



CENTRO
DE INVESTIGACIONES
DEL EN EL
HOMBRE
DESIERTO



PROYECTO:

Puesta en valor de rutas troperas caravaneras: conectando comunidades de la Precordillera a través de la energía solar.

PRESTACIÓN DE SERVICIOS CIENTÍFICOS-TECNOLÓGICOS:

Diseño de circuito de senderismo patrimonial para el turismo rural comunitario en los Altos de Arica.

DOCUMENTO 1

Diseño de circuito de senderismo patrimonial en los territorios indígenas de los Altos de Arica



Versión 1.1 - 29/06/2017

Arica y Parinacota

Antecedentes institucionales: CIHDE - proyecto Ayllu Solar

El presente documento “Diseño de circuito de senderismo patrimonial en los territorios indígenas de los Altos de Arica” fue elaborado por el Centro de Investigaciones del Hombre en el Desierto (Centro regional de CONICYT en Arica y Parinacota), bajo la dirección del Dr. Thibault. Saintenoy y la coordinación del Lic. Federico González.

La motivación y compromiso del equipo CIHDE por prestar sus servicios científicos-tecnológicos en el marco del proyecto Ayllu Solar “Puesta en valor de rutas troperas caravaneras: conectando comunidades de la Precordillera a través de la energía solar” se inscriben en la trayectoria del programa Altos Arica y se fundamentan en los siguientes propósitos:

- | |
|--|
| • Investigar, proteger y valorar el patrimonio arqueológico y el medio ambiente |
| • Contribuir a la revitalización cultural y desarrollo social de los pueblos andinos de Arica y Parinacota |
| • Generar oportunidades de desarrollo socioeconómico en los territorios rurales |

El presente documento expone los resultados de estudios pluridisciplinarios llevados a cabo por el equipo profesional siguiente:

| | | | |
|--------------------|---------------------------|------------------|---------------|
| Thibault Saintenoy | Dirección del proyecto | Rubén Santos | Arqueología |
| Federico González | Coordinación del proyecto | Marta Crespo | Geomática |
| Paola Leiva | Patrimonio y arqueología | Claudia Espinoza | Medioambiente |

El conjunto de resultados del estudio de concepción de circuito de senderismo en los Altos de Arica se articula en los cinco documentos siguientes:

| | |
|-------------|---|
| Documento 1 | Diseño de circuito de senderismo patrimonial en los territorios indígenas de los Altos de Arica |
| Documento 2 | Evaluación técnica del circuito de senderismo patrimonial de los pueblos Chapiquiña, Pachama y Belén (componentes: arquitectura, arqueología y medioambiente) |
| Documento 3 | Acondicionamiento y puesta en valor del circuito de senderismo patrimonial de los pueblos Chapiquiña, Pachama y Belén |
| Documento 4 | Manual técnico de uso del circuito de senderismo patrimonial de los pueblos Chapiquiña, Pachama y Belén |
| Documento 5 | Modelo de gestión de turismo rural comunitario para la puesta en marcha del circuito de senderismo patrimonial de los pueblos Chapiquiña, Pachama y Belén |

Índice

| | |
|--|-----------|
| CAPITULO 1: DIAGNÓSTICO INICIAL PARA EL DISEÑO DE UN CIRCUITO DE SENDERISMO PATRIMONIAL EN LOS TERRITORIOS INDÍGENAS DE LOS ALTOS DE ARICA..... | 6 |
| 1) SITUACIÓN SOCIO-TERRITORIAL DE LOS ALTOS DE ARICA | 7 |
| 1.1) ÁREA DE DESARROLLO INDÍGENA | 8 |
| 1.2) CONVENIO 169 DE LA OIT | 8 |
| 1.3) FORMACIONES SOCIO-TERRITORIALES | 8 |
| 1.3.1) <i>Formación socio-territorial de Zapahuira-Murmuntani-Socoroma</i> | 10 |
| 1.3.2) <i>Formación socio-territorial de Chapiquiña-Pachama-Copaquilla</i> | 12 |
| 1.3.3) <i>Formación socio-territorial de Belén</i> | 14 |
| 1.4) SÍNTESIS: ORGANIZACIONES SOCIALES RELACIONADAS CON LA IMPLEMENTACIÓN DE UN CIRCUITO DE SENDERISMO PATRIMONIAL EN LA CUENCA ALTA DE AZAPA | 15 |
| 2) ESCENARIO GEOAMBIENTAL DE LOS ALTOS DE ARICA..... | 17 |
| 2.1) FISIOGRAFÍA | 17 |
| 2.2) CLIMA | 17 |
| 2.3) HIDROLOGÍA..... | 18 |
| 2.4) BIODIVERSIDAD: VEGETACIÓN | 18 |
| 2.5) BIODIVERSIDAD: FAUNA | 19 |
| 3) RED VIAL PATRIMONIAL DE LOS ALTOS DE ARICA | 21 |
| 3.1) RUTA DE LOS PUCARAS | 21 |
| 3.2) RUTA DEL INCA (QHAPAQ ÑAN) | 21 |
| 3.3) RUTA DE LA PLATA | 22 |
| 3.4) RUTAS TROPERAS | 22 |
| 3.5) RUTA DE LAS MISIONES..... | 23 |
| 4) CATASTRO ARQUEOGEOGRÁFICO DE LA RED VIAL | 24 |
| 4.1) METODOLOGÍA | 24 |
| 4.2) RESULTADOS..... | 24 |
| 5) MODELO MULTIVARIABLE DE SELECCIÓN DE CAMINOS PARA EL CIRCUITO DE SENDERISMO | 26 |
| 5.1) COMUNIDAD..... | 27 |
| 5.2) ETNOGRAFÍA..... | 27 |
| 5.3) ARQUEOLOGÍA | 27 |
| 5.4) BIODIVERSIDAD | 28 |
| 5.5) PAISAJE..... | 28 |
| 5.6) ACCESIBILIDAD-SEGURIDAD | 28 |
| 5.7) VALOR PATRIMONIAL | 29 |
| 5.8) SÍNTESIS: CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE CAMINOS..... | 29 |
| 6) IDENTIFICACIÓN DE POTENCIALES CIRCUITOS DE SENDERISMO PATRIMONIAL EN LA CUENCA ALTA DE AZAPA | 30 |
| 6.1) CAMINOS ENTRE ZAPAHUIRA Y CHAPIQUIÑA | 31 |

| | |
|---|-----------|
| 6.2) CAMINOS ENTRE COPAQUILLA Y CHAPIQUIÑA..... | 31 |
| 6.3) CAMINOS DE LA ZONA CHAPIQUIÑA-PACHAMA-BELÉN..... | 31 |
| 6.4) CAMINOS HACIA EL ALTIPLANO..... | 33 |
| 6.5) CAMINOS ENTRE BELÉN Y TICNAMAR..... | 33 |
| 6.6) POTENCIALES CIRCUITOS DE SENDERISMO EN LA CUENCA ALTA DE AZAPA: SÍNTESIS..... | 39 |
| 6.7) EVALUACIÓN CUANTITATIVA PRELIMINAR DE LOS POTENCIALES CIRCUITOS DE INTERÉS..... | 40 |
| DIAGNÓSTICO INICIAL: SÍNTESIS..... | 43 |
| CAPITULO 2: FICHA DE DESCRIPCIÓN DEL MULTI-CIRCUITO DE SENDERISMO PATRIMONIAL CHAPIQUIÑA-PACHAMA-BELÉN..... | 45 |
| 1) CARTOGRAFÍA DEL MULTI-CIRCUITO DE SENDERISMO PATRIMONIAL CHAPIQUIÑA-PACHAMA-BELÉN..... | 46 |
| 2) CUALIDADES DEL MULTI-CIRCUITO DE SENDERISMO PATRIMONIAL CHAPIQUIÑA-PACHAMA-BELÉN..... | 48 |
| 3) IDENTIDAD TURÍSTICA DEL MULTI-CIRCUITO DE SENDERISMO PATRIMONIAL CHAPIQUIÑA-PACHAMA-BELÉN..... | 49 |
| 4) DESCRIPCIÓN TOPOGRÁFICA DE LOS TRAMOS DEL MULTI-CIRCUITO DE SENDERISMO PATRIMONIAL CHAPIQUIÑA-PACHAMA-BELÉN..... | 50 |
| 5) EVALUACIÓN CUALITATIVA DE LOS TRAMOS DEL MULTI-CIRCUITO DE SENDERISMO PATRIMONIAL CHAPIQUIÑA-PACHAMA-BELÉN..... | 51 |
| REFERENCIAS..... | 54 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 55 |
| GLOSARIO..... | 56 |
| BASE DE DATOS GEOESPACIALES Y TOPOGRÁFICOS:..... | 57 |
| REFERENCIAS CARTOGRÁFICAS..... | 57 |
| INFORMACIÓN PATRIMONIAL..... | 57 |
| INFORMACIÓN GEOGRÁFICA..... | 57 |
| ANEXOS..... | 59 |
| TALLERES DE CO-CONSTRUCCIÓN REALIZADOS CON PARTICIPACIÓN DEL EQUIPO CIHDE..... | 60 |

Lista de figuras

| | |
|---|----|
| FIGURA 1. CUENCA ALTA DE AZAPA EN LA TRANSECTA ANDINA DEL 18° SUR (SAINTENY ET AL. 2017)..... | 7 |
| FIGURA 2. FORMACIONES SOCIO-TERRITORIALES EN EL ÁREA COMPRENDIDA ENTRE ZAPAHUIRA-BELÉN (DELIMITACIÓN APROXIMATIVA SEGÚN DISTRIBUCIÓN DE PUEBLOS, ESTANCIAS Y ESPACIOS AGRÍCOLAS)..... | 9 |
| FIGURA 3. PRECIPITACIONES PROMEDIO A LO LARGO DEL AÑO (SEGÚN DGA-CHILE, PERIODO 1970-2012)..... | 17 |
| FIGURA 4. PRECIPITACIONES MÁXIMAS A LO LARGO DEL AÑO (SEGÚN DGA-CHILE, PERIODO 1970-2012) | 18 |
| FIGURA 5. DISTRIBUCIÓN DE LAS GRANDES FORMACIONES VEGETACIONALES EN LA CUENCA ALTA DE AZAPA (SEGÚN ÍNDICE SAVI DE IMÁGENES PLÉIADES DE 8/2013)..... | 20 |
| FIGURA 6. CATASTRO ARQUEOGEOGRÁFICO DE LA CUENCA ALTA DE AZAPA | 25 |
| FIGURA 7. MODELO MULTIVARIABLE DE SELECCIÓN DE CAMINOS PARA EL DISEÑO DEL CIRCUITO DE SENDERISMO | 26 |
| FIGURA 8. CINCO POTENCIALES CIRCUITOS DE SENDERISMO PATRIMONIAL EN LA CUENCA ALTA DE AZAPA..... | 30 |
| FIGURA 9. RED VIAL ENTRE ZAPAHUIRA Y CHAPIQUIÑA | 34 |
| FIGURA 10. RED VIAL ENTRE COPAQUILLA Y CHAPIQUIÑA | 35 |
| FIGURA 11. RED VIAL ENTRE CHAPIQUIÑA, PACHAMA Y BELÉN | 36 |
| FIGURA 12. RED VIAL AL PIE DEL ALTIPLANO..... | 37 |
| FIGURA 13. RED VIAL ENTRE BELÉN Y TICNAMAR..... | 38 |
| FIGURA 14. MULTI-CIRCUITO CHAPIQUIÑA-PACHAMA-BELÉN | 46 |
| FIGURA 15. POTENCIAL TRAMO ANEXO ZAPAHUIRA-CHAPIQUIÑA..... | 47 |
| FIGURA 16. TALLER DE CO-CONSTRUCCIÓN DE CIRCUITO DE SENDERISMO PATRIMONIAL, EN ARICA EL 15/12/2016..... | 60 |
| FIGURA 17. EJEMPLO DE CARTOGRAFÍA PARTICIPATIVA PRODUCIDA DURANTE EL TALLER DEL 15/12/2016..... | 61 |
| FIGURA 18. CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVA DE MODELO DE NEGOCIO (20/3/2017) | 61 |

Lista de tablas

| | |
|---|----|
| TABLA 1. DATOS RECOPIADOS EN CENSO 2002 (FUENTE: INE. 2005. CHILE: CIUDADES, PUEBLOS Y CASERÍOS) | 9 |
| TABLA 2 ASOCIACIONES INDÍGENAS PERTENECIENTES A LA COMUNA DE PUTRE LIGADAS A LAS LOCALIDADES INVOLUCRADAS EN EL PROYECTO | 10 |
| TABLA 3. ORGANIZACIONES SOCIALES Y LOCALIDADES DE ZAPAHUIRA-MURMUNTANI..... | 11 |
| TABLA 4. JUNTAS VECINALES ADSCRITAS A LA FORMACIÓN SOCIO-TERRITORIAL ZAPAHUIRA-MURMUNTANI..... | 11 |
| TABLA 5. COMUNIDADES INDÍGENAS DE ZAPAHUIRA-MURMUNTANI Y SUS RESPECTIVAS DIRECTIVAS..... | 12 |
| TABLA 6. ORGANIZACIONES SOCIALES Y LOCALIDADES DE COPAQUILLA-CHAPIQUIÑA-PACHAMA..... | 13 |
| TABLA 7. JUNTA VECINAL ADSCRITAS A LA FORMACIÓN SOCIO-TERRITORIAL CHAPIQUIÑA-PACHAMA-COPAQUILLA | 13 |
| TABLA 8. COMUNIDADES INDÍGENAS DE CHAPIQUIÑA-PACHAMA-COPAQUILLA Y SUS RESPECTIVAS DIRECTIVAS | 14 |
| TABLA 9. ORGANIZACIONES SOCIALES Y LOCALIDADES DE BELÉN | 14 |
| TABLA 10. JUNTA VECINAL ADSCRITA A LA FORMACIÓN SOCIO-TERRITORIAL DE BELÉN..... | 15 |
| TABLA 11. COMUNIDADES INDÍGENAS DE BELÉN Y SUS RESPECTIVAS DIRECTIVAS | 15 |
| TABLA 12. CLASIFICACIÓN DE LOS CAMINOS SEGÚN FOTOINTERPRETACIÓN | 24 |
| TABLA 13. EXTENSIÓN DE LA RED VIAL EN LA CUENCA ALTA AZAPA..... | 25 |
| TABLA 14. PROPÓSITOS DE LAS VARIABLES DE SELECCIÓN DE CAMINOS | 27 |
| TABLA 15. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS CAMINOS | 29 |
| TABLA 16. JERARQUIZACIÓN DE LOS POTENCIALES CIRCUITO ESTUDIADOS SEGÚN METODOLOGÍA PARTICIPATIVA DURANTE EL TALLER DEL 15/12/2017..... | 39 |
| TABLA 17. EVALUACIÓN CUALITATIVA DE LOS DISTINTOS CAMINOS DE LOS POTENCIALES CIRCUITOS DE SENDERISMO EN LA CUENCA ALTA DE AZAPA..... | 42 |

CAPITULO 1: Diagnóstico inicial para el diseño de un circuito de senderismo patrimonial en los territorios indígenas de los Altos de Arica

El primer capítulo del documento 1 compila antecedentes relativos a nuestra investigación en curso acerca del “diseño de circuito de senderismo patrimonial para el turismo rural comunitario en los Altos de Arica” elaborado en el marco del Proyecto Ayllu Solar “Puesta en valor de rutas troperas caravaneras: conectando comunidades de la Precordillera a través de la energía solar”.

Se expone un diagnóstico inicial con el propósito de planificar el óptimo diseño participativo (junto con el equipo Ayllu Solar y los distintos interesados de las organizaciones territoriales y funcionales relacionadas con el territorio de interés) de un circuito de senderismo en los territorios indígenas de los Altos de Arica.

Se presentan, primero, los datos institucionales del proyecto. Segundo, se describe la situación socio-territorial actual de la Comuna de Putre, específicamente la zona comprendida entre los pueblos de Zapahuira y Belén. Tercero, se introduce el escenario geoambiental de la zona de estudio: fisiografía, clima, hidrología y biodiversidad. Cuarto, se presentan las distintas rutas patrimoniales existentes en la zona andina de Arica y Parinacota. Quinto, se explica la metodología del catastro arqueogeográfico de la red vial entre Zapahuira y Belén. Sexto, se presenta un modelo multivariable para la selección de caminos y diseño de circuito de senderismo. Séptimo, se distinguen potenciales circuitos de senderismo asociados a las rutas patrimoniales de los Altos de Arica. En la última sección, se identifica el circuito de senderismo que presenta el mejor potencial para su acondicionamiento turístico.

1) SITUACIÓN SOCIO-TERRITORIAL DE LOS ALTOS DE ARICA

Conocida históricamente como los Altos de Arica (desde el siglo XVII), la zona de interés del proyecto se localiza en la precordillera de Arica y Parinacota, específicamente en la cuenca alta de Azapa (entre los pueblos de Zapahuira y Belén, pertenecientes a la Comuna de Putre, Figura 1). Esta zona se caracteriza por sus paisajes serranos, su patrimonio arqueológico y su biodiversidad de desierto marginal de altura. Cobija varios poblados cuyos habitantes conservan un estilo de vida rural relacionado con actividades agropastoriles y tradiciones andinas aymara.

Actualmente, el territorio andino ocupa una posición marginal en la región Arica y Parinacota donde el 99% del poblamiento se concentra en el espacio urbano de Arica. Los pueblos andinos se encuentran escasamente poblados, debido al éxodo rural experimentado desde los años 1960 (La Comuna de Putre cuenta un total de 1235 residentes, según INE 2005). Asimismo, la mayoría de las familias originarias de estos pueblos reside en Arica. A pesar de ellos, una proporción importante de los miembros de dichas familias está involucrada, más o menos activamente, en organizaciones sociales territoriales y funcionales relacionadas con su pueblo de origen: Comunidades indígenas, Juntas de vecinos y Asociaciones culturales e indígenas (CONADI y otras).

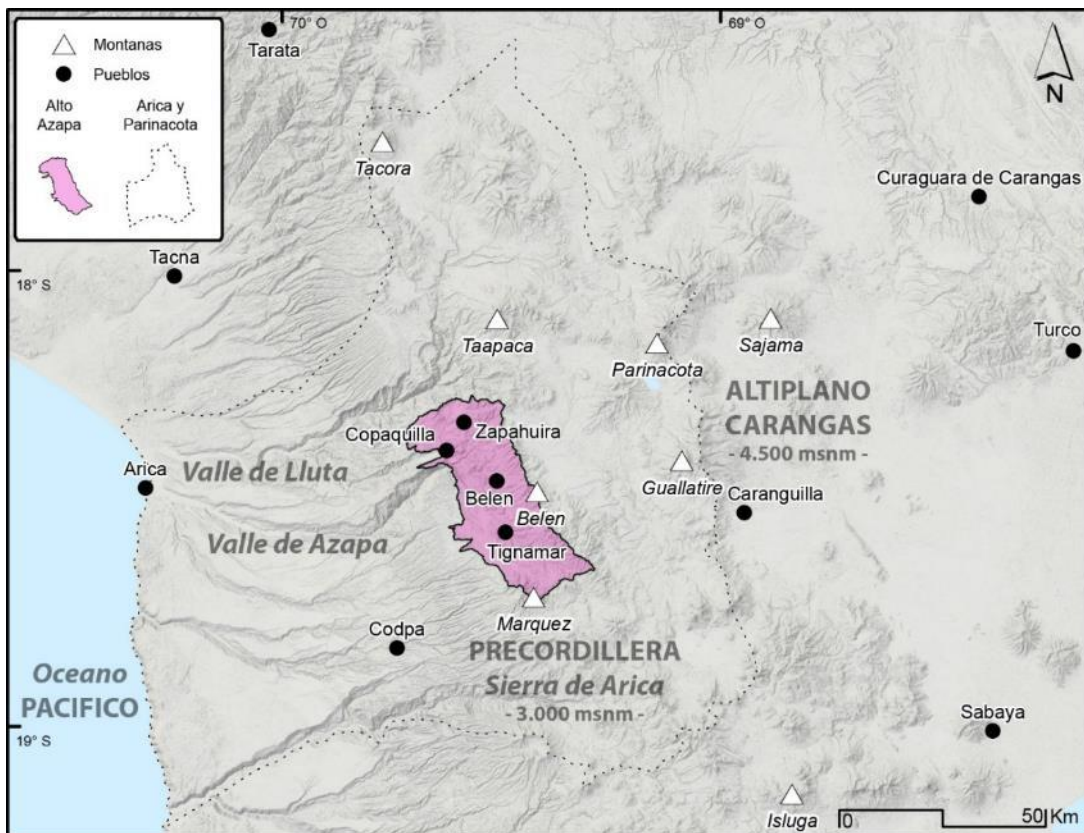


Figura 1. Cuenca alta de Azapa en la transecta andina del 18° Sur (Saintenoy et al. 2017)

En este capítulo, se exponen las características socio-territoriales de interés acerca del área del proyecto, las mismas que deben ser consideradas para el diseño e implementación de un producto turístico con pertinencia socio-territorial.

1.1) Área de Desarrollo Indígena

La zona de interés del proyecto corresponde a un “Área de Desarrollo Indígena” (“ADI”, según lo dispuesto en el artículo 42 letra f de la Ley N°19.253 de Desarrollo Indígena, desde el 14 de Mayo del 2004). En Chile, las ADI son espacios territoriales donde la administración del Estado debe focalizar su acción para el mejoramiento de la calidad de vida de las personas de origen indígena que habitan en dichos territorios. Ello implica que el Estado tiene el deber de generar mecanismos y herramientas en beneficio del desarrollo de las comunidades indígenas asociadas a dichos territorios indígenas.

1.2) Convenio 169 de la OIT

El Estado de Chile ratificó el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre los Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes (en vigencia el 15 de Septiembre del año 2009). Dicho convenio señala que es deber, para los Estados que lo suscribieron, el consultar medidas legislativas y administrativas que puedan afectar directamente a los pueblos originarios, generando mecanismos y procedimientos adecuados de consulta a los pueblos interesados y/o afectados, actuando de buena fe, con la finalidad de llegar a un consenso en relación a las medidas propuestas. Como el área del proyecto se inserta en un ADI (Área de Desarrollo Indígena), es necesario generar permanentemente instancias de diálogo y participación entre las comunidades y el área técnica del proyecto, para validar de manera conjunta los pasos a seguir durante su ejecución.

1.3) Formaciones socio-territoriales

Por “formación socio-territorial”, nos referimos a un conjunto de localidades (poblados y estancias) habitados por grupos de parentesco extendidos que reivindican y comparten el mismo arraigo territorial. Además, es preciso destacar que no existe en la actualidad ningún catastro formal de delimitación precisa entre dichas formaciones (un proyecto de delimitación territorial se encuentra en curso de desarrollo bajo el auspicio de CONADI cuyos resultados no han sido comunicados aun oficialmente a la fecha).

La zona donde se desarrolla el proyecto de puesta en valor de rutas troperas a través de energía solar se localiza entre los poblados de Zapahuira y Belén. El área de interés cuenta con tres formaciones socio-territoriales principales (Figura 2):

- 1) Zapahuira-Murmuntani-Socoroma
- 2) Chapiquiña-Pachama-Copaquilla
- 3) Belén

La Tabla 1 expone datos demográficos correspondientes a los poblados implicados en el proyecto.

| Provincia, comuna y código único territorial | Pueblo | Total de habitantes | Hombres | Mujeres | Viviendas |
|---|--------------------|---------------------|---------|---------|-----------|
| -Provincia Parinacota -Comuna de Putre -01301 Putre | Zapahuira pueblo | 5 | 4 | 1 | 15 |
| | Zapahuira paradero | 22 | 9 | 13 | 13 |
| | Chapiquiña | 38 | 21 | 17 | 48 |
| | Pachama | 3 | 2 | 1 | 12 |
| | Belén | 51 | 30 | 21 | 70 |

Tabla 1. Datos recopilados en Censo 2002 (Fuente: INE. 2005. Chile: Ciudades, pueblos y caseríos)

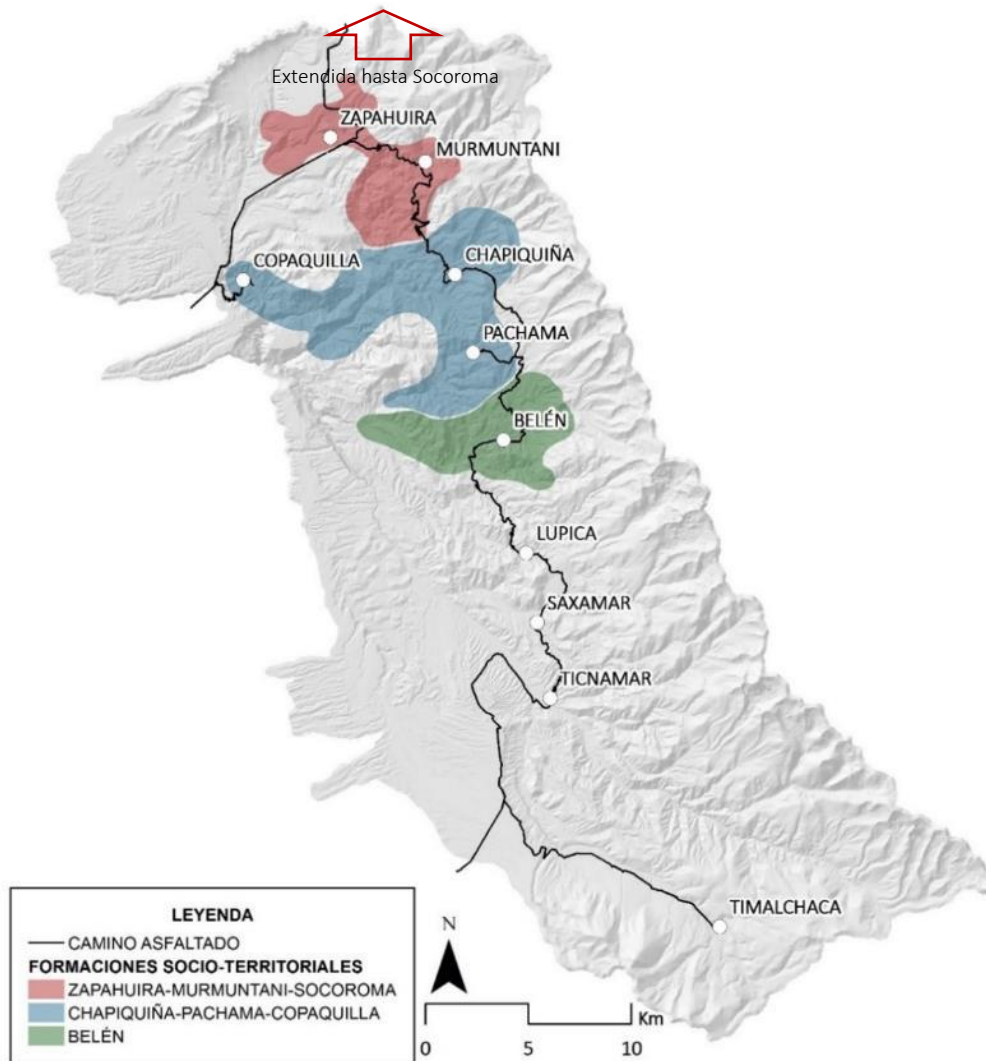


Figura 2. Formaciones socio-territoriales en el área comprendida entre Zapahuira-Belén (delimitación aproximativa según distribución de pueblos, estancias y espacios agrícolas)

Es necesario señalar que existen 9 asociaciones Indígenas registradas en la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI) con sus respectivas directivas pertenecientes a la comuna de Putre. Según la Ley Indígena 19.253, artículos 36 y 37, se entiende por Asociación Indígena: “la agrupación voluntaria y funcional integrada por, a lo menos, veinticinco indígenas que se constituyen en función de algún interés y objetivo común de acuerdo a las disposiciones de este párrafo”. Estas asociaciones indígenas pueden ser creadas con fines educacionales, culturales, profesionales y económicos que beneficien a sus integrantes. A continuación, se exponen las directivas y miembros de las Asociaciones Indígenas de la Comuna de Putre, ligadas a las localidades involucradas en el proyecto. Esta información corresponde a las Asociaciones Indígenas registradas en la CONADI hasta el 7 de marzo del presente año. Una figura distinta son las Comunidades indígenas, las cuales serán presentadas en los apartados correspondientes a cada formación socio-territorial.

| Asociaciones indígenas de la comunidad de Putre vinculadas al área del proyecto | Nombre Asociación | N° Registro | Nombres | Cargo | Número de socios |
|---|--|-------------|------------------------|-------------|------------------|
| | Asociación Indígena Chacha, Warmi, Imillas y Yuqallas Precordillera Marka | 167 | Doris Aguilera Santos | Presidente | 28 |
| | | | Juliana Marca Díaz | Secretario | |
| | | | Zenobia Cossio Lázaro | Tesorero | |
| | | | Hilario Mamani Tarque | Consejero 1 | |
| | | | Nancy Quispe Quispe | Consejero 2 | |
| | Asociación Indígena Circulo Social Cultural Deportivo Religioso Siempre Amigos de Laco Cosapilla | 232 | Dana Donoso Osorio | Presidente | 24 |
| | | | Sandra Mamani Llanos | Secretario | |
| | | | Jenny Quispe Gutiérrez | Tesorero | |

Tabla 2 Asociaciones Indígenas pertenecientes a la comuna de Putre ligadas a las localidades involucradas en el proyecto

En el Anexo de este documento se presentan datos adicionales sobre las características socio-demográficas, socio-territoriales y socio-económicas del área de interés del proyecto.

1.3.1) Formación socio-territorial de Zapahuira-Murmuntani-Socoroma

La formación territorial compuesta por Zapahuira y Murmuntani tiene una extensión aproximada de 10.000 ha. Están asociadas al pueblo principal de Socoroma (que no se incluye en este apartado por encontrarse fuera de los márgenes del proyecto). De hecho, los poblados de Zapahuira y Murmuntani se originaron a fines del siglo XIX y principios del siglo XX, como resultado de la migración de pobladores provenientes de Socoroma (Zagal y Daniel 2008).

En Zapahuira, viven aproximadamente 22 personas en el sector del paradero y 5 personas en el poblado. Su actividad económica se centra en la agricultura y la prestación de servicios turísticos (en alimentación y alojamiento, principalmente de camioneros y buses de transporte de pasajeros entre Arica y La Paz). En Murmuntani, solo viven unas 10 personas de forma permanente dedicadas a la agricultura y a la ganadería (INE 2005). La Tabla 3 expone las organizaciones y localidades relacionadas con la formación socio-territorial Zapahuira-Murmuntani.

| Organizaciones Sociales | Localidades |
|--|---|
| - Junta de Vecinos Zapahuira N°27 | - Poblado de Zapahuira |
| - Junta de Vecinos Murmuntani N°19 (Pdte. Francisco Humire Alejandro, RUT 5.948.408-7) | - Poblado de Murmuntani |
| - Comité de agua potable rural Zapahuira y Murmuntani N°38 | - Estancia Vilasamani (sin información) |
| | - Estancia Epispacha (en uso) |
| | - Estancia Chusmiza (en uso) |

Tabla 3. Organizaciones sociales y localidades de Zapahuira-Murmuntani

Asimismo, la Tabla 4 exhibe las juntas vecinales asociadas a los poblados que componen la formación socio-territorial de Zapahuira-Murmuntani.

| Juntas Vecinales | Miembros de Directiva | Cargos |
|----------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| Junta de Vecinos Zapahuira N°27 | Juan Carrasco Vásquez | Presidente/Representante legal |
| Junta de Vecinos Murmuntani N°19 | Francisco Humire Alejandro | Presidente/Representante legal |
| | Rosa Angélica Mamani Llusco | Tesorero |

Tabla 4. Juntas Vecinales adscritas a la formación socio-territorial Zapahuira-Murmuntani

También, existen Comunidades Indígenas adscritas a las distintas formaciones socio-territoriales, las cuales, según el artículo 9° de la Ley N°19253, se definen como “toda agrupación de personas pertenecientes a una misma etnia indígena y se encuentren en una o más de las siguientes situaciones: a) provengan de un mismo tronco familiar, b) reconozcan una jefatura tradicional, c) posean o hayan poseído tierras indígenas en común y d) provengan de un mismo poblado antiguo”. La Tabla 5 lista las Comunidades Indígenas adscritas a la formación socio-territorial de Zapahuira y Murmuntani.

| Comunidad Indígena | N° Registro | Nombre | Cargo | Número de socios |
|---|-------------|-------------------------------------|----------------|------------------|
| Comunidad Indígena Aymara de Chuzmiza | 26 | Mario Quispe Maldonado | Presidente | 19 |
| | | Felicidad Quispe Castillo | Secretario | |
| | | María del Carmen Castillo Maldonado | Tesorero | |
| | | Santiago Quispe Maldonado | Consejero 1 | |
| | | Gabriel Castillo Quispe | Consejero 2 | |
| Comunidad Indígena Aymara de Zapahuira | 31 | Leonidas Maldonado Humire | Presidente | 23 |
| | | Ricardo Cutipa Jiménez | Vicepresidente | |
| | | Verónica Colque Sánchez | Secretario | |
| | | Eva Pinto Maldonado | Tesorero | |
| | | Nilce Sánchez Canavire | Consejero 1 | |
| Comunidad Indígena Aymara de Murmuntani | 54 | Rosa Mamani Llusco | Presidente | 28 |
| | | Francisca Mariño Flores | Vicepresidente | |
| | | Sonia Mamani Mamani | Secretario | |
| | | Wilma Huanca Quispe | Tesorero | |
| | | Elia Marca Gutiérrez | Consejero 1 | |

Tabla 5. Comunidades Indígenas de Zapahuira-Murmuntani y sus respectivas directivas

1.3.2) Formación socio-territorial de Chapiquiña-Pachama-Copaquilla

A pesar de su distancia, los poblados de Chapiquiña, Pachama y Copaquilla pertenecen a la misma formación socio-territorial, siendo los habitantes de los distintos pueblos (y estancias) unidos por vínculos familiares. Si bien hoy en día, Chapiquiña es el pueblo principal, la localidad de Pachama sería más antigua (según los archivos históricos) y sobre todo el centro ceremonial principal con el templo San Andrés (cuya restauración acaba de concluir). Copaquilla cuenta con dos asentamientos que corresponden a colonias agrícolas que sacan provecho del clima cálido y del agua permanente de la quebrada desértica localizada río debajo de Zapahuira. La formación socio-territorial tiene una extensión total aproximada de 12.000 ha.

Según el último censo del 2002, el poblado de Chapiquiña alberga permanente 38 personas, pero en base a información extraoficial, la permanencia de los pobladores se ha reducido a 12 personas en la actualidad. En el poblado de Pachama, sólo habitan en total 3 personas de forma permanente (INE 2005), aunque es común encontrar el pueblo vacío. En la localidad de Copaquilla viven 9 personas de manera semi-permanente, las cuales se dedican a la agricultura, ganadería y piscicultura.

La Tabla 6 expone las organizaciones sociales y las localidades asociadas a la formación socio-territorial Chapiquiña-Pachama-Copaquilla, mientras que la Tabla 7 muestra a miembros de la Junta de Vecinos adscrita a dicha formación.

| Organizaciones Sociales | Localidades |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Junta de Vecinos Chapiquiña N° 3 - Club de Adultos Mayores San Andrés de Pachama N°130 - Comité de agua potable rural de Chapiquiña N°92 - Consejo del Territorio de Chapiquiña N°699 - Comunidad Indígena de Chapiquiña N°67 - Comunidad Indígena de Chapiquiña sector Laco-Cosapilla N°5 - Comunidad Indígena Aymara Pukara de Copaquilla. N°43 - Comunidad Indígena Aymara de Copaquilla, sector Trigopampa N°21 - Centro de Madres Chapiquiña N°15 - Centro cultural y social hijos de Chapiquiña - Centro social y cultural Morenos de Pachama - Comité patrimonial de Pachama (en proceso de oficialización) | <ul style="list-style-type: none"> - Poblado de Copaquilla - Poblado de Chapiquiña - Poblado de Pachama - Estancia Cosapilla familia Flores (en uso) - Estancia Llaqtire (en uso) - Estancia Qoricollo (abandono) - Estancia Ancovilque (abandono) - Estancia Jocollane (abandono) - Estancias de Laco (n=3) (abandono) - Estancias de Caillama (n=2) (abandono) |

Tabla 6. Organizaciones sociales y localidades de Copaquilla-Chapiquiña-Pachama

La Tabla 7 presenta la junta vecinal adscrita a la formación socio-territorial Chapiquiña-Pachama-Copaquilla, mientras que en la Tabla 8 lista las Comunidades Indígenas y sus respectivas directivas registradas en la CONADI.

| Juntas Vecinales | Miembros de Directiva | Cargos |
|----------------------------------|-----------------------------|-------------|
| Junta de Vecinos Chapiquiña N° 3 | Néstor "Felix" Pérez Flores | Presidente |
| | Silvana Huarache Ocaña | Tesorero |
| | Marco Ocaña Medina | Secretario |
| | Telma Choquechambe Apas | 1° Director |
| | Marisol Barras Flores | 2° Director |

Tabla 7. Junta Vecinal adscritas a la formación socio-territorial Chapiquiña-Pachama-Copaquilla

| Comunidad Indígena | N° Registro | Nombre | Cargo | Número de socios |
|---|-------------|------------------------|----------------|------------------|
| Comunidad Indígena de Chapiquiña, sector Laco-Cosapilla | 5 | Bernardo Quispe Choque | Presidente | 14 |
| | | Ireneo Quispe Choque | Secretario | |
| | | Lorenza Quispe Choque | Tesorero | |
| Comunidad Indígena de Copaquilla | 21 | Lino Mamani Vicente | Presidente | 40 |
| | | Orlando Flores Vicente | Secretario | |
| | | Félix Vicente Ocaña | Tesorero | |
| Comunidad Indígena Pukara de Copaquilla | 43 | Juliana Marca Díaz | Presidente | 27 |
| | | Wilfredo Cataldo Marca | Vicepresidente | |
| | | Hilario Mamani Tarque | Secretario | |
| | | Traquela Díaz Marca | Tesorero | |
| | | Fidel Marcelo Flores | Consejero 1 | |

| | | | | |
|----------------------------------|----|------------------------|-------------|----|
| Comunidad Indígena de Chapiquiña | 67 | Néstor Flores | Presidente | 58 |
| | | Walter Quispe Medina | Secretario | |
| | | Gloria Barra Flores | Tesorero | |
| | | Silvana Huarache Ocaña | Consejero 1 | |

Tabla 8. Comunidades Indígenas de Chapiquiña-Pachama-Copaquilla y sus respectivas directivas

1.3.3) Formación socio-territorial de Belén

Después de Putre, el territorio de Belén es el más poblado de la Comuna de Putre. El último censo registra 51 habitantes (INE 2005). La formación territorial de Belén tiene una extensión aproximada de 7.000 ha.

Junto con Socoroma, Belén es un pueblo de origen colonial cuya fundación remonta al principio del siglo XVII. Su templo principal, San Santiago, fue fundado en el 1625. Los estudios etnohistóricos evidenciaron que Tocaroma era el nombre prehispánico de la zona de Belén, las cual cobija una fuerte densidad de asentamientos prehispánicos con una notable impronta inca.

La Tabla 9 recopila las agrupaciones sociales relacionadas con la territorialidad beleneña y sus localidades.

| Organizaciones Sociales | Localidades |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Junta de Vecinos Belén N°4 - Centro de Adultos Mayores Apóstol San Santiago de Belén N°56 - Comité de agua potable rural de Belén N°122 - Centro Social Cultural y Artístico Hijas de Belén N°24 - Comunidad Indígena de Belén N°48 - Comunidad Indígena Aymara Belén-Tablatablane N°52 - Comité Patrimonio y cultura de Belén. | <ul style="list-style-type: none"> - Poblado de Belén - Estancia Pairumani (abandono) - Estancia Mendoza (en uso) - Estancia Aquichoco (abandono) - Estancia Milluni (en uso) - Estancia Retamani (abandono) - Estancia B. Churata (en uso) - Estancia M. Churata (en uso) - Estancia E. Tiquile (en uso) - Estancia M. Gutiérrez (en uso) - Estancia Quipaquipani (en uso) - Estancia F. Sajama (en uso) - Estancia A. Contreras (en uso) - Estancia Caragua (abandono) - Estancia D. Mollo (abandono) |

Tabla 9. Organizaciones sociales y localidades de Belén

Adicionalmente, en la Tabla 10 se presenta la Junta de Vecinos correspondiente a la formación socio-territorial de Belén, mientras que en la Tabla 11 se encuentran las distintas Comunidades Indígenas registradas en la CONADI y que se adscriben a la formación socio-territorial de Belén.

| Juntas Vecinales | Miembros de Directiva | Cargos |
|----------------------------|-----------------------------|------------|
| Junta de Vecinos Belén N°4 | Henry Guillen Santos | Presidente |
| | Victoria Mollo Contreras | Secretaria |
| | Edgardo Colque Choquechambe | Tesorero |

Tabla 10. Junta Vecinal adscrita a la formación socio-territorial de Belén

| Comunidad Indígena | N° Registro | Nombre | Cargo | Número de socios |
|---|-------------|-------------------------------|----------------|------------------|
| Comunidad Indígena de Quipaquipani (Belén) | 23 | Cristóbal Churata Álvarez (†) | Presidente | 17 |
| | | Mario Gutiérrez Cañipa | Secretario | |
| | | Julio Quevedo Lazarte | Tesorero | |
| | | Marcelino Churata Álvarez | Consejero 1 | |
| Comunidad Indígena de Belén | 48 | Amelia Larba Cutipa | Presidente | 157 |
| | | Adela Cutipa Santos | Vicepresidente | |
| | | Zunilda Santos Marca | Secretario | |
| | | Santos Huarachi Pacci | Tesorero | |
| | | Leonel Zegarra Pérez | Consejero 1 | |
| Comunidad Indígena Aymara Tablatablane de Belén | 52 | Doris Aguilera Santos | Presidente | 17 |
| | | Abel Aguilera Santos | Secretario | |
| | | Carlos Aguilera Santos | Tesorero | |
| | | Nélida Olave Pérez | Consejero 1 | |
| | | Leslie Ávila Aguilera | Consejero 2 | |

Tabla 11. Comunidades Indígenas de Belén y sus respectivas directivas

1.4) Síntesis: organizaciones sociales relacionadas con la implementación de un circuito de senderismo patrimonial en la cuenca alta de Azapa

En este capítulo, se presentaron las organizaciones sociales asociadas a las formaciones territoriales del área del proyecto. Para concluir, se destacan a continuación las organizaciones que deberían tocar un papel activo en el proceso de diseño, implementación y administración del circuito de senderismo patrimonial.

En calidad de organización territorial, es esperable que las Juntas de vecinos de las localidades asociadas al circuito tengan una participación activa a las distintas etapas del proceso: 1) contribuir al diseño del circuito (mediante la evaluación de la problemática de bienes raíces, por ejemplo) 2) tomar decisiones acerca de las funciones y localización de los centros de acogida/información en los poblados 3) participar al mantenimiento de las infraestructuras del circuito (limpieza de caminos, etc.), mediante la organización de actividades colectivas 4) postular fondos públicos para el mantenimiento y eventual escalamiento del circuito.

Considerando que el circuito involucrara posiblemente varias localidades, se requiere de una organización de escala supra-local con el propósito de reunir y coordinar las distintas organizaciones locales.

La asociación cultural *Chacha Warmi Imillas y Yuqallas Precordillera Marka* y la ONG CORDACOI, que reúnen representantes de 14 comunidades indígenas de la Comuna de Putre, podrían tocar un papel decisivo en este sentido. Recordemos aquí, en efecto, que Chachawarmi es la autora intelectual de la iniciativa de puesta en valor de los caminos troperos. Existe también una cámara de turismo de Putre, aunque, a diferencia de Chachawarmi – CORDACOI, dicha organización no se encuentra activa.

Además de las organizaciones territoriales (juntas de vecinos) y de una organización supra-local, es menester destacar que las siguientes organizaciones funcionales en el ámbito cultural/patrimonial podrían constituir buenos aliados del proyecto: Comité patrimonial y cultural de Belén, Comité patrimonial San Andrés de Pachama (en proceso de oficialización), así como el Centro cultural y social hijos de Chapiquiña, entre otras asociaciones culturales.

2) ESCENARIO GEOAMBIENTAL DE LOS ALTOS DE ARICA

La precordillera de la actual región de Arica y Parinacota, se ubica en la vertiente occidental de la cordillera de los Andes. Corresponde a una falda abrupta y áspera de cerros y montañas, dividida por quebradas que dan origen a los valles de Lluta y Azapa (Niemeyer 1989). La zona de interés del proyecto corresponde a la cuenca alta de Azapa. Se introducen, en este capítulo, las principales características del escenario geoambiental de la cuenca alta de Azapa.

2.1) Fisiografía

La cuenca alta de Azapa forma una gran depresión precordillerana en la transecta occidental de los Andes 18°S. Se caracteriza por su relieve abrupto y heterogéneo, con elevaciones comprendidas entre los 2500-5000 msnm. Esta cuenca alta es producto de un sistema de fallas que originó el alzamiento de un largo cordón montañoso al borde del Altiplano y la formación de una depresión a sus pies. Desde el punto de vista fisiográfico, la cuenca presenta una zona alta y otra baja. En la zona alta, al Este, se desarrollan los contrafuertes del cordón montañoso y escurren quebradas intercaladas. En la zona baja, al Oeste, se desarrollan grandes valles con planicies de inundación y terrazas fluviales (Saintenoy et al. 2014).

2.2) Clima

La cuenca alta de Azapa posee dos grandes estaciones climáticas, una húmeda y otra seca. La estación húmeda corresponde a la época de verano, en la cual se reciben depresiones tropicales provenientes de la región amazónica que provocan lluvias entre los meses de diciembre y marzo. El período seco transcurre durante el resto del año con una duración aproximada de ocho meses. La precipitación anual promedio de estos cuarenta últimos años es de aproximadamente 150mm. Los análisis de serie de registro de pluviometría estos cuarenta últimos años evidencia una correlación positiva moderada con el evento ENSO de la Niña (Saintenoy et al. 2014). El régimen térmico es frío debido a la altura, con heladas todo el año, aunque concentradas en los meses de mayo a agosto (Santibáñez et al. 2008).

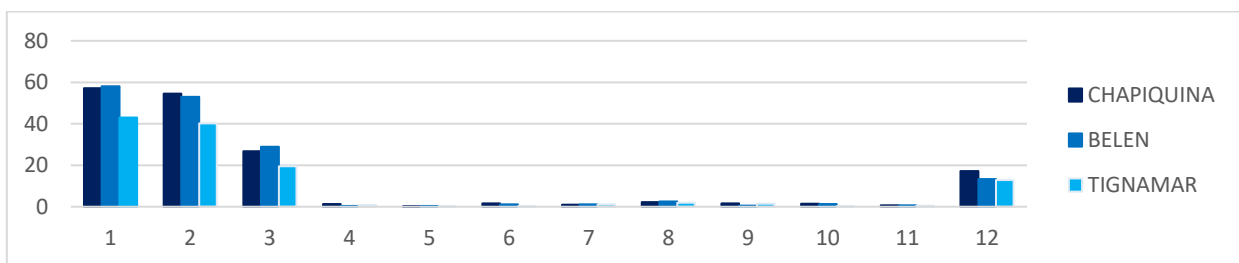


Figura 3. Precipitaciones promedio a lo largo del año (según DGA-Chile, periodo 1970-2012)

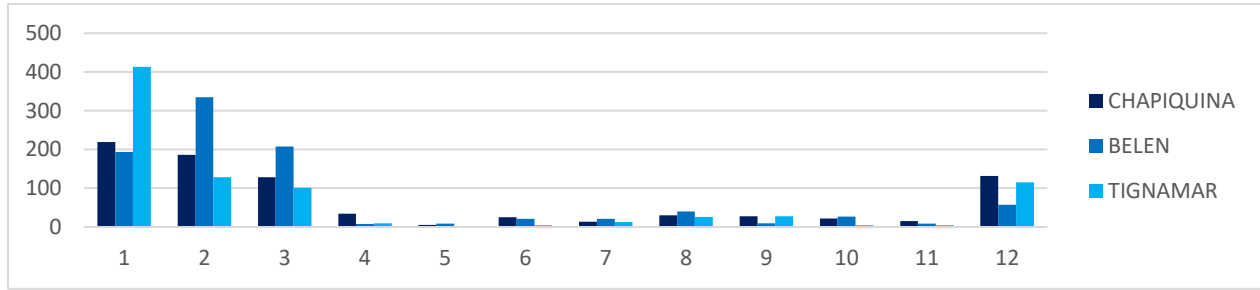


Figura 4. Precipitaciones máximas a lo largo del año (según DGA-Chile, periodo 1970-2012)

Ante este escenario climático, es recomendable que la práctica de actividades al aire libre, tales como el senderismo, se realice de preferencia durante la temporada seca, aunque la temporada de lluvias tampoco lo impide estrictamente, ya que las lluvias suelen ser moderadas.

2.3) Hidrología

La cuenca alta de Azapa se organiza en torno a dos sub-cuencas principales. La cuenca norte está formada por la red hidrográfica del río Seco (247 km²). La cuenca sur se extiende en torno al valle del río Tignamar. Esta abarca un área total de 700km² y está conformada por 5 micro-cuencas tributarias. La unión de las dos sub-cuencas ocurre entre los pueblos de Copaquilla, Laco y la zona de Caragua, donde se forma un relieve encajonado (Saintenoy et al. 2014).

2.4) Biodiversidad: vegetación

La distribución y estructura de las comunidades vegetales zonales de la región de Arica y Parinacota, se encuentra determinada por el gradiente altitudinal en las precipitaciones. Existen tres pisos o formaciones vegetaciones definidas: prepuna, puna y altoandino. En lugares donde existen otros recursos hídricos disponibles (escorrentía superficial y/o descarga de aguas subterráneas) se establecen comunidades azonales como bofedales y matorral ribereño (Figura 5).

A partir de los 2.600 msnm, debido al aumento en las lluvias, se establece la formación vegetacional de prepuna. Aquí, la cobertura es de baja densidad y dominan las especies xerófitas arbustivas como *Ambrosia artemisoides* y *Atriplex microphylla*. También se registran cactus columnares *Browningia candelaria* (sabaya) y *Corryocatus brevistylus* (cardón). Otras especies importantes incluyen a *Tarasa operculata*, anuales de los géneros *Calandrinia*, *Lepidium* y *Cistanthe* (Villagran y Castro 2004; Villagran et al. 2003)

Entre los 3.300 y 4.000 msnm, la mayor humedad permite el establecimiento de la puna, una comunidad altamente diversa y con porcentajes de cobertura vegetal que oscila entre 7 y 26%. Predominan varias especies de *Baccharis*, entre las que se destaca *B. tola* (razón por la cual este piso recibe el nombre vernacular de Tolar), junto con especies semi-arbustivas como *Ephedra breana*, *Fabiana ramulosa* y *Diplostephium*.

Encima de los 3.500 msnm, bosques de queñuas (*Polylepis rugulosa*) forman una franja extendida en toda la región. Dichos bosques tiene un notable valor ecológico, científico y patrimonial: por ello, se encuentran protegidos por el parque nacional del Lauca.

Sobre los 4.000 msnm y hasta aproximadamente los 4300 msnm se desarrolla el piso Altoandino o Pajonal. Ahí, la cobertura vegetal es más densa (18%-27%) y se encuentra dominada por formas en cojines (e.g *Azorella compacta*) y pajonales (e.g. y *Festuca chrysophylla*).

Es importante mencionar que análisis distribucionales de las formaciones vegetacionales (mediante fotointerpretación y cálculos de índices de vegetación a partir de imágenes satelitales) evidencian que aproximadamente el 10% del espacio de la cuenca alta de Azapa corresponde a zonas con acondicionamientos agropastoriles (“zona de antropización directa” en la Figura 5), los cuales constituyen generalmente herencias del poblamiento prehispánico (Saintenoy et al. 2017).

2.5) Biodiversidad: fauna

La precordillera es el hábitat de grandes mamíferos silvestres. Las especies más comunes y representativas de la fauna silvestre son el puma (*Felino concolor*), el gato tití (*Felis jacobita*), el guanaco (*Lama guanicoe*), la taruca (*Hippocamelus antiseusis*), el zorro (*Lycalopex culpaeus andinus*), la vizcacha (*Lagidium viscacha*) y las liebres (*Lepus spp.*). Es también frecuente avistar burros silvestres (*Equus spp.*) en las partes altas de los cerros; Las aves más comunes son el águila (*Buteo fuscenscens*), la torcaza o kukulí, el jilguero (*Opinus copenis*) y el pato corta corriente (*Merganetta armata*); la población de cóndor (*Vultur gryphus*) es pequeña pero individuos suelen aparecer en los paisajes. Existe también en la región una amplia variedad de lagartos (saurios), ranas y sapos (batracios), culebras (ofidios) y mariposas.

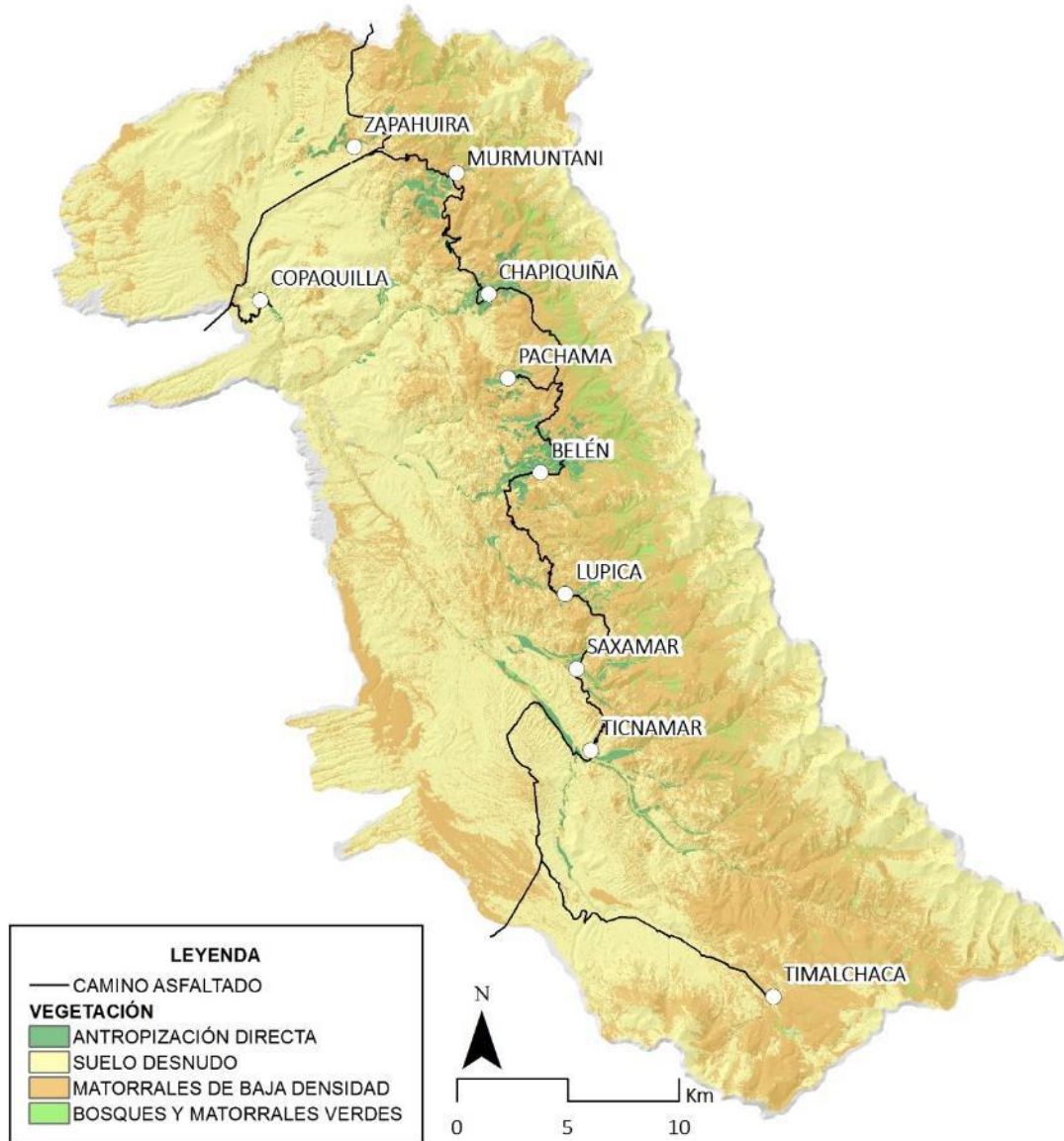


Figura 5. Distribución de las grandes formaciones vegetacionales en la cuenca Alta de Azapa (según índice SAVI de imágenes Pléiades de 8/2013)

3) RED VIAL PATRIMONIAL DE LOS ALTOS DE ARICA

Arica y Parinacota cuenta una red vial tradicional muy extensa. Ella se compone de distintos tipos de caminos no-vehiculares, los cuales fueron acondicionados, utilizados, abandonados y reutilizados, a través de la milenaria historia del tránsito entre los pueblos y los distintos pisos ecológicos de la región. Durante mucho tiempo, la tecnología asociada al tránsito se resumió en la caminata y el uso de camélidos como medio de carga. La arquitectura de los caminos se formalizó en tiempos prehispánicos tardíos (es decir a partir del siglo XII), mientras que en la época colonial se introdujo innovaciones tales como el uso de équidos y de carretillas. En la zona andina, los primeros caminos vehiculares se acondicionaron durante el siglo XX.

Se reconocen hoy en día, en Arica y Parinacota, distintas rutas de carácter patrimonial referidas a distintas épocas y contextos geopolíticos significativos de la historia de la región. Se identifican, en este capítulo, las principales rutas que conforman la red vial patrimonial de los Altos de Arica: la ruta de los *Pucarás*, la ruta del Inca (*Qhapaq Ñan*), la ruta de la Plata, las rutas troperas y la ruta de las Misiones.

3.1) Ruta de los Pucarás

Pucara es el nombre con el cual se designan los poblados prehispánicos en la sierra andina. Estos poblados antiguos se caracterizan por su arquitectura de piedra y su localización sobre sitios de altura. En los Altos de Arica, las investigaciones arqueológicas documentaron la presencia de números pueblos prehispánicos dispersos en toda la región (Saintenoy et al. 2017). Los principales (que reúnen cientos de casas de piedra, juntos con depósitos, corrales y arquitecturas ceremoniales) se encuentran en Copaquilla, Caillama, Belén, Lupica y Tignamar. Las investigaciones arqueogeográficas identificaron la red vial que conectaba dichos asentamientos prehispánicos: existía una ruta principal que recorría, río abajo de los poblados actuales, las zonas de Zapahuira, Copaquilla, Laco, Caillama, Tongolaca, Huaihuarani, Lupica y Saxamar. Mucho queda por estudiar para comprender mejor el poblamiento prehispánico: los yacimientos arqueológicos de los Altos de Arica, que se encuentran generalmente en un estado de conservación excepcional, constituyen verdaderos laboratorios científicos a cielo abierto y requieren una estricta protección.

3.2) Ruta del Inca (Qhapaq Ñan)

El *Qhapaq ñan* (“camino principal” en quechua), también conocido popularmente como “Camino del Inca”, formó una extensa red vial acondicionada por los Incas con fines administrativos para conectar los territorios pertenecientes al Imperio *Tawantinsuyu* (Hyslop 1984). Si bien esta red vial reutilizó a menudo los caminos pre-existentes, los incas implementaron varias innovaciones tecnológicas para formalizar su red vial, siendo el empedramiento de las calzadas un ejemplo típico de su empeño ingenieril.

Desde fines del 2014, el bien cultural pan-andino “*Qhapaq ñan* – sistema vial andino” está inscrito en la lista del patrimonio mundial UNESCO, con varios tramos emblemáticos en cada país. En Arica y Parinacota,

está inscrito el tramo Putre-Socoroma-Zapahuira. El tramo tiene unos veinte kilómetros, cuenta con calzadas empedradas y está asociado a varios sitios arqueológicos de interés, entre los cuales destaca el emblemático tambo de Zapahuira. A la fecha, ningún trabajo de restauración o puesta en valor ha sido realizado desde dicha inscripción, siendo cualquier iniciativa al respecto un verdadero desafío administrativo y político.

En la cuenca alta de Azapa, la presencia de varios asentamientos incas evidencia que la región estaba integrada a la red vial inca. A pesar de que no existen rasgos arquitectónicos incaicos típicos (los tramos empedrados se encuentran en la entrada de los pueblos actuales de Chapiquiña y Belén), la distribución de los asentamientos incas permite deducir el trazado del camino inca, el cual recorría Zapahuira, Chapiquiña, Tongolaca y Belén.

3.3) Ruta de la Plata

La ruta de la Plata es el nombre del eje comercial que durante dos siglos, entre los años 1570 y 1770, unía la ciudad de Potosí al puerto de Arica, cuando la región formaba parte del Virreinato del Perú. Las interacciones entre Potosí y Arica se caracterizaban por un intenso flujo de caravanas que transportaban la plata, el azogue y diversas mercancías de importación europea (tales como el vino) destinadas al consumo de los colonos españoles residentes en Potosí. La ruta de la Plata se configuró en base a las antiguas rutas prehispánicas. La integración e involucramiento de las comunidades locales en esta red comercial mundial provocó grandes cambios culturales en los Altos de Arica. A nivel tecnológico, la ruta de la Plata se caracteriza por el progresivo remplazo de caravanas de camélidos por équidos como animales de carga, las cuales en diez días de viaje permitían conectar Potosí con Arica. En Arica y Parinacota, la ruta de la Plata utilizaba distintos caminos en función de la temporada y de la identidad de los arrieros: las caravanas pasaban tanto por el valle de Lluta como por el de Azapa; las zonas de Zapahuira y Belén eran importantes localidades sobre esta ruta que recorría los distintos pisos ecológicos entre el Pacífico y el Altiplano (Moreno y Pereira 2011).

3.4) Rutas Troperas

Las “rutas troperas” designan los caminos que, según la memoria colectiva de los hijos de pueblos andinos, articulaban los intercambios entre los distintos pueblos de la zona andina de Arica y Parinacota. Corresponden a un conjunto de vías que conectan a las distintas localidades de los valles occidentales de los Andes Centro Sur. La mayoría de estos caminos fueron utilizados hasta los años 70 cuando se abandonaron los pueblos y la práctica del arrieraje.

Según García Perea y Romero (2016) que realizaron un estudio etnográfico acerca de la memoria del arrieraje en Arica y Parinacota, las rutas troperas abarcaban cuatro ejes: a) hacia la costa o tierras bajas b) hacia las tierras altas c) entre valles d) hacia las Oficinas Salitreras. Asimismo, era posible detectar distintos perfiles de arrieros: a) arrieros andinos (o “marchantes”), b) arrieros agricultores vallunos y precordilleranos, c) arrieros comerciantes y d) arrieros bodegueros codpeños que producían y distribuían vino Pintatani en la región (Ruta del Pintatani).

Las rutas troperas ocupan un lugar muy significativo en la memoria colectiva de los hijos de los pueblos de precordillera acerca de la historia de la región de origen de sus padres. De hecho, son los caminos troperos cuya puesta en valor patrimonial esta reivindicada por asociaciones culturales locales (como Chachawarmi).

3.5) Ruta de las Misiones

La ruta de las Misiones corresponde a una iniciativa reciente de la Fundación Altiplano MSV para la conservación del conjunto patrimonial de iglesias andinas de Arica y Parinacota, edificadas durante el desarrollo económico y cultural impulsado por la Ruta de la Plata durante la época colonial. El propósito de esta nueva ruta turística es principalmente potenciar el patrimonio eclesiástico en la región de Arica y Parinacota.

Esta ruta se define a partir de la distribución de los templos coloniales en Arica y Parinacota: en los valles costeros (Azapa, Poconchile Livilcar, Guañacagua, Chitita, Codpa), en precordillera (Putre, Socoroma, Zapahuira, Pachama, Murmuntani, Belén, Saxamar, Ticnamar, Cobija, Tulapalca, Aico, Sucuna, Saguara, Esquina, Timar, Pachica) y en el Altiplano (Visviri, Chapoco, Putani, Airo, Tacora, Guacollo, Cosapilla, Caquena, Parinacota, Putre, Choquelimpie, Guallatire, Timalchaca, Parcohaylla y Mulluri).

4) CATASTRO ARQUEOGEOGRÁFICO DE LA RED VIAL

El catastro arqueogeográfico de la red vial de los Altos de Arica corresponde a una extensa base de datos geoespaciales que describe el conjunto de los caminos presentes en la cuenca Alta de Azapa. Este catastro está siendo elaborado y analizado en el marco del programa de investigaciones Altos Arica (FONDECYT 11121665 y *Mission Archéologique Arica-Belén*).

4.1) Metodología

Los caminos fueron identificados mediante fotointerpretación satelital. El trabajo consiste en examinar detallada y sistemáticamente imágenes de resolución submétrica, con el propósito de identificar estructuras arquitectónicas: en este caso, rasgos lineales correspondientes a caminos.

Para las operaciones de fotointerpretación y teledetección semi-automática de las características geo-ambientales, se recurrió a dos fuentes de imágenes satelitales multi-espectrales: *Pléiades (Astrium)* y *World View 2 (Digital Globe)*, adquiridas en el marco del programa de investigaciones Altos Arica (financia por Fondecyt y el Ministerio de Relaciones Exteriores de Francia). Estas escenas fueron conseguidas durante la estación seca (meses de agosto y noviembre, específicamente). Para garantizar una mayor precisión geoespacial del registro, las escenas fueron orto-rectificadas con un DEM *Digital Globe AES 4m* (Saintenoy et al. 2017).

Los caminos identificados fueron clasificados según su ancho y textura, distinguiendo los tres tipos de caminos (Tabla 12).

| Tipo | Descripción |
|---------------------|--|
| Huella | Camino inferior a 1 metro de ancho |
| Camino | Camino superior a 1 metro e inferior a 3 metros de ancho |
| Camino grande | Camino superior a 3 metros de ancho |
| Huella vehicular | Camino superior a 3 metros de ancho que presenta huellas vehiculares |
| Carretera asfaltada | Camino asfaltado superior a 3 metros de ancho |

Tabla 12. Clasificación de los caminos según fotointerpretación

4.2) Resultados

La fotointerpretación permitió el registro de una red vial de aproximadamente 520 Km que conecta los principales asentamientos modernos y prehispánicos de la cuenca alta de Azapa (Figura 6). Esta red de caminos está conformada por al menos 833 tramos que dan forma a los principales ejes de circulación que recorren la cuenca en sentido norte-sur y tramos más cortos que recorren valles y quebradas en sentido este-oeste. El mayor porcentaje de los caminos corresponde a senderos que no superan 1 metro de ancho. Los escasos caminos superiores a 3 metros de ancho se concentran entre los poblados de Zapahuira y Belén.

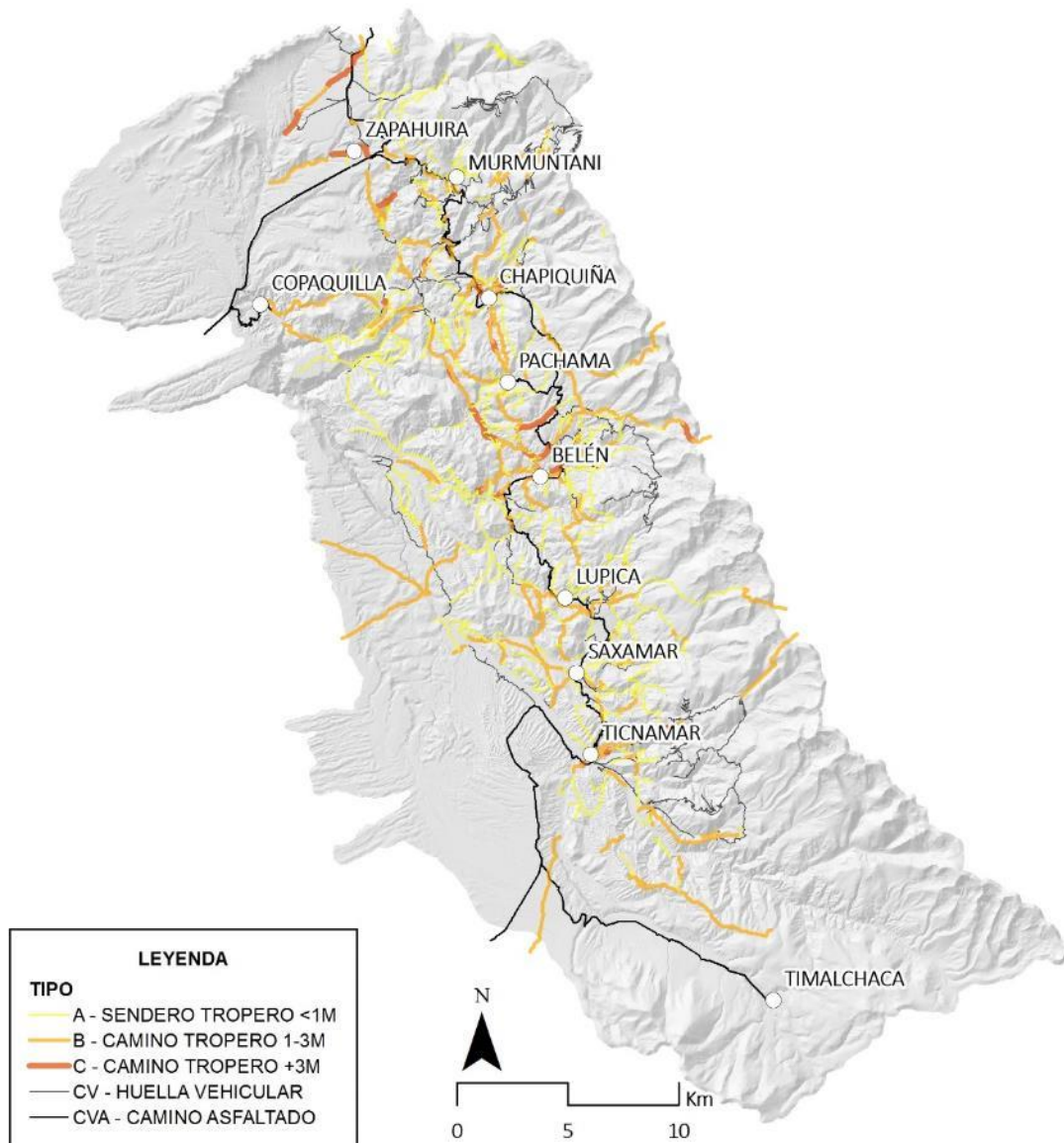


Figura 6. Catastro arqueogeográfico de la cuenca alta de Azapa

| Tipo | | Km | % | N tramos |
|-----------------|--------------------------|------------|------------|------------|
| Camino informal | Huella (ancho<1m) | 295 | 57 | 520 |
| Camino formal | Camino (ancho= 1-3M) | 207 | 40 | 271 |
| | Camino grande (ancho>3m) | 18 | 3 | 42 |
| Total | | 520 | 100 | 833 |

Tabla 13. Extensión de la red vial en la cuenca alta Azapa

5) MODELO MULTIVARIABLE DE SELECCIÓN DE CAMINOS PARA EL CIRCUITO DE SENDERISMO

El modelo multivariable para el diseño del circuito de senderismo, tiene como propósito la selección de los caminos óptimos para su uso/acondicionamiento turístico. El modelo se fundamenta en dos postulados:

- 1) El circuito debe ser atractivo y utilizable por diferentes perfiles de turistas.
- 2) El circuito debe constituir un núcleo/plataforma que permita la posterior habilitación de nuevos caminos para la integración de más localidades al producto turístico.

Para la evaluación cualitativa de los caminos, se identificaron siete variables que, articuladas, permiten discernir las calidades y los defectos de los potenciales caminos. Los parámetros, descritos de forma sintética en la Figura 7 y en la Tabla 14 - y fundamentados a continuación-, son los siguientes: comunidad, etnografía, arqueología, biodiversidad, paisaje, accesibilidad/seguridad y valor patrimonial.



Figura 7. Modelo multivariable de selección de caminos para el diseño del circuito de senderismo

| Variables | Propósitos |
|--------------------------------|---|
| Comunidad | Caminos que conecten pueblos e involucren a sus habitantes en la actividad turística |
| Etnografía | Caminos que potencien experiencias etnográficas (encuentros entre turistas y lugareños) |
| Arqueología | Caminos que eviten sitios arqueológicos vulnerables |
| Biodiversidad | Caminos cuya localización potencie el avistamiento de flora y fauna |
| Paisaje | Caminos que ofrezcan calidades escénicas |
| Accesibilidad-Seguridad | Caminos cuya arquitectura y localización garanticen condiciones de seguridad |
| Valor Patrimonial | Caminos que tengan una afiliación patrimonial reconocida |

Tabla 14. Propósitos de las variables de selección de caminos

5.1) Comunidad

Es un propósito fundamental del proyecto que la puesta en valor de los caminos troperos ofrezca nuevas oportunidades de desarrollo local a los habitantes de los pueblos rurales andinos, mediante el turismo y la valoración de sus patrimonios locales. De la misma manera, la participación y compromiso de la comunidad es clave para el desarrollo y sustentabilidad del circuito de senderismo. En este sentido, es necesario el diseño de un circuito que integre el mayor número posible de pueblos. Asimismo, el potencial de involucramiento de las organizaciones sociales ligadas a los pueblos y el fomento de su asociatividad resulta una condición básica para la implantación de un producto turístico con pertinencia socio-territorial y sostenibilidad en el tiempo. Resulta también vital evitar las disputas entre las localidades involucradas por conflictos familiares o de interés territorial.

5.2) Etnografía

Las experiencias etnográficas que pueda vivir el usuario del circuito, en conjunto con la comunidad local, pueden incentivar la creación de lazos afectivos como también la generación de oportunidades de oferta de servicios adicionales. Desde una perspectiva de turismo cultural vivencial, es ideal que los usuarios conozcan las prácticas sociales y productivas ancestrales de las comunidades. Sin embargo, hoy la precordillera sufre un fuerte despoblamiento por lo que son escasos los pobladores residentes. En este sentido, se requiere que los senderos recorran espacios agro-ganaderos activos y pasen cerca de estancias habitadas para propiciar encuentros interculturales que fomenten la creación de oportunidades complementarias de desarrollo (agroturismo, servicio de guía, alimentación y alojamiento) para incentivar la permanencia de la gente en los pueblos.

5.3) Arqueología

El patrimonio arqueológico es uno de los principales atractivos que presenta la precordillera de Arica y Parinacota. Los caminos que recorren la zona muchas veces se encuentran asociados a sitios arqueológicos

de gran envergadura. Sin embargo, la mayoría de estos sitios son altamente vulnerables debido a su escasa documentación y acondicionamiento, especialmente los *pucarás*. En este sentido, se espera que el circuito de senderismo solo contemple sitios arqueológicos de menor envergadura, y que estos sean protegidos de eventuales impactos producidos por la actividad turística. Los sitios deben contar con medidas de mitigación y resguardo para garantizar su conservación. Por otra parte, es necesario contar con un guía especializado, debido a que es muy importante informar y concientizar a los turistas sobre la importancia del patrimonio arqueológico de la zona. Si existe una mayor conciencia por parte de los visitantes, puede haber mayor cuidado y respeto hacia los restos arqueológicos.

5.4) Biodiversidad

Los caminos precordilleranos recorren diversas formaciones vegetacionales que ofrecen distintas calidades en materia de avistamiento de flora y fauna. En este sentido, se espera que el usuario del circuito de senderismo pueda observar este patrimonio natural, pero de forma consciente e informada, para no dañar ni perjudicar al medio ambiente. Por ello, es necesario entregar informaciones patrimoniales de calidad que fomente el cuidado de la biodiversidad. Se plantea una actividad turística con el mínimo impacto ambiental (cero desechos: “solo quedaran, detrás de ti, tus huellas sobre la arena caliente”).

5.5) Paisaje

La precordillera de Arica y Parinacota ofrece pintorescos paisajes andinos de desierto marginal de altura localizado al pie del Altiplano. Se espera que el circuito de senderismo posea calidades escénicas en diferentes escalas y composiciones. Recorriendo los senderos, los caminantes deberán tener la oportunidad de apreciar diversos paisajes desde puntos de observación específicos: formaciones naturales monumentales (cumbres, quebradas y aforamientos rocosos, entre otros), paisajes construidos por el ser humano (como son los espacios de cultivo), etc.

5.6) Accesibilidad-Seguridad

No todos los caminos presentes en la precordillera de Arica y Parinacota reúnen las características necesarias para formar senderos turísticos. Para la selección de los potenciales caminos, se busca tramos delimitados o semi-delimitados con visibilidad buena o regular, cuyo ancho en lo posible sea superior a 1 metro. Por otra parte, se quiere evitar zonas con mala accesibilidad y terrenos demasiado accidentados que aumentan el riesgo de la práctica del senderismo. Asimismo, es necesario considerar que los caminos se encuentren a una distancia razonable de la carretera para evacuación en caso de emergencia. Adicionalmente, es necesario considerar la cercanía de los centros asistenciales de salud.

5.7) Valor Patrimonial

El valor patrimonial del camino está otorgado por su reconocimiento social. Distintos grupos humanos valoran distintos patrimonios. En nuestro caso, las rutas troperas son valoradas por las asociaciones culturales indígenas, la ruta de la plata y el camino del inca tienen un reconocimiento internacional y la ruta de los *pucarás* la con mayor interés científico. Asimismo, el turista valorará positivamente un camino perteneciente a una ruta patrimonial reconocida, más que un camino sin afiliación cultural o histórica.

5.8) Síntesis: Criterios de Evaluación de Caminos

| Variable | Criterios de valoración positiva | Criterios de valoración negativa |
|-------------------------|---|--|
| Comunidad | Integración de los poblados y estancias habitadas al circuito de senderismo | Evitar caminos sin conexión con poblados y estancias |
| Etnografía | Potencial de encuentro intercultural entre turista y lugareños a través del recorrido de zonas de vida actual (espacios agro-ganaderos) | Alteración de la vida y costumbres de los habitantes de la región. |
| Arqueología | Eventual puesta en valor de sitios arqueológicos | Posible alteración de sitios arqueológicos vulnerables |
| Biodiversidad | Potencial de avistamiento de flora y fauna asociada a diversas formaciones vegetacionales | |
| Paisaje | Calidades escénica en diferentes escalas y composiciones | Recorridos con horizonte cerrado sin variación escénica |
| Accesibilidad/seguridad | Camino con arquitectura formal | Camino sin arquitectura (sin calzada delimitada y/o invisible) |
| | Distancia razonable a la carretera y a centros asistenciales de salud | Caminos muy alejados de vías de evacuación en caso de emergencia |
| Valor Patrimonial | Camino asociado a una ruta patrimonial reconocida | Camino sin afiliación patrimonial reconocida |

Tabla 15. Criterios de evaluación de los caminos

6) IDENTIFICACIÓN DE POTENCIALES CIRCUITOS DE SENDERISMO PATRIMONIAL EN LA CUENCA ALTA DE AZAPA

Se identifican, en la cuenca alta de Azapa, cinco zonas con conjuntos de caminos formales, conectados a pueblos y asociados a rutas patrimoniales, que podrían formar potenciales circuitos de senderismo patrimonial (Figura 8): 1) Zapahuira-Chapiquiña, 2) Copaquilla-Chapiquiña, 3) Chapiquiña-Pachama-Belén, 4) Pachama-Belén-Altiplano y 5) Belén-Ticnamar. Los caminos de interés se caracterizan por presentar tramos con calzadas formales (o semi-formales) y por conectar los principales pueblos de la región, recorriendo estancias, corrales, sitios arqueológicos y diferentes tipos de formaciones vegetacionales. La mayoría de los caminos presenta una calzada de entre 1 y 3 metros e ancho. Más allá de sus calidades y defectos evaluados al final de este capítulo en el marco de nuestro modelo de selección de caminos, cada uno de ellos presenta características distintivas que los convierte en escenarios de interés para la práctica del senderismo.

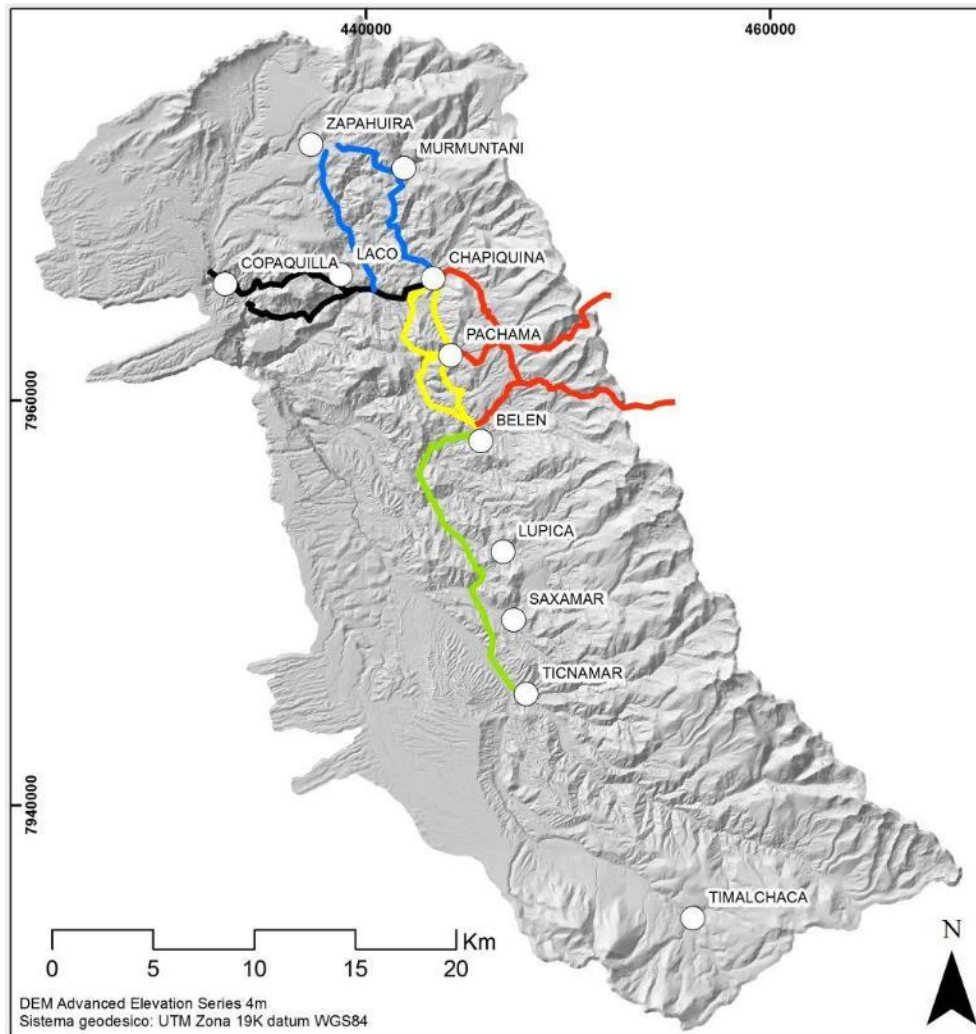


Figura 8. Cinco potenciales circuitos de senderismo patrimonial en la cuenca alta de Azapa

6.1) Caminos entre Zapahuira y Chapiquiña

Los pueblos de Zapahuira y Chapiquiña están conectados por dos grandes caminos de unos 11km de largo (Figura 9).

El primer camino Zapahuira-Chusmiza-Cosapilla-Ancovilque-Chapiquiña tiene tramos con arquitectura formal que pasan por estancias habitadas (Chusmiza y Cosapilla) y atraviesan espacios agrícolas (que posibilitan vivir experiencias etnográficas). El camino no se aproxima a grandes sitios arqueológicos vulnerables.

El segundo camino Zapahuira-Murmuntani-Chapiquiña presenta tramos con arquitectura informal y otros que fueron alterados por la construcción de la carretera (A-31). El camino pasa por una zona más elevada donde los bosques de queñuas se avecinan con espacios agrícolas aterrizados activos (concentrados alrededor de Murmuntani). Pasa también por la Central de Chapiquiña cuyo jardín botánico constituye un potencial atractivo y se dirige luego a Chapiquiña entrando al pueblo por uno de los escasos tramos empedrados de la región.

El primer camino se aleja de la carretera A-31, manteniéndose en un radio de aproximadamente una hora de distancia, mientras que el camino alto por Murmuntani sigue el curso de dicha carreta, hasta confundirse con ella en ciertos tramos.

6.2) Caminos entre Copaquilla y Chapiquiña

Dos largos caminos paralelos unen los pueblos de Copaquilla y Chapiquiña (Figura 10).

El primer camino se extiende sobre 12,5 km y presenta tramos con arquitectura formal. Dicho camino recorre zonas particularmente desérticas con escasa vegetación, en particular entre Copaquilla y Caillama. Pasa por varios sitios arqueológicos vulnerables, en particular los pucaras de Chullpane y Laco (que permanecen escasamente estudiados a pesar de su monumentalidad).

El segundo camino entre Copaquilla y Chapiquiña se extiende sobre 12 km y tiene una arquitectura informal. El camino recorre espacios agrícolas abandonados implantados sobre la ladera inferior de las quebradas. Ambos caminos se juntan en el pucara de Chullpane. Al pie de Chullpane, una huella vehicular llega hasta la estancia de Cosapilla habitada por la familia Flores. Rio arriba, el tramo entre Caillama y Chapiquiña es más verde y ciertos sectores están aún en cultivo. Desde Cosapilla, existe también la posibilidad de subir la quebrada Laco hasta la estancia Llaqtire localizada a solo 10 minutos de Chapiquiña, aunque el recorrido se hace sobre la huella vehicular.

6.3) Caminos de la zona Chapiquiña-Pachama-Belén

La zona de los pueblos de Chapiquiña Pachama y Belén es la más poblada de la región. Presenta múltiples caminos de interés patrimonial para el senderismo (Figura 11).

El primer potencial camino de interés conecta los pueblos Chapiquiña y Pachama. Se extiende sobre 6,5 km y presenta tramos con arquitectura formal. El camino recorre terrazas de cultivo abandonadas donde existen explanadas que sirven de miradores naturales para contemplar el paisaje. Este camino no se aleja mucho de la carretera, manteniéndose en un radio aproximativo de 1h de distancia.

El camino que conecta los pueblos de Chapiquiña y Pachama, río debajo de los pueblos, vía Jocollane, tiene 9 km de largo. Presenta tramos con arquitectura formal que atraviesan estancias y espacios agrícolas abandonados. Los espacios agrícolas que cubren laderas completas de cerros representan un paisaje construido de gran envergadura y característico de los Altos de Arica; los espacios agrícolas de la quebrada Pachama son notables. El camino pasa cerca de sitios arqueológicos, aunque no se acerca a grandes sitios vulnerables. Por su relativa lejanía a la carretera (ciertos tramos se encuentran a una hora de caminata), este camino propicia cierto aislamiento del senderista.

El camino que conecta los pueblos de Pachama y Belén se extiende sobre 6km. Presenta tramos con arquitectura formal. Recorre extensos espacios agrícolas activos que posibilitan vivir experiencias etnográficas. Atraviesa atractivas formaciones rocosas con apariencia de cuevas en la zona de *Ancoaque*. Cabe mencionar que este camino se encuentra relativamente cercano a la carretera, más aun desde que la reciente apertura de una huella vehicular en la zona de Pampa Guanjalla con el propósito de facilitar el acceso a la Cruz de Tablatablane. La misma Pampa Guanjalla cobija vestigios arqueológicos de arquitectura que deberán contar con un plan de protección en caso de explotación turística de dicho tramo. El pueblo de Belén cuenta con un centro asistencial de salud.

El camino que une Pachama a Belén, río abajo de los pueblos, por la zona de Tongolaca también tiene un alto interés patrimonial. Tiene 9km de largo. Dicho camino exhibe varios tramos con arquitectura formal; la arquitectura del camino es notable en la zona de Tongolaca donde la calzada alcanza 5m de ancho. Cabe notar que la misma zona de Tongolaca cobija un pucara que constituye un sitio arqueológico particularmente vulnerable (en la medida que no ha sido estudiado aun). El camino recorre espacios agrícolas activos y atraviesa un lugar sagrado, conocido como *Tablatablane*, donde cada año la celebración de la Cruz epónima reúne muchas familias beleneñas. La zona de Tablatablane exhibe también formaciones rocosas de alto impacto escénico.

Existe un camino que une los pueblos de Chapiquiña a Belén por las alturas, extendiéndose sobre 13km. Este camino, de arquitectura informal, recorre zonas con alta densidad de vegetación: atraviesa bosques de queñuas y matorrales verdes, favorables a la observación de flora y avistamiento de fauna. El camino se encuentra en la orilla de la carretera A-31. Al penetrar el valle de Belén, el camino recorre espacios agro-ganaderos activos que posibilitan vivir experiencias etnográficas, en particular en las zonas habitadas de Mendoza y Quipaquipani. Cabe notar que este camino de altura conecta los caminos que suben hacia el Altiplano desde los pueblos de Pachama y Belén.

En resumen, la zona de los pueblos de Chapiquiña, Pachama y Belén posee numerosos caminos de interés patrimonial, los cuales podrían formar un multi-circuito involucrando las tres localidades. Al tener distintos tramos conectados, el multi-circuito ofrece la posibilidad de modular el recorrido según la combinación de tramos en función de los distintos perfiles de senderista y de sus diversos centros de interés (diferentes combinaciones de tramos permiten hacer variar el largo y el grado de dificultad del recorrido).

También, es relevante la situación geográfica central del circuito en la cuenca alta de Azapa, la cual ofrece la oportunidad de un posterior escalamiento del circuito mediante la conexión de otros potenciales caminos hacia el norte (Zapahuira), el oeste (Copaquilla), el sur (Lupica-Ticnamar) y el Altiplano.

6.4) Caminos hacia el Altiplano

Dos caminos formales suben desde los pueblos de Pachama y Belén hacia los portezuelos del Altiplano (Figura 12). El camino de Belén se extiende sobre 12 km con un desnivel positivo de más de 1500m para alcanzar el abra Challa Apacheta. Presenta tramos con arquitectura formal. Recorre zonas de alta densidad vegetal (bosques de queñuas y matorrales verdes), favoreciendo el avistamiento de flora y fauna. En su parte baja, río arriba del pueblo de Belén, el camino pasa por la zona de Quipaquipani y Mendoza donde se encuentran varias estancias ocupadas por agricultores y ganaderos, cuya presencia ocasiona potenciales encuentros interculturales y experiencias etnográficas. Luego el camino recorre pendientes inclinadas donde se extienden los matorrales y bosques.

El camino que sube encima del pueblo de Pachama no tiene una arquitectura formal, hasta llegar a los pies del abra Huanacalave. De hecho, en muchas ocasiones, el camino se pierde en el bosque de queñuas: su explotación turística requeriría de una seria inversión para el acondicionamiento del camino.

6.5) Caminos entre Belén y Ticnamar

La red vial es extensa al sur de Belén hasta el pueblo de Ticnamar (Figura 13). Existe un camino de especial interés patrimonial que une tres grandes pucaras localizados río abajo de los pueblos de Belén, Lupica y Saxamar. Dicho camino tiene una arquitectura formal y se extiende sobre 18km. El camino recorre extensos espacios agrícolas que posibilitan vivir experiencias etnográficas aunque las estancias habitadas son escasas y se limitan a la zona de Lupica. El camino se aproxima a varios grandes sitios arqueológicos muy vulnerables: Chajpa, Incahullo, Huaihuarani, Pucara de Lupica, Pucara de Saxamar, entre muchos otros. Todo este patrimonio arqueológico monumental constituye un capital científico de primer orden cuyo estudio se encuentra en sus primeras fases. Por ello, si bien el acondicionamiento de un camino de senderismo patrimonial uniendo dichos sitios arqueológicos tuviera posiblemente un alto impacto turístico, ello requeriría de un proyecto de gran envergadura para el estudio, puesta en valor y acondicionamiento de dichos sitios y su entorno.

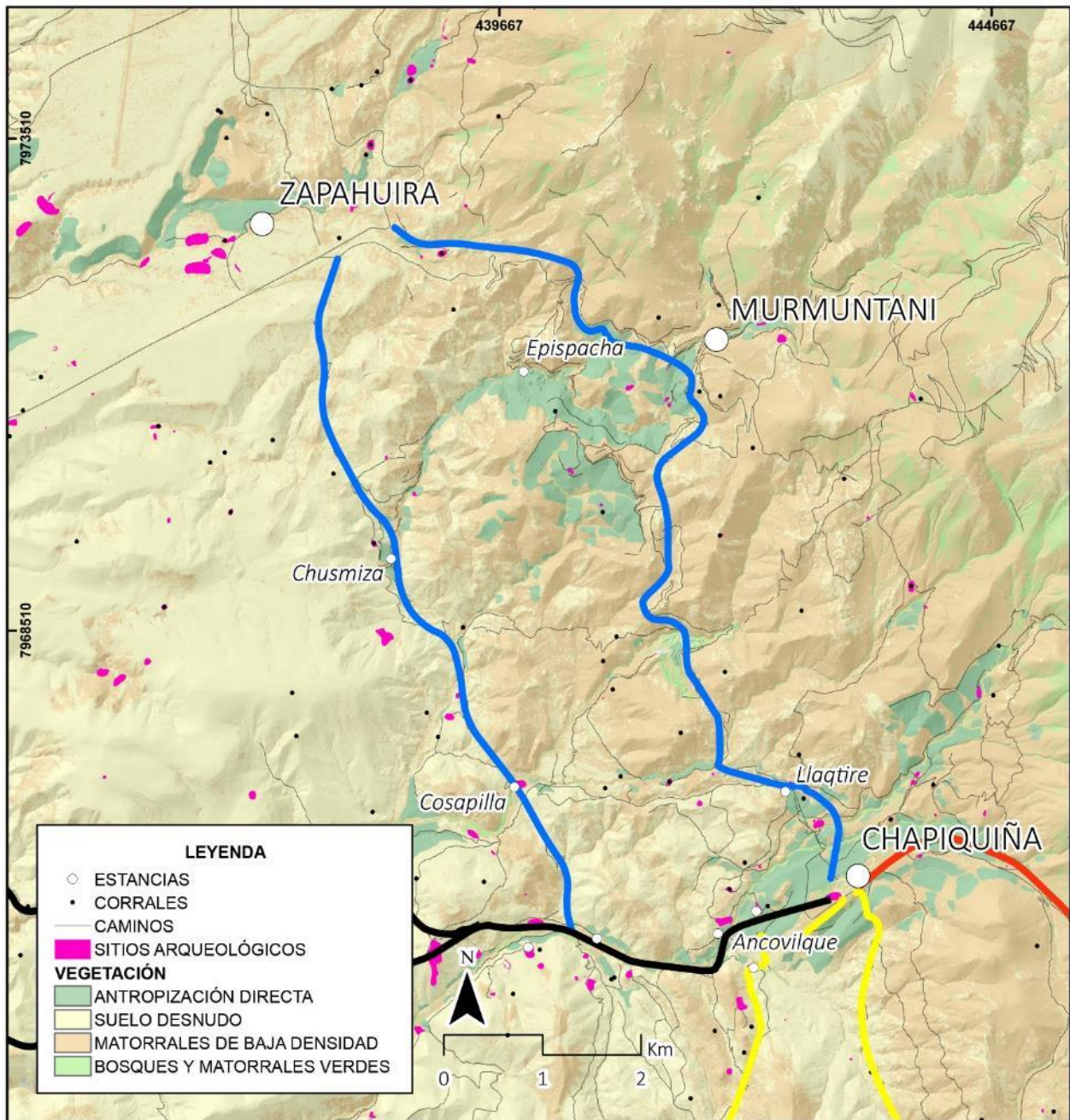


Figura 9. Red vial entre Zapahuira y Chapiquiña

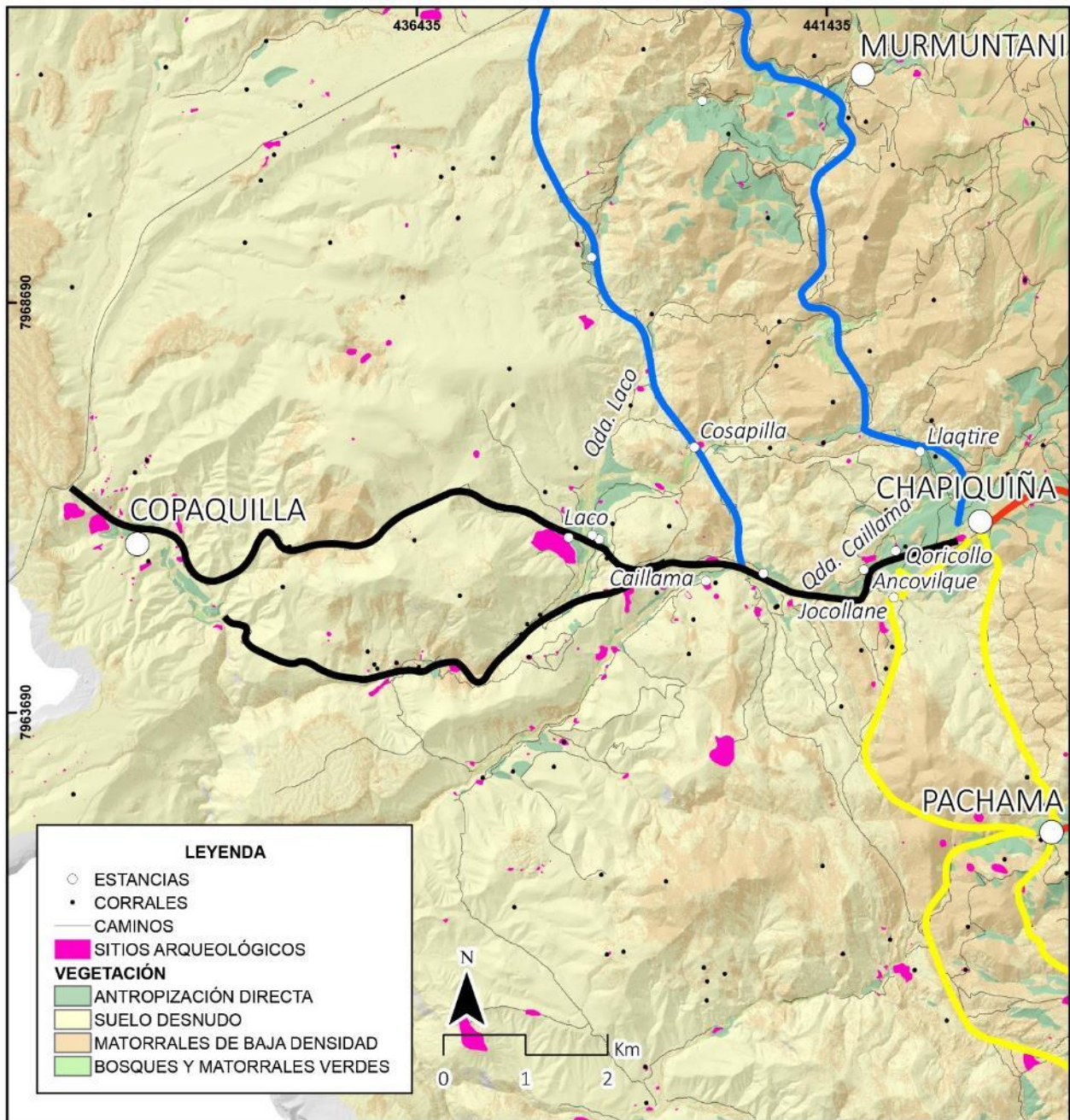


Figura 10. Red vial entre Copaquilla y Chapiquiña

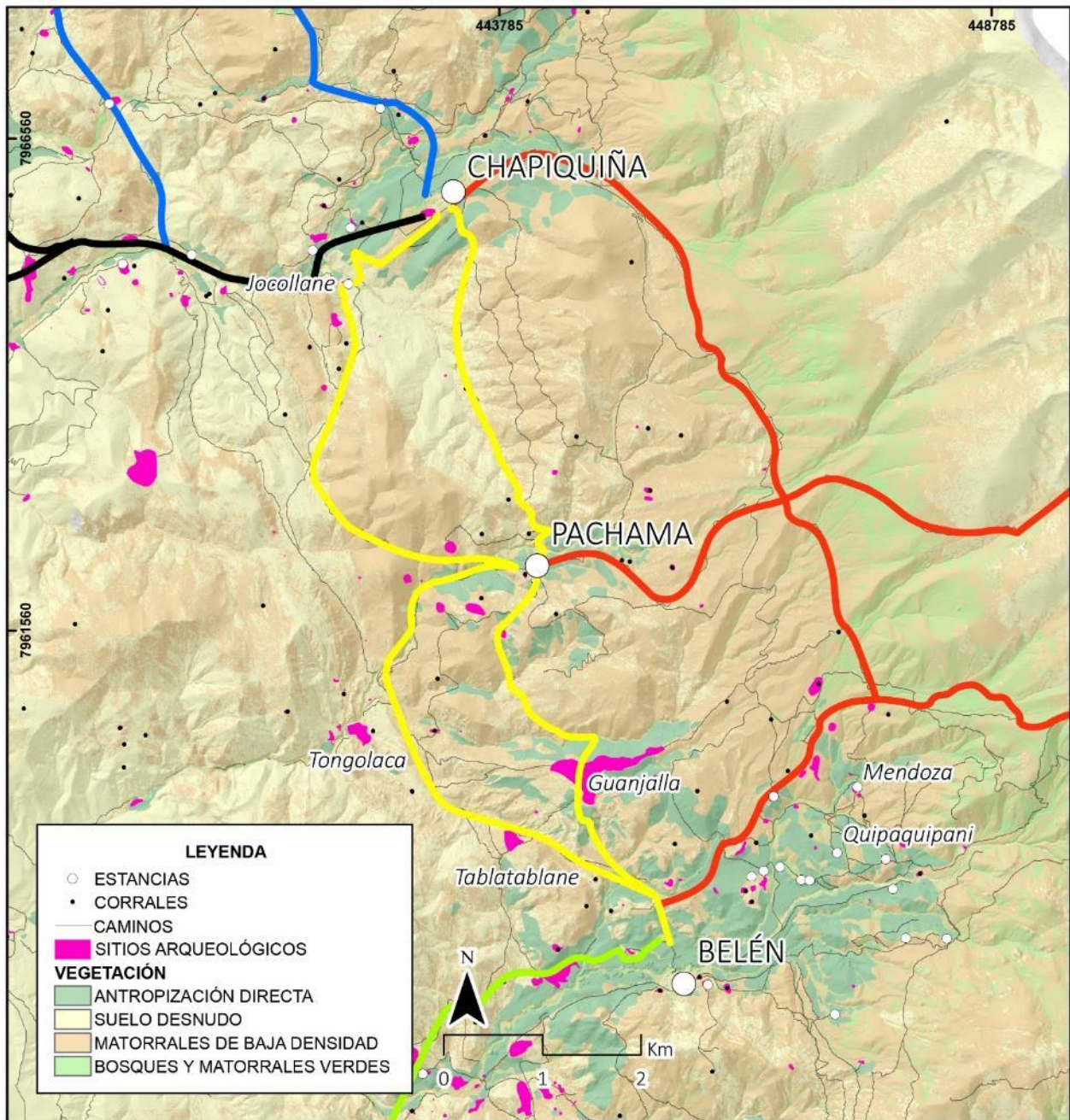


Figura 11. Red vial entre Chapiquiña, Pachama y Belén

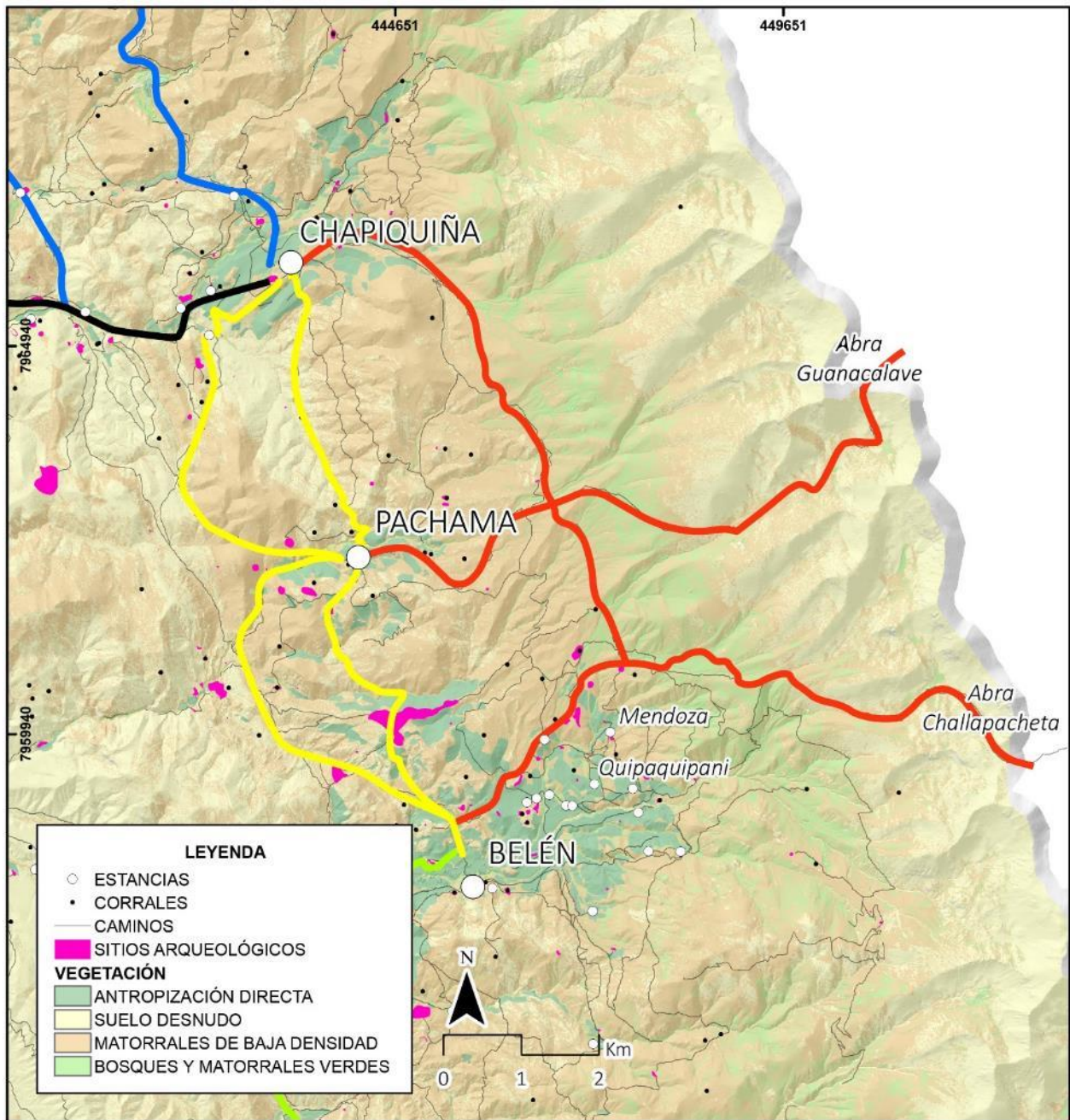


Figura 12. Red vial al pie del Altiplano

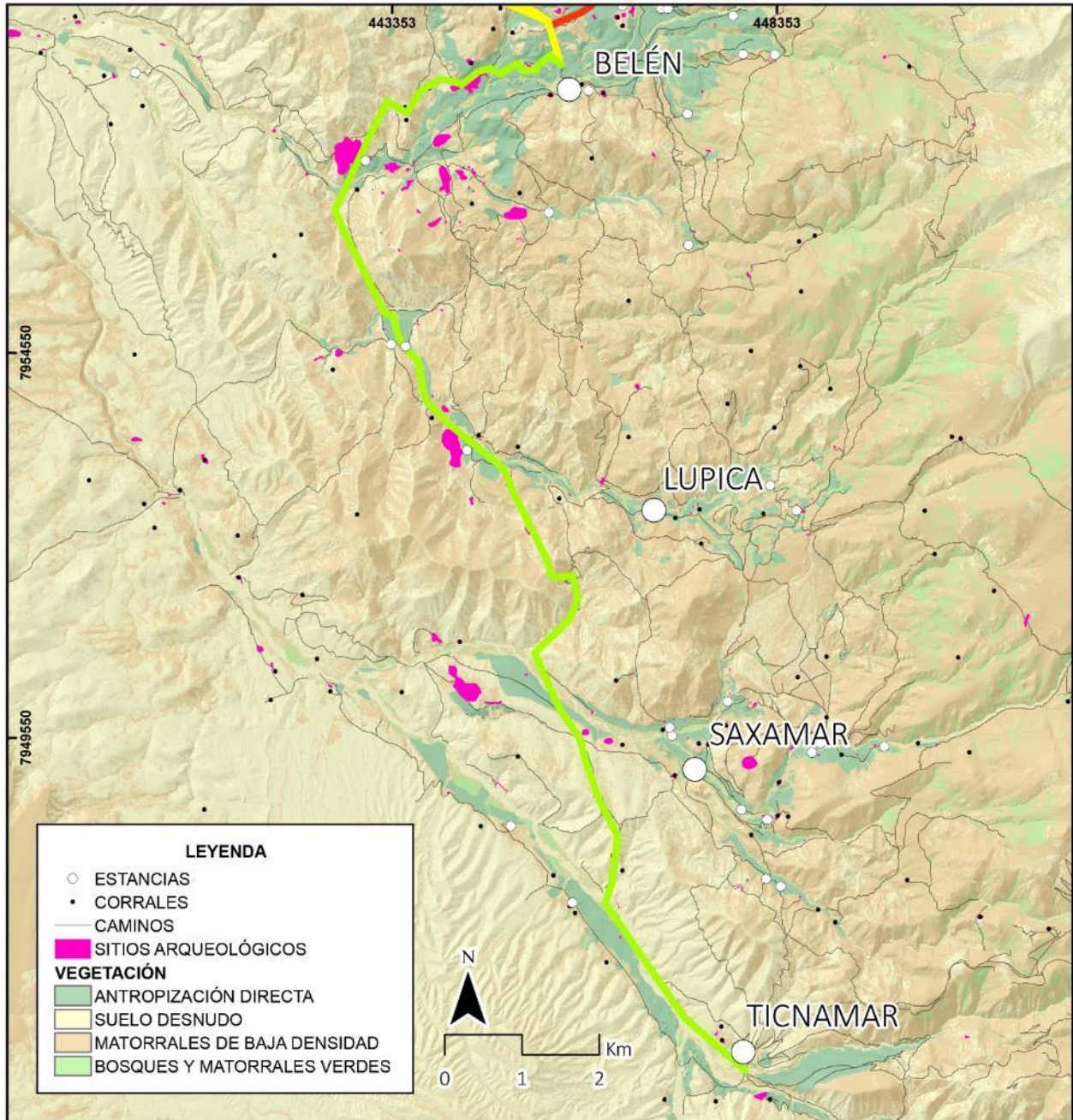


Figura 13. Red vial entre Belén y Ticnamar

6.6) Potenciales circuitos de senderismo en la cuenca alta de Azapa: síntesis

A partir del registro de una red vial que se extiende sobre más de 600km, se identifican cinco zonas de interés cuyos caminos podrían formar potenciales circuito de senderismo patrimonial. La identificación de dichos circuitos se fundamenta en los criterios siguientes:

- 1) Conexión con pueblos habitados, para fomentar la participación de las comunidades locales y generar oportunidad de desarrollo turístico en los pueblos
- 2) Caminos formales (con arquitectura), para disponer de una infraestructura vial mínima
- 3) Asociación a rutas patrimoniales, para generar identidad (con fundamentos históricos) al circuito de senderismo

En la ocasión de un taller realizado el 15/12/2016, se procedió a una revisión participativa de los criterios de selección de caminos patrimoniales para formar un circuito de senderismo. En dicha ocasión, se evaluaron las cinco zonas presentadas en este documento de trabajo. Los interesados de las organizaciones sociales de los pueblos que participaron al taller expresaron sus preferencias mediante una jerarquización de los potenciales circuitos estudiados.

| Lugar | POTENCIAL CIRCUITO | ITINERARIO | VALORACIÓN POSITIVA | VALORACIÓN NEGATIVA |
|-------|-----------------------------------|--|---|---|
| 1 | Ruta de los pueblos | Chapiquiña - Pachama - Belén | <ul style="list-style-type: none"> - Cercanía de los pueblos - Posibilidad de circuito ida y vuelta - Involucra 3 pueblos - Accesible a un público amplio - Posibilidad de modular el circuito - Situación central en la región - Conectividad con otras potenciales rutas | <ul style="list-style-type: none"> - No incluye Zapahuira directamente |
| 2 | Tropero Zapahuira-Belén | Zapahuira - Chusmiza - Cosapilla - Caillama - Tongolaca - Belén | <ul style="list-style-type: none"> - Conexión con 11CH en Zapahuira - Camino con calzada amplia | <ul style="list-style-type: none"> - Escasa calidad paisajística - Distancia a la carretera - Escasa biodiversidad |
| 3 | Ruta del territorio de Chapiquiña | Copaquilla- Laco - Cosapilla y/o Caillama - Ancovilque - Chapiquiña | <ul style="list-style-type: none"> - Calidades escénicas - Involucra Copaquilla como entrada o salida | <ul style="list-style-type: none"> - Involucra exclusivamente la localidad de Chapiquiña - Ruta accidentada - Vulnerabilidad del pucara de Chullpane - Aridez |
| 4 | Ruta de los pucaros | Belén - Lupica - Tignamar | <ul style="list-style-type: none"> - Involucra Tignamar | <ul style="list-style-type: none"> - Vulnerabilidad de los tres mayores sitios arqueológicos de la región |
| 5 | Ruta de la Plata | Belén - Altiplano | <ul style="list-style-type: none"> - Circuito interzonal (precordillera-altiplano) - Dificultad (ascensión, elevación), interés especial andinismo | <ul style="list-style-type: none"> - Logística - Infraestructura (campamento) |

Tabla 16. Jerarquización de los potenciales circuito estudiados según metodología participativa durante el taller del 15/12/2017

6.7) Evaluación cuantitativa preliminar de los potenciales circuitos de interés

La tabla 16 resume las calidades y los defectos de los caminos que podrían formar potenciales circuitos de senderismo.

Los caminos verdes son los que reúnen las mejores condiciones para su inserción en un circuito de senderismo: es decir, caminos que conectan pueblos, tramos con una arquitectura formal (delimitados o semi-delimitados, con visibilidad buena a regular), espacios agrícolas activos y estancias habitadas que potencian vivir experiencias etnográficas, ausencia de sitios arqueológicos vulnerables, paisajes de alta calidad escénica y un distancia razonable de la carretera (en caso de evacuación).

Los tramos amarillos también presentan aspectos positivos, pero se encuentran generalmente aislados y próximos a sitios arqueológicos vulnerables (que la práctica turística podría poner en riesgo).

Los tramos rojos, que pueden poseer ciertas calidades positivas, suman distintos aspectos negativos tales como la informalidad de la arquitectura vial, su alteración por caminos vehiculares y la cercanía de sitios arqueológicos vulnerables, entre otros criterios de valoración negativa.

| Zona | Camino | Descripción |
|-----------------------|---|---|
| Zapahuira-Chapiquiña | Zapahuira-Chusmiza-Cosapilla, Ancovilque-Chapiquiña | Pros Conexión entre pueblos Tramos con arquitectura formal Estancias habitadas Potencial experiencia etnográfica Sitios arqueológicos de envergadura menor Distancia razonable a la carretera |
| | Zapahuira-Murmuntani-Chapiquiña | Pros Conexión entre pueblos Potencial experiencia etnográfica en la zona agrícola Distancia razonable a la carretera Contras Tramos con arquitectura informal Discontinuidad de tramos (alterados por carretera A-31) |
| Copaquilla-Chapiquiña | Copaquilla-Chapiquiña Alto | Pros Tramos con arquitectura formal Contras Sitios arqueológicos vulnerables: <i>pucara</i> de Laco y <i>pucara</i> de Caillama Geografía accidentada y aislamiento del usuario |
| | Copaquilla-Chapiquiña Bajo | Pros Conexión entre pueblos Potencial experiencia etnográfica (espacios agrícolas) Contras Tramos con arquitectura informal Sitio arqueológico vulnerable: <i>pucara</i> de Caillama y Laco Geografía accidentada y aislamiento del usuario |

| | | |
|--|------------------------------------|--|
| Chapiquiña-Pachama-Belén | Chapiquiña-Pachama (vía Jocollane) | <p>Pros</p> <p>Conexión entre pueblos Tramos con arquitectura formal Calidades escénicas: terrazas de cultivo abandonadas Sitios arqueológicos de menor envergadura</p> <p>Contras</p> <p>Aislamiento parcial del usuario</p> |
| | Chapiquiña-Pachama | <p>Pros</p> <p>Conexión entre pueblos Tramos con arquitectura formal Calidades escénicas: miradores naturales Distancia razonable a la carretera</p> |
| | Pachama-Belén (vía Tongolaca) | <p>Pros</p> <p>Conexión entre pueblos Tramos con arquitectura formal Potencial experiencia etnográfica (espacios agrícolas y santuario Cruz de <i>Tablatablane</i>) Calidades escénicas: terrazas de cultivo abandonadas y formaciones geológicas particulares Distancia razonable a la carretera (acceso vehicular de emergencia: pampa <i>Huanjalla</i>) y proximidad a centro de salud</p> <p>Contras</p> <p>Proximidad sitio arqueológico vulnerable: <i>pucara</i> de Tongolaca</p> |
| | Pachama-Belén | <p>Pros</p> <p>Conexión entre pueblos Tramos con arquitectura formal Potencial experiencia etnográfica (espacios agrícolas) Calidades escénicas: formaciones geológicas, sector <i>Ancoaque</i> Sitios arqueológicos de menor envergadura: pampa <i>Huanjalla</i> Distancia razonable a la carretera y proximidad a centro de salud</p> <p>Contras</p> <p>Sección de camino alterada (huella vehicular)</p> |
| | Chapiquiña-Belén por las alturas | <p>Pros</p> <p>Conexión entre pueblos Potencial experiencia etnográfica (espacios agrícolas) Potencial de avistamiento de flora y fauna (bosques de queñuas) Distancia razonable a la carretera</p> <p>Contras</p> <p>Tramos con arquitectura informal Discontinuidad de caminos (carretera A-31)</p> |
| Hacia el Altiplano (No incluido en el proyecto) | Belén-Altiplano | <p>Pros</p> <p>Tramos con arquitectura formal Potencial experiencia etnográfica (espacios agro-ganaderos y estancias habitadas) Potencial de avistamiento de flora y fauna (bosques de queñuas)</p> <p>Contras</p> <p>Sin conexión entre pueblos Gran elevación (4750 msnm) y aislamiento del usuario</p> |
| | Pachama-Huanacalave | <p>Pros</p> <p>Potencial de avistamiento de flora y fauna (bosques de queñuas y laguna de altura)</p> |

| | | |
|--|----------------|--|
| | | <p>Contras</p> <p>Camino informal Sin conexión entre pueblos Gran elevación (4750 msnm) y aislamiento del usuario</p> |
| Belén-Ticnamar (No incluido en el proyecto) | Belén-Ticnamar | <p>Pros</p> <p>Conexión entre pueblos Tramos con arquitectura formal Potencial experiencia etnográfica (espacios agrícolas) Distancia razonable a la carretera</p> <p>Contras</p> <p>Zona con alta densidad de sitios arqueológicos vulnerables (pe, Chajpa, Huaihuarani, pucaras de Lupica y Saxamar)</p> |

Tabla 17. Evaluación cualitativa de los distintos caminos de los potenciales circuitos de senderismo en la cuenca alta de Azapa

DIAGNÓSTICO INICIAL: SÍNTESIS

Del presente diagnóstico inicial, se destacan los siguientes puntos clave:

- > El área de estudio es un territorio indígena marginal en Arica y Parinacota que cuenta con escaso capital humano para involucrarse en el proyecto.
- > El escenario geoambiental es ideal para la práctica de senderismo y sus condiciones climáticas son favorables para la implementación de aplicaciones solares para su acondicionamiento turístico.
- > La red vial tradicional es muy extensa en la cuenca alta de Azapa y se asocia a distintas rutas patrimoniales de relevancia histórica, siendo las rutas troperas las más relevantes para los habitantes de la región, la ruta de la plata y el camino del inca las más atractivas para los turistas extranjeros, y la ruta de los *pucaras* la con mayor interés científico.
- > El área de estudio cuenta abundantes vestigios arqueológicos en excepcional estado de conservación. Sin embargo, dichos sitios han sido poco estudiados y forman bienes culturales con valor científico altamente vulnerable, lo que restringe su explotación turística.
- > La selección de caminos debe basarse en un modelo multivariable con criterios de valoración positiva y negativa de los potenciales caminos asociados a rutas patrimoniales, para su integración en un circuito de senderismo asociado a un producto turístico.
- > Según la implementación preliminar del modelo, los caminos que unen los pueblos de Chapiquiña, Pachama y Belén parecen ser los más adecuados para formar un circuito de senderismo con pertenencia socio-territorial, interés deportivo, valor patrimonial y potencial de futuro crecimiento.
- > Se requiere de una validación social del circuito; la cual deberá ser ratificada en la ocasión de un taller con la asistencia de representantes de las organizaciones sociales asociadas a las formaciones socio-territoriales relacionadas con el área de implementación del proyecto. Dicha actividad participativa deberá revestir, en el mismo tiempo, el carácter de consulta indígena.
- > Se requiere de una prospección multidisciplinaria en terreno para el levantamiento de informaciones detalladas sobre la red vial (datos técnicos de senderismo, geoambientales, arquitectónicos y arqueológicos). Dichas informaciones permitirán completar y retroalimentar la modelización teórica y compilar datos concretos para la confección de la línea de base que justificará la implementación de dicho circuito ante las instituciones a cargo de la gestión ambiental, patrimonial y territorial.

CAPITULO 2: Ficha de descripción del multi-circuito de senderismo patrimonial Chapiquiña-Pachama-Belén

El presente capítulo expone las características de un circuito de senderismo localizado entre los pueblos de Chapiquiña-Pachama-Belén. Dicha propuesta de circuito es producto de un estudio técnico que consideró un conjunto de variables socio-territoriales, geo-ambientales, patrimoniales y logísticas para el acondicionamiento de un producto de turismo rural comunitario en la cuenca alta de Azapa.

Los criterios de selección de caminos fueron definidos de forma participativa, en la ocasión de talleres de co-construcción, con representantes de organizaciones sociales de los pueblos de Zapahuira, Chapiquiña, Belén y Tignamar. Posteriormente, de la misma manera, fue validada colectivamente la presente propuesta de circuito entre los pueblos Chapiquiña-Pachama-Belén.

1) CARTOGRAFÍA DEL MULTI-CIRCUITO DE SENDERISMO PATRIMONIAL CHAPIQUIÑA-PACHAMA-BELÉN

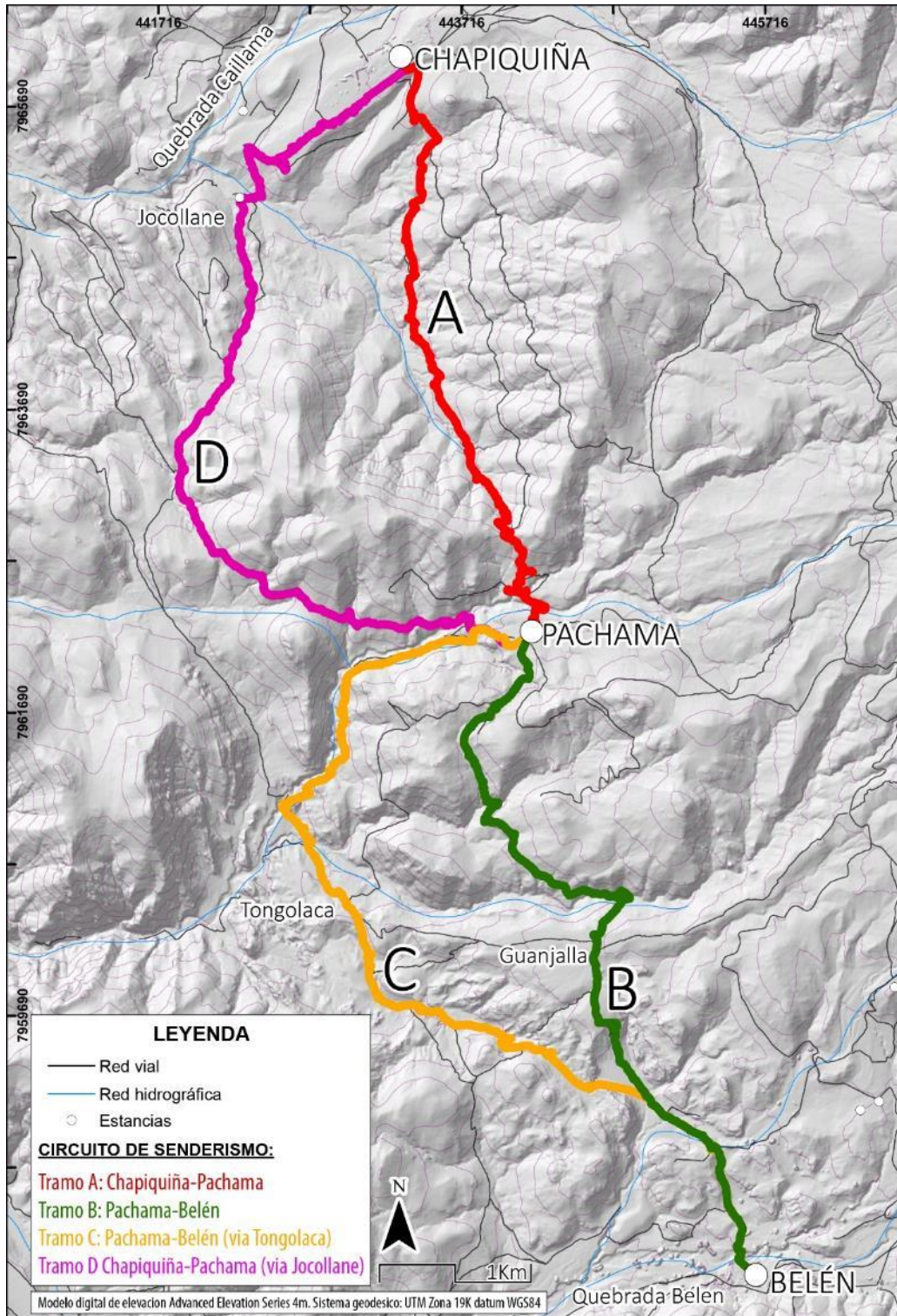


Figura 14. Multi-circuito Chapiquiña-Pachama-Belén

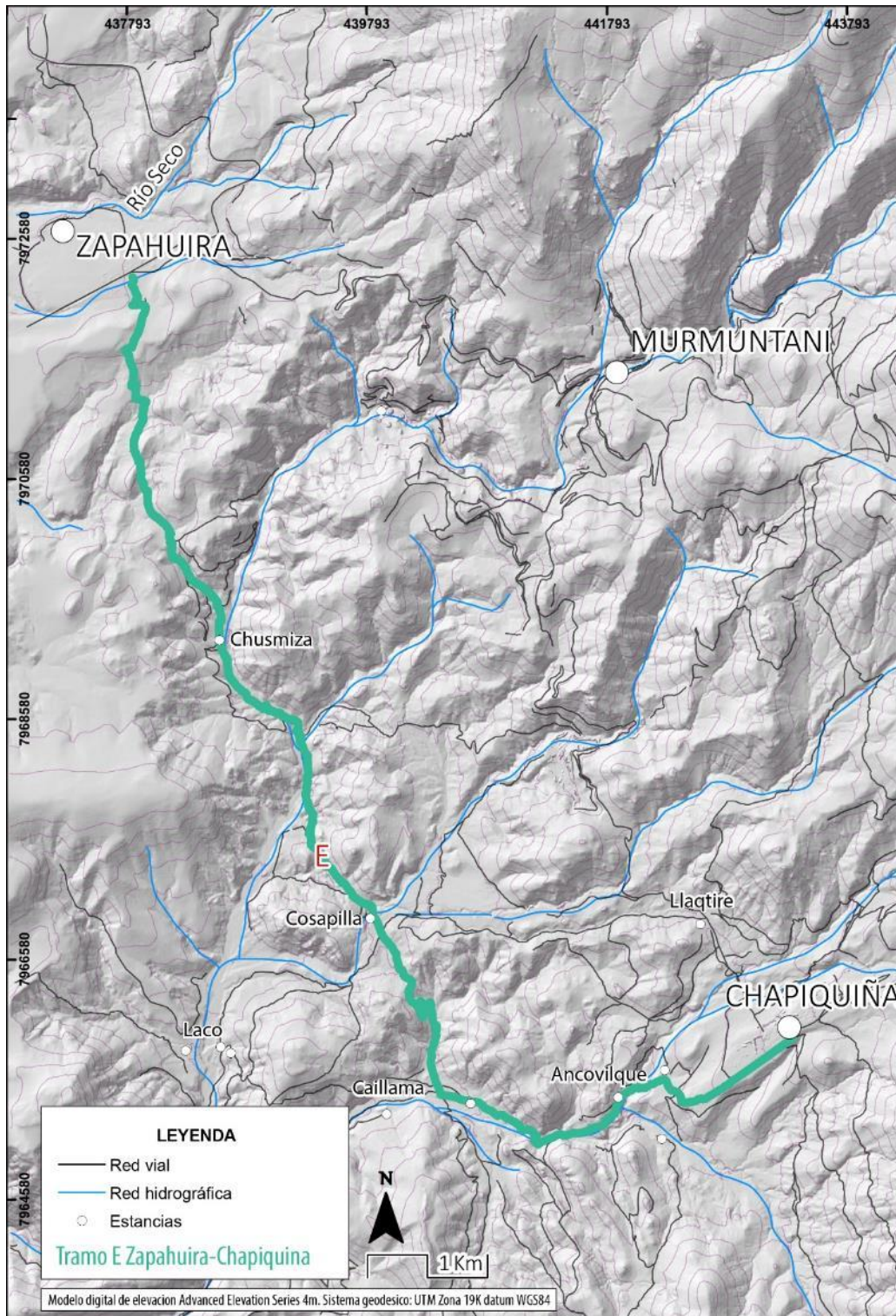


Figura 15. Potencial tramo anexo Zapahuira-Chapiquiña

2) CUALIDADES DEL MULTI-CIRCUITO DE SENDERISMO PATRIMONIAL CHAPIQUIÑA-PACHAMA-BELÉN

Les principales cualidades del circuito seleccionado entre los pueblos de Chapiquiña, Pachama y Belén son las siguientes:

- > Involucra tres localidades con condiciones habilitantes para el negocio turístico.
- > Se localiza en medio del territorio más poblado de la región (propicio para encuentros etnográficos relacionados con distintos patrimonios rurales vivos).
- > Se asocia con diversas rutas patrimoniales reconocidas.
- > Presenta escaso patrimonio arqueológico vulnerable.
- > Mediante una adecuada propuesta de acondicionamiento y el diseño de un plan de manejo, los vestigios arqueológicos de la pampa Guanjalla podrían constituir un sitio de interés patrimonial.
- > Recorre distintas formaciones vegetacionales con una rica biodiversidad.
- > Presenta varias calidades escénicas.
- > Ocupa una situación central en la región, habilitante para el futuro crecimiento (escalamiento) del circuito mediante la integración de nuevos caminos asociados a otras localidades (Copaquilla, Tignamar, Altiplano, entre otras).
- > Se trata de un multi-circuito con recorridos modulables, en función de diversos intereses turísticos (los cuales se pueden resumir en 3 ejes: aventura, cultura y naturaleza) asociados a distintos perfiles de turista.
- > Se inserta en un destino turístico emergente: la zona andina de Arica y Parinacota, la cual cuenta productos turísticos activos (Parque Nacional del Lauca y Ruta de las Misiones, entre otros) con los cuales se podrá articular nuestro nuevo atractivo.

3) IDENTIDAD TURÍSTICA DEL MULTI-CIRCUITO DE SENDERISMO PATRIMONIAL CHAPIQUIÑA-PACHAMA-BELÉN

Identidad general del circuito:

Ruralidad andina aymara de Arica y Parinacota.

Por ejemplo: “Vengan a descubrir la ruralidad andina aymara de Arica y Parinacota”.

Componentes específicos de identidad:

Pueblos andinos (zona típica pintoresca), biodiversidad (de desierto marginal de altura localizado al pie del Altiplano), saberes tradicionales (agricultura, plantas medicinales, fiestas religiosas), aventura deportiva en la sierra andina, caminos históricos (rutas patrimoniales: troperas, *Qhapaq ñan*, de la Plata, de las misiones).

Por ejemplo: “Ahí encontrarán pueblos andinos, biodiversidad, saberes tradicionales y aventura deportiva, recorriendo los caminos históricos de la sierra andina”.

Fundamento social:

Turismo solidario para la revitalización de los territorios andinos.

Por ejemplo: “Contribuirán a la revitalización de los territorios andinos”.

4) DESCRIPCIÓN TOPOGRÁFICA DE LOS TRAMOS DEL MULTI-CIRCUITO DE SENDERISMO PATRIMONIAL CHAPIQUIÑA-PACHAMA-BELÉN

| ID | Tramo | Distancia | Tiempo de recorrido promedio | Evaluación: MSNM | Elevación: Desniveles positivos y negativos | Inclinación promedio positiva y negativa |
|----|---|-----------|------------------------------|---|---|--|
| A | Chapiquiña - Pachama | 4,9 Km | 2h45 | Min.: 3265 Prom.: 3352 Máx.: 3501 | +290 m -340 m | +6° -7° |
| B | Pachama - Belén | 5,9 Km | 3h30 | Min.: 3248 Prom.: 3348 Máx.: 3457 | +460 m -290 m | +12° -6° |
| C | Pachama – Belén (vía Tongolaca) | 7,6 Km | 6h | Min.: 3116 Prom.: 3245 Máx.: 3420 | +390 m -550 m | +6° -7° |
| D | Chapiquiña - Pachama (vía Jocollane) | 7,0 Km | 6h | Min.: 3167 Prom.: 3295 Máx.: 3420 | +410 m -350 m | +6° -6° |
| E | Zapahuirá –Chapiquiña (Anexo) | 12,3km | 4h | Min.: 3032 Prom.: 3175 Máx.: 3378 | +530 m -530 m | +4° -4° |

5) EVALUACIÓN CUALITATIVA DE LOS TRAMOS DEL MULTI-CIRCUITO DE SENDERISMO PATRIMONIAL CHAPIQUIÑA-PACHAMA-BELÉN

| TRAMO A: CHAPIQUIÑA – PACHAMA | |
|-------------------------------|--|
| Variables | Descripción |
| Comunidad | Conexión entre pueblos |
| Arquitectura | Tramos con arquitectura formal |
| Etnografía | Escaso potencial etnográfico (espacios agrícolas asociados a los pueblos) |
| Arqueología | Ausencia de sitios arqueológicos |
| Biodiversidad | <ul style="list-style-type: none"> • Sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad: sector central del camino (Sector Precordillera de Ticnamar) • Limita con la reserva de la biosfera Lauca (UNESCO 1981) |
| Paisaje | Calidades escénicas: miradores naturales a lo largo del camino |
| Accesibilidad/seguridad | Distancia razonable a la carretera (2,1 Km desde la mitad del camino) |
| Valor Patrimonial | Camino asociado a la vida aldeana colonial, republicana y subactúal |

| TRAMO B: PACHAMA - BELÉN | |
|--------------------------|---|
| Variables | Descripción |
| Comunidad | Conexión entre pueblos |
| Arquitectura | <ul style="list-style-type: none"> • Tramos con arquitectura formal • Existe un tramo alterado por creación de huella vehicular sin contemplar la realización previa de una evaluación ambiental (zona de <i>Cunturchucuña</i>) |
| Etnografía | Potencial experiencia etnográfica: espacios agrícolas (sector Belén) |
| Arqueología | Sitios arqueológicos de menor envergadura: <i>Cunturchucuña</i> (conjunto habitacional complejo en pampa <i>Huanjalla</i>). |
| Biodiversidad | <ul style="list-style-type: none"> • Sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad: Sector Precordillera de Ticnamar • Limita con la reserva de la biosfera Lauca (UNESCO 1981) |
| Paisaje | Calidades escénicas: formaciones geológicas (sector <i>Ancoaque</i>) |
| Accesibilidad/seguridad | <ul style="list-style-type: none"> • Distancia razonable a la carretera (1 Km desde la mitad del camino) • Existencia de acceso vehicular de emergencia: pampa <i>Huanjalla</i> • Proximidad a posta de salud rural (2,5 Km desde la mitad del camino) |
| Valor Patrimonial | <ul style="list-style-type: none"> • Camino asociado a la vida aldeana colonial, republicana y subactúal • Camino asociado a la ruta de la Plata (hacia el Altiplano) |

| TRAMO C: PACHAMA – BELÉN (VÍA TONGOLACA) | |
|--|---|
| Variables | Descripción |
| Comunidad | Conexión entre pueblos |
| Arquitectura | <ul style="list-style-type: none"> • Tramos con arquitectura formal • Existen tramos informales al inicio del camino (sector norte, terrazas de cultivo) |
| Etnografía | Potencial experiencia etnográfica: espacios agrícolas (sector Belén) y santuario Cruz de <i>Tablatablane</i> |
| Arqueología | Proximidad sitio arqueológico vulnerable: <i>pucara</i> de Tongolaca, acueducto de <i>Tablatablane</i> y conjunto habitacional complejo (PA-MS35). Sitios arqueológicos de menor envergadura: corral. |
| Biodiversidad | <ul style="list-style-type: none"> • Sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad: Sector Precordillera de Ticnamar |
| Paisaje | <ul style="list-style-type: none"> • Calidades escénicas: terrazas de cultivo abandonadas a las afuera de Pachama y formaciones geológicas (sector <i>Ancoaque</i>) |
| Accesibilidad/seguridad | <ul style="list-style-type: none"> • Distancia razonable a la carretera (2,5 Km desde la mitad del camino) • Existencia de acceso vehicular de emergencia: pampa <i>Huanjalla</i> • Proximidad a posta de salud rural (3,5 Km desde la mitad del camino) |
| Valor Patrimonial | Camino asociado a rutas troperas y al Qhapaq Ñan |

| TRAMO D: CHAPIQUIÑA – PACHAMA (VÍA JOCOLLANE) | |
|---|---|
| Variables | Descripción |
| Comunidad | Conexión entre pueblos |
| Arquitectura | <ul style="list-style-type: none"> • Tramos con arquitectura formal • Existen tramos informales en el sector central del camino |
| Etnografía | <ul style="list-style-type: none"> • Escaso potencial etnográfico (espacios agrícolas asociados a los pueblos) y estancias (abandonadas) • Estancias abandonadas: Jocollane |
| Arqueología | Sitios arqueológicos de menor envergadura (conjunto habitacional complejo indeterminado y corrales) |
| Biodiversidad | Sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad: Sector Precordillera de Ticnamar |
| Paisaje | Calidades escénicas: terrazas de cultivo abandonadas a las fueras de Pachama |
| Accesibilidad/seguridad | Aislamiento parcial del usuario (4 Km desde la mitad del camino a la carretera) |
| Valor Patrimonial | Camino asociado a rutas troperas |

| TRAMO E (ANEXO): ZAPAHUIRA – CHAPIQUIÑA (EVENTUAL ANEXO) | |
|--|---|
| Variables | Descripción |
| Comunidad | Conexión entre pueblos |
| Arquitectura | <ul style="list-style-type: none"> • Tramos con arquitectura formal • Existen tramos informales en el sector sur del camino |
| Etnografía | <ul style="list-style-type: none"> • Potencial experiencia etnográfica: espacios agrícolas y estancias (en uso) • Estancias en uso: Chusmiza, Laco-Cosapilla • Estancias abandonadas: Caillama 1, Caillama 2, Ancovilque, Qoriquollo |
| Arqueología | Sitio arqueológico de menor envergadura: conjunto habitacional complejo indeterminado y Tambo de Zapahuira (3,3 Km) |
| Biodiversidad | Sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad: sector sur del camino (Sector Precordillera de Ticnamar) |
| Paisaje | Sin mayores calidades escénicas |
| Accesibilidad/seguridad | <ul style="list-style-type: none"> • Distancia razonable a la carretera (2,1 Km desde la mitad del camino) • Proximidad a retén policial de Chapiquiña (2,8 Km desde la mitad del camino) |
| Valor Patrimonial | Camino asociado a rutas troperas y al Qhapaq ñan |

REFERENCIAS

- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- GLOSARIO
- BASE DE DATOS GEOESPACIALES Y TOPOGRÁFICOS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- García Perea, P. y A. Romero 2016. *Arrieraje andino en la región de Arica y Parinacota*. CNCA, Arica.
- Hyslop, J. 1984. *The Inka road system*. Serie Studies in archaeology. Academic Press, Orlando.
- Moreno, R. y M. Pereira 2011. *Arica y Parinacota: la iglesia en la ruta de la plata*. Fundación Altiplano, Ediciones Altazor, Vina del Mar.
- Niemeyer, H.F. 1989. El escenario geográfico. En *Culturas de Chile. Prehistoria desde sus orígenes hasta los albores de la conquista*, editado por J. Hidalgo, V. Schiappacasse, H.F. Niemeyer, C. Aldunate y I. Solimano, pp. 1-12. Editorial Andrés Bello, Santiago de Chile.
- Saintenoy, T., R. Ajata, A. Romero y M. Sepulveda 2017. Arqueología del territorio aldeano prehispánico tardío en los Altos de Arica: aportes de la fotointerpretación satelital para el estudio regional de la cuenca alta de Azapa. *Estudios Atacameños* 54:85-109.
- Saintenoy, T., E. Gayo, H. Orellana y M. Sepulveda 2014. *Caracterización geo-ambiental de la cuenca alta de Azapa. Documento de trabajo de los proyectos Fondecyt 11121665 y 1130808*
- Santibáñez, F., P. Roa y P. Santibáñez 2008. El medio físico. En *Biodiversidad de Chile: patrimonio y desafíos*, editado por J. Rovira, J. Ugalde y M. Stutzin, pp. 21-45. Comisión Nacional del Medio Ambiente, Santiago.
- Villagran, C. y V. Castro 2004. *Ciencia indígena de los Andes del norte de Chile*. Editorial Universitaria, Santiago de Chile.
- Villagran, C., M. Romo y V. Castro 2003. Etnobotánica del Sur de los Andes de la primera región de Chile: en enlace entre las culturas altiplánicas y las quebradas altas del Loa superior. *Chungara* 35:73-124.

GLOSARIO

Con el propósito de estandarizar la terminología desarrollada en el ámbito del proyecto, se definen varios conceptos claves.

CAMINO: en este estudio, la palabra camino se refiere, de manera genérica, a la estructura arquitectónica acondicionada para trazar un itinerario y facilitar el andar. Un camino se caracteriza por su ancho, calzada, aterramiento, etc.

CIRCUITO: itinerario formalizado para la actividad turística de senderismo (en este caso) que se compone de distintos tramos (conectados entre sí) y que puede estar asociado a una o varias rutas patrimoniales. El término circuito hace referencia a la configuración espacial del recorrido.

RUTA: itinerario ideal que une dos o varias localidades con una función especial durante una época definida. Una ruta puede implicar distintos recorridos y pasar por distintos caminos; por ejemplo, la ruta del Inca, la ruta de la Plata (de Potosí).

TRAMO: una sección de camino delimitada por localidades y puntos de interés o cruces de caminos, que une dos localidades o puntos de interés; por ejemplo, el tramo Pachama-Belén. Usamos también la palabra camino para referirnos a la estructura arquitectónica, caracterizada por su ancho, calzada, aterramiento, etc.

BASE DE DATOS GEOESPACIALES Y TOPOGRÁFICOS:

Referencias cartográficas

- Sistema geodésico:

Cuando no explicita en el mapa, la cartografía producida en el presente documento de trabajo tiene por sistema geodésico una proyección planar UTM zona 19K datum WGS84.

- Clasificación de las formaciones vegetacionales:

La clasificación presentada en este trabajo es producto de un índice de vegetación SAVI calculado a partir de imágenes multiespectrales *Pléiades* de agosto del 2013.

- El conjunto de datos de caracterización del terreno expuestos en el presente documento de trabajo son derivados del Modelo Digital de Elevación *Advanced Elevation Series 4m*.

Información patrimonial

Catastro de la red vial de la cuenca alta de Azapa:

© Thibault Saintenoy (CIHDE-programa Altos Arica, FONDECYT 11121665 y *Mission Archéologique Arica Belén*).

Catastro arqueológico de la cuenca alta de Azapa:

© Thibault Saintenoy (CIHDE-programa Altos Arica, FONDECYT 11121665 y *Mission Archéologique Arica Belén*).

Información geográfica

Imágenes satelitales multiespectrales:

- *ASTRIUM Pléiades*: resolución 0,5m/pixel, fecha: 2/9/2013 (© CIHDE-Programa Altos Arica, FONDECYT 11121665 y *Mission Archéologique Arica Belén*)

- *Digital Globe World View 2*: resolución 0,5m/pixel, fecha: 12/8/2011 (© CIHDE-Programa Altos Arica, FONDECYT 11121665 y *Mission Archéologique Arica Belén*)

Modelo Digital de Elevación:

Digital Globe Advanced Elevation Series 4m (© CIHDE-Programa Altos Arica, FONDECYT 11121665 y *Mission Archéologique Arica Belén*)

Topografía varía:

- Cartografía escala 1:50.000 (2004) Instituto Geográfico Militar de Chile, hojas 15,16, 21 y 22 (© Depto Antropología, Universidad de Tarapacá)

- Sistema Nacional de Información Territorial (Infraestructura de datos geoespaciales, Ministerio de Bienes Nacionales de Chile)

- Registro de primera mano en terreno (© CIHDE-Programa Altos Arica, FONDECYT 11121665 y *Mission Archéologique Arica Belén*)

ANEXOS

- TALLERES DE CO-CONSTRUCCIÓN REALIZADOS CON PARTICIPACIÓN DEL EQUIPO CIHDE

Talleres de co-construcción realizados con participación del equipo CIHDE

| ACTIVIDAD | FECHA | DESCRIPCIÓN |
|-----------|------------|---|
| Taller 1 | 17-11-2016 | Introducción al proyecto Ayllu Solar: origen, financiamiento, atribuciones y garantías. Presentación de los componentes del proyecto. Propuesta de aplicaciones solares |
| Taller 2 | 15-12-2016 | Diseño participativo de circuito turístico de senderismo patrimonial en los territorios indígenas de los Altos de Arica |
| Taller 3 | 26-01-2017 | Introducción al modelo de negocios del circuito de senderismo y diseño participativo de un modelo de negocios |
| Taller 4 | 20-03-2017 | Validación colectiva del circuito de senderismo patrimonial Chapiquiña-Pachama-Belén |



Figura 16. Taller de co-construcción de circuito de senderismo patrimonial, en Arica el 15/12/2016



Figura 17. Ejemplo de cartografía participativa producida durante el taller del 15/12/2016



Figura 18. Construcción participativa de modelo de negocio (20/3/2017)