la mejor experiencia durante la estadía de los visitantes, al respecto se valoró tanto la infraestructura material como la natural, puesto que la estación biológica está compuesta por un ecosistema particular especialmente privilegiada por el rango altitudinal en el que se ubica.

V. RECOMENDACIONES

- 5.1 Se recomienda implementar el plan de sitio propuesto para ordenar y salvaguardar los valores naturales que posee el ámbito de la estación biológica.
- 5.2 La gestión efectiva de la estación biológica dependerá de la habilitación presupuestal y priorización de recursos, por lo que se recomienda cumplir el programa de ejecución propuesto.
- 5.3 Si Conservación Amazónica decidiera desarrollar la actividad turística como parte su estrategia institucional adoptándola como una estrategia para la conservación, se deberá realizar un análisis costo beneficio más específico, con el objetivo de definir costos reales de la operación turística, puesto que gestionar un espacio con necesidades diferentes, requiere claridad de procesos operativos independientemente definidos y presupuestados para evitar afectar la calidad del servicio que cada una demanda.

VI. REFERENCIAS

- Abarca, R. (2023). *Propuesta de prototipo de vivienda Passivhaus en Perú con el uso de materiales de bajo impacto ambiental*. [Universitat Politècnica de Catalunya Barcelonatech, Tesis de maestría]. Repositorio de la Universitat Politècnica de Catalunya. <http://hdl.handle.net/2117/391645>
- Burel, F. & Baudry, J. (Ed.). (2002). *Ecología del Paisaje*. Mundi-Prensa.
- Castell, C. (2020). Naturaleza y salud: una alianza necesaria. *Gaceta Sanitaria*, 34(2), 194-196. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2019.05.016>
- Conservación Amazónica - ACCA. (23 de junio de 2022). *Estaciones Biológicas*. <https://acca.org.pe/conservamos-con-ciencia-y-tecnologia/estaciones-biologicas/wayqecha/>
- Forero, A. & Ospina, D. (2013). El diseño de experiencias. *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, 15(1), 78-83. <https://doi.org/10.14718/RevArq.2013.15.1.9>
- Guide to financial model* (2011). [Trabajo de fin de curso pregrado, Yale University, Cusco].
- Ministerio de Transporte y Comunicaciones. (13 de julio de 2016). *Caminos y Ferrocarriles / Clasificador de rutas*. <https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/rutas.html>
- ONU Turismo. (23 de enero de 2024). *Glosario de términos de turismo*. <https://www.unwto.org/es/glosario-terminos-turisticos>
- Ramírez, A., Gutiérrez, B., Ruiz, N., Roberto, K. & Albán, L. (2-6 de mayo de 2022). Contribución del Programa Bosques Andinos al conocimiento y medios de vida locales para la gestión de bosques y ecosistemas andinos en Apurímac, Perú [conferencia]. XV Congreso Forestal Mundial. Seúl, República de Corea. https://www.researchgate.net/publication/369829386_Contribucion_del_Programa_Bosques_Andinos_al_conocimiento_y_medios_de_vida_locales_para_la_gestion_de_bosq

[ues y ecosistemas andinos en Apurimac Peru](#)

Resolución de Presidencia N° 325-2016-SERNANP, Aprobación de la Guía para la elaboración de los planes de sitio de las Áreas Naturales Protegidas del SINANPE. (13 de diciembre de 2016).

<https://www.gob.pe/institucion/sernanp/normas-legales/423550-rp-325-2016-sernanp>

Resolución de Presidencia N°021-2022-SERNANP, Aprobación de la actualización de la Ficha técnica del Área de Conservación Privada Wayqecha. (19 de enero de 2022).

<https://www.gob.pe/es/institucion/sernanp/normas-legales/2706981-021-2022-sernanp>

Rivera, G. (2007). *Composición florística y análisis de diversidad arbórea en un área de bosque montano en el centro de investigación Wayqecha, Kosñipata, Cusco*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Agraria La Molina]. Repositorio Institucional Universidad Nacional Agraria La Molina.

<https://hdl.handle.net/20.500.12996/1695>

Roth, E. (2000). Psicología ambiental: interfase entre conducta y naturaleza. *Revista de Ciencia y cultura*, (8), 63-78.

http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-33232000000200007&lng=es&tlng=es

Russ, T. H. (2002). *Site planning and design handbook*. McGraw-Hill.

Saavedra, D.D., Montesinos, C.A. & Lavado, W.S. (2023). *Evaluación de los impactos del cambio de uso de suelo y cambio climático en las respuestas hidrológicas en el contexto de los MERESE. Caso: Cuenca andina peruana*. Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI.

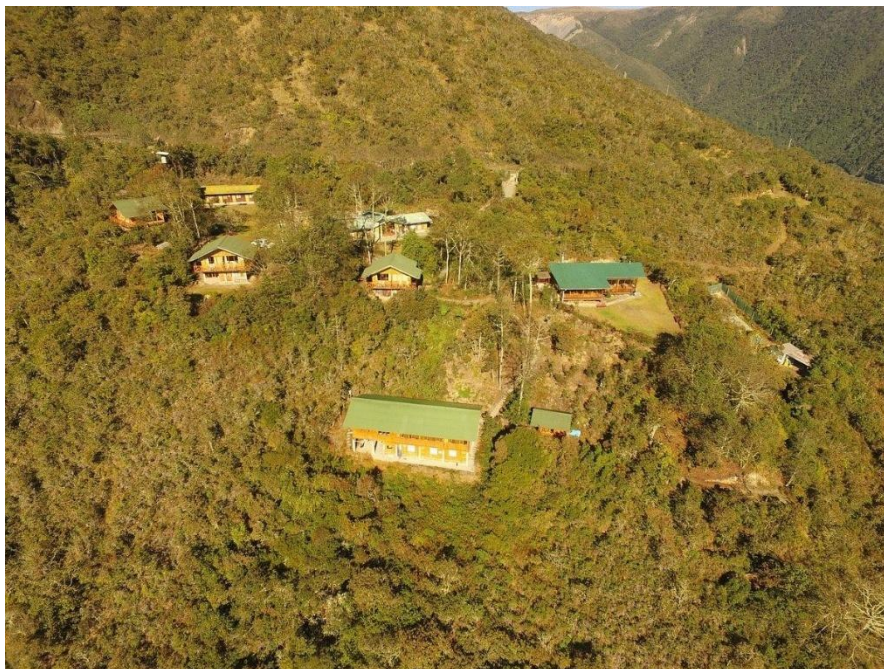
Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP). (2024). *Plan de Sitio de la Red de Camino Inca, del Santuario Histórico de Machupicchu (2024-2028)*. Cusco, Perú. Santuario Histórico de Machupicchu.

Yep, C. (2013). *Plan de Negocios Turismo de conservación en las estaciones biológicas de ACCA*. Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica – ACCA.

VII. ANEXOS

Anexo A. Infraestructura e instalaciones para uso turístico y de investigación

Figura A1 *Imagen aérea de la zona de cabañas y otras infraestructuras de la EBW*



Nota. Imagen que muestra el ámbito que conforma la zonificación con uso tipo 2.

Figura A2 *Paisaje y composición del bosque que rodea la EBW*



Nota. Imagen que muestra una de las cabañas usada por investigadores y visitantes.

Figura A3 *Comedor de la EBW*



Nota. Vista interna del comedor, muestra las facilidades ofrecidas a investigadores y visitantes

Figura A4 *Grupo de visitantes en el comedor de la EBW*



Nota. Imagen muestra el servicio de alimentación ofrecido en la EBW.

Figura A5 *Cabaña para visitantes e investigadores*



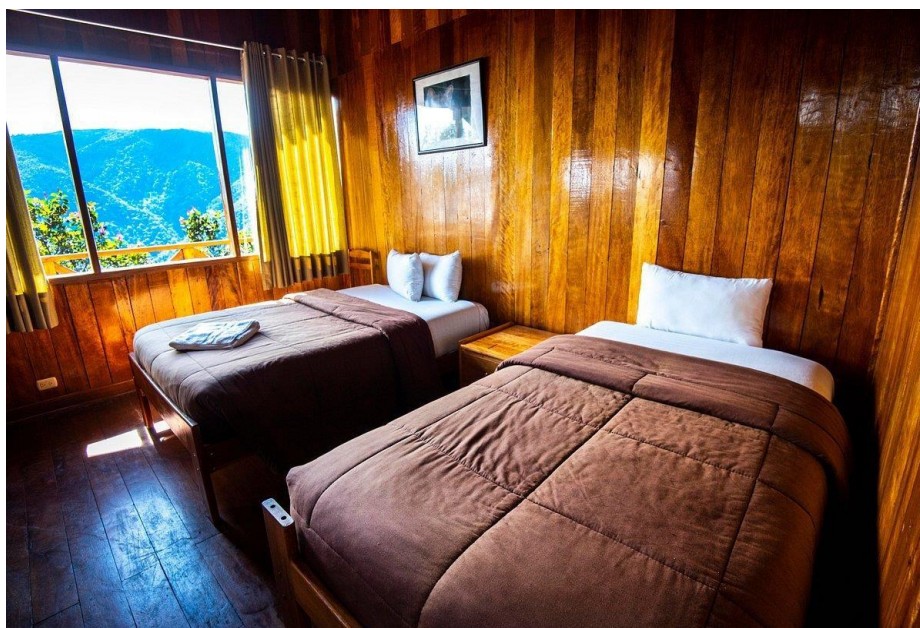
Nota. Vista externa de las cabañas, muestra el entorno y brinda una idea de los costos de mantenimiento por el clima y tipo de construcción.

Figura A6 *Vista interna de las habitaciones de las cabañas*



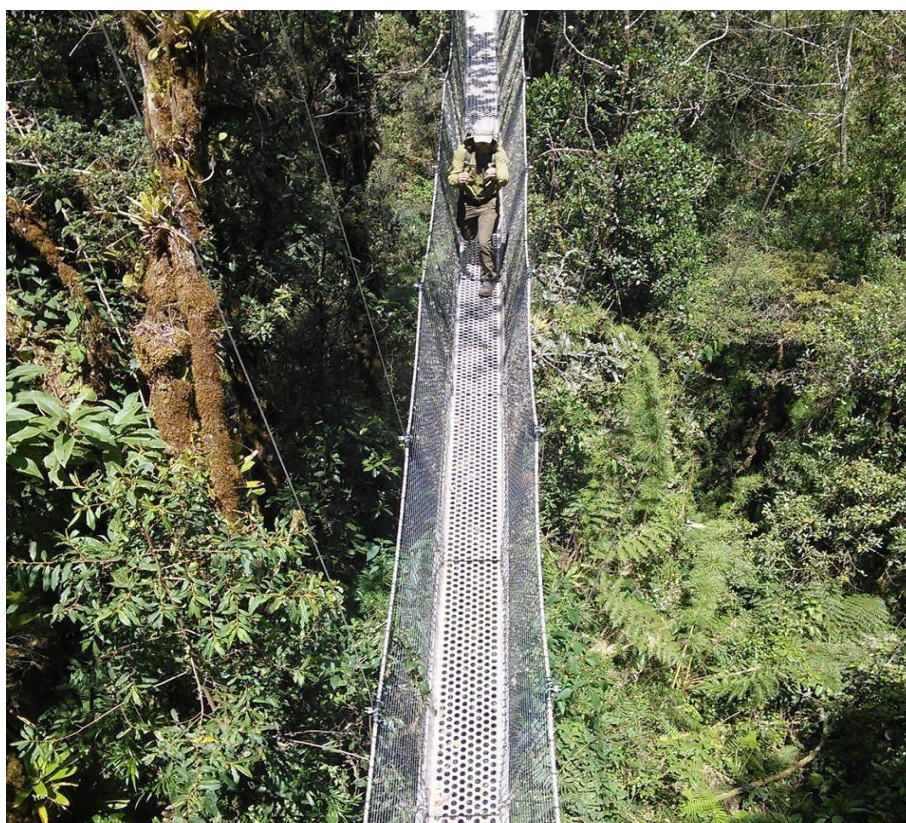
Nota. Imagen muestra el tipo de servicio que se ofrece para investigadores y visitantes, que mantiene un estándar en la prestación del servicio.

Figura A7 *Vista interna de habitación ofrecida a visitantes e investigadores*



Nota. La diferencia entre el tipo de cabaña, evidencia la necesidad de estandarizar los servicios ofrecidos en la EBW.

Figura A8 *Vista del canopy sobre el dosel del bosque en la EBW*



Nota. El circuito del canopy forma parte de la infraestructura que componen los senderos.

Anexo B. Actividades de la etapa de campo realizadas en la EBW

Figura B1 *Registro y análisis de las condiciones de las trochas*



Nota. Mediciones a las trochas como parte del análisis de la capacidad de carga y brechas de mantenimiento.

Figura B2 *Identificación de puntos peligrosos*



Nota. Mediciones y georeferenciación de puntos peligrosos como parte del diagnóstico para estimación del plan de sitio.

Figura B3 *Muestra de las actividades de investigación que se realiza en la EBW.*



Nota. Muestra de investigador realizando mediciones en especies de aves capturadas para registro.

Figura B4 *Grupo de estudiantes que visitan la EBW como parte de su ciclo académico*



Nota. Estudiantes recorriendo las trochas de la EBW.

Figura B5 *Desarrollo de actividades de los grupos de investigadores que llegan a la EBW*



Nota. Investigadores en labor en las instalaciones del laboratorio

Figura B6 *Actividades de sensibilización y educación ambiental a población local*



Nota. Uso de espacios comunes para el desarrollo de actividades con la población local

Anexo C. Uso compartido de espacios, auditorio, laboratorio, comedor

Figura C1 *Uso del comedor como auditorio, los espacios de uso común ocupados interferían con las otras actividades de la EBW.*



Nota. Toda actividad en estos espacios paralizaba las otras que se realizaban en simultáneo

Figura C2 *Actividades de los proyectos paralelos que desarrollo ACCA.*



Nota. El uso de la infraestructura requiere de la gestión del espacio acorde a los proyectos que desarrolla ACCA.

Anexo D. Presiones sobre el ámbito de la EBW

Figura D1 *Presencia de actividad ganadera en cabecera de cuenca repercute sobre las actividades de investigación y turismo en la EBW.*



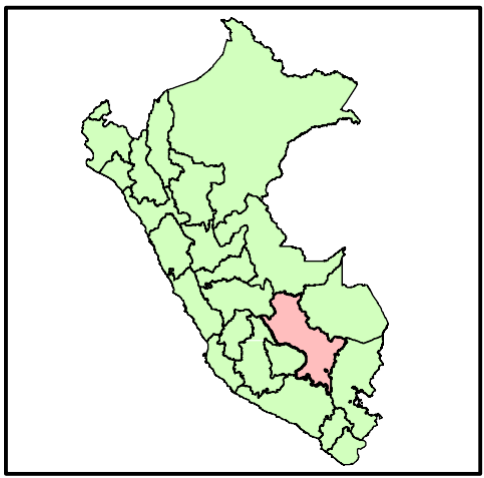
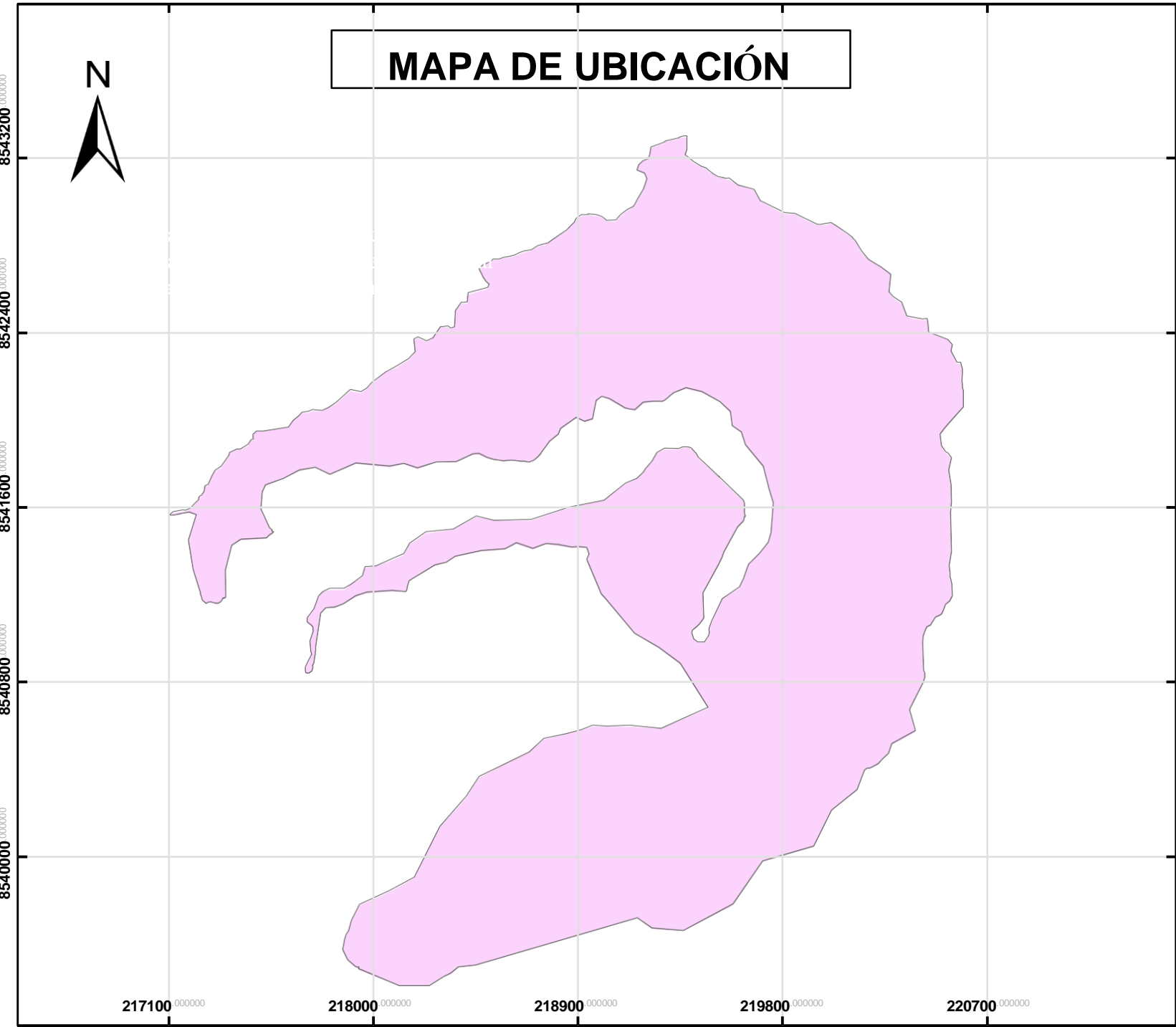
Nota. Afectación por pérdida de cobertura vegetal nativa y erosión de suelos.

Figura D2 *Constante invasión de ganado sobre el ámbito de la EBW dificultaba el desarrollo de las actividades en la EBW e incrementaba los costos de mantenimiento.*



Nota. Alteración a la composición del suelo (excretas y pesuñas) y parcelas de investigación

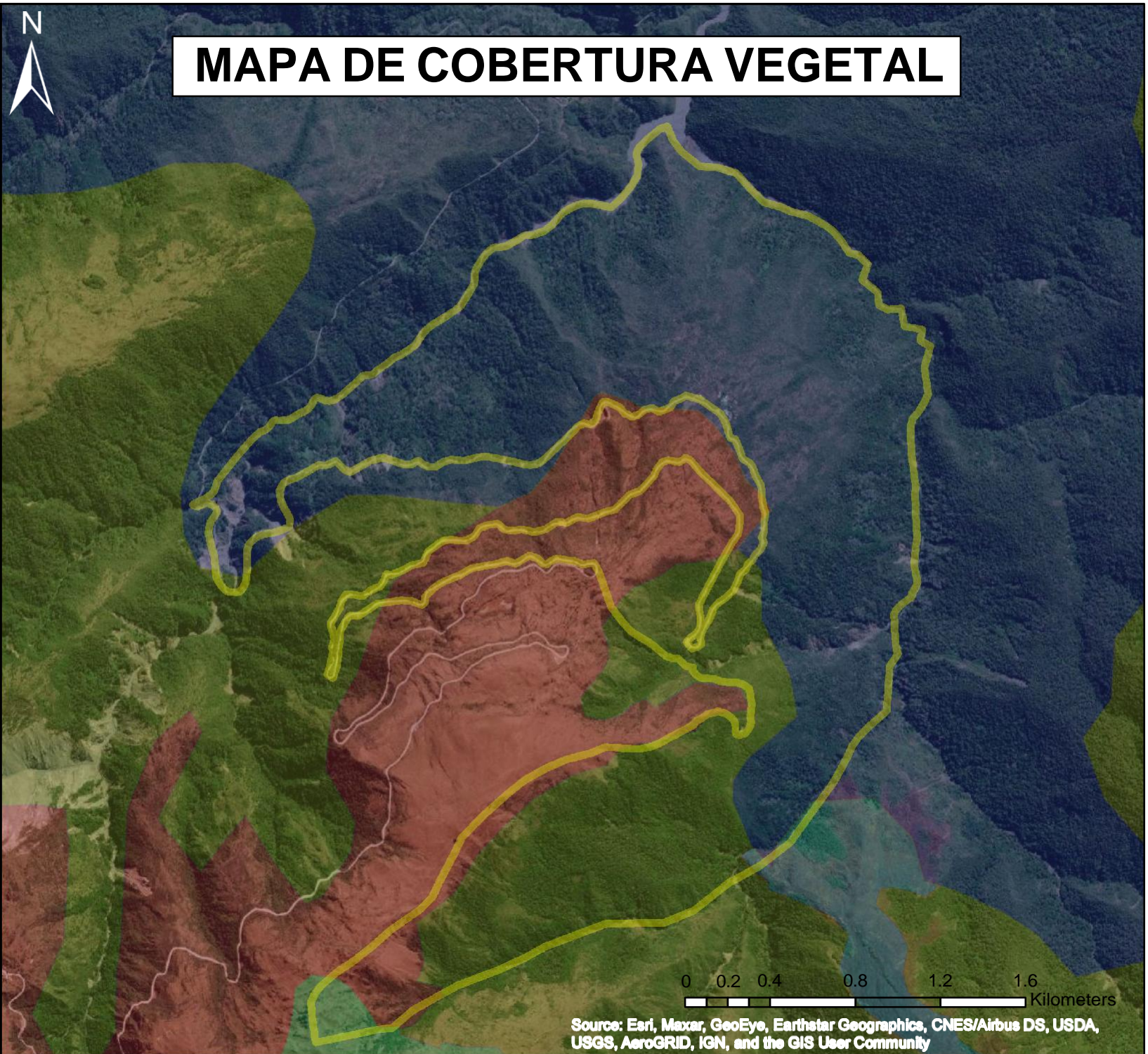
MAPA DE UBICACIÓN



MAPA DE UBICACIÓN	
Estación biológica Wayqecha	
Ubicación	Código:
Región: Cusco	MP01
Provincia: Paucartambo	Escala: 1:100 000
Distrito: Kosñipata	Fecha: Julio-2024
Superficie: 593.85 Ha	
Fuente: Elaboración propia	

8540000,000000

MAPA DE COBERTURA VEGETAL



Legend

Estación biológica Wayqecha

Cobertura vegetal

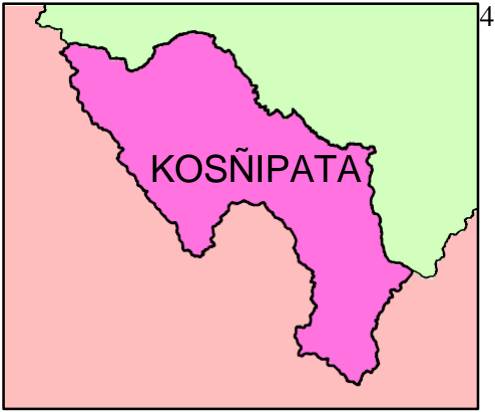
- Bosque de montaña altimontano
- Bosque de montaña montano
- Matorral arbustivo
- Matorral arbustivo altimontano
- Pajonal andino

MAPA DE COBERTURA VEGETAL	
Estación biológica Wayqecha	
Ubicación	Código: MP02
Región: Cusco Provincia: Paucartambo Distrito: Kosñipata	Escala: 1:100 000
Superficie: 593.85 Ha	Fecha: Julio-2024
Fuente: Elaboración propia, GEO GPS PERÚ	

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community



MAPA DE PLAN DE SITIO



LEYENDA

- Trochas de Plan de Sitio
- Vías conectoras de Plan de Sitio
- Polígonos de Plan de Sitio
- Límites EBW

MAPA DE PLAN DE SITIO	
Estación biológica Wayqecha	
Ubicación	Código:
Región: Cusco	MP03
Provincia: Paucartambo	Escala: 1:100 000
Distrito: Kosñipata	Fecha: Julio-2024
Superficie: 593.85 Ha	
Fuente: Elaboración propia, GEO GPS PERÚ	



Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community