



Cuaderno metodológico 1

Bases de Información

Guía para la elaboración de bases de información y geodatabases de los valores naturales y culturales asociados a caminos ancestrales andinos

Fernando Pérez, Florencia Zapata y Megan Son
Instituto de Montaña

Proyecto: Uso y conservación de la biodiversidad asociada a la red de caminos ancestrales andinos-Gran Ruta Inca



INSTITUTO DE MONTAÑA



Pérez, Fernando. Zapata, Florencia. Son, Megan.

Bases de información: Guía para la elaboración de bases de información y geodatabases de los valores culturales y naturales asociados a caminos ancestrales andinos / Fernando Pérez, Florencia Zapata y Megan Son.— Lima: SGCAN, Instituto de Montaña y UICN-Sur, 2012.

73 p. - (Cuaderno metodológico; 1)

Este cuaderno metodológico se elaboró en el marco del proyecto “Uso y conservación de la biodiversidad asociada a la red de caminos ancestrales andinos-Gran Ruta Inca”, ejecutado por la Secretaría General de la Comunidad Andina (SGCAN), con el apoyo técnico del Instituto de Montaña (IM) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN-Sur), en caminos ancestrales ubicados en el Parque Nacional Sangay (Ecuador), la Reserva de Biosfera Huascarán (Perú) y la Reserva Paisajística Nor Yauyos-Cochas (Perú). El proyecto se realiza en coordinación con las autoridades ambientales y de áreas naturales protegidas de los países y cuenta con la colaboración de las poblaciones.

Este Proyecto cuenta con el apoyo financiero del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente de España y el Organismo Autónomo de Parques Nacionales de España.



Con el apoyo de



Los autores agradecen a los representantes de comunidades, colegas y personal de las áreas naturales protegidas por sus aportes y comentarios, que ayudaron a completar y mejorar este documento.

Textos: Fernando Pérez, Florencia Zapata y Megan Son

Revisión de contenidos originales: Oscar Román

Edición Pedagógica: Florencia Zapata y Lorena Best

Diseño y diagramación: Sara Ulloa

Cuidado general de la publicación: Florencia Zapata

Fotografías: Marco del Río, Diego Guevara, Andrea Madrid, Elmer Segura, Steven Sevillano, Miriam Torres y Florencia Zapata

Cuaderno metodológico 1

Bases de Información

Guía para la elaboración de bases de información y geodatabases de los valores naturales y culturales asociados a caminos ancestrales andinos

Tabla de contenidos

Introducción	6
Acerca de este cuaderno metodológico	8
Conceptos importantes	10
Criterios para seleccionar caminos	18
Propuesta metodológica	24
1. Primera fase: Planificación	27
2. Segunda fase: Recolección de información	29
3. Tercera fase: Procesamiento de los datos y creación de la base de información	34
Bases de información: la experiencia del proyecto	39
Anexo 1. Ejemplo del uso de la matriz para analizar el potencial de los caminos	43
Anexo 2. Guía para completar las fichas de registro	45
Anexo 3. Ejemplos de fichas de registro	47
Anexo 4. Ejemplo de nomenclatura para una base de información	67
Anexo 5. La geodatabase	70
Glosario	72
Bibliografía	73

Introducción

Este documento es uno de los productos del proyecto “Uso y conservación de la biodiversidad asociada a la red de caminos ancestrales andinos-Gran Ruta Inca”, implementado por la Secretaría General de la Comunidad Andina (SGCAN), con el apoyo técnico del Instituto de Montaña/Programa Andino de The Mountain Institute (IM) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza/Oficina Regional para América del Sur (UICN-Sur) en las áreas protegidas Parque Nacional Sangay (Ecuador), Parque Nacional Huascarán (Perú) y la Reserva Paisajística Nor Yauyos-Cochas (Perú). Este proyecto se realizó en coordinación con las autoridades ambientales y de áreas naturales protegidas de los países y con la colaboración de las poblaciones aledañas.

En términos del alcance del proyecto, lo que se buscó fue generar una primera aproximación al trabajo en paisajes naturales y culturales en áreas naturales protegidas vinculadas a la red de caminos ancestrales andinos-Gran Ruta Inca. Nuestro propósito fue elaborar una propuesta metodológica a escala regional, a partir de experiencias piloto, para la réplica en ámbitos nacionales y locales.

Para ello, el proyecto tuvo una secuencia que incluyó momentos de capacitación, la elaboración de guías o cuadernos metodológicos y la implementación de las actividades para cada uno de los temas de trabajo. El proceso comenzó con la redacción de las versiones iniciales de los cuadernos metodológicos, que fueron preparadas y validadas en los módulos de capacitación. Posteriormente, estas versiones validadas fueron ajustadas en función de la implementación de las actividades en campo, incorporando experiencias y lecciones aprendidas en la práctica.

En síntesis, los cuadernos metodológicos son documentos que resumen la propuesta metodológica para el desarrollo y réplica de las principales actividades del proyecto. Los objetivos que guiaron la elaboración de los cuadernos metodológicos fueron:

- ▶ Ayudar en la planificación y ejecución de las actividades del proyecto.
- ▶ Facilitar la réplica de las actividades del proyecto en otras áreas protegidas y caminos ancestrales.

- Fortalecer las capacidades de los socios del proyecto y otros potenciales interesados en aspectos técnicos y conceptuales vinculados a la gestión de los caminos ancestrales.
- Colaborar en la incorporación de la dimensión cultural en la gestión de los caminos ancestrales y en el manejo de las áreas naturales protegidas.

Básicamente, cada cuaderno responde a la pregunta: “¿Cómo se hace...?”. En total se han preparado siete cuadernos metodológicos sobre los siguientes temas:

1. Bases de información y geodatabases de valores culturales y naturales
2. Registro de valores culturales inmateriales a través de procesos de memoria social.
3. Guías para caminantes.
4. Centros de interpretación e información.
5. Señalización.
6. Servicios para la población y los visitantes y restauración de paisaje.
7. Agrobiodiversidad: implementación de bancos de semillas comunales.

Los cuadernos metodológicos no son manuales estrictos y acabados sobre cómo implementar una actividad o lograr un producto. Más bien, son guías o documentos orientadores que deberán adaptarse a las circunstancias concretas de cada caso.

Este cuaderno metodológico, encargado al Instituto de Montaña, propone pautas para la elaboración de bases de información y geodatabases de los valores culturales y naturales asociados a caminos ancestrales andinos. Quienes tuvimos a nuestro cargo la preparación de este cuaderno, agradecemos los aportes de todos los socios y colaboradores del proyecto, en especial a los miembros de las comunidades, líderes locales, personal de las áreas protegidas y los facilitadores.

Acerca de este cuaderno metodológico

Este cuaderno contiene una propuesta para registrar los valores naturales y culturales asociados a los caminos ancestrales andinos y generar bases de información. Lo que se espera es que las bases de información a su vez sirvan para elaborar materiales de difusión, como por ejemplo las guías para visitantes y los centros de interpretación que vamos a tratar en los cuadernos metodológicos 3 y 4. También vamos a analizar brevemente algunos criterios para seleccionar el camino en el que vamos a trabajar.

Además de los aportes del personal de las áreas naturales protegidas y los representantes de las organizaciones que participaron del proyecto, este cuaderno metodológico se enriqueció con las sugerencias y observaciones de los representantes de las comunidades locales. Los autores agradecemos las contribuciones recibidas y esperamos que este documento ayude a poner en valor el patrimonio natural y cultural asociado a los caminos y a fortalecer la identidad de sus pobladores.

Al igual que los demás cuadernos metodológicos, este no es un manual que deba ser seguido al pie de la letra sino una guía que deberá adaptarse a cada caso en particular.

¿A quiénes está dirigido este cuaderno metodológico?

Debido a la naturaleza del tema que trata, este es un documento más técnico que los demás cuadernos y está dirigido a un público más especializado. Por eso, creemos que será de utilidad para los técnicos y especialistas de áreas naturales protegidas, organizaciones no gubernamentales, comunidades y gobiernos locales. Sin embargo, al mismo tiempo este es un documento que recoge el enfoque participativo del proyecto en cuyo marco fue elaborado y, por lo tanto, tiene recomendaciones específicas para involucrar de manera activa a la población local.

Implementar la propuesta de este cuaderno requiere de un equipo de personas con diversas habilidades y conocimientos; al inicio de la sección metodológica se incluye una descripción de sus roles. Específicamente, este cuaderno está dirigido a la persona o personas que serán responsables de liderar ese equipo encargado de generar bases de información a partir del registro de los valores naturales y culturales asociados a los caminos ancestrales andinos.

Los contenidos de este cuaderno metodológico

El tema central que trata este cuaderno es cómo, de manera participativa, recolectar y sintetizar información sobre la diversidad natural y cultural asociada a los caminos para elaborar una base de información georeferenciada. Además, por ser este el primer cuaderno de la serie, también vamos a analizar cómo seleccionar un camino o ruta para nuestro trabajo.

Hemos organizado este cuaderno en tres partes:

En la primera parte, presentamos las ideas centrales y conceptos que necesitamos conocer antes de iniciar nuestro trabajo, como por ejemplo “camino ancestral”, “paisaje cultural” o “base de información”.

En la segunda parte, proponemos algunos criterios para elegir el camino ancestral en el que vamos a trabajar y realizar nuestro proyecto, ya sea que se trate de una iniciativa de conservación, el desarrollo de algún producto turístico o, por ejemplo, una propuesta de uso sostenible de la biodiversidad, que fue el objetivo del programa que motivó la elaboración de esta serie de cuadernos metodológicos.

En la tercera parte explicamos la metodología propuesta para hacer el registro de información sobre los caminos y elaborar la base de información. Para eso, hemos ordenado nuestra metodología en tres fases:

Primera fase Planificación

Segunda fase Recolección de información.

Tercera fase Procesamiento de los datos y creación de la base de información.

Conceptos importantes

¿Qué entendemos por caminos ancestrales?

Los caminos ancestrales andinos son los caminos antiguos que fueron construidos por nuestros antepasados. Algunos de ellos son magníficas obras de ingeniería que recorren cientos o miles de kilómetros y atraviesan ríos, valles y montañas. Otros son pequeños caminos que pueden transitarse en pocas horas. Todos los caminos ancestrales, los grandes y los pequeños, tienen en común que conectaron pueblos y lugares, sirviendo para el transporte de personas, animales, productos, y noticias. Muchos de estos caminos aún están en uso, son espacios vivos que siguen sirviendo a los hombres y mujeres de los Andes.

Además, los caminos ancestrales son parte de los pueblos y culturas que conectan y de los territorios que atraviesan. Por eso, cuando hablamos de los caminos ancestrales nos referimos tanto al camino en sí como al patrimonio cultural y paisajes asociados al camino.

En los últimos años, los caminos ancestrales han despertado el interés de los caminantes y los investigadores, así como también de las comunidades vecinas y de las autoridades locales y nacionales, que ven en la recuperación y puesta en valor de los caminos ancestrales andinos una oportunidad de desarrollo, de afirmación cultural y de conservación del patrimonio. Todas las personas involucradas con el manejo de los caminos necesitan información actualizada, confiable, ordenada y accesible. Por eso, este cuaderno ofrece herramientas que permitirán recoger y organizar la información sobre la riqueza natural y cultural asociada a los caminos ancestrales andinos.

Arriero guiando una recua de llamas a través del antiguo camino Olleros-Chavín, Parque Nacional Huascarán (Perú).





¿Qué son los paisajes culturales?

Son espacios en los que se ven juntos las formaciones naturales —como los bosques nativos, lagunas y todo lo que parte de la naturaleza— y el trabajo hecho por las personas —como por ejemplo las chacras o los caminos— y que con el tiempo son parte del mismo paisaje. Es decir, los paisajes culturales son el resultado de la relación de las poblaciones con el territorio en el que viven: el paisaje cultural integra la naturaleza y la cultura.

Hay distintos tipos de paisajes culturales: algunos fueron creados a propósito por las personas, como por ejemplo las plazas y jardines; en cambio, otros paisajes fueron evolucionando como resultado de la convivencia entre las personas y el ambiente que las rodea, como por ejemplo las terrazas o andenes de cultivo, los canales de irrigación que atraviesan la puna y los mismos caminos ancestrales andinos.

Entonces, al recolectar y organizar la información sobre la riqueza natural y cultural asociada a los caminos, vamos a interesarnos en todo paisaje; es decir, en el camino y también en su entorno.

Los caminos ancestrales andinos son ejemplos sobresalientes de paisajes culturales. Aquí vemos un tramo muy bien conservado de la Gran Ruta Inca o Qhapaq Ñan en Racchi (Cusco, Perú). Qhapaq Ñan es el nombre que recibe el extenso sistema vial que fue consolidado por los incas y que recorre miles de kilómetros, desde Colombia hasta Chile y Argentina.



¿Qué son las bases de información?

En el sentido más amplio, una base de información es un conjunto de información acerca de uno o varios temas, donde los datos se encuentran ordenados y sistematizados para facilitar el acceso y el análisis de los mismos. Esta información ha pasado por un proceso de organización y procesamiento de acuerdo a los productos que requieran los diferentes usuarios de la base. En una base de información geográfica, esta información se encuentra georreferenciada; es decir, se encuentra localizada en el territorio, y por lo tanto puede ser presentada en mapas y otros documentos gráficos.

¿Qué son las geodatabases y las fichas de registro?

La geodatabase o base de datos geográfica es un conjunto de datos espaciales sobre diferentes temas, sobre todo de aspectos físicos del territorio. Con estos datos es posible elaborar diferentes productos, como por ejemplo los mapas. Las geodatabases son creadas y manejadas por especialistas en el tema. En el [anexo 5](#) explicamos sus características en más detalle.

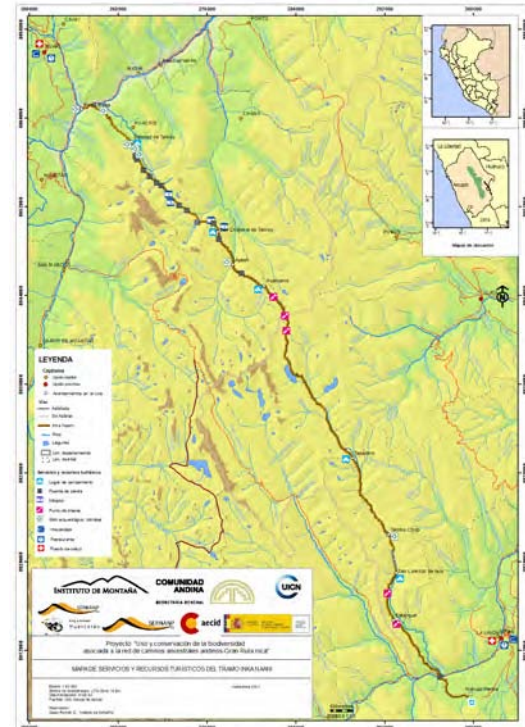
Por su parte, las fichas de registro son documentos que nos sirven para recolectar información sobre un tema de manera ordenada; como por ejemplo datos sobre población, fauna y flora o atractivos turísticos, entre otros. Dependiendo del tema, las fichas pueden tener distintos formatos, lo importante es que la ficha nos ayude a recoger, sintetizar y organizar la información. Vamos a ver algunos ejemplos más adelante y también están los formatos completos en los [anexos 2 y 3](#).

Con la geodatabase y las fichas de registro, junto con las fotografías y los demás datos que podamos reunir, vamos a armar nuestra base de información sobre los valores naturales y culturales asociados a los caminos ancestrales andinos. El objetivo principal al crear la base de información es que los usuarios puedan acceder de manera amigable y rápida a información confiable y bien organizada.

Proyecto "Uso y Conservación de la Biodiversidad Asociada a la Red de Caminos Ancestrales/Gran Ruta Inca"

Ficha de Registro General del Tramo

Nombre el evaluador	Fernando Pérez		N.° Ficha	N.° 25_003
Fecha	Del 20/01/2020 al 27/01/2020		Fecha	16-01-2020
Nombre del camino			Observaciones	
Origen	Arroyo Huancabamba	Finca de Venta	Observaciones	
Provincia	Huancabamba/Dos de mayo	Sexa	Este camino atraviesa la zona de amortiguamiento y transición del Parque Nacional y la Reserva de Biosfera Huascarán.	
Ciudad	Huancabamba	Urbano		
Localidad	Huancabamba	Tercera de tierra asociada		
		Problema		
		Comunal		
		Estado		
		Otro		
Coordenadas			Observaciones	
Punto de Inicio	264737.912	8660222.70	Una de las obras más importantes que garantizaron la seguridad territorial y bajo el establecimiento de la organización del Incao fue la construcción de una vasta red caminera que incluía puertos, senderos y desfiladeros. Pocas naciones podían ser iguales en el siglo XV de poseer tan fantástico comercio vial como el Tahuantinsuyo (Humboldt, 1809: 87). Dentro de la red vial del Inca, se distingue el llamado camino principal andino, también conocido como Qhapaq Ñan en quechua o como Gran Ruta Inca; el camino principal que recorre la tierra de norte a sur. Un criterio comúnmente aceptado entre los investigadores es que el camino principal andino que había empezado en Cuzco, núcleo del estado inca, con los principales centros administrativos correntales, como Ingica en Ecuador o Huancabamba en Perú (Kotakumari, 2008:20).	
Punto de Llegada	263791.840	8609466.04	Uno de los segmentos mejor conservados de la Gran Ruta Inca, sobresaliente en su dimensión y continuidad, es el que atraviesa la zona que une los departamentos de Arequipa y Huancabamba (Espinoza, 2002) el Inka Naani (que en quechua significa camino pedestre) recorre las zonas de amortiguamiento y transición de la Reserva de Biosfera Huascarán; conectando pueblos y pueblos andinos que aún la visitan incesantemente.	
Altitud	4478 m.s.n.m		El Inka Naani se inicia en la localidad de Pomachaca, Arequipa, en el puente del mismo nombre que inicia el río Mitoa y culmina en el valle arqueológico de Huancabamba, capital del Chichibuyapu, en el departamento de Huancabamba. Se dice que este es el segmento mejor conservado de toda la Gran Ruta Inca, debido a la gran zona de pedregal original de construcción y al serlo considerado de camino, por donde podrían transitarse una gran cantidad de especies al mismo tiempo.	
Altura	2548 m.s.n.m			
Distancia recorrida	86.7 Km			
Duración caminata	8 días		Si los días caminados fueran los días de evaluación, el camino andino se recorrería en 5 días.	
Actividad (m.s.n.m)			Gráfico del perfil	
Día 1	Máx.	3609		
	Mín.	2508		
Día 2	Máx.	4377		
	Mín.	3609		
Día 3	Máx.	4325		
	Mín.	3749		
Día 4	Máx.	4478		
	Mín.	3881		
Día 5	Máx.	3982		
	Mín.	3718		
Día 6	Máx.	3718		
	Mín.	3320		
Día 7	Máx.			
	Mín.			



Ejemplo de ficha de registro y mapa con información georeferenciada del Inka Naani, camino ubicado en la Reserva de Biosfera Huascarán (Perú). Tanto la ficha como el mapa son elementos claves de una base de información.

¿Quiénes utilizan las bases de información?

Pueden ser usadas por muchas personas. En nuestro caso, serán útiles para las comunidades locales, investigadores, estudiantes, docentes, el personal de las áreas naturales protegidas, ONGs y otras organizaciones que trabajan en la zona de los caminos ancestrales, las autoridades municipales y las personas que brindan servicios a los visitantes, entre otros.

¿Para qué sirven las bases de información?

- ▶ **Para tener la información bien organizada y conocer mejor la zona:** Las bases de información sirven para mantener un archivo de todas las riquezas naturales y culturales asociadas a los caminos ancestrales. Así, la información estará a la mano y las personas que la necesiten.
- ▶ **Para compartir información con los pobladores, autoridades, visitantes o cualquier persona interesada:** Las bases de información nos van a servir para producir materiales para los visitantes —como por ejemplo mapas, guías, folletos y paneles interpretativos—, preparar proyectos de desarrollo y cualquier otro documento o producto que contribuya con la conservación del camino y su entorno.
- ▶ **Para tomar mejores decisiones:** Tener información completa, al alcance y bien organizada nos va a ayudar a tomar mejores decisiones para el manejo y cuidado de los caminos ancestrales y el paisaje.



Las bases de información son útiles para muchas personas y organizaciones. Por ejemplo, la comunidad de Juncal, Ecuador (izq.), los investigadores que trabajan en los caminos (centro) y las jóvenes estudiantes de la comunidad de Tanta, Perú (der.) pueden consultarlas

¿Cómo está **organizada** una base de información?

En una base de información, la estructura —es decir, cómo la información está organizada— puede ser jerárquica, en red o relacional, según lo que se requiera de los datos. En nuestro caso proponemos usar una estructura jerárquica, su ventaja principal es la facilidad para manejar los datos. Son fáciles de entender, de actualizar y expandir.

En el paso 12 de la sección metodológica presentamos un ejemplo de los contenidos y la estructura de una base de información de caminos ancestrales. También ofrecemos un ejemplo de la estructura jerárquica de las fichas.

Criterios para seleccionar caminos que ayuden a promover iniciativas de conservación y desarrollo local

Muchas veces, antes de comenzar o al iniciar un proyecto en caminos ancestrales andinos, nos enfrentamos a la siguiente pregunta: ¿Sobre qué camino o sección del camino trabajar? Para responderla, necesitamos criterios que nos ayuden a evaluar el potencial que tiene un camino ancestral andino para impulsar el tipo de iniciativas que nos interesan. En nuestro caso, por ejemplo, se trata de iniciativas de conservación y uso sostenible de la biodiversidad.

De acuerdo a nuestra experiencia, para iniciar un proyecto en un camino ancestral andino —ya sea una iniciativa de conservación, de uso sostenible de la biodiversidad o el desarrollo de un producto turístico, por ejemplo— primero es importante considerar tres aspectos:

- 1. Uso del camino por parte de la población local o interés en reactivarlo:** El camino o tramo de camino debería ser apreciado y reconocido como importante por sus usuarios —principalmente la población local—. Puede que el camino esté en uso permanente o bien que sea poco usado pero que la población esté interesada en su conservación, ya sea por cuestiones prácticas, de identidad o para abrirlo como ruta turística. El aprecio por parte de la población local ayudará a darle sostenibilidad y continuidad a la propuesta.
- 2. Población local interesada en participar:** Las personas que viven junto a los caminos ancestrales, y que por lo tanto son usuarias directas de los mismos, deben ser el fundamento de las iniciativas de conservación y desarrollo sostenible que se lleven a cabo en los caminos ancestrales y su entorno. Por eso, es clave que la población participe en la iniciativa. Involucrar a la población local desde un inicio, en todas las instancias de decisión y a lo largo de todo el proyecto, ayudará a lograr un alto nivel de compromiso y trabajo en equipo.

3. **Paisaje con potencial de conservación:** La calidad del paisaje que enmarca el camino ancestral andino suele ser un factor decisivo al momento de seleccionar el ámbito de intervenciones de conservación y uso de la biodiversidad. Las zonas degradadas son menos atractivas que aquellas que conservan las características naturales del paisaje; aunque sin embargo, dependiendo de la naturaleza del proyecto, pueden representar oportunidades para realizar acciones de restauración ambiental. Lógicamente, si lo que queremos es impulsar algún tipo de actividad turística, el camino y su entorno deben presentar atractivos destacables, como por ejemplo vestigios arqueológicos en zonas adyacentes o valores naturales o culturales de interés.

En resumen, para seleccionar el camino en el que vamos a trabajar, proponemos que en primer lugar tengamos en cuenta si:

- ▶ Existe un uso del camino por parte de la población local o hay interés en reactivarlo.
- ▶ La población local está interesada en participar.
- ▶ El paisaje está bien conservado o tiene potencial de conservación.

Una vez que comprobamos que se dan estos tres factores —uso y/o interés, participación local y paisaje con potencial de conservación— proponemos que se continúe con un análisis de los valores culturales y naturales asociados al camino y de su potencial turístico.

Cuando hablamos del patrimonio de un pueblo o una sociedad, nos referimos a dos tipos de patrimonio: el patrimonio natural, que incluye por ejemplo a las plantas y animales, y el patrimonio cultural, que incluye todo lo que fue creado, inventado y construido por las personas. A su vez, el patrimonio cultural se puede dividir en patrimonio cultural material, que incluye las edificaciones, utensilios y todo lo que puede tocarse (por eso es material) y el patrimonio cultural inmaterial, que no se puede tocar pero se puede sentir y apreciar, y que incluye las historias, leyendas, tradiciones, canciones y todos los saberes de ese pueblo.



Algunos de los principales aspectos que vamos a analizar son:

Patrimonio cultural:

- ▶ Valores culturales materiales: Presencia de sitios arqueológicos, puentes, iglesias, tambos, entre otros.
- ▶ Valores culturales inmateriales: Por ejemplo, festividades, danzas, leyendas, cuentos, música, etc.

Patrimonio natural:

- ▶ Fauna: Diversidad de especies de animales que se pueden encontrar a lo largo del camino y alrededores, incluyendo mamíferos, aves, reptiles, insectos, etc.
- ▶ Botánica y etnobotánica: Diversidad de especies de flora y, de ser posible, de los usos que los pobladores locales dan a las plantas.
- ▶ Geología: Presencia de formaciones rocosas que se puedan apreciar durante el recorrido.
- ▶ Paisaje: Condición y estado de conservación del entorno del camino.

Potencial turístico:

Analizaremos los atractivos, el acceso, los servicios asociados, la seguridad para el visitante y demás aspectos vinculados al turismo.

Es posible que necesitemos el asesoramiento de especialistas en algunos de estos temas, además de consultar en libros, documentos, asesorarnos con representantes del sector turístico si nuestro proyecto tiene ese énfasis y, por supuesto, preguntar a la población local.

A continuación presentamos una matriz que nos puede ayudar a analizar el potencial de los caminos para promover iniciativas de conservación y desarrollo local.

La matriz plantea una sola pregunta para cada valor o recurso que se va a analizar. Son preguntas generales y abiertas, pero a las que se les puede asignar alguno de los tres puntajes posibles (0, 1 y 2). La suma de los puntajes nos dará un valor total que al ser interpretado puede ayudarnos a determinar el potencial de los caminos para promover iniciativas de conservación y desarrollo local. En el [anexo 1](#) hemos incluido un ejemplo del uso de la matriz.

Matriz para analizar el potencial de los caminos para promover iniciativas de conservación y desarrollo local

Pregunta	Valor o recurso	Escala			Puntaje
		0	1	2	
¿El camino es importante para la gente y aún mantiene características de construcción originales?	El camino				
¿Hay localidades que puedan ser beneficiadas con algún proyecto de uso y conservación de la biodiversidad? (O el tema que corresponda)	La población				
¿Hay construcciones destacables o sitios arqueológicos en la ruta?	Valores culturales materiales				
¿Existen festividades, leyendas, narraciones u otros valores culturales inmateriales asociados al camino?	Valores culturales inmateriales				
¿Es posible apreciar especies de animales interesantes para su conservación a lo largo de la ruta?	Fauna				
¿Es posible apreciar especies de flora interesantes para su conservación a lo largo de la ruta?	Botánica y etnobotánica				
¿Es posible apreciar formaciones geológicas importantes a lo largo de la ruta?	Geología				
¿El paisaje que enmarca el camino está bien conservado?	Paisaje				
¿Es posible vincular el camino como una potencial operación turística? (recursos, servicios y seguridad)	Recursos turísticos				
Total					

Puntaje	
0	No, o se están perdiendo.
1	Sí, pero hay poca información.
2	Sí y está mejorando.

Puntaje	
0-6	Tramo con potencial limitado.
6-12	Tramo con regular potencial, sería conveniente un mayor análisis.
12-18	Tramo con buen potencial, recomendable.

Propuesta metodológica

En esta sección describimos los pasos que proponemos para recolectar los datos y generar una base de información. Hemos dividido el proceso en tres fases:

Primera fase: Planificación

Segunda fase: Recolección de información

Tercera fase: Procesamiento de los datos y creación de la base de información

¿Quiénes participan?

Es importante destacar que si bien el proceso de generar la base de información requiere del trabajo de varios especialistas, nuestra propuesta promueve la participación activa de la población local. A través del proceso de recolectar los datos y colaborar en la preparación de la base de información, tanto quienes vivimos como quienes trabajamos en el ámbito de los caminos, tomamos conciencia o reforzamos nuestro conocimiento sobre sus valores naturales y culturales y los del paisaje de los que son parte. Así, al reforzar nuestro conocimiento sobre los valores del camino también nos interesaremos por su conservación, que si se realiza de manera sostenida puede proteger los medios de vida para nosotros y las futuras generaciones.



1. Reunión durante una salida de campo para recoger información en el camino Shajsha-Tanta, Reserva Paisajística Nor Yauyos-Cochas (Perú). Equipo integrado por especialistas, representantes de comunidades, personal del área protegida y de ONGs. 2. Preparación colectiva de un mapa del camino en Canrey, Parque Nacional Huascarán (Perú). 3. Pobladores de Cochapamba, Parque Nacional Sangay (Ecuador), participando durante una reunión de planificación.

Roles: Responsable general, especialistas, representantes de comunidades y del sector turístico

Responsable general: Es la persona a la que está dirigido este cuaderno. Su rol es facilitar el proceso; es decir, ayudar a que las cosas ocurran. Esta persona (o equipo de personas) acompaña el proceso de elaboración de la base de información desde el inicio hasta el final. Sería deseable que conozca y tenga experiencia preparando bases de información; si no, necesitará apoyo especializado en el tema. Además, es importante que preste mucha atención a la calidad de la participación de los pobladores locales.

Especialistas: Son las personas que nos ayudarán a preparar la base de información. Dependiendo de los temas que se incluyan en la base de datos y del nivel de profundidad que se necesite, es posible que sea necesario contar con especialistas de diversas disciplinas, como por ejemplo geografía, biología, geología o antropología.

Representantes de las comunidades: Son personas de la comunidad o comunidades cercanas al camino que participan en el proceso de preparación de la base de información. Pueden ser jóvenes o adultos, hombres y mujeres, lo importante es que quieran compartir sus conocimientos y experiencia, dar su opinión, investigar y hacer aportes en todo el proceso.

Representantes del sector turístico: Dado que la base de información servirá también para preparar materiales para los visitantes, es importante que incluyamos en el proceso a personas relacionadas a la actividad turística que han trabajado en los caminos ancestrales o en las comunidades aledañas. Por ejemplo, pueden ser operadores, guías o personal de las oficinas regionales de turismo. También incluimos en este grupo a los mismos visitantes, con quienes deberemos dialogar para entender qué información necesitan.

Primera fase: Planificación

Paso 1 / PARTICIPACIÓN LOCAL

Siempre el primer paso es informar, consultar y pedir permiso a la población local: asegurarnos que conocen la actividad y están de acuerdo con que se realice. Para el éxito de la actividad, es fundamental que la comunidad participe de manera activa en todo el proceso.



Tanta, Reserva Paisajística Nor Yauyos-Cochas (Perú).

Paso 2 / IDENTIFICAMOS EL CAMINO O TRAMO DEL CAMINO

Al momento de iniciar la planificación, es muy probable que el camino en el que vamos a trabajar ya haya sido seleccionado. Si no, para hacerlo podemos usar los criterios sugeridos en la sección anterior.

Paso 3 / FORMAMOS EL EQUIPO DE TRABAJO

Como hemos dicho, el equipo se va a conformar de acuerdo a la información que se va a registrar y a las características del camino. Muy probablemente, será necesario que el equipo sea multidisciplinario; es decir, que además de los pobladores locales haya especialistas en diversos temas. Posiblemente necesitaremos contar con:

- Representantes de las comunidades: preferentemente personas conocedoras del camino y su riqueza natural y cultural.
- Especialistas en: geografía, arqueología, ciencias sociales (antropología, sociología, etc.), geología, turismo y biología (de ser posible, con conocimientos especializados en aves y botánica), entre otras disciplinas.

Paso 4 / ANALIZAMOS LOS OBJETIVOS Y USUARIOS DE NUESTRA BASE DE INFORMACIÓN

En términos generales, ya sabemos que la base de información nos va a servir para recopilar y organizar datos sobre el camino y su entorno. Sin embargo, es conveniente que entre todos analicemos para qué, más específicamente, la necesitamos. ¿Para hacer una guía para visitantes o un centro de información? ¿Para preparar materiales educativos, un programa de radio o propuestas de proyectos? La base de información nos puede servir para todo esto y más. Hacer esta reflexión y pensar en qué necesitaremos en cada caso nos orientará en los siguientes pasos.

También es importante que pensemos en las personas que van a usar la base de información. ¿Será el personal de un área protegida, una ONG o el municipio? ¿Las comunidades locales? ¿También los profesores y sus estudiantes? ¿Cuál es su nivel educativo y con qué tecnología cuentan? Responder estas y otras preguntas sobre los potenciales usuarios nos va a servir para determinar los contenidos y estructura de la base de información.

Paso 5 / HACEMOS UN PLAN DE TRABAJO Y DEFINIMOS ROLES Y RESPONSABILIDADES

Este es un paso muy importante que puede requerir de varias reuniones de coordinación para que el equipo se organice, acuerde el plan de actividades detallado y defina los roles y responsabilidades de cada miembro del grupo antes, durante y después de las salidas de campo.

Al inicio nos conviene hacer un plan de trabajo preliminar que iremos revisando y ajustando a medida que avancemos con la preparación de la base de información.



Reunión de planificación.

Segunda fase: Recolección de información

Esta fase tiene dos momentos bien diferenciados: la recopilación de la información ya disponible —que llamamos información secundaria— y la recopilación de información que nosotros mismos vamos a generar durante las salidas de campo, que a su vez requiere de varios pasos.

Paso 6 / RECOPIAMOS LA INFORMACIÓN DISPONIBLE

En muchos casos, es probable que ya haya alguna información sobre el camino y los temas que nos interesan. Para saber qué es lo que hay y qué nos falta, vamos a analizar la información que ya existe, como por ejemplo:

- ▶ Folletos, planes de manejo de las áreas naturales protegidas, informes, censos y estadísticas, inventarios botánicos o de fauna, cuentos, libros de historia y cualquier otra información que pueda servirnos. También podemos buscar información disponible en Internet.
- ▶ Videos o fotografías. Archivos sonoros de canciones, entrevistas, etc.
- ▶ Mapas de la zona y del camino si hubiera.

A la información que ya existe y que usaremos como insumo para nuestra base la llamamos **información secundaria**, para diferenciarla de la **información primaria**, que es la que nosotros mismos vamos a generar.



Antigua fotografía de la comunidad de Juncal, Parque Nacional Sangay (Ecuador).

Paso 7 / REVISAMOS, ADAPTAMOS O CREAMOS LAS FICHAS DE REGISTRO

Una vez que sabemos qué información necesitamos, qué hay y qué no, vamos a revisar las fichas de registro que usaremos para recoger los datos faltantes o volcar los que ya tenemos.

En el anexo 2 hay indicaciones y sugerencias sobre cómo completar las fichas y el anexo 3 ofrece ejemplos de fichas, aunque cada equipo deberá revisarlas y, de ser necesario, adaptarlas. Por ejemplo, puede que sea necesario agregar o quitar campos o cambiar palabras. En algunos casos incluso tal vez debamos crear una ficha sobre algún tema.

En este paso, debemos definir la nomenclatura —o conjunto de nombres— que usaremos para las fichas de registro, fotografías y demás archivos y componentes de nuestra base de información. La nomenclatura nos va a ayudar a identificarlos y a evitar que existan dos con el mismo nombre. En el [anexo 4](#) se presenta un ejemplo de nomenclatura.

Paso 8 / PREPARAMOS EL PLAN DETALLADO PARA LAS SALIDAS DE CAMPO

Para buscar la información que nos falta sobre los valores naturales y culturales del camino, tenemos que ir al camino mismo: recorrerlo, conversar con la gente, registrar los que hay. Pero primero, entre todos los miembros del equipo vamos a hacer un plan detallado para las salidas de campo: definir quién y cómo va a recoger los datos, el cronograma del día a día, los lugares de acampada y reunión del equipo y todos los aspectos de la logística. Por supuesto, el plan deberá adaptarse al presupuesto con el que contemos.

Entre otras cosas, debemos tener en cuenta cuáles son las fechas más convenientes. Algunas preguntas que pueden orientarnos son:

- ▶ ¿Hay cambios estacionales que podrían afectar el recojo de información? Por ejemplo: migraciones de aves, épocas de floración, temporada de lluvias, etc.
- ▶ ¿Cuándo hay fiestas? ¿Cómo es el calendario agrícola de las comunidades? En algunos casos puede ser bueno ir en época de fiestas o de cosecha, pero también puede ser complicado para los representantes de las comunidades acompañar la salida de campo en esas fechas.
- ▶ ¿Cuántas salidas de campo serán necesarias para levantar toda la información que necesitamos?



El comportamiento de la fauna local, la época de floración o el calendario agropecuario son algunas de las consideraciones para definir las fechas de las salidas de campo.

Factor tiempo

Para documentar y mapear una ruta o camino de manera efectiva, debemos calcular cuidadosamente el tiempo que nos tomará. Algunos aspectos a considerar son:

- ▶ La experiencia de campo y capacidades de todas las personas del equipo. Por ejemplo, no todos caminan a la misma velocidad y, por lo tanto, las distancias y duración de las jornadas deberán ajustarse a los ritmos de los menos rápidos.
- ▶ El tiempo que nos tomará recoger la información: Tomar notas y puntos cartográficos, hacer observación de flora y fauna, visitar los sitios arqueológicos y otros lugares destacados, recorrer las zonas aledañas, hacer entrevistas y mantener reuniones con los pobladores, son ejemplos de actividades que vamos a hacer en campo; algunas toman un tiempo considerable.
- ▶ El tiempo necesario para hacer el registro audiovisual, tanto de fotografías como videos de ser necesario.
- ▶ Las paradas para descanso, alimentación y planificación.

Seguridad

El plan detallado para la salida de campo debe prestar especial atención a la seguridad del equipo. Además de incluir en la lista de materiales un botiquín y asegurarnos que al menos una persona del equipo tiene conocimientos de primeros auxilios, también debemos tener un plan de evacuación de emergencia que todos deben conocer. Como en muchos casos los caminos no tienen acceso para vehículos, puede ser útil prever un caballo para transporte en caso de emergencia. También debemos informarnos sobre los servicios de salud que hay en la ruta y en poblados cercanos y si habrá señal para el uso de teléfonos celulares. En caso que no, habría que considerar el uso de un teléfono satelital.

Paso 9 / LOGÍSTICA

En este paso nos ocupamos de preparar los equipos, materiales, víveres y transporte de las personas que van a participar de la salida de campo. Por ejemplo:

- ▶ Equipos: GPS, cámaras de fotos y video, grabadoras de audio, equipos de acampada de ser necesario.
- ▶ Materiales: Fichas de registro, cartas nacionales o mapas ya existentes de la zona, guías de identificación de campo (fauna, flora, suelos, etc.).
- ▶ Víveres: Calcular y balancear la alimentación y bebidas para la salida de campo es vital para mantener la energía y salud de los participantes.
- ▶ Transporte: medios para llegar hasta el camino y para llevar los materiales, equipos y víveres. Definir si necesitaremos acémilas y, en caso que sí, cuántas.
- ▶ Otros: Botiquín de primeros auxilios.

También debemos definir si vamos a necesitar la ayuda de guías, arrieros o cocineros y, en caso que sí, contratarlos y coordinar con ellos.

Paso 10 / REALIZAMOS LA SALIDA DE CAMPO PARA RECOGER LA INFORMACIÓN

Una vez que la salida ha sido programada, que tenemos todos los equipos y materiales listos y

el acuerdo de todos los integrantes del grupo en cuanto a fechas y tramos a recorrer, podemos, entonces sí, salir al campo. Eso sí, ¡siempre es conveniente verificar todo una vez más!

En este paso, ponemos en práctica el plan detallado que preparamos en el paso 8. Recordemos que es fundamental que todas las personas del equipo conozcan muy bien el plan y sepan cómo se recolectará la información; es decir, si usarán fichas de registro, libretas de campo, grabaciones de audio y video, fotografías, etc.

A tener en cuenta:

Coordinación durante la caminata: Un grupo numeroso y con diferentes responsabilidades asignadas puede ser difícil de coordinar. Esto puede ser complicado si las personas caminan a ritmos muy distintos o están absortas en sus propias tareas. Por eso debemos asegurarnos que hay alguien a cargo de la coordinación general de todo el equipo durante la caminata. Esa u otra persona también deberá ocuparse de coordinar los aspectos de logística

Seguridad, una vez más: Recordemos la importancia de contar con un plan de contingencia y respuesta ante emergencias (ver paso 8). Además, la información básica sobre la ruta —por ejemplo, la que manejan los miembros de la comunidad local, que conocen bien el camino— debe ser conocida de antemano por todos los miembros del grupo.



Durante las salidas de campo haremos la identificación y registro de la riqueza natural y cultural del camino y su entorno. Las reuniones de coordinación durante el recorrido nos ayudan a seguir el plan de acción programado.

Conversando con la gente

No siempre es posible conversar con la gente a lo largo del camino para recoger información. A veces, los caminos no son muy transitados o las personas con las que nos crucemos pueden estar apuradas. Si bien nuestro equipo contará con representantes de las comunidades cercanas, puede ser necesario entrevistar a más lugareños. Además, es importante dedicar suficiente cantidad de tiempo para reuniones y para conversar y eso muchas veces significa que deberemos ser flexibles con nuestras agendas y pacientes. Por eso, dependiendo de cada caso y de cómo se organicen las salidas de campo, puede ser conveniente llevar a cabo otras actividades específicas para recoger la perspectiva y conocimientos de la población local. Por ejemplo, visitas adicionales para hacer entrevistas o para el registro de valores culturales inmateriales a través de procesos de memoria social ([ver cuaderno 2](#)).



Tercera fase: Procesamiento de los datos y creación de la base de información

Paso 11 / GENERAMOS LAS FICHAS, TABLAS Y REPORTES DE CAMPO

En este paso preparamos las fichas con los datos que tomamos en campo y, de ser necesario, con información secundaria. Para eso, vamos a transcribir las fichas que llenamos a mano en el campo. Lo más práctico es hacer la transcripción en una computadora usando un programa como el Excel o similar.

En algunos casos, dependiendo del formato de algunas de las fichas de registro, puede ser más práctico trasladar la información de las fichas a una tabla que integre varias fichas y donde cada ficha corresponde a una fila de la tabla. Esto puede ser útil para temas con información puntual como fauna, flora y etnobotánica. Otros temas que requieren más desarrollo, como por ejemplo valores culturales inmateriales o recursos y servicios turísticos, es preferible mantenerlos en fichas.

Además de preparar las fichas y tablas, también pediremos a cada especialista que prepare un informe de la salida de campo para incorporarlo a nuestra base.

Paso 12 / ORGANIZAMOS TODAS LAS PARTES DE LA BASE DE INFORMACIÓN Y PREPARAMOS LA PRIMERA VERSIÓN

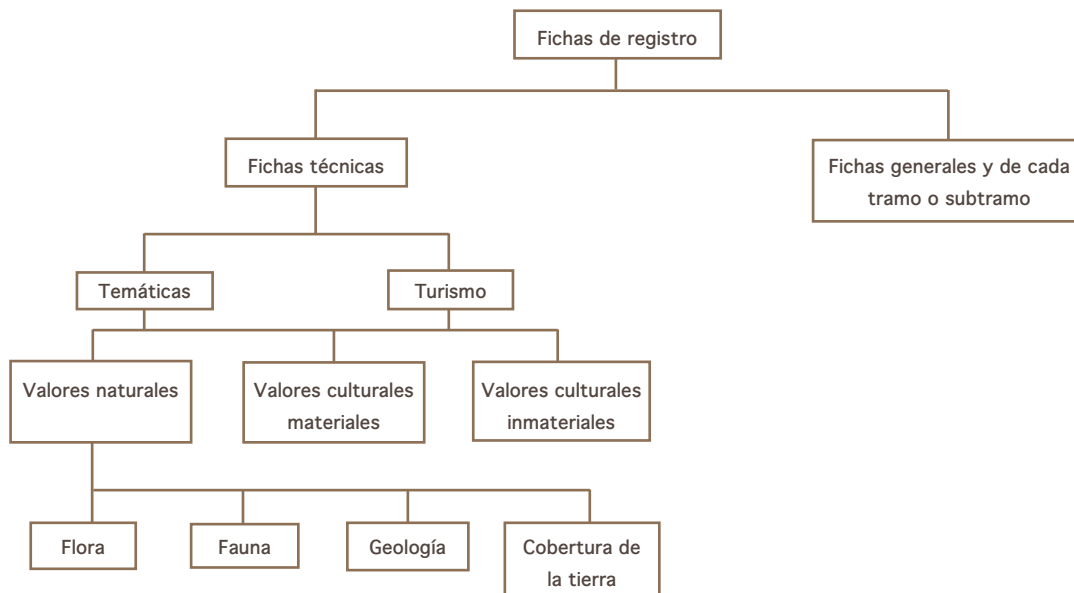
Para crear la base de información de un camino o tramo en particular, necesitamos clasificar y organizar toda la información generada y recopilada antes y durante la salida de campo.

- ▶ Organizamos las fichas y tablas en archivos.
- ▶ Organizamos los archivos visuales y sonoros: fotografías, grabaciones de audio y video.
- ▶ Organizamos los reportes en archivos.
- ▶ Se prepara y organiza la geodatabase con los datos geográficos. Esto quedará a cargo de un especialista del equipo o alguien que se contrate específicamente para ese fin.
- ▶ Organizamos la información secundaria en archivos.

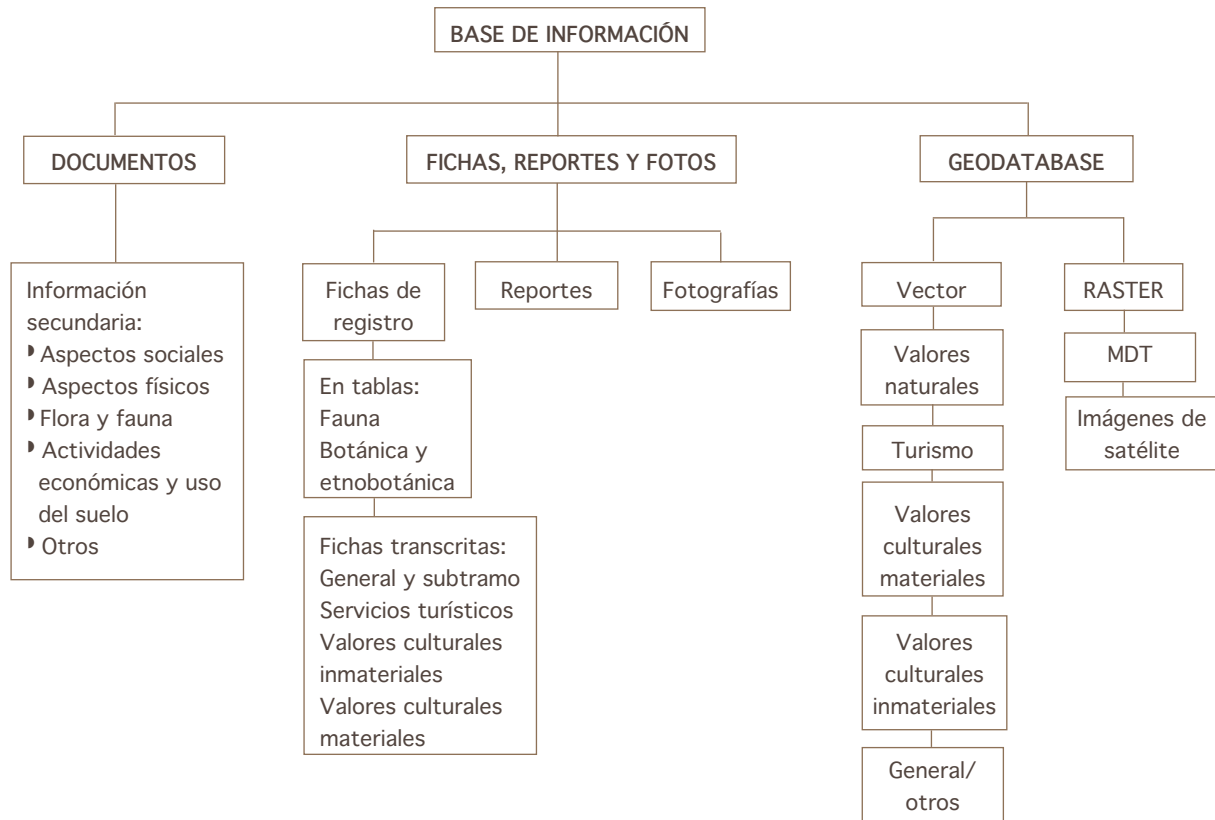
La preparación de la base de información es un proceso que requiere de una considerable cantidad de tiempo. Transcribir los datos que se recogieron en campo, preparar los reportes de campo, organizar todos los archivos y la información secundaria, definir la estructura y armar la base en sí es un largo proceso que suele incluir marchas y contramarchas, pruebas y verificaciones. Es por eso que los pasos 11 y 12 son críticos y pueden tomar incluso varios meses.

A continuación presentamos un ejemplo de cómo se pueden organizar las fichas de registro y luego un ejemplo de la estructura de una base de información. En ambos casos, usamos una estructura jerárquica. Como vemos, la base de datos incluye documentos, fotografías, fichas, tablas, mapas y otros elementos. La organización interna de cada base de datos dependerá de los datos que contenga y de las necesidades de los usuarios.

Ejemplo de organización de las fichas de registro



Ejemplo de la estructura de una base de información de caminos ancestrales



Paso 13 / VALIDACIÓN CON LA COMUNIDAD Y OTROS USUARIOS

El proceso de validación es doble. En primer lugar, sugerimos validar los datos de las fichas con la población local y, de ser necesario, con otros especialistas. La validación con la población debe hacerse, de preferencia, en la misma localidad. Para ello es necesario planificar al menos un taller diseñado a tal efecto, utilizando métodos y herramientas apropiados para asegurar que están dadas las condiciones para la participación de la población.

En segundo lugar, es importante validar la estructura y contenidos de la base de información con los futuros usuarios, para estar seguros de que la organización es comprensible y de fácil acceso. Para esto también podemos organizar talleres, para que los usuarios prueben la primera versión de la base de información.

Paso 14 / ELABORACIÓN Y ENTREGA DE LA BASE DE INFORMACIÓN Y PRODUCTOS FINALES

Con las sugerencias y comentarios de los usuarios, vamos a hacer los ajustes y cambios que sean necesarios y vamos a preparar la versión final de la base de información. Cuando esté lista, vamos a hacer la cantidad de copias que necesitemos en discos (CD o DVD) o USB.

Sugerimos preparar también un índice con el contenido de la base de información y un manual o guía sobre cómo se usa la base de información.

Los productos finales

Al término de esta actividad, esperamos obtener los siguientes productos finales:

- ▶ La base de información:
 - Con información secundaria relevante, bien organizada y de fácil acceso.
 - Con fichas de registro procesadas y con datos validados.
 - Con reportes de especialistas sobre cada tema.
 - Con fotografías, videos y cualquier otro archivo visual que pueda ser útil.
 - Con una geodatabase (base de datos geográfica o base de datos espaciales).
- ▶ Un índice con el contenido de la base de información.
- ▶ Un manual o guía sobre cómo se usa la base de información.

Finalmente, vamos a entregar los discos con la base de información, el índice y el manual a cada uno de los usuarios. Podemos hacerlo en una o varias reuniones en las que además celebraremos que completamos nuestro trabajo.

Paso 15 / COPIAS DE SEGURIDAD Y ACTUALIZACIÓN

Es muy importante que tengamos varias copias de seguridad de la base de información en diferentes computadoras y discos externos.

Por último, recordemos que la base de información puede ser alimentada continuamente con nuevas fichas, datos y documentos. Recomendamos mantenerla actualizada y dar seguimiento al uso y necesidades de nueva información por parte de los distintos usuarios.

En resumen, los pasos para hacer una base de información son:

Primera Fase: Planificación **Segunda Fase: Recolección de información** **Tercera Fase: Procesamiento de los datos y creación de la base de información**

Paso 1: Participación local
Paso 2: Identificamos el camino o tramo del camino
Paso 3: Formamos el equipo de trabajo
Paso 4: Analizamos los objetivos y usuarios de nuestra base de información
Paso 5: Hacemos un plan de trabajo y definimos roles y responsabilidades

Paso 6: Recopilamos la información disponible
Paso 7: Revisamos, adaptamos o creamos las fichas de registro
Paso 8: Preparamos el plan detallado para las salidas de campo
Paso 9: Logística
Paso 10: Realizamos la salida de campo para recoger la información

Paso 11: Generamos las fichas, tablas y reportes de campo
Paso 12: Organizamos todas las partes de la base de información y preparamos la primera versión
Paso 13: Validación con la comunidad y otros usuarios
Paso 14: Elaboración y entrega de la base de información y productos finales
Paso 15: Copias de seguridad y actualización

Bases de información: La experiencia del proyecto

Como se explicó en la introducción, de la mano con la preparación de este documento se implementó la propuesta metodológica en tres áreas naturales protegidas: el Parque Nacional Huascarán y la Reserva Paisajística Nor Yauyos-Cochas en Perú y el Parque Nacional de Sangay en Ecuador. Hacerlo, nos permitió probar, ajustar y validar la propuesta metodológica desde la práctica.

Los caminos

Para cada área protegida se preparó una base de información sobre los valores naturales y culturales asociados a cinco caminos ancestrales:

Área Natural Protegida	Camino ¹
Parque Nacional Huascarán (Perú)	Olleros-Chavín
	Inka Naani
Reserva Paisajística Nor Yauyos-Cochas (Perú)	Shajsha-Tanta
	Tanta-Miraflores
Parque Nacional Sangay (Ecuador)	Achupallas-Culebrillas

Utilizando la información entregada por cada área protegida (tanto documentos como datos georeferenciados), otra data secundaria relevante y la información levantada en campo (en puntos GPS, fichas de registro, reportes y fotografías) se elaboraron las bases de información para los caminos seleccionados.

Cada proceso de elaboración de las bases de información tuvo sus particularidades. En algunos casos se recolectó más información en campo, mientras que en otros había abundante data secundaria. Si bien se hicieron salidas de reconocimiento y recolección de datos en todos los caminos, en ciertos casos fue necesario hacer más de una salida, ya fuera por las condiciones climáticas o para completar los registros.

¹ Algunos de estos caminos son, en realidad, tramos de caminos más extensos. Por ejemplo, el Inka Naani y el camino Achupallas-Culebrillas son parte de la Gran Ruta Inca o Qhapaq Nan. Y es que en realidad, como ya hemos mencionado, los caminos andinos forman una extensa red.

En todos los casos, fueron procesos de gran riqueza y aprendizaje, y a la vez muy arduos, tanto por las exigencias en campo como por el exhaustivo trabajo de gabinete anterior y, especialmente, posterior a los recorridos de los caminos.

Antes de las salidas de campo, el mayor desafío estuvo en la conformación de los equipos, la búsqueda de información secundaria, la preparación de cada una de las fichas —que tuvieron varias versiones preliminares antes de llegar a la versión final que compartimos en el [anexo 3](#)— y la logística previa a los recorridos.

Durante las salidas de campo, además del considerable esfuerzo físico, los grandes retos fueron la coordinación entre los miembros de los equipos y el trabajo de registro en condiciones climáticas y territorios complejos.



Salidas de campo y trabajo de gabinete para la elaboración de las bases de información.

Por su parte, el procesamiento de la abundante información recogida durante las salidas de campo, la transcripción y organización de las fichas, la generación de las geodatabases y mapas, así como la integración de todos los componentes de las bases de información demandaron un esfuerzo considerable a los miembros del equipo y, vale reconocerlo, un tiempo superior al previsto. Esa fue una de las grandes lecciones de la actividad: el meticuloso nivel de detalle y las numerosas etapas de revisión que requiere el proceso de armar una base de información.

De hecho, para cada una de las bases de información se prepararon versiones iniciales —o prototipos, como las llamamos—, que fueron compartidas con algunos futuros usuarios que las probaron y nos permitieron, con sus sugerencias y comentarios, mejorarlas considerablemente.

En total, las bases de información contienen 1468 fichas técnicas sobre flora, fauna, etnobotánica, valores culturales materiales e inmateriales, geología, recursos y servicios turísticos, cobertura de la tierra y paisajes. Además de 735 fotografías, 12 mapas acompañados por sus respectivas bases cartográficas y un conjunto de documentos de referencia para cada camino. Así, el personal de las áreas protegidas y las comunidades aledañas cuentan con bases de información georeferenciada sobre los valores naturales y culturales asociados a los caminos ancestrales, que les servirán, entre otras cosas, para elaborar productos de información, interpretación y comunicación.

Las bases de información, sumadas al registro de los valores culturales inmateriales que se realizó en 12 comunidades a través de procesos de memoria social ([ver cuaderno metodológico 2](#)), constituyen una completa y valiosa fuente de consulta para todas las personas interesadas en los caminos y su entorno.

Finalmente, debemos destacar que estos resultados fueron posibles gracias al generoso apoyo de las áreas protegidas y las comunidades aledañas a los caminos y al esfuerzo y compromiso de un extraordinario equipo de hombres y mujeres:

El proceso de elaboración de las bases de información fue coordinado por el Instituto de Montaña y contó con el valioso apoyo de UICN-Sur, el personal de las áreas protegidas y las comunidades de Achupallas, Azuay, Cochapamba, Sisid y Juncal (Parque Nacional Sangay, Ecuador); Tanta y Miraflores (Reserva Paisajística Nor Yauyos-Cochas, Perú); y Canrey,

Chichucancha, Soledad de Tambo, San Cristóbal, Isco y Taparaco (Parque Nacional y Reserva de Biósfera Huascarán).

Un agradecimiento especial a los facilitadores del proceso, a los integrantes de los equipos de preparación de las bases de información y demás colaboradores: Fernando Pérez, Oscar Román, Diego Guevara, Didier Sánchez, Elmer Benito Segura, Steven Sevillano, Martin Salvador, Gysela Ladera, Jorge Gálvez, Selwyn Valverde, Antonio Villanueva, Marco del Rio, Yvonne Schaub, Maykol Rodríguez, Armando Mendoza, Miguel Ángel Lazo, Jacinto Jiménez, Eduardo Ruiz, Miguel Basurto, Anderson Abarca, María Chávez, Ronald Medrano, Alan Whalon, William Valliere, Megan Son, Andy Martínez Díaz, Maricela Quispe Astucuri, Kelly Jeny Jaimes Castillo, Miguel Lázaro Jiménez, Anthony Jiménez, Romel Segura, Nicole Cross, Kenton de la Cruz Gamarra, David Hilario Quiñones, Matías Granados, Rosa Enríquez, James McBreen, Mario Maza, Aracely Pazmiño y Florencia Zapata. También un especial agradecimiento a los jefes de las áreas protegidas: Carlos Sánchez (Reserva Paisajística Nor Yauyos-Cochas), Marco Arenas (Parque Nacional Huascarán) y Miguel Acuña y Rafael Guaraca (Parque Nacional Sangay).

Anexos

ANEXO 1: EJEMPLO DEL USO DE LA MATRIZ PARA ANALIZAR EL POTENCIAL DE LOS CAMINOS

Ejemplo: Matriz para analizar el potencial de los caminos para promover iniciativas de conservación y desarrollo local

Pregunta	Valor o recurso	Escala			Puntaje
		0	1	2	
¿El camino es importante para la gente y aún mantiene características de construcción originales?	El camino			x	2
¿Hay localidades que puedan ser beneficiadas con algún proyecto de uso y conservación de la biodiversidad? (O el tema que corresponda)	La población			x	2
¿Hay construcciones destacables o sitios arqueológicos en la ruta?	Valores culturales materiales	x			0
¿Existen festividades, leyendas, narraciones u otros valores culturales inmateriales asociados al camino?	Valores culturales inmateriales		x		1
¿Es posible apreciar especies de animales interesantes para su conservación a lo largo de la ruta?	Fauna		x		1
¿Es posible apreciar especies de flora interesantes para su conservación a lo largo de la ruta?	Botánica y etnobotánica		x		1
¿Es posible apreciar formaciones geológicas importantes a lo largo de la ruta?	Geología		x		1
¿El paisaje que enmarca el camino está bien conservado?	Paisaje	x			0
¿Es posible vincular el camino como una potencial operación turística? (recursos, servicios y seguridad)	Recursos turísticos			x	2
Total					10

Puntaje	
0	No, o se están perdiendo.
1	Sí, pero hay poca información.
2	Sí y está mejorando.

Puntaje	
0-6	Tramo con potencial limitado.
6-12	Tramo con regular potencial, sería conveniente un mayor análisis.
12-18	Tramo con buen potencial, recomendable.

En este ejemplo, después de completar la matriz se concluye que la “Ruta 1” es un camino con recursos interesantes y que amerita un mayor análisis. Podría proponerse una salida de campo de evaluación que permita conocer mejor el camino para así tomar una decisión.

ANEXO 2: GUÍA PARA COMPLETAR LAS FICHAS DE REGISTRO

Las fichas de registro presentadas en este cuaderno metodológico son:

1. Ficha general
2. Ficha del sub tramo (en caso que el camino sea muy largo y resulte conveniente separarlo en secciones más cortas)
3. Ficha de recursos y servicios turísticos
4. Ficha de botánica y etnobotánica
5. Ficha de fauna
6. Ficha de geología
7. Ficha de cobertura de la tierra
8. Ficha de valores culturales materiales
9. Ficha de valores culturales inmateriales

Es posible que para algún un camino ancestral andino se requiera la creación de una ficha de registro adicional sobre otro tema. No hay ningún inconveniente y simplemente debemos adaptar cualquiera de las fichas para producir la que necesitemos. Por ejemplo, en el anexo 3 hemos incluido una ficha de registro extra (Ficha de praderas) que puede ser utilizada para la evaluación de pasturas altoandinas en zonas aledañas a caminos ancestrales.

Las fichas de registro cuentan con algunos campos en común y se diferencian unas de otras por la temática y la diferencia en la descripción de los recursos y servicios evaluados. Es por eso que a continuación describiremos cómo se llenan cada uno de los campos en común para todas las fichas presentadas en este cuaderno.

1. Todas las fichas cuentan con un campo de información inicial donde se anota lo siguiente:

- a. **Nombre del evaluador:** Es decir, quién es la persona que está evaluando el recurso o servicio.
- b. **Fecha:** Se refiere al momento en que se está recogiendo la información.
- c. **Número de ficha:** Conforme se avanza en la evaluación, registramos el número de ficha del recurso o servicio evaluado para poder tener un orden para consulta.
- d. **Foto(s):** Se coloca el código de las fotos que ilustran cada ficha.
- e. **Número de muestra:** Se indica el número de la muestra que se tomó durante la evaluación (solo aplica para la ficha de botánica y etnobotánica).

2. Ubicación geográfica

En este campo, presente en todas las fichas, se registran los datos de posición en el territorio del recurso o servicio evaluado. Este campo contiene la siguiente información:

- a. **Región:** En qué región del país se ubica el recurso o servicio.
- b. **Provincia:** Se coloca la provincia en que se ubica el recurso o servicio.
- c. **Distrito:** Se coloca el nombre del distrito en que se ubica el recurso o servicio.
- d. **Localidad:** Se refiere al pueblo, caserío, comunidad donde se ubica el recurso o servicio.
- e. **Posición UTM:** El GPS, una vez posicionado en el punto de evaluación, nos proporciona dos coordenadas en el sistema UTM.
- f. **Altitud:** El GPS también nos indica la altitud en que se encuentra el recurso o servicio, en metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m).
- g. **Época de visita:** En las regiones altoandinas se suelen distinguir dos épocas del año muy marcadas: la época de lluvias y la época seca. Se marca con una X lo que corresponde.
- h. **Propiedad:** En este campo se marca con una X si el sitio es de propiedad privada, comunal, nacional u otra.
- i. Finalmente hay un espacio en blanco para colocar algunas observaciones con respecto a la ubicación geográfica.

Los demás campos de las fichas varían de acuerdo a cada tema. En los ejemplos que se presentan en el anexo 3 veremos que hay muchos nombres técnicos. Como se trata de información muy específica, serán los especialistas de cada disciplina quienes completarán esa información. Sin embargo, recordemos que el equipo de trabajo es el que prepara las fichas de registro de acuerdo a la información que necesita y al personal con el que cuenta, así que puede adaptarlas según sea más conveniente.

ANEXO 3: EJEMPLOS DE FICHAS DE REGISTRO

A continuación se presentan algunos formatos de fichas de registro. Como ya hemos dicho, se trata de ejemplos que cada equipo podrá adaptar de acuerdo a sus necesidades de información y a sus posibilidades.

1. Ficha general

Nombre (Evaluador)			N° Ficha		
Fecha			Foto(s)		
Nombre del tramo					
Ubicación geográfica					
Región		Época de visita		Observaciones	
Provincia		Seca			
Distrito		Lluvias			
Localidad		Tenencia de tierras asociadas			
		Privada			
		Comunal			
		Estatal			
		Otro			
Características del camino					
Coordenadas	X	Y		Observaciones	
Punto de inicio					
Punto de llegada					
Altitudes					
Máxima		m.s.n.m			
Mínima		m.s.n.m			
Recorrido					
Distancia recorrida		Km			
Duración caminata		Días			

Continúa...

Perfil del camino			
Altitudes (m.s.n.m)			Gráfico del perfil (m.s.n.m/día)
Día 1	Max		
	Min		
Día 2	Max		
	Min		
Día 3	Max		
	Min		
Día 4	Max		
	Min		
Día 5	Max		
	Min		
Día 6	Max		
	Min		
Día 7	Max		
	Min		
Zonas de vida			
Zona(s) de vida		Descripción	
Ecosistemas/Macrogrupos			
Tipos		Descripción	

Continúa...

Paisajes andinos	
Tipos	Descripción
Vegetación dominante	
Tipos	Descripción
Hitos geográficos	
Hitos geográficos	Descripción
Montaña	
Pasos de cordillera	
Valles	
Ríos	
Lagunas	
Abrigos rocosos	
Otro	

2. Ficha del subtramo

Nombre (Evaluador)			N° Ficha	
Fecha			Foto(s)	
Nombre del tramo				
Recorrido del sub tramo	de		a	
Ubicación geográfica				
Región		Época de Visita		Observaciones
Provincia		Seca		
Distrito		Lluvias		
Localidad		Tenencia de tierras asociadas		
		Privada		
		Comunal		
		Estatad		
		Otro		
Características del tramo				
Coordenadas	X	Y		Observaciones
Punto de inicio				
Punto de llegada				
Altitudes				
Máxima		m.s.n.m		
Mínima		m.s.n.m		
Recorrido				
Distancia recorrida		Km		
Duración caminata		horas		

Continúa...

Características constructivas del camino				
Construcción		Descripción		
Empedrado		Definir: tipo de superficie- acabados - tamaño de piedras - argamasa - drenajes - puentes – otros		
Apisonado				
Muros de contención				
Otros				
Estado del camino		Uso actual		
Malo		Definir: Carretera - cantera - uso para el trueque - herradura - sin uso		
Regular				
Bueno				
Principales valores culturales materiales asociados				
Lista del(los) elemento(s)				
Descripción				Ficha de ubicación
Nombre	Tipo	N°	Ficha	

Continúa...

Principales valores culturales inmateriales asociados

Lista del(los) elemento(s)

Descripción		Ficha de ubicación		
Nombre	Tipo	N°	Ficha	

Principales valores naturales asociados

Lista del(los) elemento(s)

Descripción		Ficha de ubicación		
Nombre	Tipo	N°	Ficha	

3. Ficha de recursos y servicios turísticos

Nombre (Evaluador)						N° Ficha	
Fecha						Foto(s)	
Recurso							
Categoría				Tipo		Subtipo	
Ubicación geográfica							
Ubicación		Posición UTM		Época de Visita		Observaciones	
Región		X		Seca			
Provincia		Y		Lluvias			
Distrito		Altitud		Propiedad			
Localidad		m.s.n.m		Privada			
				Comunal			
				Estatal			
				Otro			
Acceso y Transporte							
Medio		Acceso				Tiempo desde	
Terrestre							
A pie							
Auto							
Bus							
otro							
Aéreo						Observaciones	
Avión		Lugar de referencia					
Helicóptero							
Lacustre							
Bote							

Barca		Localidad mas cercana					
otro							
Km del Tramo							
Descripción del recurso							
Descripción							
Uso actual							
Servicios asociados al recurso							
Alojamiento		Alimentación		Servicio higiénico		Ventas	
Hotel		Restaurante		Baño		Artesanías	
Albergue		Comunal		Letrina		Abarrotes	
Refugio		Propio		No hay		Souvenirs	
Comunal		Otro				Otros	
Campamento							
Otro							
Posta medica		Teléfono	Celular	Policía	Museos	Internet	Agua potable
sí		sí	sí	sí	sí	sí	sí
no		no	no	no	no	no	no
cercana							
Observaciones							

Continúa...

4. Ficha botánica y etnobotánica

Nombre (Evaluador)					N° Ficha	
Fecha		Foto(s)			N° Muestra	
Muestra						
Nombre(s) común(es)					Descripción	
					Flor	
Familia					Hojas	
Genero						
Especie					Tallo	
Tipo	Observaciones					
Arbórea					Fruto	
Herbácea						
Arbustiva					Otros	
Otro						
Ubicación Geográfica						
Región			Posición UTM	Época de Visita		Observaciones
Provincia			X	Seca		
Distrito			Y	Lluvias		
Localidad			Altitud	Propiedad		
			m.s.n.m	Privada		
				Comunal		
				Estatal		
				Otro		

Continúa...

Colección							
Estado		Origen		Abundancia*		Regeneración	
Cultivado		Nativo		Muy abundante		Presente	
Silvestre		Introducida		Abundante		Ausente	
Otro		Otro		Frecuente			
				Rara			
Amenazas							

* Muy abundante >75%

Abundante 50 - 75%

Frecuente 25 - 50%

Rara 0 - 25%

Usos							

Continúa...

Parte utilizada					Observaciones
Raíz		Rizoma/Bulbo		Fibra	
Tallo		Semilla		Pigmento	
Hoja		Corteza		Látex	
Flor		Brotes		Toda la planta	
Fruto		Resina			
Uso cultural		¿Para qué se usa?		Cantidades/Dosis	Aplicación/Tratamiento
Gastronomía					
Medicinal					
Festividades					
Ritual					
Otro					
Fenología y propagación					
Tiempos				Propagación	
Siembra o rebrote	Mes		Estación		Sexual
					Vegetativa
Cosecha o colecta	Mes		Estación		Vegetativa: ¿de qué tipo?
Floración	Mes		Estación		
Fructificación	Mes		Estación		

5. Ficha de fauna

Nombre (Evaluador)				N° Ficha	
Fecha				Foto(s)	
Avistamiento					
Tipo		Nombre(s) común (es)		Observaciones/Comportamiento	
Ave		Familia			
Mamífero					
Reptil					
Anfibio					
Insecto					
Otro					
Ubicación geográfica					
Región		Posición UTM	Época de visita		Observaciones
Provincia		X	Seca		
Distrito		Y	Lluvias		
Localidad		Altitud	Propiedad		
		m.s.n.m	Privada		
			Comunal		
			Estatal		
			Otro		

Continúa...

Situación					
Especie	En el camino* (al final)		Uso local		Observaciones
Amenazada		Muy abundante		Comestible	
Sin amenaza		Abundante		Ritual	
Falta de inflo		Frecuente		Piel/cuero	
Amenazada		Rara		Mascota	
Cercana al peligro		Otro		Otro	
Vulnerable		Endemismo		Ninguno	
En peligro		Endémica		Referencia de	
En peligro crítico		No			

* Muy abundante >75%

Abundante 50 - 75%

Frecuente 25 - 50%

Rara 0 - 25%

6. Ficha geológica

Nombre (Evaluador)				N° Ficha	
Fecha				Foto(s)	
Ubicación geográfica					
Región		Posición UTM	Época de visita		Observaciones
Provincia		X	Seca		
Distrito		Y	Lluvias		
Localidad		Altitud	Propiedad		
		m.s.n.m	Privada		
			Comunal		
			Estatad		
			Otro		
Descripción general					
Formación rocosa		Tipo de roca			
Sedimentaria					
Volcánica					
Metamórfica					
Otro					
Tipo de deposito		Descripción del deposito			
Aluvial					
Coluvial					
Deluvial					
Otro					
Eventos geológicos recientes					
Descripción					
Grafico			Sugerencia al evento		

Continúa...

7. Ficha de cobertura de la tierra

Nombre (Evaluador)					N° Ficha	
Fecha					Foto(s)	
Ubicación geográfica						
Ubicación		Posición UTM	Época de visita		Observaciones	
Región		X	Seca			
Provincia		Y	Lluvias			
Distrito		Altitud	Propiedad			
Localidad		m.s.n.m	Privada			
			Comunal			
			Estatad			
			Otro			
Depósito						
Tipo		Observaciones				
Aluvial						
Coluvial						
Glaciar/Fluvio glaciar						
Otro						
Coberturas						
Área agrícola		Bosques y vegetación		Bofedal (Oconal)		Observaciones
Riego		Bosques naturales		Modificado		
Secano		Plantaciones forestales		Deteriorado		
Pasturas		Monte arbustivo		Pristilo		
Otros		Vegetación dispersa		Cuerpos de agua		
		Pastizales		Lagos		
		Roca/suelo desnudo		Represas		
				Otro		
Descripción						
Uso actual						

8. Ficha de valores culturales materiales

Nombre (Evaluador)				N° Ficha	
Fecha				Foto(s)	
Ubicación geográfica					
Región		Posición UTM	Época de visita		Observaciones
Provincia		X	Seca		
Distrito		Y	Lluvias		
Localidad		Altitud	Propiedad		
Región		m.s.n.m	Privada		
Provincia			Comunal		
Distrito			Estatal		
Localidad			Otro		
Recurso*					
Categoría		Tipo		Subtipo	
Año de creación	Estado de conservación		Observaciones		
	Malo				
	Regular				
	Bueno				
Descripción del recurso					
Descripción					
Uso actual					

9. Ficha de valores culturales inmateriales

Nombre (Evaluador)					N° Ficha	
Fecha					Foto(s)	
Valor cultural inmaterial						
Categoría				Marcar con X)	Tipo	
Festividad						
Mito, cuento o leyenda						
Música, canción o danza						
Comidas y bebidas						
Vestimenta						
Otro						
Titulo Quechua (nombre)				Titulo Español (nombre)		
Descripción						
Asociado a (mencionar)				Grabación		Comentarios
Animal				N°		
Planta				Narrador		
Apu				Tiempo		
Elemento						
Gente						
Otro						

Continúa...

Fuente:						
Primaria (testimonio)____ Secundaria____						
Testimonio brindado por:						
Nombre_____ Edad____ Sexo____ Comunidad_____						
Escuchado de		Momento en que lo escuchó		Comentarios		
Abuelos		Adulto				
Padres		Joven				
Miembros de comunidad		Niño				
Amigos		Edad/Año				
Otro		Edad				
		Año				
Transcripción del testimonio						
Celebración asociada						
¿Tiene celebración?		¿Cuándo es?		¿Dónde es?		Descripción
Fiesta		Época		Lugar		
Danza		Fecha(s)		Región		
Procesión		Duración		Provincia		
Feria						
Festival						
Otro						

10. Ficha de evaluación de praderas nativas-restauración de paisaje

Datos generales							
Región							
Provincia							
Distrito							
Localidad							
Nombre (Evaluador)						N° Ficha	
Fecha			Hora		N° Muestra		
Ubicación geográfica							
Tramo UTM				Altitud		Época de visita	
Inicio		Final		msnm	Precisión	Seca	
Este (X)	Norte (Y)	Este (X)	Norte (Y)			Lluvia	
						Tenencia de tierras	
						Propietario	
						Poseionario	
						Comunal	
						ANP	
						Otros	
Tipo de asociación							
Pajonal							
Césped de puna							
Bofedal							
Vegetación de rocas y pedregales							
Otros							
Especie dominante		Descripción					

Continúa...

Estado de conservación							
Bueno		Regular		Deteriorado		Muy deteriorado	
Disponibilidad de agua		Descripción					

ANEXO 4. EJEMPLO DE NOMENCLATURA PARA UNA BASE DE INFORMACIÓN

Autor: Oscar Román

A continuación se describe la nomenclatura que se utilizó para las bases de información de caminos ancestrales andinos del Parque Nacional Sangay (Ecuador), la Reserva de Biosfera Huascarán (Perú) y la Reserva Paisajística Nor Yauyos-Cochas (Perú).

Nomenclatura

La nomenclatura para las fichas y tablas de registro ha sido ideada para que no existan dos con el mismo nombre; de tal manera que al ver el nombre se pueda inferir el contenido del archivo.

Estandarización de nomenclaturas

Códigos de temas

Temas	Código para nombre de archivo	Código para nombre de ficha
Ficha general	Ficha-General	FG
Ficha de subtramo	Ficha-Subtramo	FSub
Turismo	Turismo	FTur
Valores culturales inmateriales	V-Culturales-I	FVCIn (*)
Cobertura de la tierra	C-Tierra	FCT
Fauna:	Fauna	FFau
Botánica y etnobotánica	Flora	FFlo
Geología:	Geología	FGeolog
Valores culturales materiales	V-Culturales-M	FVCM

(*) Subtemas Valores cult. inamateriales
Festividad
Mitos
Música
Cómoda
Vestimenta
Otros

Códigos de las áreas naturales protegidas (ANP)

ANP	Código
Parque Nacional Sangay	PNS
Parque Nacional Huascarán	PNH
Reserva PNYC	RPNYC
Cómoda	Cómoda
Vestimenta	Vestimenta
Otros	Otros

Códigos de tramos y sub-tramos de caminos

Tramo o sub-tramo de camino	Código para fichas	Código para fotos
Olleros-Chavín	O-Ch	O-CH
Inka Naani	IN	IN
Shaqsha-Tanta	S-T	SH-TA
Tanta-Miraflores	T-M	TA-MI
Achupallas-Culebrillas	A-C	ACH-CU

Nombre de carpetas

Serán las iniciales del nombre del área natural protegida.

Ejemplo: PNH (Parque Nacional Huascarán)

Nombre de archivos

Nombre de ficha + Nombre de tramo (tal como si se escribiera en una oración, con la misma ortografía)

Ejemplo: Ficha general Olleros-Chavín

Nombres de fichas

Nombre de tramo (iniciales) + código para nombre de ficha + numeración correlativa.

Ejemplo: S-T_FVCM_001

Nota: Debido a que las fichas de Valores culturales inmateriales poseen subtemas (festividad, mitos, música, comida, vestimenta y otros) el nombre de estas fichas es como sigue:

Nombre de tramo (iniciales) + código para nombre de ficha + código para subtema + numeración correlativa.

Ejemplo: S-T_FVCl_n_comida_001

Fotografías

Corresponde al archivo fotográfico para cada tramo de camino ancestral. Los datos de cada fotografía serán llenados en una tabla, bajo el formato que se muestra a continuación:

N° Foto	Autor	Fecha	Tema	N° Ficha	País	Región/ Departamento	Provincia	Distrito	Localidad	Descripción

El número de cada foto será definido en base al tramo recorrido, por ejemplo:

- ▶ O-CH-001 para el caso del tramo Olleros-Chavín.
- ▶ IN-001 para Inka Naani.
- ▶ TA-MI-001 para Tanta-Miraflores.

Las fotografías a las que hacen referencia las fichas deben estar incluidas en el archivo.

ANEXO 5. LA GEODATABASE

Autor: Oscar Román

A continuación se explican y describen los contenidos de la geodatabase que se elaboró para las bases de información de caminos ancestrales andinos del Parque Nacional Sangay (Ecuador), la Reserva de Biosfera Huascarán (Perú) y la Reserva Paisajística Nor Yauyos-Cochas (Perú).

¿Qué es la geodatabase (base de datos geográfica o base de datos espaciales)?

En el sentido más simple y general una geodatabase (GDB) es una base de datos donde estos poseen un componente espacial. Pero, además de almacenar los datos geográficos en sí mismos, también es capaz de almacenar el comportamiento de los mismos, facilitando una visión más completa de la realidad. Para el caso que nos compete, la GDB se encuentra dentro de la carpeta GEODATABASE y es una adaptación de este concepto. Consiste en un conjunto de datos espaciales en diferentes temas, sobre todo de aspectos físicos del territorio, que son posibles de integrarse para la elaboración de diferentes productos. Entre estos, los mapas son de los más importantes ya que, por su utilidad en la descripción y entendimiento de un territorio, son indispensables en guías para caminantes y otros documentos informativos.

El diseño de la geodatabase

El diseño de una base de datos geográfica es una secuencia lógica que puede resumirse en los siguientes pasos:

1. Identificar los productos de información que se crearán y manejarán con la base de información y con la geodatabase específicamente.
2. Identificar los temas y subtemas claves, en base a los requerimientos de información.
3. Descomponer cada subtema en uno más datasets geográficos.
4. Definir la estructura tabular de la base de datos

Para la compilación e integración de los datos se utilizó el formato shapefile para archivos vector y grid para archivos raster; ambos nativos del software ArcView 3.x.

Los productos requeridos de la GDB y la temática de los mismos (mapas generales y temáticos) fueron identificados al inicio del proceso. Posteriormente, gracias a la información recolectada mediante las fichas de registro y a la información secundaria compilada de diversas fuentes, se logró obtener los datos necesarios para completar la GDB.

La geodatabase se encuentra conceptualmente organizada de manera relacional, en función, primero, al formato de los archivos (vector y raster) y, en segundo lugar, a grandes temas al interior de estos (valores naturales, turismo, valores culturales materiales, valores culturales inmateriales). Sin embargo, en la práctica la organización responde a una estructura jerárquica, y se encuentra organizada en carpetas de acuerdo a:

- a. Las carpetas principales se encuentran organizadas según al formato de los archivos que contienen (mxd, raster, shp).
- b. Las subcarpetas contienen información de temas específicos dentro de cada formato de archivo.

MXD. Corresponde a los archivos de los mapas que se adjuntan. Se encuentran en formato *.mxd para abrirse con el programa ArcGIS 9.2 o superior.

RASTER. Son los archivos raster de la geodatabase y se encuentran en formato GRID. Aquí se encuentra los DEM (modelos digitales de elevación) de cada área natural protegida (ANP).

SHP. En esta carpeta se encuentran los archivos vector, en formato shapefile. Son los de mayor volumen (en cantidad) y se encuentran ordenados temáticamente en las siguientes subcarpetas:

- ▶ Caminos: shapefiles de los tramos de camino del ANP.
- ▶ Centros poblados: shapefile de centros poblados a lo largo de los tramos de camino.
- ▶ Límites: shapefiles de límites políticos (departamental, provincial y distrital) y de las zonas del ANP.
- ▶ Hidrografía: shapefile de cursos de agua en el ANP.
- ▶ Hipsografía: shapefiles de curvas de nivel, cotas y señales para el ANP.
- ▶ Lys
- ▶ Temáticas
- ▶ Vías: vías de comunicación en el ANP.

Todos los archivos se encuentran en los formatos más comunes dentro de los SIG. Por lo tanto, pueden ser utilizados bajo todas las plataformas más comerciales (ArcVlew GIS, ArcGIS, ERDAS, etc.).

Glosario

Metadata: Registro de las características de los datos almacenados en una base de información. Son los datos de los datos.

Raster: De manera general, representa a cualquier fuente de datos que utiliza una estructura en cuadrícula para almacenar información geográfica.

Shapefile: Formato nativo de ArcView SIG para la representación de datos vector.

Vector: Formato de datos utilizado para la representación de datos discretos. Se caracteriza por sus tres niveles básicos de complejidad: punto, línea y polígono.

Bibliografía

Borrough, P. y McDonnell, R. 1998. *Principles of geographical information systems*. Oxford: University Press.

McDonald, A. 2001. *Building a Geoatbase*. Los Angeles: ESRI Press.

Román, Oscar. 2011. *Base de información y geodatabase de caminos ancestrales: Guía para el usuario*. Instituto de Montaña Documento interno, sin publicar.

Taboada, J. y Cotos, J.M. 2005. *Sistemas de información medioambiental*. A Coruña: Netbiblo.

“Los **caminos ancestrales** son espacios vivos en los que conviven los bienes arqueológicos, el entorno natural y la vida de las comunidades”



INSTITUTO DE MONTAÑA



Con el apoyo de

