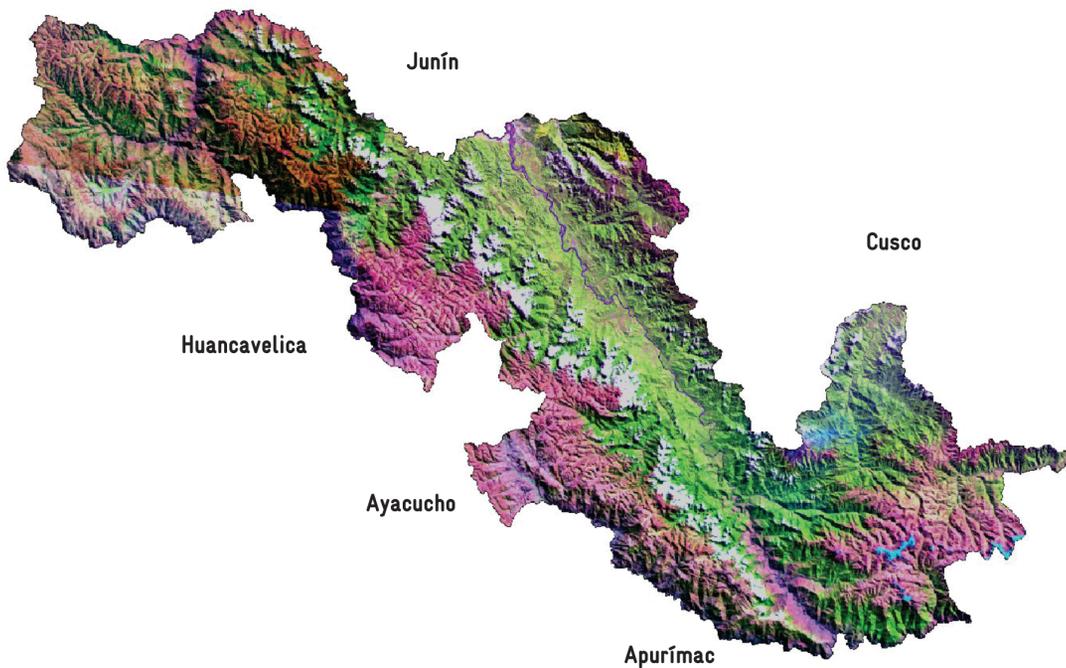




Zonificación Ecológica y Económica para el Desarrollo Sostenible del ÁMBITO DEL VALLE DEL RÍO APURÍMAC



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto de Investigaciones
de la Amazonía Peruana - IIAP



PERÚ

Presidencia del
Consejo de Ministros

Comisión Nacional para el Desarrollo
y Vida Sin Drogas - DEVIDA



Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana
www.iiap.org.pe

Gobierno Regional de Cusco
www.regioncusco.gob.pe

Gobierno Regional de Ayacucho
www.regionayacucho.gob.pe

Gobierno Regional de Huancavelica
www.regionhuancavelica.gob.pe

Equipo de redacción (IIAP): Luis Limachi Huallpa, Francisco Reátegui Reátegui, Róger Escobedo Torres, Juan Ramírez Barco, Filomeno Encarnación Cajañaupa, José Maco García, Walter Castro Medina, Lizardo Fachín Malaverri, Hugo Páucar Saravia, Percy Martínez Dávila, Juan Marcial Martínez Vela, Luis Álvarez Gómez, Ricardo Zárate Gómez, Henry Ginés Saravia, Rubén Jacinto Martínez, Rolando Aquino Yarihuamán y Evaristo Rodríguez Vera.

Edición: Luis Limachi Huallpa

Sistematización: Alfredo García Altamirano / Ronald Rojas Villalobos / Francisco Reátegui Reátegui

Corrección de textos: Julio César Bartra Lozano

Diagramación: Hugo Páucar Saravia / Ángel Pinedo Flor

Fotografías: Archivos IIAP / Henry Ginés Saravia

1era edición, Junio 2014

Tiraje:
2000 ejemplares

Imprenta:
PUNTO & GRAFÍA S.A.C.
Av. Del Río 113 - Pueblo Libre - Telef.: 332-2328
RUC: 20304411687

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2013-01988
ISBN 978-9972-667-88-6

© 2014 Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana
Av. José A. Quiñones km 2,5 - Telf. 065-265515 - Iquitos, Perú.
RUC: 20171781648
www.iiap.org.pe E-mail: proterra@iiap.org.pe

PERSONAL QUE HA PARTICIPADO EN LA FORMULACIÓN DE LA ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL ÁMBITO DEL VALLE DEL RÍO APURÍMAC

Por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP):

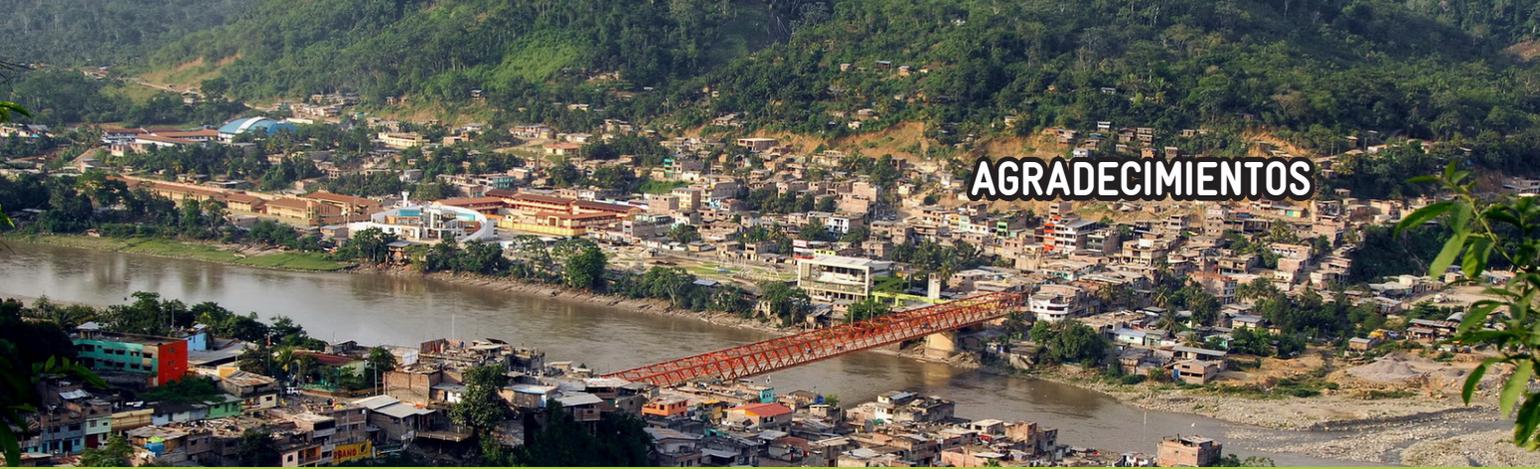
EQUIPO TÉCNICO

Luis Limachi Huallpa	Director del Programa de Investigación en Cambio Climático, Desarrollo Territorial y Ambiente (Proterra) y coordinador general
Alfredo García Altamirano	Facilitador de campo y coordinador alterno
Wálter Castro Medina	Especialista en Geología y Geomorfología
Isabel Quintana Cobos	Especialista en Geomorfología
Róger Escobedo Torres	Especialista en Fisiografía y Suelos
José Maco García	Especialista en Hidrobiología y ZEE
Rocío del Pilar Paredes del Águila	Especialista en Hidrología e Hidrobiología
Ricardo Zárate Gómez	Especialista en Vegetación
Percy Martínez Dávila	Especialista Forestal
Rolando Aquino Yarihuamán	Especialista en Fauna
Julio César Farfán Chamorro	Especialista en Antropología
Luis Palma Gonzales	Especialista en Socioeconomía
Juan Ramírez Barco	Especialista en Uso actual de la tierra
Luis Álvarez Gómez	Especialista en Potencialidades socioeconómicas
Henry Ginés Saravia	Especialista en Turismo
Lizardo Fachín Malaverri	Especialista en SIG y Teledetección
Fernando Rodríguez Bendayán	Asistente en SIG
Ronald Rojas Villalobos	Coordinador local
Vanesa Pezo Ruiz	Asistente administrativo
Íngryt Guillén Leal	Asistente administrativo
Brenda Pinedo Macedo	Asistente administrativo
Sonia de Loayza Moreyra	Asistente de gestión
Liliana Flores Soria	Asistente de gestión
Zenobia Gutiérrez Enriquez	Comunicadora social
Nelly Varela Gatty	Registro fílmico y fotográfico
Pedro Icomedes Rodríguez	Registro fílmico y fotográfico
Óscar Jarama Guevara	Registro fílmico y fotográfico

COMISIÓN TÉCNICA MULTIRREGIONAL DE LA ZEE – Valle del Río Apurímac

- Gobierno Regional de Ayacucho
- Gobierno Regional de Cusco
- Gobierno Regional de Huancavelica
- Municipalidad Provincial de Tayacaja
- Municipalidad Provincial de Huanta
- Municipalidad Provincial de La Mar
- Municipalidad Provincial de La Convención
- Municipalidad Distrital de Ayahuanco
- Municipalidad Distrital de Llochegua
- Municipalidad Distrital de Sivia
- Municipalidad Distrital de Santillana
- Municipalidad Distrital de Anco
- Municipalidad Distrital de Ayna
- Municipalidad Distrital de Chungui

- Municipalidad Distrital de San Miguel
- Municipalidad Distrital de Samugari
- Municipalidad Distrital de Santa Rosa
- Municipalidad Distrital de Kimbiri
- Municipalidad Distrital de Pichari
- Municipalidad Distrital de Vilcabamba
- Municipalidad Distrital de Acostambo
- Municipalidad Distrital de Acraquia
- Municipalidad Distrital de Ahuaycha
- Municipalidad Distrital de Colcabamba
- Municipalidad Distrital de Daniel Hernández
- Municipalidad Distrital de Huachocolpa
- Municipalidad Distrital de Huaribamba
- Municipalidad Distrital de Ñahuinpuquio
- Municipalidad Distrital de Pampas
- Municipalidad Distrital de Pazos
- Municipalidad Distrital de Quishuar
- Municipalidad Distrital de Salcabamba
- Municipalidad Distrital de Salcahuasi
- Municipalidad Distrital de San Marcos de Rocchac
- Municipalidad Distrital de Surcubamba
- Municipalidad Distrital de Tintay Puncu
- Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana
- Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga
- Universidad Nacional de Huancavelica
- Universidad Nacional San Antonio de Abad
- Administración Técnica Forestal VRAE
- Dirección Regional Produce de Ayacucho
- Dirección Regional Produce de Cusco
- Dirección Regional Produce de Huancavelica
- Dirección General de Concesiones Eléctricas del Minem
- Autoridad Nacional del Agua
- Organización Ashaninka del Río Apurímac
- Consejo Matsigenka del Río Apurímac
- Federación de Comunidades Campesinas de la Provincia de Tayacaja
- Cooperativa Agraria Cafetalera "Valle Río Apurímac" Ltda.
- Cooperativa Exportadora de Café y Cacao Quinacho
- Asociación de Agricultores Cacao VRAE
- Asociación de Productores de Barbasco VRAE
- Asociación de Productores Agropecuarios de Tayacaja
- Asociación de Productores de Leche de la Provincia de Tayacaja
- Asociación de Productores Aromáticos de la Provincia de Tayacaja
- Asociación de Productores de Papa Nativa de Pazos
- Central de Productores Agropecuarios de Colcabamba
- ONG Separ - Tayacaja
- ONG Fovida - Tayacaja
- ONG Cedro - VRAE
- ONG Prisma - VRAE
- ONG Cedia - VRAE
- ONG ACPC - VRAE
- Ministerio del Ambiente
- Mancomunidad Asociativa de las Municipalidades del Valle de los Ríos Apurímac y Ene - (Amuvrae)
- Asociación de Alcaldes de Centros Poblados del VRAE
- Asociación de Alcaldes de Centros Poblados de Tayacaja
- Instituto Superior Tecnológico Kimbiri
- Federación de Productores Agropecuarios del VRAE - Fepavrae
- Comité de Autodefensa del VRAE
- Comisión Agraria Ambiental del VRAE



AGRADECIMIENTOS

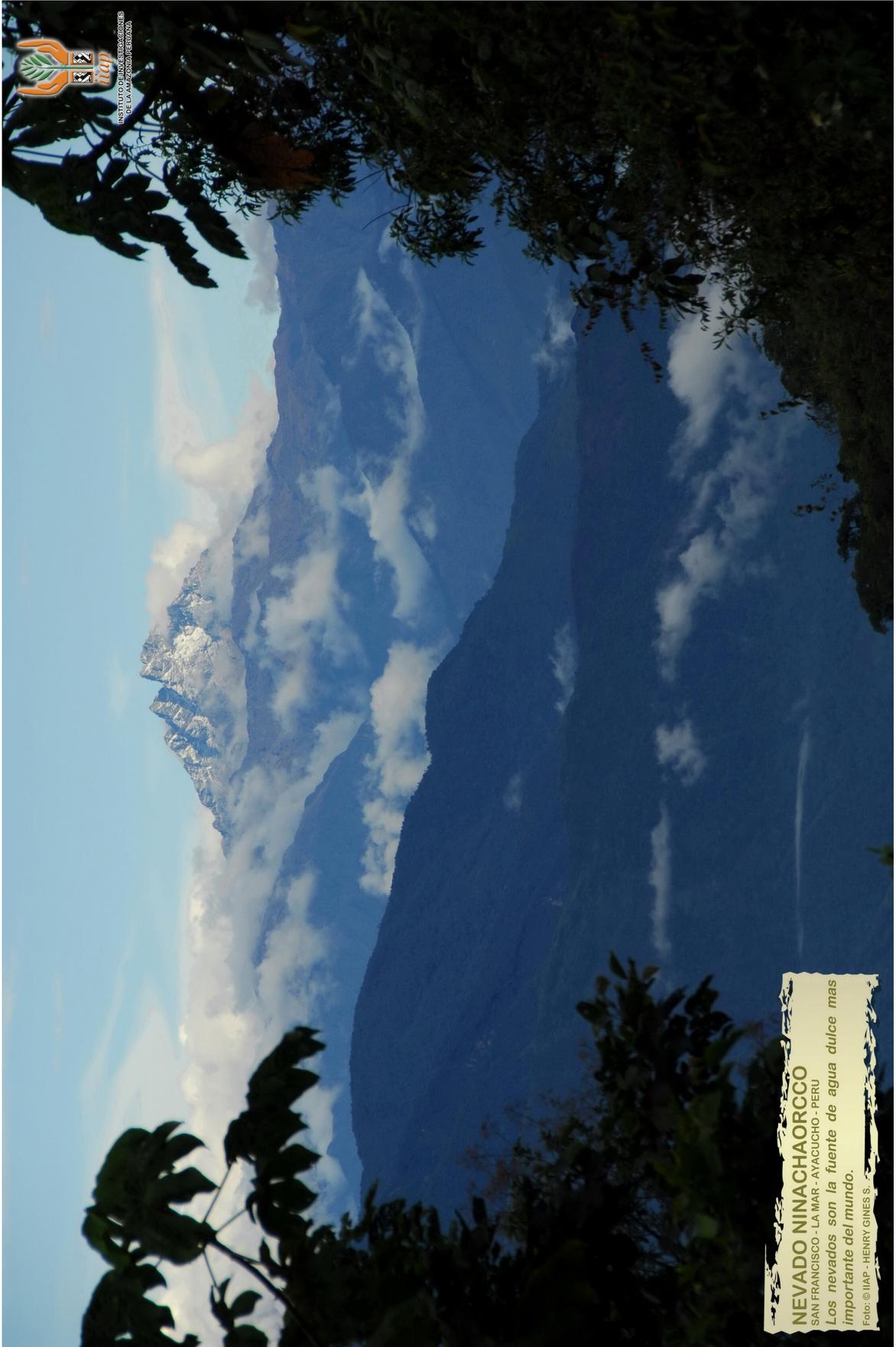
El Ministerio del Ambiente (Minam) y el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), expresan su profundo agradecimiento a los Gobiernos Regionales de los departamentos de Ayacucho, Cusco y Huancavelica, Municipalidades Provinciales y Distritales del ámbito del proyecto y a todas las instituciones públicas y privadas que hicieron posible la realización del proceso de Mesozonificación Ecológica y Económica para el Desarrollo Sostenible del Ámbito del Valle del Río Apurímac.

Principal reconocimiento recae sobre cada uno de los pobladores, mujeres y hombres, de las provincias, distritos y a sus organizaciones representativas, por su participación activa y responsable en este proceso. Son ellos quienes dan sentido a los resultados que compartimos en el presente documento.

Especial agradecimiento a todos los miembros institucionales que conforman la Comisión Técnica Multirregional de la Zonificación Ecológica y Económica y Ordenamiento Territorial del Ámbito del Valle del río Apurímac (CTM ZEE Y OT VRA), especialmente a los miembros de su Comisión Colegiada conformada por los Gobiernos Regionales de Ayacucho, Cusco y Huancavelica; la Mancomunidad Asociativa de Municipalidades del Valle de los ríos Apurímac y Ene (Amuvrae); la Municipalidad Provincial de Tayacaja; la Federación de Productores Agropecuarios del Valle del río Apurímac y Ene (Fepavrae); y, la Organización Asháninka del Río Apurímac (OARA).

El presente trabajo ha sido posible gracias al compromiso, voluntad política y liderazgo de todas estas instituciones miembros de la CTM ZEE Y OT VRA, tanto autoridades como equipos técnicos. Asimismo, al aporte financiero del tesoro público mediante el Programa Institucional Plan de Impacto Rápido (PIR) canalizado por la Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas (Devida).

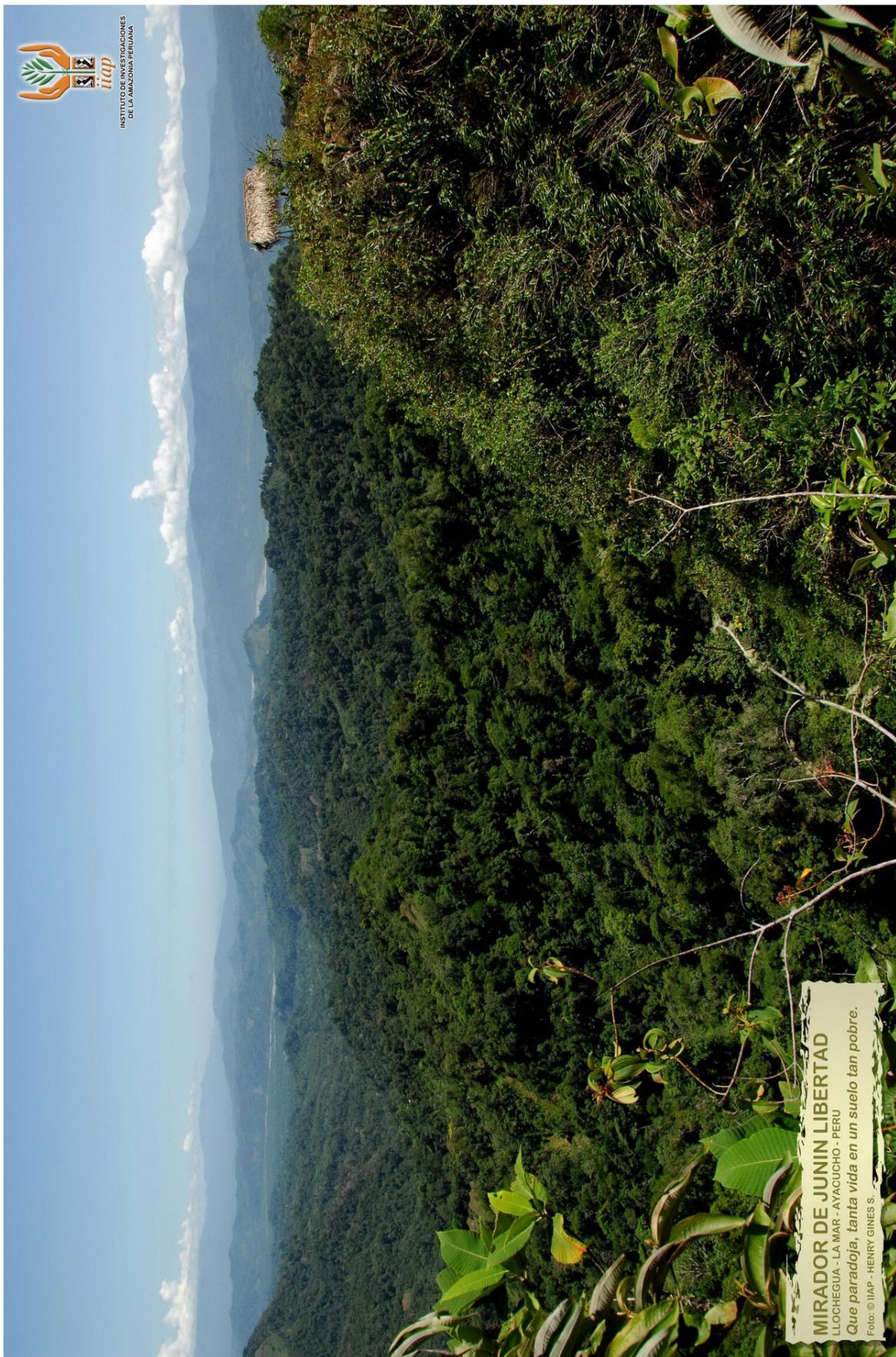
A todos y cada uno de ellos, reiteramos nuestro compromiso de seguir aportando y apostando por la construcción de un valle con visión de futuro, ordenado, próspero y pacífico.



NEVADO NINACHAORCCO
SAN FRANCISCO - LA MAR - AYACUCHO - PERU
Los nevados son la fuente de agua dulce mas importante del mundo.
Foto: © IIAP - HENRY GINES S.

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	5
PRESENTACIÓN	9
I. INTRODUCCIÓN	11
II. MARCO CONCEPTUAL DE LA ZEE Y EL OT	13
III. EL ESCENARIO BIOFÍSICO	17
IV. EL ESCENARIO SOCIOECONÓMICO	35
4.1. El proceso de construcción social	35
4.2. Población actual	37
4.3. Patrones de asentamiento poblacional	41
4.4. Nivel de vida	42
4.5. Actividades económicas y uso actual del territorio	44
V. POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES DEL TERRITORIO Y SUS RECURSOS NATURALES	49
5.1. Generalidades	49
5.2. Valor productivo	49
5.3. Valor bioecológico	52
5.4. Valor histórico cultural	52
5.5. Peligros múltiples	53
5.6. Conflictos de uso	54
5.7. Vocación urbana e industrial	54
5.8. Potencialidades socioeconómicas	54
VI. ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA	63
6.1. Alcance conceptual	63
6.2. Zonas ecológicas y económicas	63
A. Zonas productivas	67
B. Zonas de protección y conservación ecológica	101
C. Zonas de recuperación	124
D. Zonas de vocación urbana e industrial	130
VII. RECOMENDACIONES PARA LA FORMULACIÓN DE POLÍTICAS Y PLANES DE OT EN EL ÁMBITO DEL VALLE DEL RÍO APURÍMAC	133
7.1. Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales sobre la base de proyectos productivos	133
7.2. Protección de ecosistemas claves	135
7.3. Recuperación de ecosistemas degradados, prevención y mitigación de impactos ambientales	136
VIII. AGENDA PENDIENTE	137
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	139



MIRADOR DE JUNIN LIBERTAD
LLOCHEGUA - LA MAR - AYACUCHO - PERU
Que paradoja, tanta vida en un suelo tan pobre.
Foto: © IIAP - HENRY GINES S.

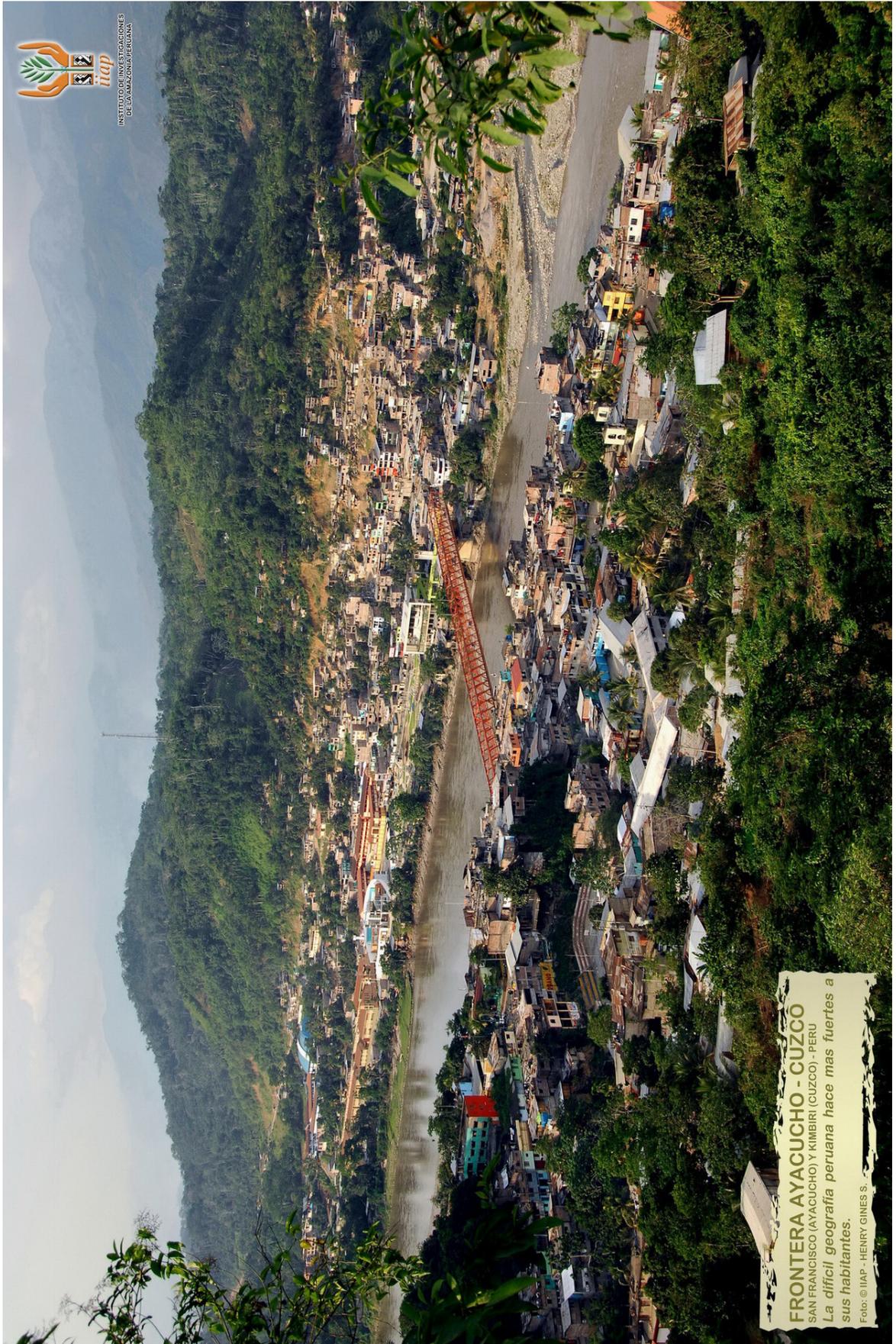


El ámbito del estudio del valle del río Apurímac, viene atravesando momentos históricos de indudable trascendencia. Los procesos de globalización y cambio climático, así como los procesos de descentralización, plantean oportunidades y nuevos retos para lograr, el tan ansiado desarrollo sostenible.

Este territorio es sumamente complejo en términos físicos, biológicos y socioeconómicos. Esta complejidad ha definido, también, aptitudes y potencialidades para una diversidad de posibles usos, que van desde las actividades agrícolas hasta la conservación o protección ecológica. En este contexto, el propósito fundamental del presente documento, es contribuir con el conocimiento, análisis y reflexión de dichas potencialidades. Está orientado para su uso como un instrumento de gestión territorial, que sirva tanto para elaborar planes de ordenamiento territorial, como para facilitar la formulación de políticas, planes y programas orientados al desarrollo sostenible a escala humana.

Consideraremos que este esfuerzo habrá dado sus frutos, si el documento contribuye a un debate abierto y a una reflexión colectiva entre todos los que consideren al valle del río Apurímac como una de sus preocupaciones fundamentales. Esa es su mayor intención y ojalá sea también su destino.

Keneth Reátegui Del Aguila
Presidente del IIAP



FRONTERA AYACUCHO - CUZCO
SAN FRANCISCO (AYACUCHO) Y KIMBIRI (CUZCO) - PERU
La difícil geografía peruana hace más fuertes a sus habitantes.
Foto: © IIAAP - HENRY GINES S.



I. INTRODUCCIÓN

El área de estudio (valle del río Apurímac) comprende: 1) los distritos de Ayna, Anco, Chungui, San Miguel y Santa Rosa de la provincia de La Mar, así como los distritos de Ayahuanco, Llochegua, Sivia y Santillana de la provincia de Huanta, en el departamento de Ayacucho; 2) los distritos de Kimbiri, Pichari y Vilcabamba de la provincia de La Convención en el departamento de Cusco y; 3) todos los distritos de la provincia de Tayacaja, departamento de Huancavelica (mapa 1).

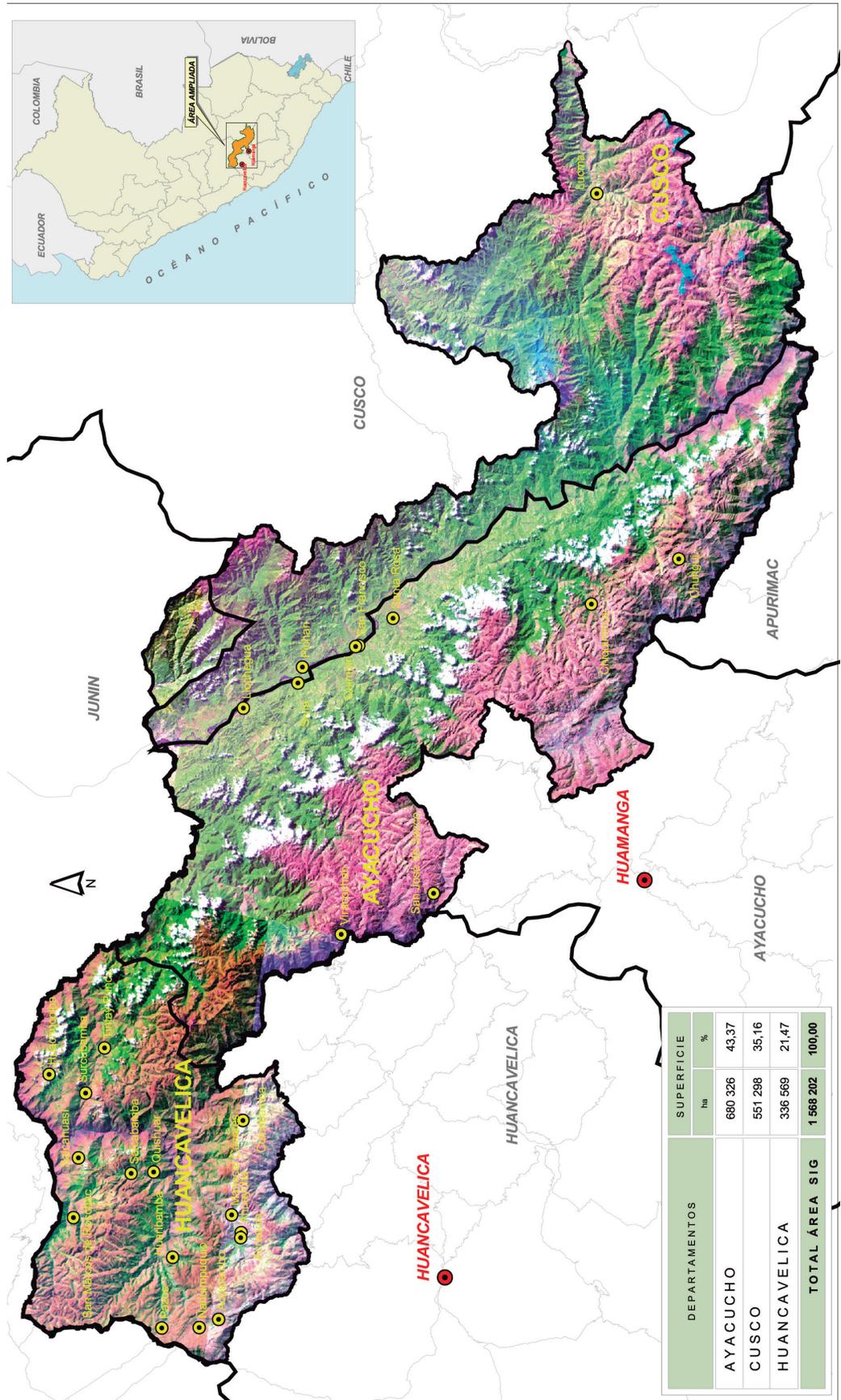
Este territorio, a partir de la década del 70 del siglo pasado, con la construcción de la carretera Ayacucho–Quínuá–Tambo–San Francisco–Kimbiri–Pichari, ha registrado un incremento vertiginoso de la población, habiéndose ocupado casi todas las tierras disponibles con vocación natural para actividades agropecuarias. Inclusive, se vienen ocupando tierras con vocación forestal o de protección ecológica para otros usos productivos que no les corresponden.

La ocupación desordenada del territorio, el uso no sostenible de sus recursos naturales, así como los desórdenes sociales vinculados al cultivo de la coca, el narcotráfico y el terrorismo, y la aplicación de políticas inadecuadas alejadas de la realidad para el desarrollo de la Amazonía peruana, son los problemas más relevantes que soporta la zona.

Salir de esta situación significa realizar un esfuerzo para planificar el futuro concertadamente con todos los actores sociales. Esto implica, usar y ocupar adecuadamente el territorio del valle del río Apurímac, mejorando la competitividad de las diversas actividades económicas, preservando el ambiente y superando los niveles de pobreza. Este es el gran reto que las Municipalidades Provinciales, conjuntamente con los Gobiernos Regionales de Ayacucho, Cusco y Huancavelica y las demás instituciones públicas y privadas, deben asumir, incorporando e integrando eficientemente, desde el conocimiento pleno del territorio.

Para planificar adecuadamente el futuro del valle del río Apurímac se requiere, entre otras cosas, conocer cuáles son sus potencialidades y limitaciones, qué alternativas hay de uso sostenible y dónde se pueden desarrollar las diversas actividades productivas. Sin esta información no es posible planificar el desarrollo. Precisamente, la Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) es un instrumento que permite identificar las potencialidades y limitaciones.

MAPA 1: UBICACIÓN DEL PROYECTO DE LA MESO ZEE VRA



II. MARCO CONCEPTUAL DE LA ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA Y EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL

LAGUNA ACCAYA
SAN MARCOS DE ROCCHA - ACOBAMBA - HUANCAYELICA - PERU
Los lagos interandinos son usualmente de origen tectónico o glacial con abundante biodiversidad.
Foto: © IAP - HENRY GINES S

Con el proceso de descentralización, se promueve aplicar las políticas de desarrollo a los territorios o espacios geográficos definidos, articulando las políticas nacionales sectoriales con la realidad biofísica, cultural y socioeconómica de cada espacio. Estas políticas, deben ser plasmadas en planes de desarrollo, planes de ordenamiento territorial y planes de acondicionamiento territorial. Estos, deben ser formulados e implementados por los gobiernos regionales y locales, según están estipuladas en sus respectivas leyes orgánicas.

La respuesta para la pregunta clave, de cara al desarrollo sostenible del ámbito del valle del río Apurímac, debe partir del conocimiento pleno del territorio, de sus recursos naturales y de su población; y, sobre la base de estos conocimientos, identificar las ventajas comparativas de los diversos espacios, así como planear la forma de ocupación y aprovechamiento de los recursos naturales.

Una de las estrategias fundamentales para lograr el desarrollo sostenible en el valle del río Apurímac es el Ordenamiento Territorial (OT), basado en la Zonificación Ecológica y Económica (ZEE), como instrumento técnico que oriente el uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y su conservación, así como la ocupación ordenada del territorio.

El Ordenamiento Territorial (OT)

De acuerdo a los Lineamientos de Política para el Ordenamiento Territorial, aprobados por Resolución Ministerial 020-2010 MINAM, el Ordenamiento Territorial (OT) "...es una Política de Estado, un proceso político y técnico administrativo de toma de decisiones concertadas con los actores sociales, económicos, políticos y técnicos, para la ocupación ordenada y uso sostenible del territorio, la regulación y promoción de la localización y desarrollo sostenible de los asentamientos humanos, de las actividades económicas, sociales y el desarrollo físico espacial sobre la base de la identificación de potencialidades y limitaciones, considerando criterios ambientales, económicos, socioculturales, institucionales y geopolíticos..."

Según los Lineamientos de Política mencionados, implica el respeto a los siguientes principios:

- 1 La sostenibilidad del uso y la ocupación ordenada del territorio en armonía con las condiciones del ambiente y de seguridad física, a través de un proceso gradual de corto, mediano y largo plazo, enmarcados en una visión de logro nacional.
- 2 La integralidad, teniendo en cuenta todos sus componentes físicos, biológicos, económicos, sociales, culturales, ambientales, políticos y administrativos, con perspectiva de largo plazo.
- 3 La complementariedad en todos los niveles territoriales, propiciando la articulación de las políticas nacionales, sectoriales, regionales y locales.
- 4 La gobernabilidad democrática, orientada a armonizar políticas, planes, programas, procesos, instrumentos, integrando mecanismos de participación ciudadana e información pública y transparente.
- 5 La subsidiaridad, como un proceso descentralizado con responsabilidades definidas en cada uno de los niveles nacional, regional y local.
- 6 La equidad, orientada a generar condiciones para asegurar mejor la correlación de la diversidad territorial en los procesos de toma de decisiones, acceso a recursos productivos, financieros y no financieros, de tal forma que se garanticen las oportunidades, bienes y servicios en todo el país.
- 7 El respeto a la diversidad cultural, los conocimientos colectivos y las formas de uso y manejo tradicionales del territorio y los recursos naturales, en concordancia con lo establecido en el artículo 89° de la Constitución Política del Perú.
- 8 La competitividad, orientada a su incremento y a maximizar las potencialidades del territorio.

La Zonificación Ecológica y Económica (ZEE)

Es un proceso de delimitación de espacios homogéneos al interior de un territorio, con el objetivo de identificar las diversas alternativas de usos sostenibles en concordancia con sus potencialidades y limitaciones. Esto implica, identificar áreas con vocación agrícola, pecuaria, forestal, pesquera, mineroenergética, de protección, de conservación de la biodiversidad, de ecoturismo, urbano-industrial, entre otras. Esta información sirve de base para orientar la toma de decisiones en la formulación de políticas y planes de ordenamiento territorial como otras de desarrollo local, regional y nacional.

El Reglamento de Zonificación Ecológica y Económica (DS. 087-2004-PCM), define a la ZEE como un proceso dinámico y flexible para la identificación de diferentes alternativas de uso sostenible de un territorio determinado, basado en la evaluación de sus potencialidades y limitaciones con criterios físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales. Debe ser aprobado por el nivel de gobierno competente, para adquirir el rango de instrumento técnico y orientador para el uso sostenible del territorio y de sus recursos naturales.

Sus objetivos son:

- a. Conciliar los intereses nacionales de la conservación del patrimonio natural con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.
- b. Orientar la formulación, aprobación y aplicación de políticas nacionales, sectoriales, regionales y locales sobre el uso sostenible de los recursos naturales y del territorio, así como la gestión ambiental en concordancia con las características y potencialidades de los ecosistemas, la conservación del ambiente y el bienestar de la población.
- c. Proveer el sustento técnico para la formulación de los planes de desarrollo y ordenamiento territorial en el ámbito nacional, regional y local.
- d. Apoyar el fortalecimiento de capacidades de las autoridades correspondientes para conducir la gestión de los espacios y los recursos naturales de su jurisdicción.
- e. Proveer información técnica y el marco referencial para promover y orientar la inversión pública y privada.
- f. Contribuir a los procesos de concertación entre los diferentes actores sociales sobre la ocupación y usos adecuado del territorio.

En términos prácticos, la ZEE es un instrumento que proporciona información sobre las potencialidades y limitaciones que tiene un territorio, mientras que el OT es un proceso de construcción social que implica tomar decisiones y definir políticas, planes y proyectos de cómo usar, ocupar y desarrollar el territorio. Sin embargo, la ZEE es considerada como parte de este gran proceso de construcción social.

La ZEE se elabora para diferentes niveles de aproximación espacial. Si el interés es solo definir políticas y planes de desarrollo, así como identificar zonas más propicias para proyectos de desarrollo o conservación, en un territorio extenso, se desarrollará a nivel de macrozonificación (escala de trabajo de 1:250 000). En este caso, la ZEE no presenta detalles a nivel de parcela o a nivel de un área pequeña. Si por el contrario, el interés es elaborar y desarrollar proyectos y planes de manejo en un área muy pequeña, el nivel será de microzonificación (escala de trabajo de 1:25 000).

La propuesta de ZEE para el Valle del río Apurímac, fue desarrollada a nivel de mesozonificación (escala de trabajo de 1:100 000). A esta escala trata de dar respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Qué zonas poseen mayor vocación natural para proyectos de desarrollo agropecuario?
- ¿Qué zonas son más propicias para proyectos de desarrollo forestal?
- ¿Qué zonas poseen mayor potencialidad de recursos para identificar proyectos de desarrollo pesquero?
- ¿Qué sitios poseen atractivos en términos de paisaje, biodiversidad, riqueza cultural y rasgos geográficos que permitan identificar proyectos de conservación o de desarrollo turístico?
- ¿Qué zonas, por sus características socioculturales, requieren de un tratamiento especial?
- ¿Qué zonas, por sus características físicas, permiten identificar proyectos de explotación minera?
- ¿Qué zonas, con problemas ambientales, requieren de un tratamiento especial?
- ¿Qué zonas requieren programas de reforestación para recuperar áreas con conflictos de uso?
- ¿Qué zonas, por sus características físicas y ecológicas, requieren de protección?

- ¿Qué zonas, por sus características físicas (alto riesgo a la erosión e inundación), son zonas muy vulnerables, tanto para la localización de asentamientos como para el trazo de vías terrestres o para la ampliación del espacio urbano industrial?
- ¿Qué zonas tienen mayor potencialidad socioeconómica?

La información generada en el proceso de ZEE del Valle del río Apurímac, puede ser utilizada por todos los actores, de acuerdo a las iniciativas y a los intereses de cada uno de ellos, en especial por los siguientes:

- Las Municipalidades Provinciales y Distritales del ámbito, los Gobiernos Regionales de Ayacucho, Cusco y Huancavelica, los proyectos especiales, las Direcciones Regionales de los Ministerios, el Fondo Nacional de Compensación y Desarrollo Social (Foncodes), para definir sus planes de desarrollo y de ordenamiento territorial, así como para sus programas de inversiones.
- La Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas (Devida) y otras organizaciones regionales, nacionales e internacionales, vinculadas a la lucha contra las drogas, para promover cultivos alternativos conforme las potencialidades agronómicas del territorio.
- El sector privado, para identificar proyectos de inversión productiva.
- Las organizaciones no gubernamentales para focalizar sus actuaciones en actividades con grupos humanos que tengan relación con su entorno territorial.
- Las instituciones de cooperación técnica internacional, con el propósito de plasmar su política efectiva de cooperación al desarrollo sostenible.
- Las organizaciones representativas de la población, con el objetivo de orientar a sus integrantes en la definición de sus planes de intervención en el campo productivo agropecuario, forestal y en otras áreas de interés como la piscicultura, el turismo, conforme a las potencialidades productivas del territorio.
- El sector Educación, para definir sus planes curriculares de educación ambiental, en concordancia con la realidad ambiental y socioeconómica locales.
- El Ministerio del Ambiente, para definir sus políticas y planes ambientales.
- Las universidades e instituciones de investigación, con el propósito de identificar proyectos de investigación orientados a ampliar los conocimientos, y la adecuación y generación de tecnologías.
- Las organizaciones políticas, para elaborar sus propuestas programáticas y planes de gobierno.
- La población en general, para construir sobre la base del consenso una visión de futuro para el desarrollo del valle del río Apurímac, que permita utilizar y aprovechar eficientemente las potencialidades, y disminuir las limitaciones identificadas en el proceso de ZEE.

Finalmente, los procesos de ZEE deben tener una visión holística y sistémica. Fundamentalmente, deben ser participativos, con el propósito de internalizar en la población y en los diversos agentes de desarrollo, su importancia como instrumento orientador de la gestión territorial, para de esta manera garantizar su sostenibilidad. Los planes de ordenamiento territorial, no serán viables si no son concertados y asumidos por todos los actores sociales de un territorio determinado.



PUYA RAIMONDI

NEVADO PUTAÑA - YANAHUANCO - VILCABAMBA - LA CONVENCION - CUZCO

Florece luego de cien años y tiene la inflorescencia mas grande del mundo, con racimos de hasta 8 mil flores y 6 millones de semillas.

Foto: © IIAP - RICARDO ZARATE



III. EL ESCENARIO BIOFÍSICO

El ámbito geográfico del valle del río Apurímac comprende una superficie (SIG) de 1 568 202 ha (1,16% del territorio nacional). Está ubicado en el sector suroriental del Perú y constituido principalmente por la cuenca del río Apurímac, desde la desembocadura del río Pampas al norte y a 975 msnm, hasta la confluencia con el río Mantaro, a 500 msnm. Limita por el norte con el río Mantaro, por el sur con los flancos orientales y occidentales de la cordillera de Vilcabamba (Marocco y García-Zabaleta, 1974), departamentos Apurímac y Cusco; al este con el flanco occidental de la cordillera de Vilcabamba (Marocco y García-Zabaleta, 1974), y al oeste con el flanco oriental de la cordillera Central.

Geopolíticamente, comprende los dieciséis distritos de la provincia de Tayacaja del departamento de Huancavelica; cuatro de las provincias de Huanta y cinco de la provincia de La Mar del departamento de Ayacucho; y tres de la provincia de La Convención del departamento de Cusco. En resumen abarca, el departamentos de Ayacucho (45,56%), Cusco (31,89%) y Huancavelica (22,54%).

Geológicamente, está ubicada al norte de la "Deflexión de Abancay", cuyas fuerzas han variado la dirección de las cordilleras Oriental y Central al sureste (Marocco y García-Zabaleta, 1975; Carlotto *et al.* 2007; Bernal y Tavera, 2002). Por sus características estratigráficas, litológicas, sedimentológicas, paleontológicas, es posible la distinción de veintitres unidades geológicas, que incluye una de tipo metamórfica, tres ígneas y diecinueve sedimentarias. Las de orígenes metamórfico e ígneo se encuentran en la cordillera Oriental y las de origen sedimentario en las cordilleras Subandina y Oriental.

Las rocas más antiguas se encuentran en la cordillera Oriental, compuestas por materiales de edad Precámbrica del complejo Marañón, 250 a 500 millones de años, visibles en las cercanías de las localidades de Pampas, Salcabamba, Lucma, Pichari, Canaire, entre otras. Las más recientes se encuentran en los valles interandinos de las cuencas de los ríos Apurímac y Mantaro, en las proximidades de las localidades de San Francisco, Pichari, Llochegua, San Miguel, Pampas, entre otras; formando sedimentos del Cuaternario, que datan de 10 000 años.

Por otra parte, en la cordillera Subandina, se manifiesta una dinámica tectónica que aún origina cambios en el relieve, generando movimientos sísmicos de regular intensidad. Esta zona presenta una gran diversidad de materiales que desarrolla suelos fértiles aptos para la agricultura, como los materiales calcáreos.

A inicios del Terciario y durante el Cuaternario se desarrolló una fuerte sedimentación de los sistemas fluviales, originando el ensanchamiento de los cauces en los valles del río Apurímac, del río Pampas y otros valles interandinos, que han permitido el desarrollo de espacios agrícolas de relativa fertilidad.

La interpretación geomorfológica permite reconocer 31 unidades con diferentes tipos de relieves de origen fluvial, lacustre, estructural y litológico. La dinámica morfológica es muy variada, entre ellas la erosión lateral e inundaciones han generado procesos erosivos de sedimentación y desbarrancamiento especialmente en las márgenes fluviales de los ríos Apurímac y Mantaro. Los deslizamientos ocurren con frecuencia en las laderas de montañas de materiales frágiles y fracturados que se manifiestan en la cordillera Subandina.

Entre los grandes grupos de paisajes fisiográficos tenemos: (i) paisajes montañosos con montañas altas y bajas, valles intramontanos, y colinas altas y bajas; que se localizan principalmente en las cordilleras Oriental (Vilcabamba) y Subandina; (ii) paisajes planos ondulados, con terrazas altas y medias, que se ubican en las áreas de influencia de los ríos Apurímac y Mantaro; (iii) valles intramontanos, con áreas depresionadas que se sitúan entre las montañas, caracterizadas por los relieves en forma de "U", "V" o planos.

Los suelos son heterogéneos, concordantes con la variabilidad fisiográfica. Según la clasificación de Soil Taxonomy System (2006), en el área existen los órdenes entisoles, inceptisoles en mayor proporción, e histosoles y molisoles en pequeña proporción. Los suelos entisoles presentes en laderas, cimas de montañas, están distribuidas en la cordillera Oriental que comprende parte de la cordillera de Vilcabamba son muy superficiales y son susceptibles a la erosión por la fuerte pendiente en que se encuentran y los entisoles que se ubican en terrazas bajas de los grandes ríos, son jóvenes y relativamente fértiles, recomendables para cultivos de ciclo corto. Los inceptisoles, ocurren en relieves de montañas de suave pendiente y cimas alargadas, distribuidas en el valle del río Apurímac y en un sector de la cordillera de Vilcabamba presentan mayor desarrollo, utilizados para cultivos de café bajo sistemas de agroforestería. Finalmente, los histosoles que son suelos orgánicos se encuentran distribuidos en las montañas frías húmedas y que son parte del ecosistema de bofedales.

El río Apurímac conforma el eje principal de la cuenca hidrográfica y se caracteriza por ser torrencioso con ciertos sectores navegables para embarcaciones menores. Sus principales afluentes son los ríos Pampaconas, Huarjamayo, Siquivini, Itigalo, Chirumpiari, Chumchubamba, Manitea, Samugari, Maquete, Mapituñari, Samaniato, kimbiri, Sampuntuari, Piene, Santa Rosa, Sivia, Pichari, Otari, Acón, Chuimacota, Quisto, Mayapo, Teresa, otros ríos menores y quebradas. Confluye con el río Mantaro a la altura del poblado de Canaire, tomando luego el nombre de río Ene.

El río Mantaro también es torrencioso y forma grandes cañones, características que le confiere un gran potencial hidroeléctrico. Sus principales afluentes en el sector del valle del Apurímac, son los ríos Salcabamba, Upamayo, Huanchuy, Paraíso, Huari, Matibamba, Acobamba, Imaybamba, Viscatán y numerosas quebradas.

La red hidrográfica del área de estudio pertenece a la gran cuenca del río Ucayali, representado principalmente por el sector bajo del río Apurímac cuya desembocadura está a la altura del poblado Canaire, siendo sus principales afluentes los ríos Pampaconas, Huarjamayo, Siquivini, Itigalo, Chirumpiari, Chumchubamba, Manitea, Samugari, Maquete, Mapituñari, Samaniato, kimbiri, Sampuntuari, Piene, Santa Rosa, Sivia, Pichari, Otari, Acón, Chuimacota, Quisto, Mayapo, Teresa, otros ríos menores y quebradas; y sector bajo del Mantaro, con sus principales afluentes en el sector del valle del Apurímac, los ríos Salcabamba, Upamayo, Huanchuy, Paraíso, Huari, Matibamba, Acobamba, Imaybamba, Viscatán y numerosas quebradas. Y los ríos menores como Cushineri y Vilcabamba que desembocan en el río Urubamba. La vertiente del Apurímac y el sector bajo de la cuenca del Mantaro son por naturaleza, cálidos y húmedos; y la cuenca alta del Mantaro y sus tributarios de la margen derecha son fríos, secos y lluviosos en épocas estacionales.

En algunos sectores, el agua del río Mantaro se encuentra contaminado por los desechos de la actividad minera, mientras que del río Apurímac está contaminadas con desechos agropecuarios y residuos domésticos.

Ecológicamente, según Pulgar-Vidal (1981), de oeste a este se diferencian las regiones naturales de: la jalca o cordillera (encima de 4800 msnm) con los nevados; la puna (4000-4800 msnm), sectores fríos y páramos andinos; la región suni (3500-4000 msnm), con relieves muy accidentados, valles estrechos y quebradas muy pronunciadas; la región quechua (2300-3500 msnm), en los valles interandinos, cañones, llanuras aluviales entre ríos y montañas de Pampas, Apurímac y Mantaro; la región yunga fluvial (1000 a 2300 msnm) entre los flancos del Apurímac, con valles cálidos y fértiles y la selva alta o rupa rupa (400 a 1000 msnm), con relieves accidentados y cubierto de vegetación boscosa densa. Según Brack (1986a), en el perfil de oeste a este de la línea cordillerana oriental-subandina-oriental (Vilcabamba) podemos distinguir las grandes ecorregiones: i) la serranía esteparia (3000 a 3500 msnm); ii) la puna, los altos andes y los páramos (3500 a < 4000 msnm) y iii) los flancos del Apurímac, la selva alta (500 a 3000 msnm). En estos gradientes ecorregionales, entre los paisajes desarrollados por los ríos Mantaro, Pampas, Apurímac, cordillera Central, valles del Apurímac y Vilcabamba, y cordillera de Vilcabamba, están unas dieciséis ecorregiones o regiones ecológicas.

El ámbito del VRA, conformado por las partes altas y vertientes occidentales y orientales de la cordillera Central y de la cordillera de Vilcabamba (Oriental), los valles de los ríos Vilcabamba, Apurímac, Mantaro y Pampas, presenta ocho tipos de climas. (i) ligeramente húmedo y cálido, en las partes media y baja del río Apurímac hasta la confluencia con el Mantaro, distritos de Llochegua, Sivia, Ayna, Santa Rosa, Pichari y Kimbiri; (ii) moderadamente húmedo y semifrío, en las partes altas y cimas de la cordillera de Vilcabamba;

(iii) seco y templado-frío, en las partes medias de las cuencas del Pampas y Mantaro y partes bajas del Apurímac (San Miguel) hasta la confluencia con el río Pampas; (iv) seco y semifrío, en las cimas de la cordillera Oriental, provincia de Tayacaja, distritos de Pampas, Acraquia, Ahuaycha, Daniel Hernández, los sectores altos de las provincias de Huanta, La Mar, y la provincia de La Convención; (v) semiseco y semifrío, en la parte occidental de la provincia de Tayacaja, partes bajas de Acostambo, los sectores altos de distritos de Ñahuinpuquio, Pazos, Huaribamba y San Marcos de Rocchac; (vi) semiseco y templado frío, en la parte sur de la provincia de Tayacaja, zonas altas de los distritos de Colcabamba, Ayahuanco y Quishuar; (vii) semiseco y semifrío, en la parte norte de la provincia de Tayacaja, sectores altos de los distritos de Salcabamba, Salcahuasi, Surcubamba, Huachocolpa y Tintay Punco; y (viii) seco y frígido glacial de tundra, en la cima de la cordillera Vilcabamba y cordillera Central, provincia de La Convención.

Las temperaturas media mensual y anual son variables, con valores más altos en el valle del sector norte del Apurímac y valores más bajos en la cordillera Oriental (Vilcabamba). La temperatura promedio anual más alta es 25,3 °C, registrada en Pichari (540 msnm) y la más baja es 8,5 °C registrada en Vilcabamba (4000 msnm). Las precipitaciones media mensual y total anual son variables. El mayor volumen de precipitación total anual ocurre en las estaciones de Pichari (540 msnm) y Teresita (650 msnm) ubicadas en Pichari con 2184,6 y 2224,4 mm y el menor volumen con 452,9 mm en San Miguel (2661 msnm).

La vegetación natural ha sido definida por su composición, estructura y fisonomía, relacionadas con los tipos de suelos y la humedad edáfica y atmosférica, las variaciones de las pendientes, altitudes y climas; sobre esa base han sido identificadas quince comunidades vegetales. Varían desde bosques con árboles robustos y altos en las partes bajas de climas muy húmedos y semicálidos; medianos a achaparrados en las partes medias de climas muy húmedos y templado-cálidos, y arbustos, matorrales, herbazales y pajonales en las partes altoandinas con climas muy húmedos y templado-fríos. También existen comunidades relictos muy destacables. Entre ellas, en hábitats de las alturas cordilleranas, los rodales aislados de "queñoales" o *Polylepis* y comunidades de *Puya raimondii*; en valles del Mantaro y Apurímac, bosques xerofíticos en las comunidades con *Ceiba* y cactáceas columnares, y en la partes de selva algunos parches de "pacas" o *Guadua*, que se extienden hacia la llanura amazónica.

Estas comunidades están representadas por aproximadamente 1738 especies de plantas que incluyen 715 géneros y agrupadas en 190 familias entre angiospermas, gimnospermas, pteridofitas, musgos y hepáticas. Entre las especies están reconocidas aproximadamente 169 endémicas para el Perú (164 especies, una variedad y cuatro subespecies).

Desde el punto de vista forestal se reportan seis categorías: bosque puro, pacal, bosque seco, matorrales, pajonales y una unidad antrópica.

Desde hace más de cincuenta años, la construcción de las carreteras de penetración al valle del Apurímac e interconexiones, han incentivado la deforestación en los bosques de la selva alta y ceja de montaña, como en los xerofíticos de Apurímac y Mantaro. Los usos de las tierras en las diferentes actividades agropecuarias y la extracción selectiva de especies maderables comerciales, ha afectado al 22,01% (345 043 ha) del ámbito de estudio. En la actualidad el potencial forestal maderable es de nivel bajo (60 a 90 m³/ha), en los bosques de montañas, sin embargo existen pequeños sectores con potencial de medio a alto. Las especies con valor comercial más representativo son canela moena (*Ocotea* sp.), mashonaste (*Batocarpus amazonicus*), moena amarilla (*Pleurothyrium* sp.), moena (*Aniba* sp.), parinari colorado (*Couepia* sp.), yacushapana (*Buchenavia* sp), copal blanco (*Protium* sp.), shimbillo, (*Inga* sp.), cascarilla verde (*Ladenbergia oblongifolia*), huarmi caspi, (*Sterculia* sp.), cepanchina (*Sloanea floribunda*) y otras. En general, por la naturaleza de los hábitats y ubicación topográfica de laderas, es recomendable su tipificación como bosques para la conservación, con objetivos de refugio de la flora y fauna silvestres, banco de germoplasma, fuente reguladora del régimen hídrico y escenarios paisajísticos; todos orientados a la promoción y el manejo de actividades de ecoturismo y recolección de productos diferentes de la madera que no implique tala.

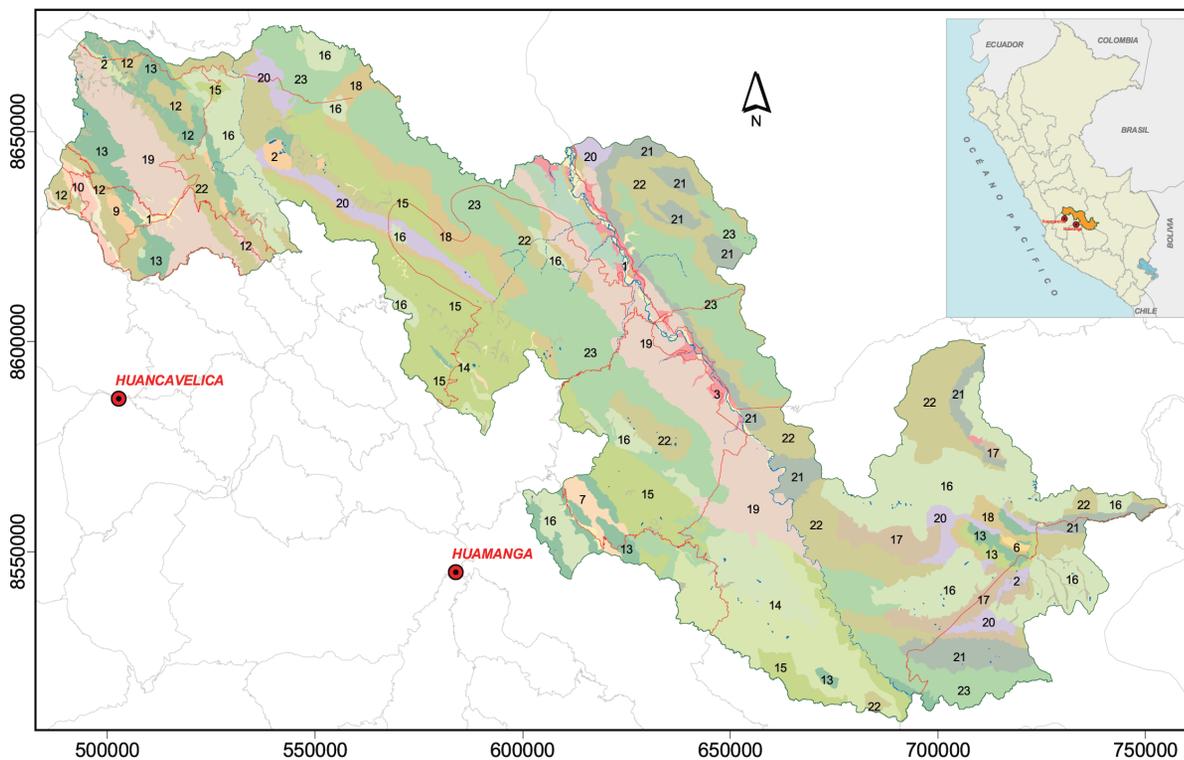
Las comunidades de fauna silvestre se encuentran distribuidas según los pisos altitudinales y los gradientes de perturbación de los tipos de hábitats. Así, fueron diferenciados cuatro tipos de asociaciones de hábitats: (i) bosque primario intacto (BPI), habitado por la comunidad primaria de fauna silvestre como el oso de anteojos o ucumari (*Tremarctos ornatus*), sachavaca o lobo (*Tapirus terrestris*), maquisapa negro (*Ateles chamek*), choro cenizo (*Lagothrix cana*), paujil de vientre marrón (*Crax tuberosa*), entre las especies

indicadoras; (ii) bosque primario moderadamente alterado (BPA), habitado por la comunidad secundaria, con presencia de sajino o sindori (*Pecari tajacu*), venado colorado o luicho (*Mazama americana*), venado enano o huacoluicho (*Mazama chunyi*), mono aullador o coto ahuario (*Alouatta seniculus*), mono martín o chipi (*Cebus apella*), pava de montaña (*Penelope montagnii*) y pava carunculada (*Pipile cumanensis*), como indicadoras; (iii) bosque primario muy alterado asociado con bosque secundario (BPMA-BS) habitada por la comunidad terciaria, con las especies como picuro maman (*Dinomys branickii*), samani (*Cuniculus paca*), samani de montaña (*Cuniculus taczanowskii*), omayro o huatari (*Eira barbara*), achuni o capiro (*Nasuella* sp.), ronsoco (*Hydrochaeris hydrochaeris*), perdiz parda (*Crypturellus obsoletus*), entre las indicadoras; y (iv) bosque residual asociado con purmas, chacras y pajonales (BR-P-CH-Pa) habitado por la comunidad residual, como el venado de cola blanca (*Odocoileus peruvianus*), añuje o sihua (*Dasyprocta variegata* y *Dasyprocta kalinowskii*), quirquincho (*Dasyopus* spp.), muca (*Didelphis marsupialis* y *D. alviventris*), vizcacha (*Lagidium peruvianus*), zorro colorado (*Pseudalopex culpaeus*), huachua o huallata (*Chloephaga melanoptera*), quilincho (*Falco femoralis*), entre otras especies.

De las 307 especies de animales registradas, 82 son mamíferos; 203 aves, doce reptiles, siete anfibios y tres saurios. De las cuales al menos once especies son endémicas: seis mamíferos y cinco aves; diecisiete están amenazadas para el Perú (D.S. 034-AG), doce en el libro rojo de la IUCN (versión 2011) y veintiocho en el Cites (2011).

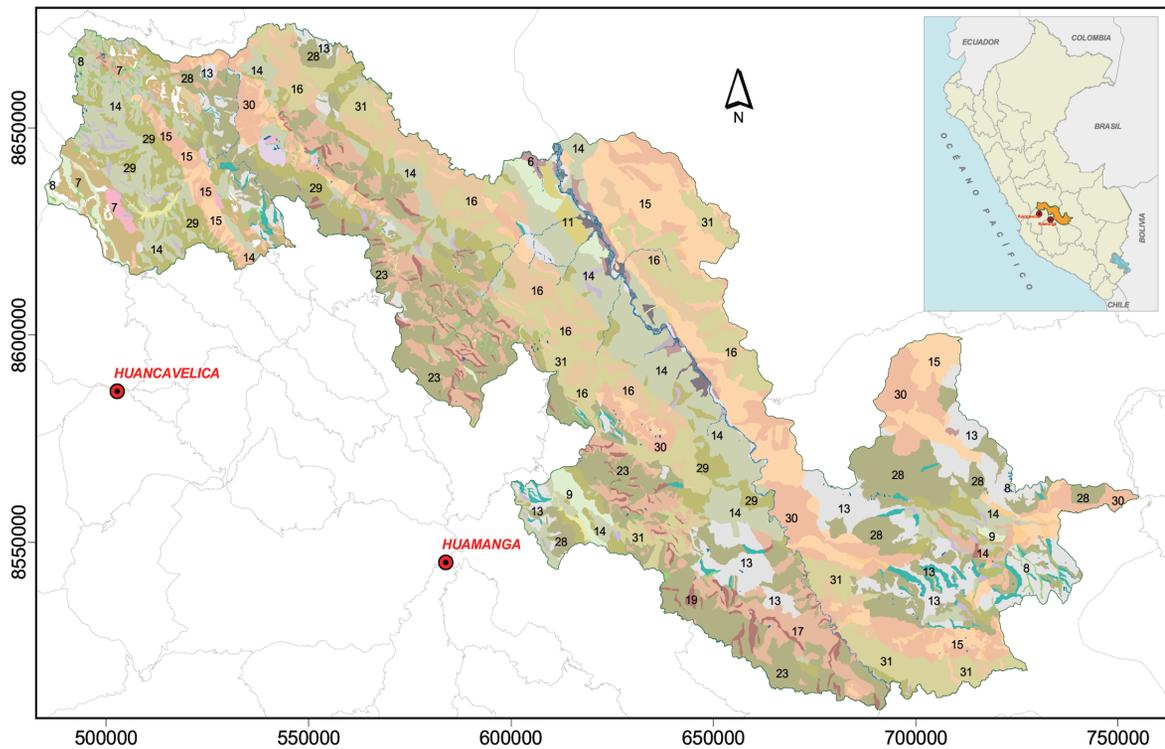
Existen especies de peces de aguas cálidas y aguas frías. Para la primera, se reportan 43 especies de peces correspondientes a dieciséis familias, siendo las más importantes Pimelodidae y Loricariidae, ambas con nueve especies, y Characidae con ocho. Entre las especies más representativas destacan boquichico o chupadora (*Prochilodus nigricans*), shitari (*Rineloricaria wolfei*), sábalo cola roja (*Brycon erythropterum*), carachamas, choges o mojarras y bagres, que se comercializan en el mercado local, y se distribuyen principalmente en el valle del río Apurímac entre los 500 y 800 msnm. La trucha (*Oncorhynchus mykiss*) es la especie más representativa de aguas frías, la misma que es utilizada para el cultivo comercial en cautiverio; en el medio natural se distribuye en Vilcabamba, Acraquia, San Marcos de Rocchac y San Pedro de Rocchac y Ayahuanco, entre 1800 a 3500 msnm.

Según referencias de los moradores, las poblaciones de zúngaro y doncella están fuertemente presionadas como consecuencia de la pesca indiscriminada y contaminación de las aguas.



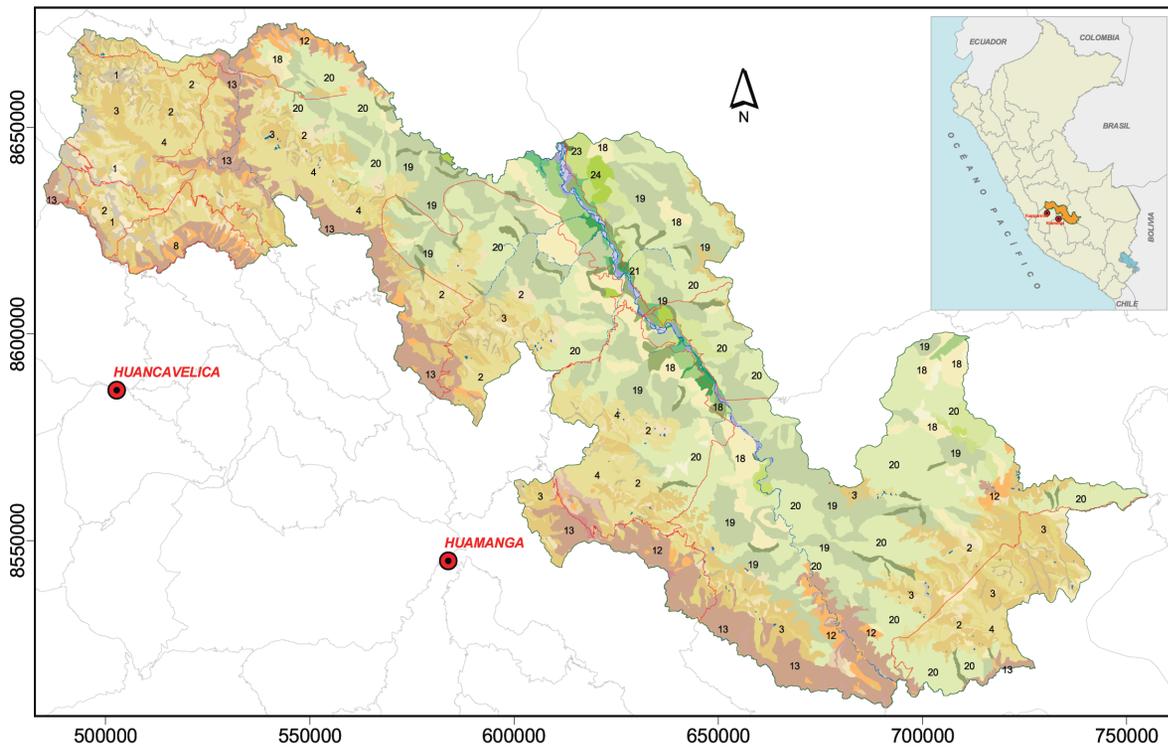
LEYENDA			
SÍMBOLO	UNIDADES GEOLÓGICAS	SUPERFICIE	
	UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS	ha	%
1	Depósitos aluviales recientes	13 032	0,83
2	Depósitos glaciáricos	16 954	1,08
3	Depósitos aluviales subrecientes	13 489	0,86
4	Formación Ucayali	13 161	0,84
5	Formación Chambira	2 175	0,14
6	Formación Ccollpaccasa	1 258	0,08
7	Formación Tambo	9 661	0,62
8	Grupo Yuncaypata	635	0,04
9	Plutones de dioritas y dacitas	8 192	0,52
10	Formación Chulec	5 957	0,38
11	Grupo Goyllarisquizga	3 943	0,25
12	Grupo Pucará	32 708	2,09
13	Grupo Maynique (Formación Ene)	76 333	4,87
14	Grupo Copacabana	76 999	4,91
15	Grupo Tarma	198 445	12,65
16	Intrusivo granito granodiorita	234 918	14,96
17	Plutones Eohercénicos	34 350	2,19
18	Grupo Ambo	56 863	3,63
19	Grupo Cabanillas	166 627	10,63
20	Formación Ananea	44 244	2,82
21	Formación Sandía	77 931	4,97
22	Formación San José	206 768	13,19
23	Complejo Marañón	286 843	17,02
99	Cuerpos de agua	6 717	0,43
TOTAL ÁREA SIG		1 568 202	100,00

Mapa 2. Geología.



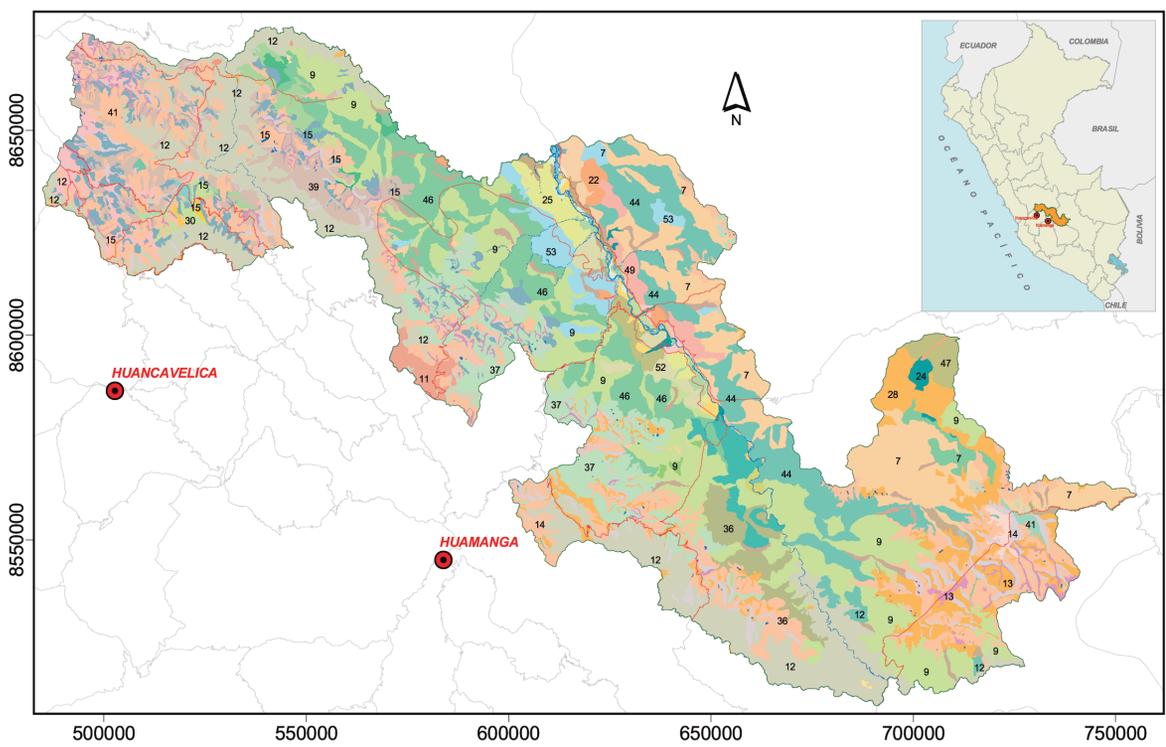
LEYENDA			
SÍMBOLO	UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	SUPERFICIE	
		ha	%
1	Llanura de inundación fluvial	3 423	0,22
2	Abanico aluvial	1 237	0,08
3	Barras	2 820	0,18
4	Islas	1 060	0,07
5	Llanura no inundable holocénica	5 055	0,32
6	Planicies erosivas pleistocénicas	7 198	0,46
7	Montañas calcáreas mesozoicas	29 081	1,85
8	Montañas calcáreas mesozoicas altamente escarpado	17 210	1,01
9	Montañas calcáreas mesozoicas extremadamente empinadas	23 405	1,49
10	Montañas intrusivas mesozoicas	4 118	0,26
11	Montañas intrusivas mesozoicas altamente escarpadas	6 792	0,43
12	Montañas intrusivas mesozoicas extremadamente empinadas	5 473	0,35
13	Montañas estructurales - plegadas	122 322	7,80
14	Colinas estructurales denudadas	210 435	13,42
15	Valles fluvioaluviales de Pampas y San Miguel	145 324	9,27
16	Valles Glaciales	101 687	6,48
17	Montañas detríticas paleozoicas	103 782	6,62
18	Montañas detríticas paleozoicas altamente escarpadas	2 800	0,18
19	Montañas detríticas paleozoicas altamente empinadas	22 125	1,41
20	Montañas calcáreas paleozoicas	13 186	0,84
21	Montañas calcáreas paleozoicas altamente escarpado	18 484	1,18
22	Montañas intrusivas mesozoicas altamente escarpadas	311	0,02
23	Montañas calcáreas paleozoicas extremadamente empinadas	149 537	9,55
24	Montañas graníticas paleozoicas	10 258	0,65
25	Montañas graníticas paleozoicas altamente escarpada	10 379	0,66
26	Montañas metamórficas paleozoicas	7 420	0,47
27	Montañas metamórficas precámbricas	3 763	0,24
28	Montañas metamórficas paleozoicas altamente escarpada	125 589	8,01
29	Montañas metamórficas paleozoicas extremadamente empinadas	120 497	7,68
30	Montañas metamórficas precambrianas altamente escarpada	131 937	8,41
31	Montañas metamórficas precambrianas extremadamente empinadas	154 777	9,87
99	Cuerpos de agua	6 717	0,43
TOTAL ÁREA SIG		1 568 202	100,00

Mapa 3. Geomorfología.



LEYENDA			
SÍMBOLO	SUB PAISAJE	SUPERFICIE	
		ha	%
1	Montañas altas de laderas moderadamente empinadas	21 458	1,37
2	Montañas altas de laderas empinadas	66 256	4,22
3	Montañas altas de laderas muy empinadas	203 740	12,99
4	Montañas altas de laderas extremadamente empinadas	219 664	14,01
5	Montañas altas de cimas convexas	3 406	0,22
6	Montañas altas de valles intramontanos fondo en V	16 980	1,08
7	Montañas altas de valles intramontanos fondo plano	1 609	0,10
8	Talud - Escarpe de Montañas altas	50 581	3,23
9	Nevado de Montañas altas	3 287	0,21
10	Montañas bajas de laderas moderadamente empinadas	4 558	0,29
11	Montañas bajas de laderas empinadas	6 766	0,43
12	Montañas bajas de laderas muy empinadas	33 712	2,15
13	Montañas bajas de laderas extremadamente empinadas	139 917	8,92
14	Montañas bajas de cimas convexas	316	0,02
15	Montañas bajas de valles intramontanos fondo plano	2 416	0,15
16	Talud - Escarpe de Montañas bajas	9 427	0,60
17	Montañas altas de laderas moderadamente empinadas	5 462	0,35
18	Montañas altas de laderas empinadas	80 621	5,15
19	Montañas altas de laderas muy empinadas	245 451	15,65
20	Montañas altas de laderas extremadamente empinadas	345 027	22,00
21	Montañas altas de laderas estructurales	20 978	1,34
22	Montañas bajas - Cuesta	2 147	0,14
23	Montañas bajas de laderas empinadas	9 166	0,58
24	Montañas bajas de laderas muy empinadas	7 432	0,47
25	Valle intramontano de drenaje bueno a moderado	904	0,06
26	Abanico Terraza ligeramente disectada	1 401	0,09
27	Talud - Escarpe de Montañas altas	18 817	1,20
28	Colinas altas ligera a moderadamente disectadas	6 695	0,43
29	Colinas altas fuertemente disectadas	13 502	0,86
30	Colinas bajas ligera a moderadamente disectadas	491	0,04
31	Terrazas altas ligera a moderadamente disectada	7 478	0,48
32	Terrazas medias de drenaje bueno a moderado	4 317	0,28
33	Playas, playones o bancos de arena	2 820	0,18
34	Islas	1 060	0,07
35	Terrazas bajas de drenaje bueno a moderado	3 423	0,22
99	Cuerpos de agua	6 717	0,43
TOTAL ÁREA SIG		1 568 202	100,00

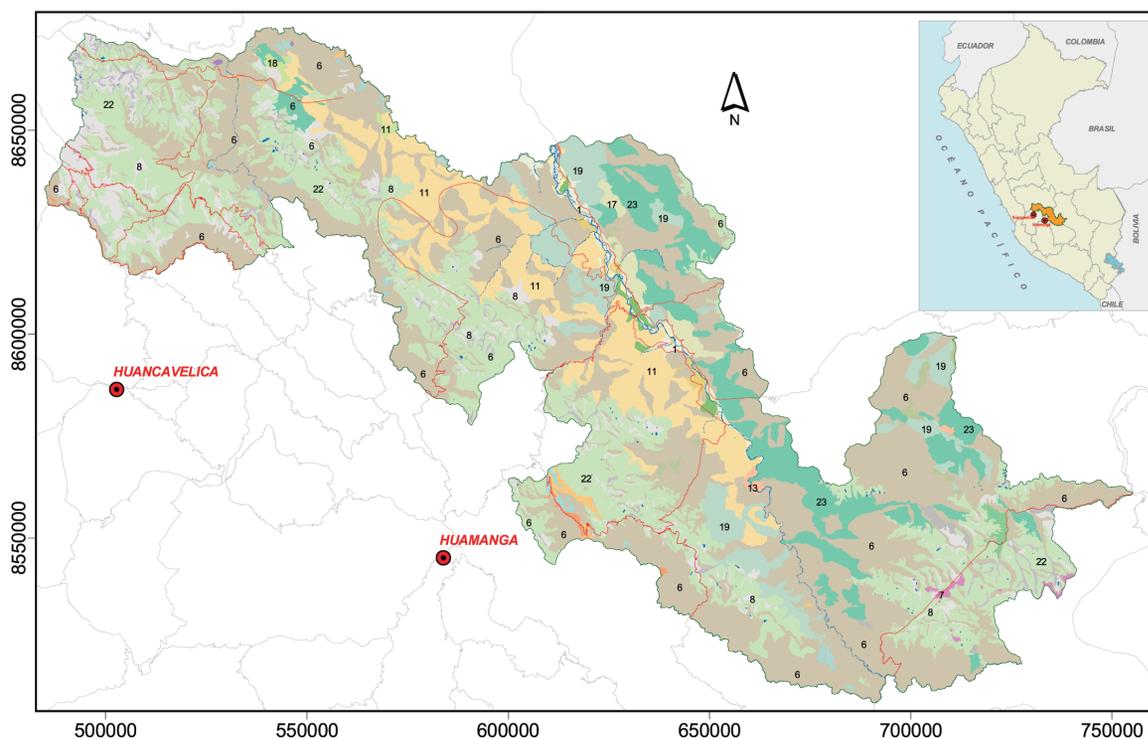
Mapa 4. Fisiografía.



LEYENDA									
SÍMBOLO	TIPOS DE SUELO	SOIL TAXONOMY	SUPERFICIE		SÍMBOLO	TIPOS DE SUELO	SOIL TAXONOMY	SUPERFICIE	
			ha	%				ha	%
1	Apurímac	Typic Udifluvents	1 514	0,10	31	Pampas	Pachic Hapludolls	1 514	0,10
2	Caña brava	Typic Udifluvents	1 059	0,07	32	Platano - Pampahermosa	Typic Udifluvents - Typic Fluvaquents	1 909	0,12
3	Iskapuqui	Lithic Udorthents	425	0,03	33	Valle - Wayracpata	Typic Udorthents - Hídric Cryfibrists	379	0,02
4	Plátano	Typic Udifluvents	410	0,03	34	Tintay - Uchi Shuis	Lithic Udorthents - Humic Dystrustepts	11 303	0,72
5	Kalquina	Lithic Udorthentes	236	0,02	35	Leche Mayo - Porvenir	Lithic Udorthents - Humic Eutrudepts	1 632	0,10
6	Monterrico	Lithic Udorthents	18 754	1,20	36	Buena Gana - Tunkimayo	Lithic Udorthents - Lithic Udorthents	26 025	1,66
7	Toldo Mayo	Lithic Udorthents	119 066	7,59	37	Chungui - Colpacasa	Lithic Udorthents - Lithic Cryorthents	89 877	5,73
8	Topa	Lithic Udorthents	7 119	0,45	38	Ñauinpuquio - Colpacasa	Lithic Cryorthents - Lithic Cryorthents	20 963	1,34
9	Tunkimayo	Lithic Udorthents	207 753	13,25	39	Huallhas - Santa Rosa	Lithic Cryorthents - Lithic Dystrudepts	56 159	3,58
10	San Antonio	Lithic Udorthents	71	0,01	40	Huallhas - Chupana	Lithic Cryorthents - Lithic Udorthents	3 965	0,25
11	Occopeca	Lithic Ustorthents	10 687	0,68	41	Huallhas - Llachuas	Lithic Cryorthents - Typic Cryosaprists	193 877	12,37
12	Pampamote	Lyithic Ustorthents	209 505	13,36	42	Mijnocolpa - Llachuas	Lyithic Ustorthents - Typic Cryosaprists	1 397	0,09
13	Colpacasa	Lithic Cryorthents	54 370	3,47	43	Chirumpiari - Cochapata	Lithic Dystrudept - Lithic Haplosaprists	2 263	0,14
14	Huallhas	Lithic Cryorthents	50 581	3,23	44	Chirumpiari - Toldo Mayo	Lithic Dystrudepts - Lithic Udorthents	97 552	6,22
15	Ñauinpuquio	Lithic Cryorthents	47 250	3,01	45	Café - Arwimayo	Typic Dystrudepts - Typic Dystrudepts	17 707	1,13
16	San Pantuari	Typic Dystrudepts	2 222	0,14	46	Café - Buena Gana	Typic Dystrudepts - Lithic Udorthents	114 840	7,32
17	Terraza	Typic Dystrudepts	4 846	0,31	47	Carmenpampa - Gringo Yacu	Typic Dystrudepts - Lithic Udorthents	18 064	1,15
18	Alto Kimbiri	Typic Dystrudepts	1 162	0,07	48	Pampaconas I - Pampaconas II	Typic Dystrudepts - Lithic Dystrudepts	3 794	0,24
19	Antena	Typic Dystrudepts	420	0,03	49	Libertad - Mirador	Typic Dystrudepts - Typic Dystrudepts	13 535	0,86
20	Café	Typic Dystrudepts	1 476	0,09	50	Tauribamba - Llachuas	Typic Dystrustepts - Typic Cryosaprists	415	0,03
21	Mirador	Typic Dystrudepts	3 472	0,22	51	Huasicancha - Colpacasa	Typic Dystrudepts - Lithic Cryorthents	601	0,04
22	Chirumpiari	Lithic Dystrudepts	7 879	0,50	52	Cacao - Gringo Yacu	Typic Eutrudepts - Lithic Udorthents	13 396	0,85
23	Tauribamba	Typic Dystrudepts	383	0,02	53	Chupivana - Mantaro	Humic Eutrudepts - Lithic Udorthents	29 188	1,86
24	Catarata	Typic Eutrudepts	5 716	0,36	54	Huachocolpa I - Huachocolpa II	Humic Dystrustepts - Lithic Ustorthents	4 110	0,26
25	Periabenta	Typic Eutrudepts	16 901	1,08	55	Llachuas - Misceláneo	Typic Cryosaprists - Misceláneo	16 600	1,06
26	Pichari bajo	Typic Eutrudepts	4 317	0,28	56	Chancara I - Chancara II	Lithic Haplosaprists - Lithic Udorthents	247	0,02
27	Santa Rosa	Lithic Dystrustepts	164	0,01	57	Misceláneo	Misceláneo	2 821	0,18
28	Capilla Pampa	Typic Haplustepts	30 499	1,94	58	Nevado	Nevado	3 287	0,21
29	Cochapata	Lithic Haplosaprists	1 190	0,08	99	Cuerpos de agua	Cuerpos de agua	6 717	0,43
30	Colcabamba	Lithic Haplosaprists	4 618	0,29					
TOTAL ÁREA SIG								1 568 202	100,00

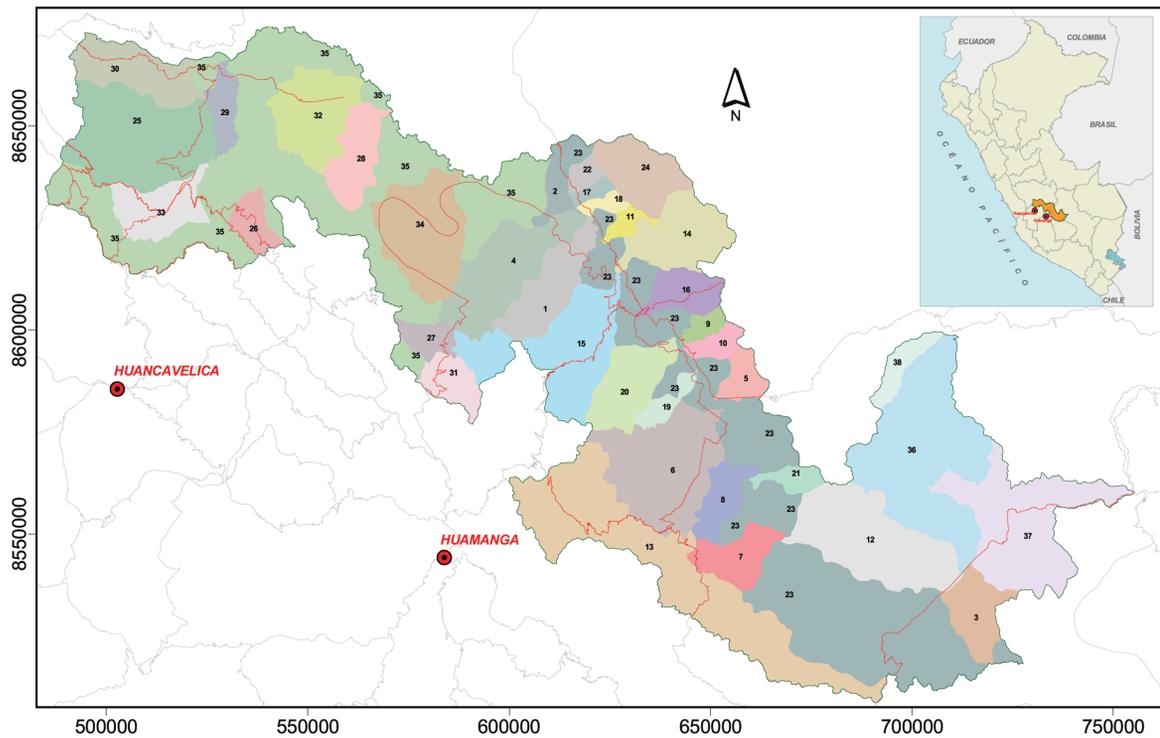
Mapa 5. Suelos.

ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL ÁMBITO DEL VALLE DEL RÍO APURÍMAC



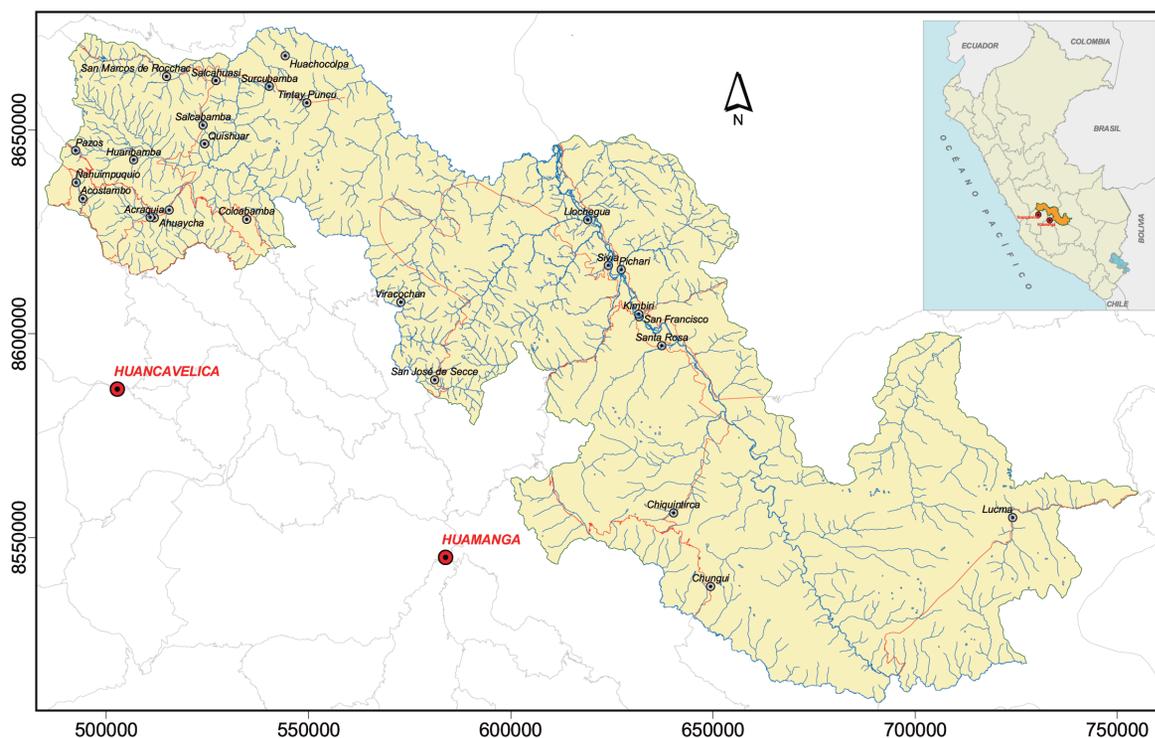
LEYENDA				
SÍMBOLO	CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LAS TIERRAS	SUPERFICIE		
		ha	%	
A3si	1	Tierras aptas para cultivo en limpio de calidad agroológica baja con limitaciones por suelo e inundación	4 482	0,29
C2s	2	Tierras aptas para cultivo permanente de cadalidad agroológica media con limitaciones por suelo	4 317	0,28
C3s	3	Tierras aptas para cultivo permanente de calidad agroológica baja con limitaciones por suelo	8 715	0,56
C3es	4	Tierras aptas para cultivo permanente de calidad agroológica baja con limitaciones por erosión y suelo	6 366	0,41
Xsi	5	Tierras aptas para protección con limitaciones por suelo e inundación	2 821	0,18
Xesc	6	Tierras aptas para protección con limitaciones por erosión, suelo y clima	645 265	41,13
Xec	7	Tierras aptas para protección con limitaciones por erosión y clima	3 287	0,21
A2sc - Xes	8	Tierras aptas para cultivo en limpio de calidad agroológica media con limitaciones por suelo y clima, asociadas a protección con limitaciones por erosión y suelo	87 494	5,58
A2esc - Xes	9	Tierras aptas para cultivo en limpio de calidad agroológica media con limitaciones por erosión, suelo y clima, asociadas a protección con limitaciones por erosión y suelo	16 469	1,05
A3es - C3es	10	Tierras aptas para cultivo en limpio de calidad agroológica baja con limitaciones por erosión y suelo, asociadas a producción forestal de calidad agroológica baja con limitaciones por erosión y suelo	383	0,02
C3es - F3es	11	Tierras aptas para cultivo permanente de calidad agroológica baja con limitaciones por erosión y suelo, asociadas a producción forestal de calidad agroológica baja con limitaciones por erosión y suelo	145 504	9,28
C3esc - F3esc	12	Tierras aptas para cultivo permanente de calidad agroológica baja con limitaciones por erosión, suelo y clima, asociadas a producción forestal de calidad agroológica baja con limitaciones por erosión, suelo y clima	4 387	0,28
C3s - Xs	13	Tierras aptas para cultivo permanente de calidad agroológica baja con limitaciones por suelo, asociadas a protección con limitaciones por suelo	2 147	0,14
C3es - Xs	14	Tierras aptas para cultivo permanente de calidad agroológica baja con limitaciones por erosión y suelo, asociadas a protección con limitaciones por suelo	2 417	0,15
P2se - A2sc	15	Tierras aptas para manejo de pastos de calidad agroológica media con limitaciones por suelo y clima, asociadas a cultivos permanentes de calidad agroológica media con limitaciones por suelo y clima	1 514	0,10
F3es - C3es	16	Tierras aptas para manejo de pastos de calidad agroológica baja con limitaciones por erosión y suelo, asociadas a cultivos permanentes de calidad agroológica baja con limitaciones por erosión y suelo	3 794	0,24
F3es - C2es	17	Tierras aptas para producción forestal de calidad agroológica baja con limitaciones por erosión y suelo, asociadas a cultivos permanentes de calidad agroológica baja con limitaciones por erosión y suelo	13 535	0,86
F3es - P3es	18	Tierras aptas para producción forestal de calidad agroológica baja con limitaciones por erosión y suelo, asociadas a manejo de pastos de calidad agroológica baja con limitaciones por erosión y suelo	4 050	0,26
F3es - Xes	19	Tierras aptas para producción forestal de calidad agroológica baja con limitaciones por erosión y suelo, asociadas a protección con limitaciones por erosión y suelo	85 069	5,42
Xes - A2sc	20	Tierras aptas para protección con limitaciones por erosión y suelo, asociadas a cultivos en limpio de calidad agroológica media con limitaciones por suelo y clima	3 616	0,23
Xes - C3es	21	Tierras aptas para protección con limitaciones por erosión y suelo, asociadas a cultivos permanentes de calidad agroológica baja con limitaciones por erosión y suelo	4 634	0,30
Xes - P3esc	22	Tierras aptas para protección con limitaciones por erosión y suelo, asociadas a manejo de pastos de calidad agroológica baja con limitaciones por erosión, suelo y clima	380 116	24,24
Xes - F3es	23	Tierras aptas para protección con limitaciones por erosión y suelo, asociadas a producción forestal de calidad agroológica baja con limitaciones por erosión y suelo	124 337	7,93
Xes - F3esc	24	Tierras aptas para protección con limitaciones por erosión y suelo, asociadas a producción forestal de calidad agroológica baja con limitaciones por erosión, suelo y clima	6 766	0,43
99		Cuerpos de agua	6 717	0,43
TOTAL ÁREA SIG			1 568 202	100,00

Mapa 6. Capacidad de uso mayor de las tierras.



LEYENDA				
SÍMBOLO	CUENCAS HIDROGRÁFICAS		SUPERFICIE	
			ha	%
1	Río Ancón	Río Apurímac	31 008	1,98
2	Río Apurímac	Río Apurímac	7 061	0,45
3	Río Armas	Río Apurímac	22 920	1,46
4	Río Chimacota	Río Apurímac	49 381	3,15
5	Río Chirumpiarí	Río Apurímac	10 341	0,66
6	Río Chunchubamba	Río Apurímac	67 330	4,29
7	Río Huarjamayo	Río Apurímac	20 934	1,33
8	Río Itigalo	Río Apurímac	16 438	1,05
9	Río Mapiñari	Río Apurímac	5 899	0,38
10	Río Maquete	Río Apurímac	7 837	0,50
11	Río Otari	Río Apurímac	5 389	0,34
12	Río Pampaconas	Río Apurímac	67 578	4,31
13	Río Pampas	Río Apurímac	118 709	7,57
14	Río Pichari	Río Apurímac	35 636	2,27
15	Río Plene	Río Apurímac	61 745	3,94
16	Río Quimbiri	Río Apurímac	17 225	1,10
17	Río Quinquívi	Río Apurímac	3 878	0,25
18	Río Quisto	Río Apurímac	4 254	0,27
19	Río Samugarí	Río Apurímac	7 715	0,49
20	Río Santa Rosa	Río Apurímac	30 215	1,93
21	Río Siquivini	Río Apurímac	7 933	0,51
22	Río Teresa	Río Apurímac	5 389	0,34
23	Otros	Río Apurímac	226 302	14,43
24	Río Quempiri	Río Ene	28 328	1,81
25	Río Huancuy	Río Mantaro	73 177	4,67
26	Río Huarochirí	Río Mantaro	11 875	0,76
27	Río Igoshuayja	Río Mantaro	9 965	0,64
28	Río Imaybamba	Río Mantaro	24 431	1,56
29	Río Mantaro	Río Mantaro	12 273	0,78
30	Río Matibamba	Río Mantaro	32 655	2,08
31	Río Pacchanga	Río Mantaro	14 952	0,95
32	Río Paraiso	Río Mantaro	39 530	2,52
33	Río Upamayo	Río Mantaro	26 634	1,70
34	Río Vizcatán	Río Mantaro	52 709	3,36
35	Otros	Río Mantaro	222 756	14,20
36	Río Cushireni	Río Urubamba	102 299	6,52
37	Río Vilcabamba	Río Urubamba	74 846	4,77
38	Río Postaquiato	Río Urubamba	10 655	0,68
TOTAL ÁREA SIG			1 568 202	100,00

Mapa 7. Cuencas hidrográficas.



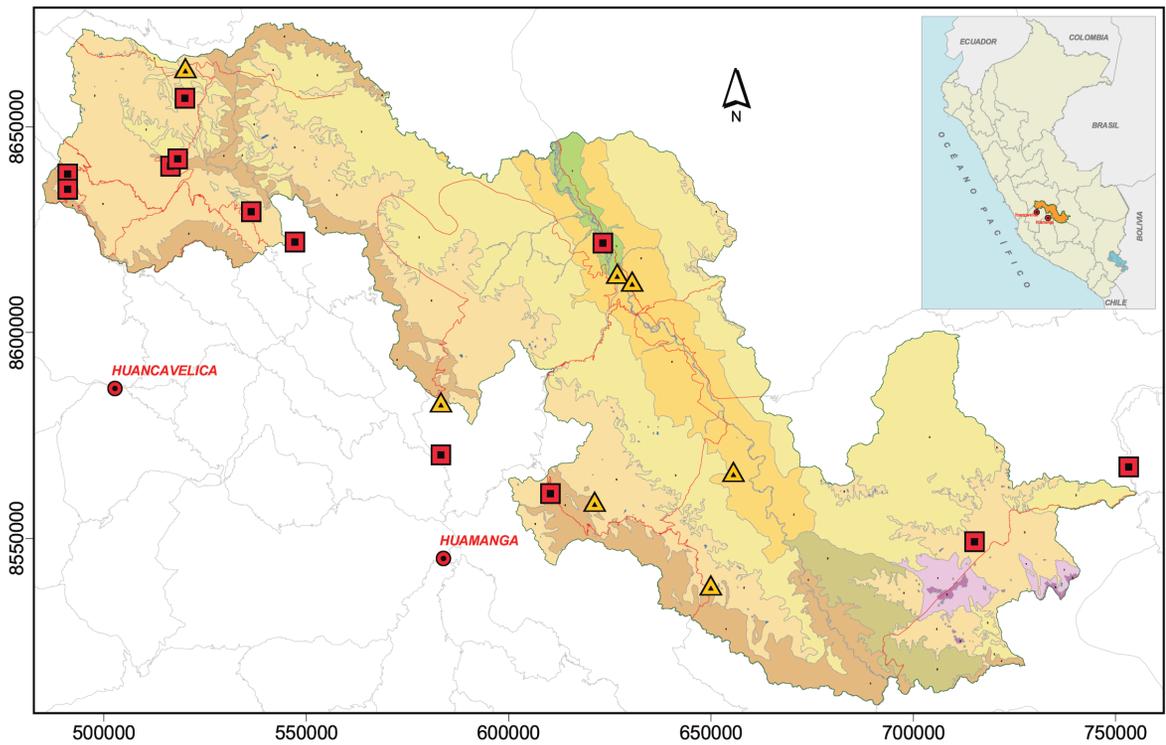
LEYENDA

-  Capital de Departamento (*)
-  Capital de Distrito (*)
-  Cuerpos de agua
-  Límite VRA (**)
-  Límite Distrital (**)
-  Vías asfaltadas (***)
-  Vías sin asfaltar (***)
-  Vías en proyecto (***)

Fuente : * Ministerio de Educación (MINEDU 2010)
 ** Asociación de Municipalidades del VRAE (AMUVRAE 2010)
 *** Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC 2004)



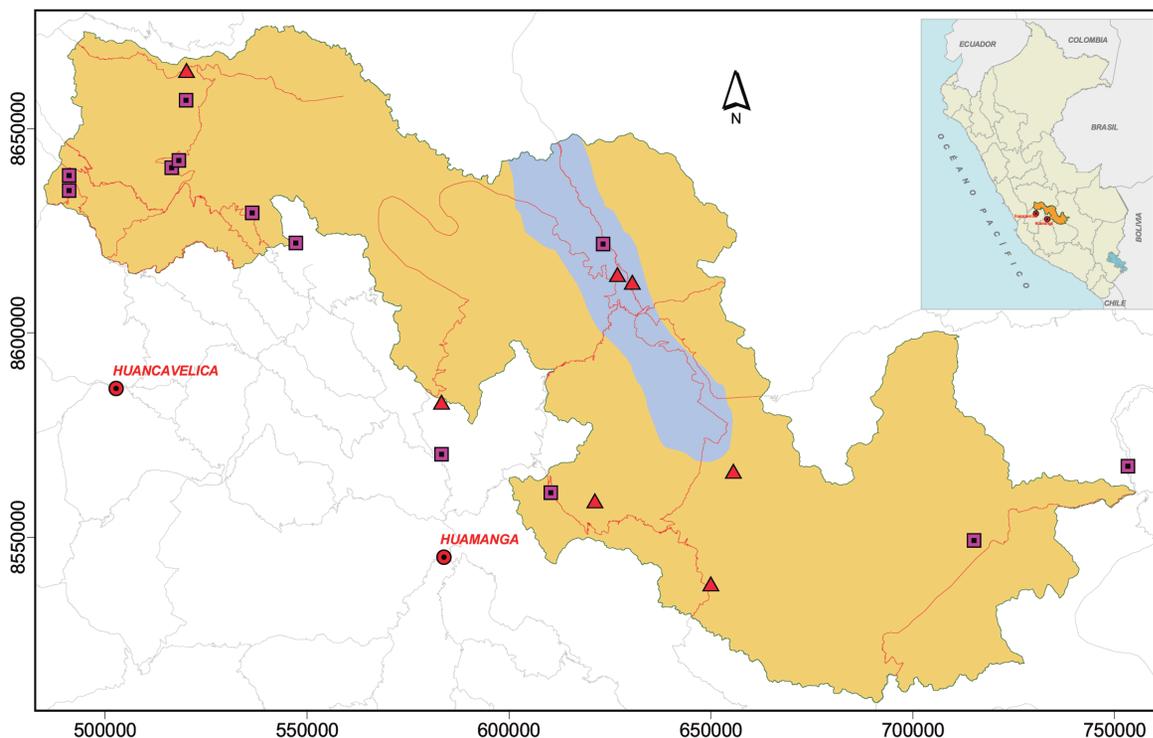
Mapa 8. Hidrográfico.



LEYENDA			
SÍMBOLOS	UNIDADES CLIMÁTICAS	SUPERFICIE	
		ha	%
1	Muy húmedo y cálido	19 610	1,26
2	Húmedo y cálido	170 671	10,90
3	Moderadamente húmedo, semicálido	581 996	37,15
4	Semiseco y árido, cálido; con invierno seco	192 642	12,26
5	Semiseco, semifrío; con otoño, invierno y primavera seco	513 344	32,74
6	Semiseco, templado cálido; con otoño e invierno seco	56 624	3,66
7	Semiseco, frío moderado; con invierno seco	23 911	1,52
8	Seco, frígido glacial de tundra	3 287	0,21
99	Cuerpos de agua	6 717	0,43
TOTAL ÁREA SIG		1 568 202	100,00

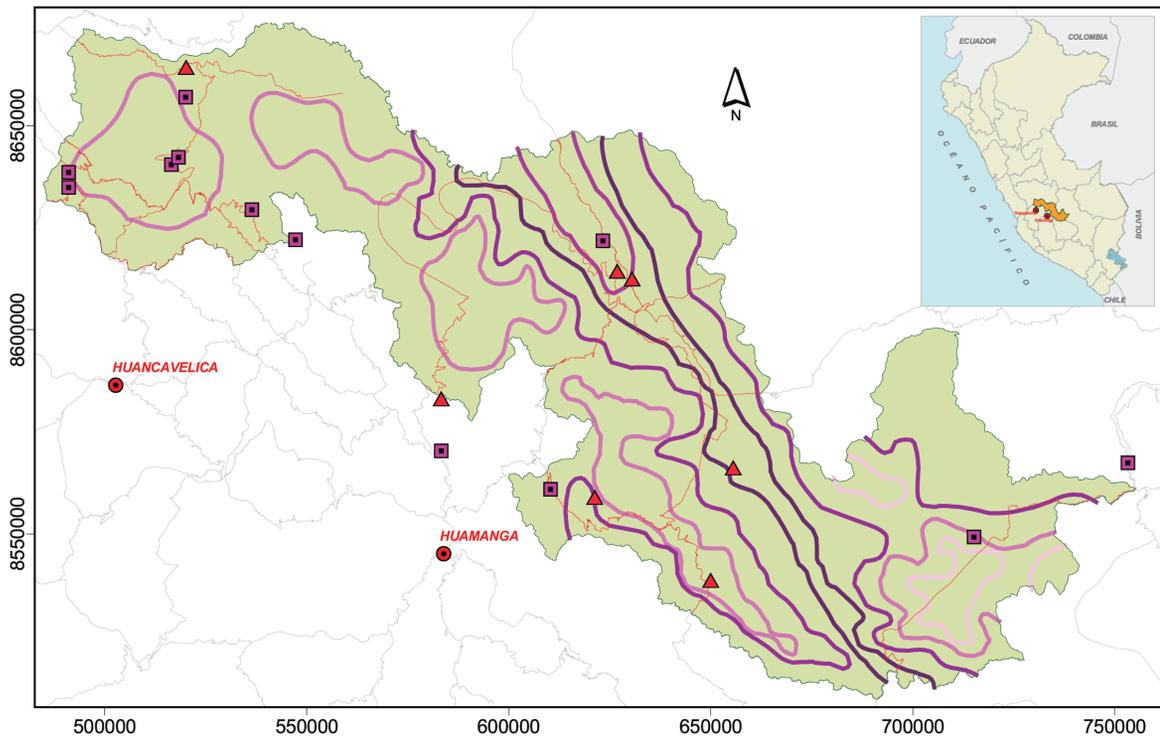
SÍMBOLO	ESTACIONES METEOROLÓGICAS
■	Estación climatológica ordinaria
▲	Estación pluviométrica

Mapa 9. Clima.



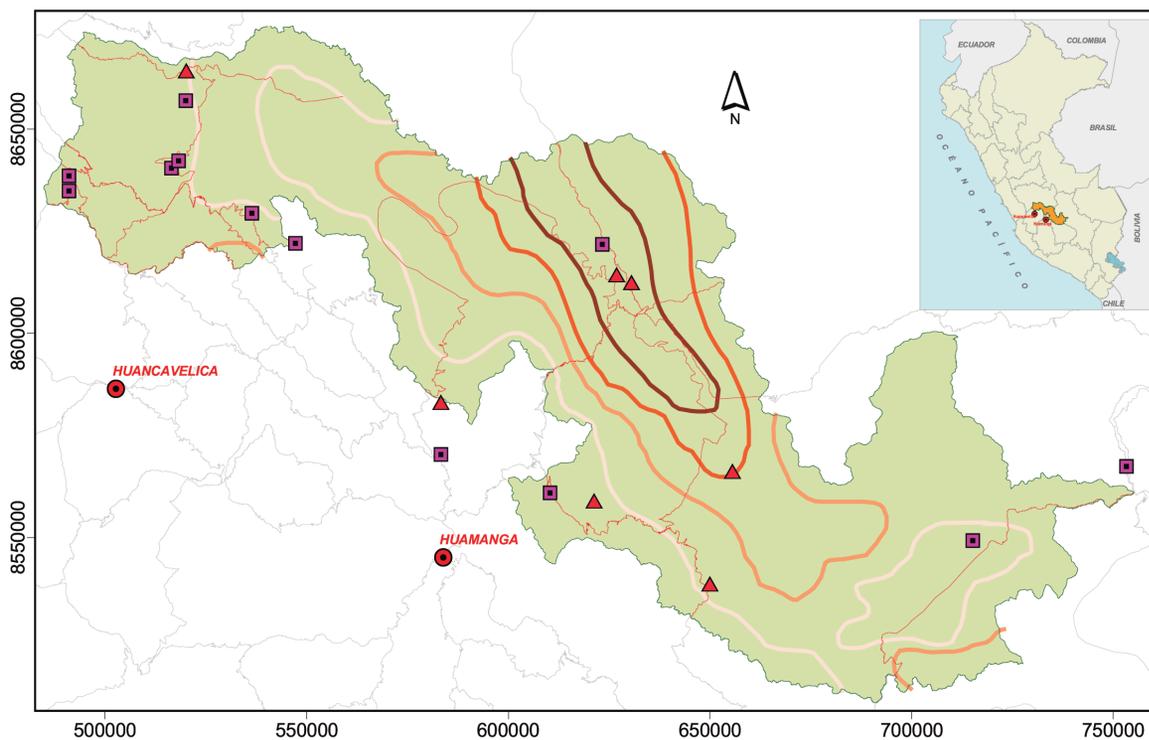
LEYENDA	
SÍMBOLO	ZONAS CARACTERIZADAS
	Exceso de agua
	Déficit de agua
SÍMBOLO	ESTACIONES METEOROLÓGICAS
	Estación climatológica ordinaria
	Estación pluviométrica

Mapa 10. Déficit y exceso de agua.



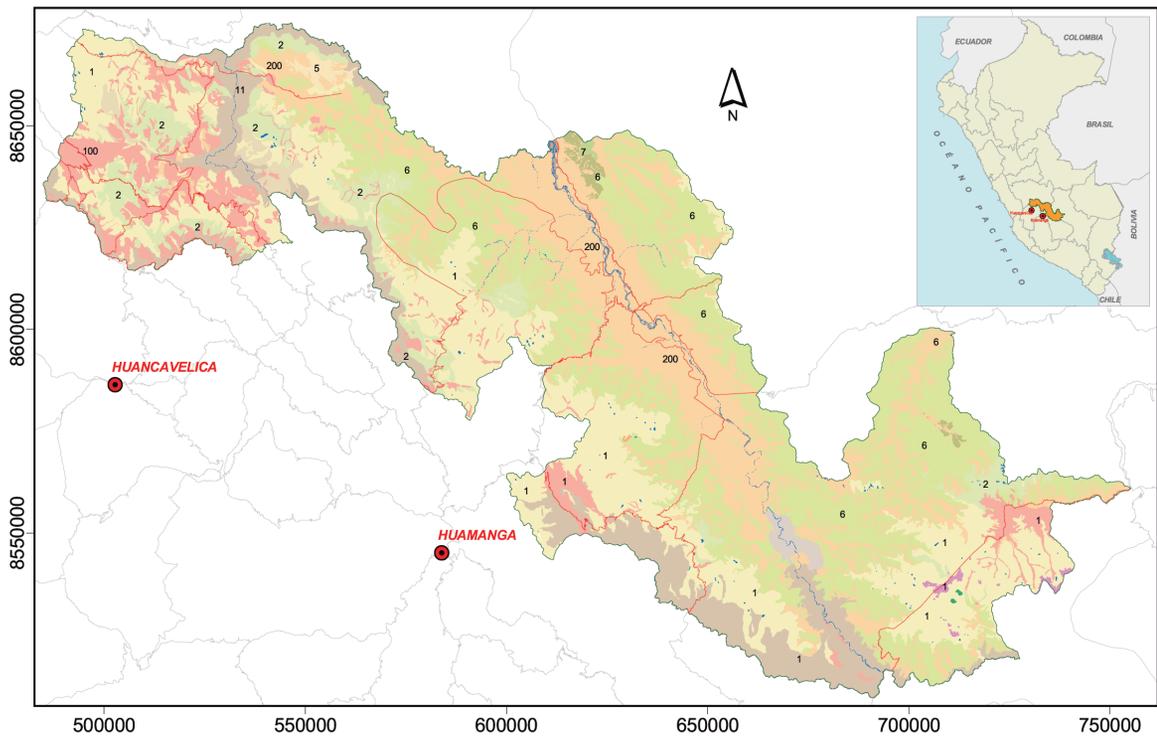
LEYENDA	
SÍMBOLO	RANGO DE TEMPERATURA
	8 °C
	12 °C
	14 °C
	16 °C
	20 °C
SÍMBOLO	ESTACIONES METEOROLÓGICAS
	Estación climatológica ordinaria
	Estación pluviométrica

Mapa 11. Temperatura (isotermas)



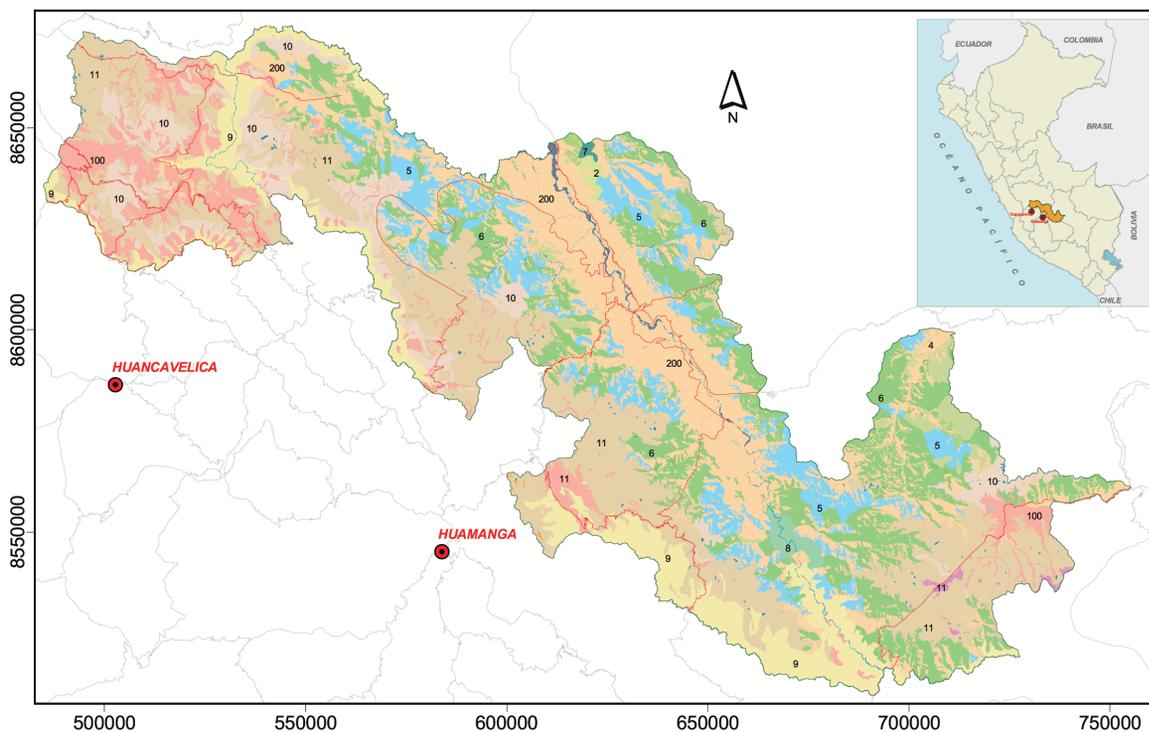
LEYENDA	
SÍMBOLO	RANGO DE PRECIPITACIÓN
	500 mm
	1 000 mm
	1 500 mm
	2 000 mm
SÍMBOLO	ESTACIONES METEOROLÓGICAS
	Estación climatológica ordinaria
	Estación pluviométrica

Mapa 12. Precipitación (isoyetas).



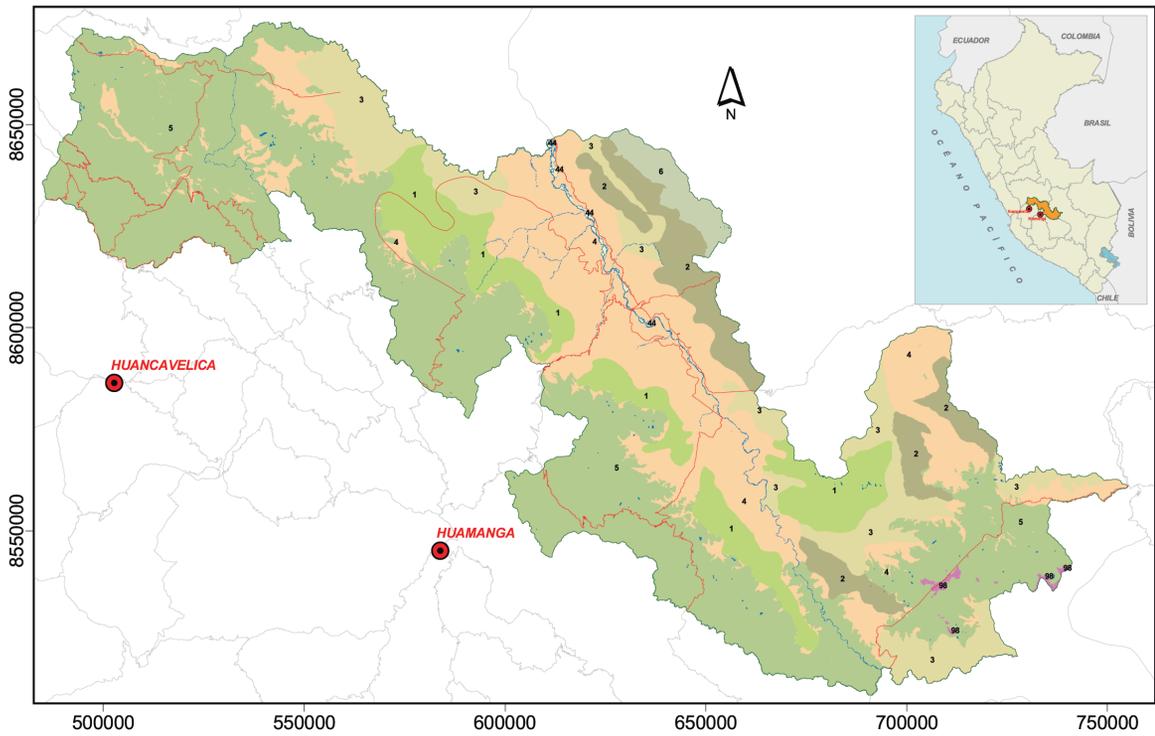
LEYENDA			
SÍMBOLO	COMUNIDADES VEGETALES	SUPERFICIE	
		ha	%
1	Herbazal altoandinos (Pajonales)	385 754	24,60
2	Arbustal andino	100 086	6,38
3	Comunidades de Puya raimondii	261	0,02
4	Bosques de Queñuales (Polylepis)	213	0,01
5	Bosques de neblinas	5 998	0,38
6	Bosque de montañas altas	418 913	26,71
7	Bosques de montañas bajas	6 914	0,44
8	Comunidades de <i>Guadua</i>	1 332	0,08
9	Bosques subxerofítico de la cuenca del río Apurímac	9 337	0,60
10	Arbustales dispersos y espinosos subserofíticos	15 959	1,02
11	Bosque ralo xerofítico con cactáceas columnares	153 048	9,76
12	Complejo de vegetación sucesión ripario	2 783	0,18
13	Bofedal	172	0,01
98	Nevados	3 287	0,21
100	Áreas intervenidas andinas	112 467	7,17
200	Complejo de chacras y purmas (áreas intervenidas)	344 961	22,00
99	Cuerpos de agua	6 717	0,43
TOTAL ÁREA SIG		1 568 202	100,00

Mapa 13. Vegetación



LEYENDA			
SÍMBOLO	TIPOS DE BOSQUE	SUPERFICIE	
		ha	%
1	Bosque húmedo de montañas bajas de laderas empinadas	3 437	0,22
2	Bosque húmedo de montañas bajas de laderas muy empinadas	3 477	0,27
3	Bosque húmedo de montañas altas de laderas moderadamente empinadas	2 271	0,14
4	Bosque húmedo de montañas altas de laderas empinadas	26 499	1,69
5	Bosque húmedo de montañas altas de laderas muy empinadas	146 166	9,32
6	Bosque húmedo de montañas altas de laderas extremadamente empinadas	249 976	15,94
7	Pacal de montañas altas	1 332	0,08
8	Bosque seco amazónico	9 337	0,60
9	Matorral seco	153 236	9,77
10	Matorrales	115 857	7,39
11	Pajonal	386 227	24,63
12	Bofedal	172	0,01
13	Nevados	3 287	0,21
14	Playas, playones o bancos de arena	2 784	0,18
100	Área intervenida	112 467	7,17
200	Deforestación	344 961	22,00
99	Cuerpos de agua	6 717	0,43
TOTAL ÁREA SIG		1 568 202	100,00

Mapa 14. Forestal



LEYENDA					
ASOCIACIÓN DE HÁBITATS Y OTROS	SÍMBOLO	SUPERFICIE		COMUNIDADES DE FAUNA	ESPECIES INDICADORAS
		ha	%		
Fauna de bosque primario intacto	1	156 382	9,97	Primaria	Oso de anteojos, maquisapa negro, sachavaca y paujil
Fauna de bosque primario moderadamente alterado	2	102 190	6,52	Secundaria	Venado colorado, venado enano, sajino, pava de montaña
Fauna de bosque primario muy alterado asociado a bosque secundario	3	172 099	10,97	Terciaria	Samaño, tapiso, oso hormiguero, ronsoco, tuacán
Fauna de bosque residual asociado a puma y chacras	4	388 145	24,75	Residual	Cutpe, quirquincho, ardilla colorada
Fauna de matorral arbustivo asociado a rastrojos, chacras y pajonales	5	710 213	45,29	Residual	Vizcacha, liclish, huallata
Áreas Naturales Protegidas	6	26 236	1,67		
Islas	44	2 933	0,19		
Nevados	98	3 287	0,21		
Cuerpos de agua	99	6 717	0,43		
TOTAL ÁREA SIG		1 568 202	100,00		

Mapa 15. Fauna.



IV. EL ESCENARIO SOCIOECONÓMICO

4.1. EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN SOCIAL

La ocupación de ámbito del valle del río Apurímac es producto de la interrelación de dos escenarios sociales y económicos definidos por los patrones étnicos y por el uso del territorio. Uno de origen andino tradicional, cuyos núcleos poblados están ubicados en los espacios andinos e interandinos, de climas fríos secos y húmedos, encima de los 2500 msnm; y de climas cálidos y secos hasta los 2500 msnm, en las partes andinas de los distritos de las provincias de Tayacaja y La Convención; y otro de origen amazónico, en los sectores más orientales, con climas cálidos y húmedos y exuberancia de bosques y aguas. Tradicionalmente, estos dos grandes grupos tuvieron los primitivos intercambios económicos en las formas de trueques, principalmente de insumos alimenticios y medicinales. Posteriormente, con la construcción de las vías de acceso a Huancayo, Huancavelica, Huamanga y Cusco, surgieron otros escenarios con dominio económico de dos frentes, por el lado occidental hacia los mercados de Junín y Ayacucho, con meta final de Lima, y otro por el lado oriental hacia Cusco.

Sin embargo, las formas andinas del uso de las tierras y del manejo de la ganadería en las partes altoandinas, apegados a su propia cosmovisión de la propiedad, a la productividad de las tierras y al crecimiento demográfico, dio como consecuencia la miniparcelación, el agotamiento de la fertilidad y la baja producción. En contraste, la población amazónica, en consonancia con su cosmovisión de los beneficios productivos de los bosques y de los ríos, siguieron los patrones de usos rotativos de sus parajes. Con la construcción de carreteras en la década de los 60 del siglo pasado, se trastocan y convulsionan las formas económicas del uso y cosecha en las tierras andinas y amazónicas, llegando a confrontaciones y pugnas por ocupar las mejores tierras productivas. Las bajas en las cosechas andinas y la falta de terrenos por las miniparcelaciones, en el contexto arraigado de la propiedad privada andina, indujeron a las migraciones para ocupar las tierras boscosas, lluviosas y cálidas del amplio valle del Apurímac, poblado por indígenas asháninkas y matsiguengas, y por otro lado del equilibrio bosque-hombre selvático se paso a la lucha por el reconocimiento de la propiedad comunal indígena.

Los descendientes contemporáneos de los grupos étnicos arawak, asháninka y matsiguenga, se encuentran asentados en los sectores húmedos de los distritos de Sivia, Llochegua, Ayna, Santa Rosa, Pichari y Kimbiri.

En los planes de colonización española en 1763, el padre Manuel Briedma explora por primera vez el valle del río Apurímac, luego fue seguido por los franciscanos, agustinos y redentoristas, quienes establecieron las misiones en Huanta y San Ramón. En 1790, la misión franciscana crea la "Fundación Buenaventura de Quimpitiriqui", distante a solo tres kilómetros de Sivia. En 1889, el explorador coronel Portillo ocupa grandes áreas del valle, fundado centros poblados con presencia predominante de huantinos y huamanguinos. El objetivo de estos procesos de colonización fue afianzar económicamente las actividades extractivas de recursos del bosque con importancia para el mercado mundial.

En tiempos más recientes, las inmigraciones para la ocupación del valle del Apurímac, promovidas y planificadas por el Estado, para ampliar las fronteras agrícolas y menguar los conflictos por mayores tierras en la parte andina, acelerarán la ocupación del valle con colonos andinos, con mentalidad extractiva de recursos del bosque y agrícola. La construcción de la carretera Huamanga-Huanta-río San Francisco, entre 1965 y 1980, apresuró el crecimiento de los frentes extractivos y productivos del valle. Así en 1950, hubo el apogeo de la extracción del cube o barbasco, del café entre 1960 y 1970, cacao entre 1970 y 1980. El deterioro de las carreteras y puentes, la falta de atención y apoyo técnico, los bajos precios de los

productos en el mercado, las deficiencias en las atenciones de salud y educación, ha derivado en el “boom” del cultivo ilícito de coca y la producción de pasta básica de cocaína, seguido del narcotráfico, y desde 1985 ha desencadenado en la violencia social.

En la actualidad, la diversidad cultural está caracterizada por tres tipos de patrones socioculturales relevantes: los pueblos indígenas amazónicos, las comunidades andinas tradicionales, y los colonos andinos. Los colonos de origen y procedencia altoandina ocupan las partes bajas del valle del Apurímac y del alto Vilcabamba, hasta unos 2000 msnm, que favorecen los cultivos tropicales de valor comercial.

En los siglos XVIII y XIX, la colonización por las misiones religiosas con propósitos de evangelizar a los indígenas amazónicos y de insertarlos a la economía de mercado mediante el comercio de productos del bosque, generó el mercantilismo de tipo individualista, impulsando un proceso de colonización caótica, con desplazamientos de colectividades indígenas de sus territorios originales hacia otros territorios. La tala de maderas adquirió interés comercial, la caza de ciertas especies fue masiva, la recolección de especies de valor económico fue exterminadora, y los cultivos de interés comercial propició la explotación de la población local.

En los años 60 del siglo XX, tanto en las zonas andinas como en las porciones de selva del ámbito de estudio, las haciendas allí existentes fueron afectadas por el proceso de Reforma Agraria. A cambio, se promovieron algunas cooperativas agrarias que no prosperaron; y tomaron fuerza la pequeña propiedad individual que por su división por herencia ha generalizado actualmente el minifundio.

Entre los años 1980 y 1996, tanto las comunidades nativas amazónicas, como las comunidades andinas y asentamientos de colonos, fueron víctimas de la violencia desatada tanto por los grupos de Sendero Luminoso y las acciones desarrolladas por las fuerzas antisubversivas en distintos puntos de la selva, incluyendo el VRAE. Esta violencia generó diversos desequilibrios internos en toda el área, afectando a pueblos indígenas amazónicos, comunidades campesinas y asentamientos de colonos migrantes. La violencia política generó también expulsión de la población rural hacia zonas urbanas; posteriormente se ha aplicado la política de repoblamiento.

El territorio ha sido escenario no solamente de fenómenos migratorios que han llevado a poblaciones altoandinas a las zonas de selva. Actualmente, el movimiento económico que se ha generado alrededor del cultivo de la hoja de coca motiva que nuevas generaciones pugnen por emigrar, en este caso para acceder a servicios que no existen en el valle (principalmente educativos).



El ámbito de estudio no está articulado internamente, sino a tres centros urbanos fuera del mismo: Huamanga, Quillabamba y Huancayo. Los distritos de las provincias de Huanta y La Mar, y los distritos de Pichari y Kimbiri de la provincia de La Convención, están articulados a la ciudad de Huamanga. El distrito de Vilcabamba, provincia de La Convención tiene conexión con Quillabamba, capital de dicha provincia. Y la provincia de Tayacaja, departamento de Huancavelica, está articulada a la ciudad de Huancayo.

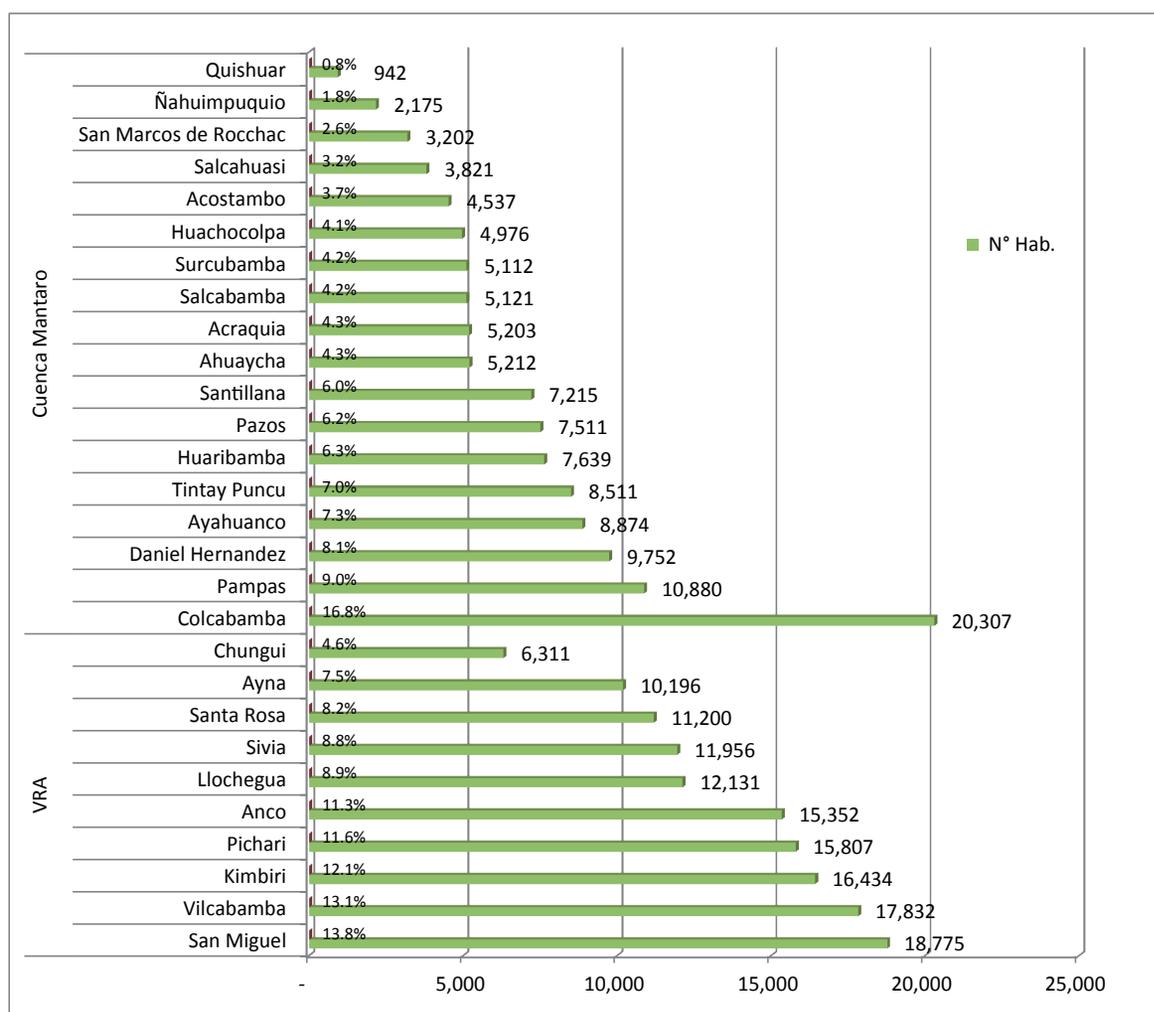
FERIA DE PUCUCHAPAMPA
SURCUBAMBÁ - TAYACAJA - HUANCVELICA - PERU
Aquí el trueque es todavía una moneda corriente.
Foto: © IAP - HENRY GINES S.

4.2. POBLACIÓN ACTUAL

El ámbito de estudio abarca ventiocho distritos agrupados en unidades espaciales que consideran principalmente su ubicación hidrográfica: (a) cuenca del río Apurímac, (b) cuenca del río Mantaro, y (c) cuenca del río Urubamba.

La población total del ámbito de estudio es de 256 984 habitantes conforme el Censo de Población y Vivienda de 2007. Poco más de la mitad se encuentra en la cuenca del río Mantaro (52,9%) y el 47,1% en las cuencas de los ríos Apurímac y Urubamba.

Para el año 2007, los seis distritos con mayor población eran: Colcabamba con 20 327 habitantes (16,8%), San Miguel con 18 775 (13,8%), Vilcabamba con 17 832 (13,1%), Kimbiri con 16 434 (12,1%), Pichari con 15 807 (11,6%) y finalmente Llochegua con 12 131 (8,9%). Los distritos menos poblados son: Quishuar con solo 942 (0,8%) y Chungui con 6311 (2,5%). Véase figura 1.

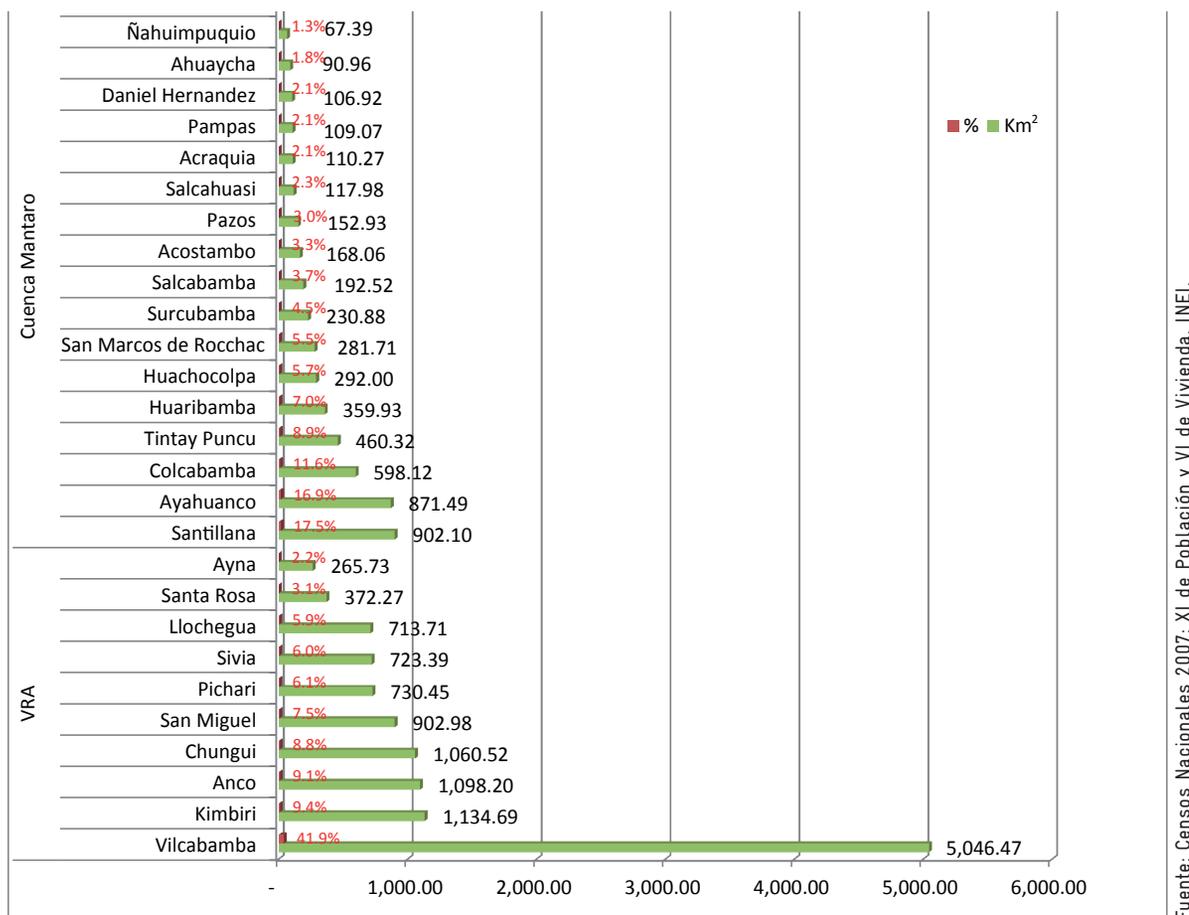


Fuente: Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda. INEI.

Figura 1. Población por distritos y su representación porcentual en las cuencas.

DENSIDAD POBLACIONAL

En las cuencas de los ríos Apurímac y Urubamba, el distrito más grande es Vilcabamba por contar con 5046 km² (41,9%), y en la cuenca del Mantaro, el distrito de Santillana con 902,1 km² (5,2%). Véase figura 2.



Fuente: Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda. INEI.

Figura 2. Superficie territorial en las cuencas

La densidad poblacional al año 2007 era de 14,9 habitantes/km², en la cuenca del río Apurímac de 11,3 habitantes/km², y en la cuenca del Mantaro de 23,5 habitantes/km².

En las cuencas del Apurímac y Urubamba el distrito Ayna tiene la mayor densidad demográfica con 38,4 habitantes/km²; y la menor el distrito de Vilcabamba con 3,5 habitantes/km². En la cuenca del Mantaro el distrito con mayor densidad poblacional es Pampas con 99,8 habitantes/km², y el de menor, Santillana con 8,0 habitantes/km² (figura 3).

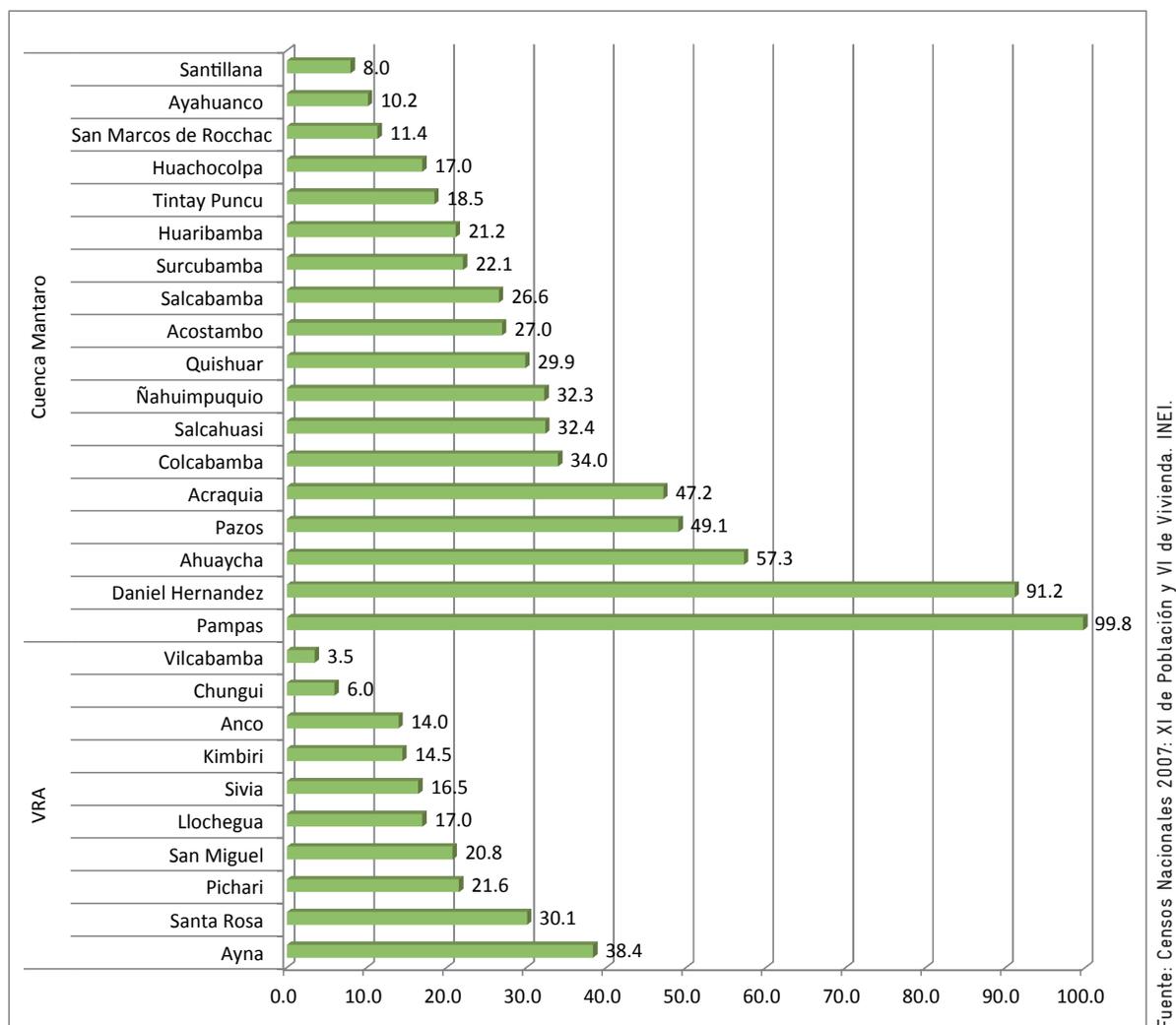


Figura 3. Densidad poblacional por distritos en las cuencas.

POBLACIÓN POR SEXO Y LUGAR DE RESIDENCIA

En el área de estudio el 51,4% son varones y el 48,6% son mujeres, cifra contraria al promedio nacional que muestra que el 50,3% es población femenina y el 49,7% masculina.

Respecto del lugar de residencia, el 71,2% de la población reside en zonas rurales y sólo el 28,8% en centros poblados urbanos (tabla 1). Mientras, a nivel nacional el 75,9% residen en zonas urbanas y 24,1% en zonas rurales.

Tabla 1. Población según distritos, sexo y área de residencia

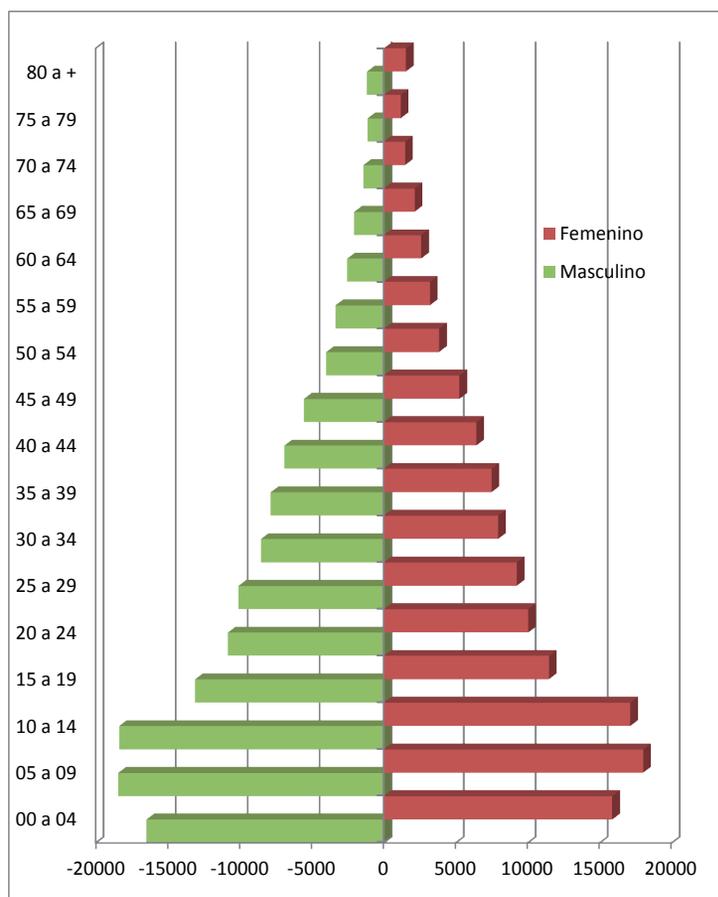
Sector	Prov.	Dist.	Población			Urbana			Rural		
			Total	Varón	Mujer	Total	Varón	Mujer	Total	Varón	Mujer
VALLE DEL RÍO APURÍMAC	La Mar	Ancos	15,352	8,270	7,082	2,693	1,449	1,244	12,659	6,821	5,838
		Ayna	10,196	5,494	4,702	7,039	3,769	3,270	3,157	1,725	1,432
		Chungui	6,311	3,207	3,104	551	268	283	5,760	2,939	2,821
		San Miguel	18,775	9,345	9,430	8,266	4,122	4,144	10,509	5,223	5,286
		Santa Rosa	11,200	5,921	5,279	6,440	3,315	3,125	4,760	2,606	2,154
	Huanta	Sivia	11,956	6,510	5,446	4,028	2,099	1,929	7,928	4,411	3,517
		Llochegua	12,131	6,755	5,376	5,858	3,151	2,707	6,273	3,604	2,669
	La Convencion	Kimbiri	16,434	8,674	7,760	4,369	2,242	2,127	12,065	6,432	5,633
		Vilcabamba	17,832	9,369	8,463	395	193	202	17,437	9,176	8,261
		Pichari	15,807	8,495	7,312	6,931	3,686	3,245	8,876	4,809	4,067
Cuenca Mantaro	Huanta	Ayahuanco	8,874	4,552	4,322	1,078	556	522	7,796	3,996	3,800
		Santillana	7,215	3,367	3,848	625	309	316	6,590	3,058	3,532
	Tayacaja	Acostambo	4,537	2,224	2,313	901	442	459	3,636	1,782	1,854
		Acracia	5,203	2,572	2,631	799	372	427	4,404	2,200	2,204
		Ahuaycha	5,212	2,596	2,616	794	386	408	4,418	2,210	2,208
		Colcabamba	20,307	10,035	10,272	2,817	1,415	1,402	17,490	8,620	8,870
		Daniel Hernandez	9,752	4,895	4,857	3,946	2,042	1,904	5,806	2,853	2,953
		Huachocolpa	4,976	2,534	2,442	1,142	594	548	3,834	1,940	1,894
		Huaribamba	7,639	3,768	3,871	2,406	1,167	1,239	5,233	2,601	2,632
		Nahuimpuquio	2,175	1,084	1,091	1,530	756	774	645	328	317
		Pampas	10,880	5,365	5,515	6,027	2,956	3,071	4,853	2,409	2,444
		Pazos	7,511	3,662	3,849	1,814	880	934	5,697	2,782	2,915
		Quishuar	942	443	499	854	399	455	88	44	44
		Salcabamba	5,121	2,543	2,578	208	101	107	4,913	2,442	2,471
		Salcahuasi	3,821	1,875	1,946	377	183	194	3,444	1,692	1,752
		San Marcos de Rocchac	3,202	1,595	1,607	558	270	288	2,644	1,325	1,319
		Surubamba	5,112	2,510	2,602	422	217	205	4,690	2,293	2,397
		Tintay Puncu	8,511	4,337	4,174	1,082	570	512	7,429	3,767	3,662
Totales			256,984	131,997	124,987	73,950	37,909	36,041	183,034	94,088	88,946

Fuente: Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda. INEI.

POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD

La población del ámbito de estudio es joven, el 40,6% es menor de 14 años; más de la mitad tiene entre 14 y 64 años de edad (54,6%) y solo el 4,7% es mayor de 65 años.

Respecto de la población por grupos quinquenales, en la siguiente figura se observa la predominancia del grupo de edad entre 5 y 9 años, que representa el 14,2% de la población total (figura 4).



Grupo Quinquenal de Edad	Total	
	N°	%
00 a 04	32 375	12,60
05 a 09	36 470	14,19
10 a 14	35 516	13,82
15 a 19	24 589	9,57
20 a 24	20 886	8,13
25 a 29	19 337	7,52
30 a 34	16 495	6,42
35 a 39	15 352	5,97
40 a 44	13 350	5,19
45 a 49	10 823	4,21
50 a 54	7 869	3,06
55 a 59	6 586	2,56
60 a 64	5 154	2,01
65 a 69	4 217	1,64
70 a 74	2 925	1,14
75 a 79	2 318	0,90
80 a +	2 722	1,06
Total	256 984	100,00

Fuente: Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda. INEI.

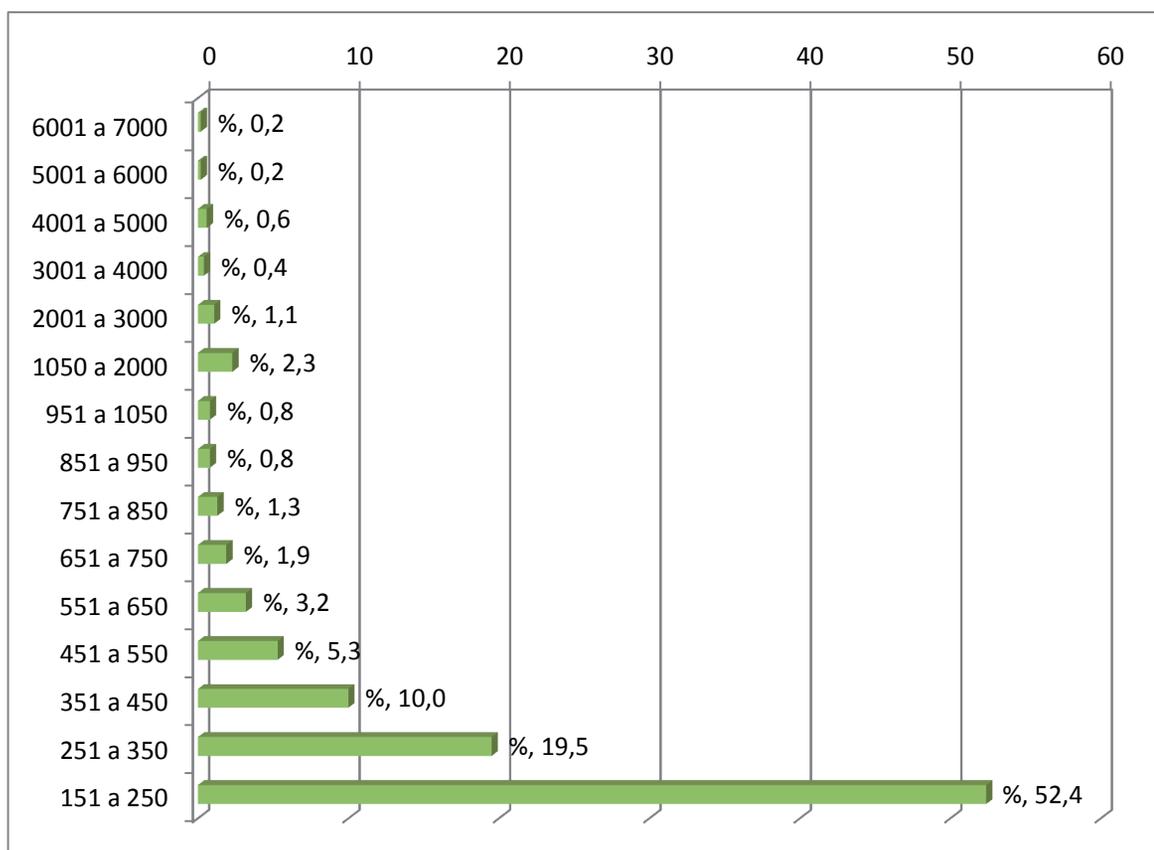
Figura 4. Ámbito VRA: Pirámide por grupos quinquenales de edad y sexo 2007

4.3. PATRONES DE ASENTAMIENTO POBLACIONAL

El ámbito de estudio abarca a 471 centros poblados (CCPP)¹, de los cuales 418 son rurales y 53 urbanos. Pampas, capital de la provincia de Tayacaja, es el centro poblado de mayor tamaño con 6027 habitantes, seguido por Pichari, con 5236 habitantes.

Más de la mitad (52,4%) de centros poblados del ámbito de estudio tiene entre 151 y 250 habitantes, mostrando de esta manera una débil red de centros poblados con escasa concentración demográfica (figura 5).

¹ En el marco de la Ley 27795 "Ley de Demarcación y Organización Territorial", centro poblado (CCPP) es todo territorio nacional urbano y rural identificado mediante un nombre y habitado por una población igual o mayor a 151 habitantes en viviendas particulares. Incluye a las capitales distritales (aun cuando no cumplan con esta condición). Y población dispersa son aquellos centros poblados con menos de 151 habitantes.



Fuente: Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda. INEI.

Figura 5. Jerarquía de centros poblados en porcentajes.

4.4. NIVEL DE VIDA

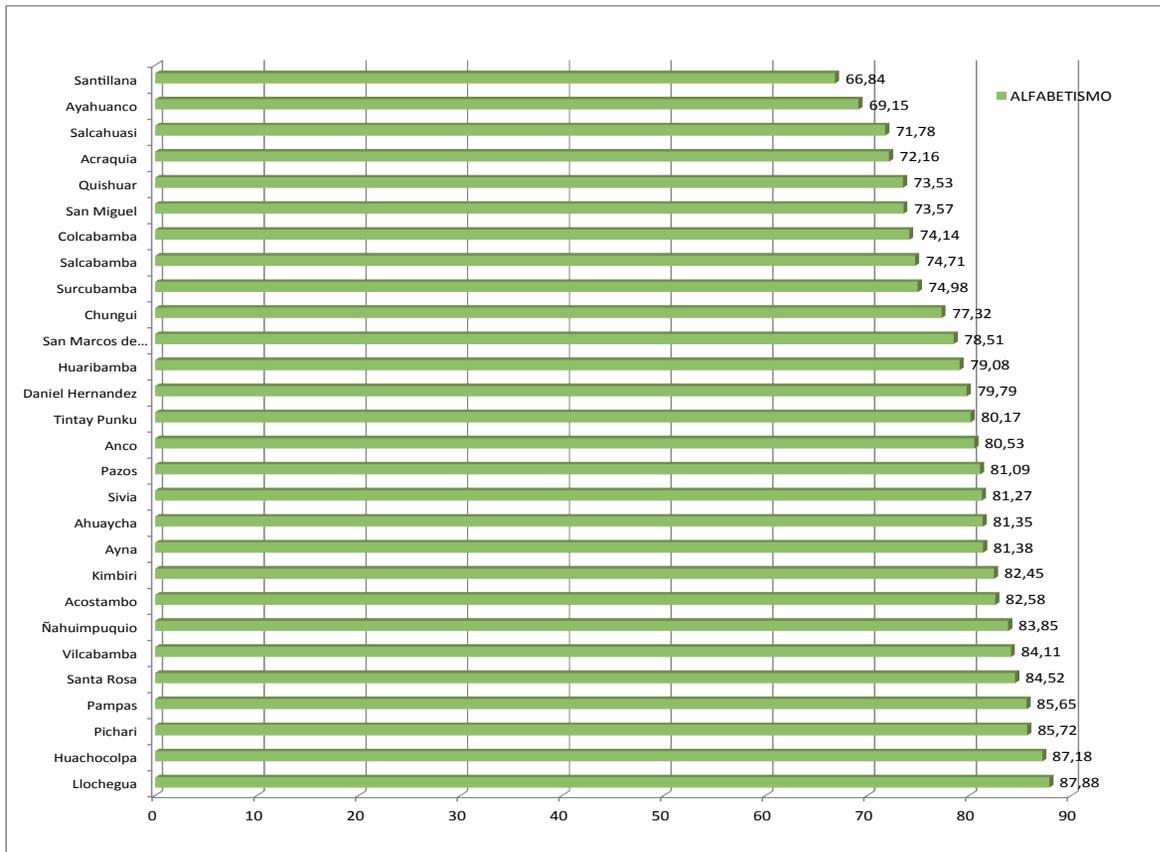
La noción de desarrollo humano -empleada por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) para medir nivel de vida- se sustenta en tres oportunidades que son esenciales para el desarrollo de toda persona: disfrutar de una vida prolongada y saludable, adquirir conocimientos y tener acceso a los recursos necesarios para lograr un nivel de vida digno.

El índice de desarrollo humano resulta de la convergencia de las variables salud (esperanza de vida), nivel de conocimientos o educación (tasa de alfabetización adulta, escolaridad, logro educativo) e ingreso promedio per cápita mensual.

Los distritos con mayor esperanza de vida al nacer son: Kimbiri (72,98%), Pichari (72,98%) y Vilcabamba (72,92%). El distrito con mayor porcentaje de población alfabeta es Llochegua (87,88%), seguido de Huachocolpa (87,18%) (figura 6).

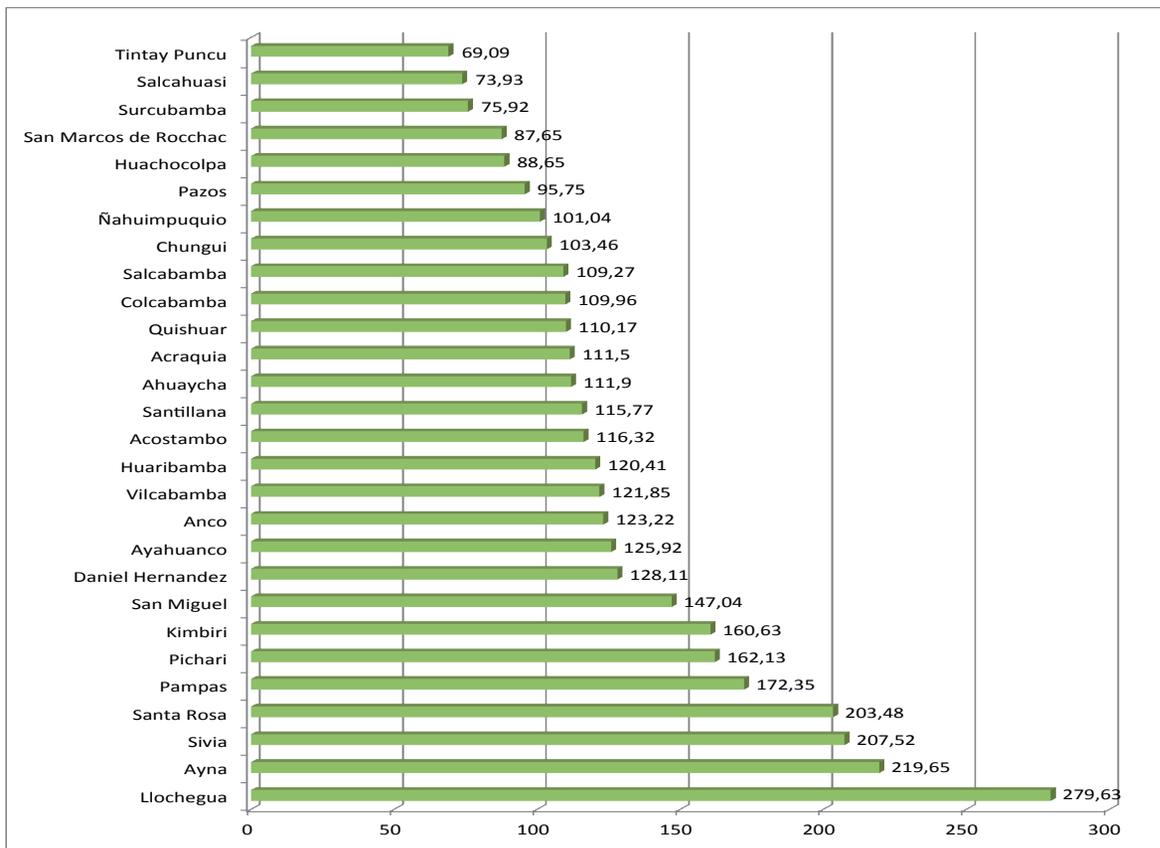
En el ámbito del estudio los tres distritos con mayor ingreso familiar per cápita son Llochegua (S/. 279,63), Ayna (S/. 219,65) y Sivia (S/. 207,52), en la cuenca del río Apurímac; y los tres distritos con menor ingreso familiar per cápita son: Tintay Puncu (S/. 69,09), Salcahuasi (S/. 73,93) y Surcubamba (S/. 75,92), en la cuenca del Mantaro (figura 7).

Los distritos con mayor índice de desarrollo humano son: Llochegua (0,5735), Pampas (0,5685) y Pichari (0,5637); y los de menor: Santillana (0,5099), Ayahuanco (0,5130) y Salcahuasi (0,5194) (figura 8).



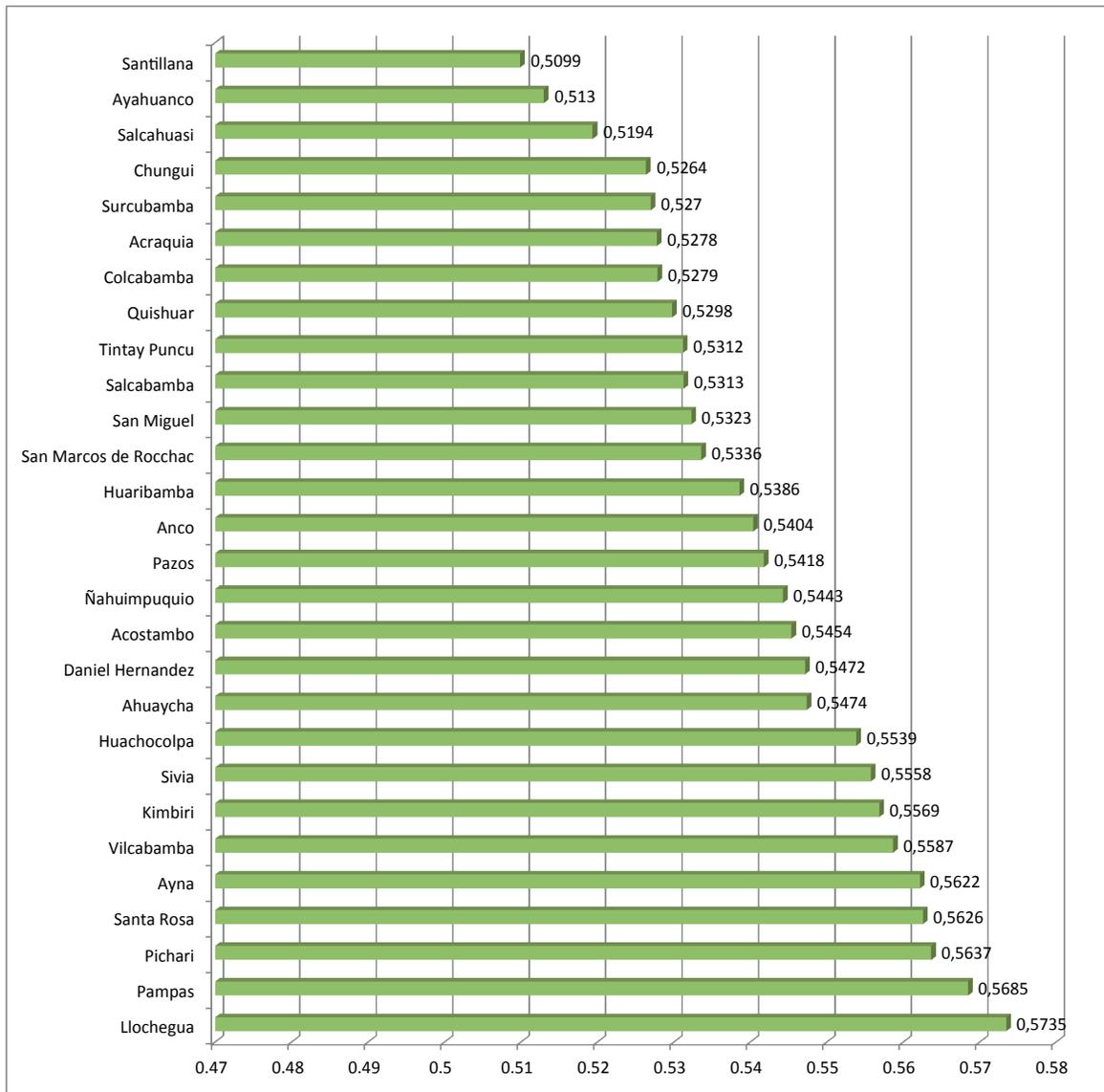
Fuente: INEI. Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

Figura 6. Alfabetismo por distritos



Fuente: PNUD 2007

Figura 7. Ingreso familiar per cápita 2007.



Fuente: PNUD 2007

Figura 8. Índice de desarrollo humano por distritos.

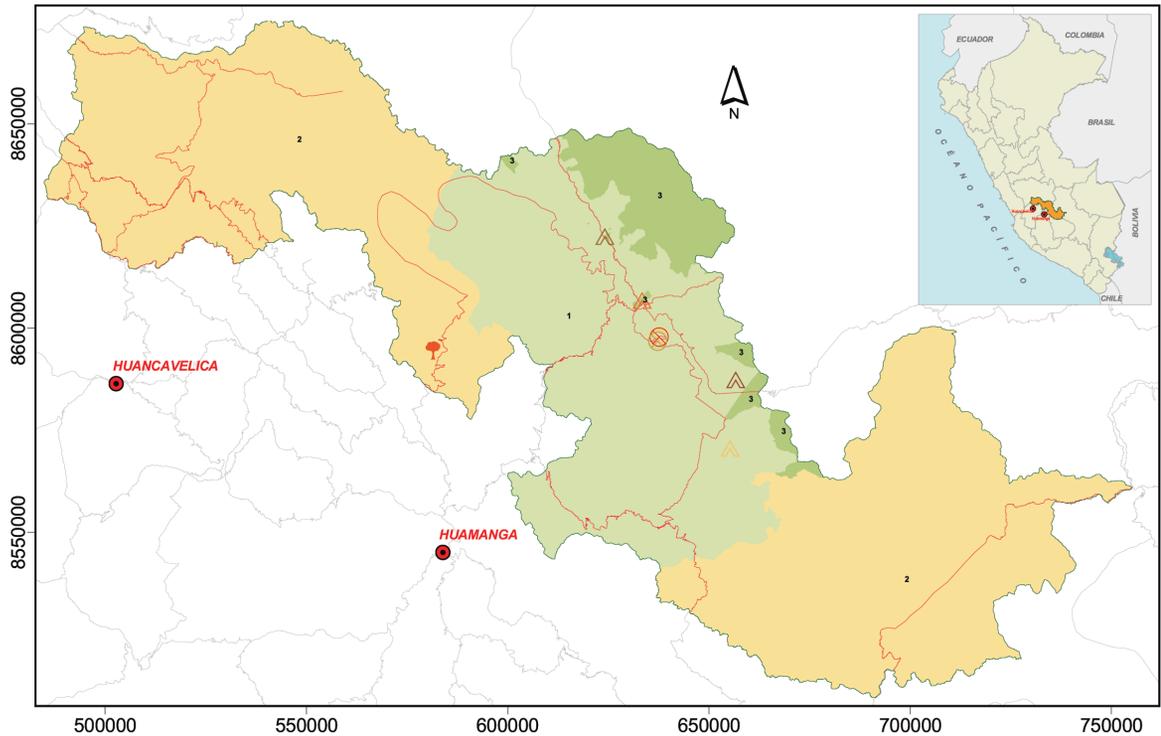
4.5. ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y USO ACTUAL DEL TERRITORIO

Las principales actividades económicas son:

1. El cultivo de la hoja de coca, en la parte central del área de estudio.
2. El cultivo de café y cacao, con asociaciones de cultivos de frutas al sur del área de estudio (Chungui y Vilcabamba).
3. El cultivo de productos altoandinos (principalmente papa) y ganadería, en la provincia de Tayacaja en el departamento de Huancavelica; los distritos de Santillana, Ayahuanco, San Miguel, Chungui, Anco en el departamento de Ayacucho y Vilcabamba en el departamento de Cusco.
4. Extracción de baritina en el distrito de Pazos, cobre en Tintay Punco y Huachocolpa, oro en veta en el distrito de Vilcabamba (Lucma) y oro aluvial en el distrito de Kimbiri.
5. Turismo histórico cultural en el distrito de Vilcabamba.
6. Actividades comerciales financieras centradas principalmente en el eje San Francisco, Kimbiri y Pichari, así como en la localidad de Pampas (Huancavelica). El Banco de la Nación está presente con oficinas en las localidades de San Francisco, Pichari, Sivia y Pampas.
7. Otras actividades como la generación de energía eléctrica se ubican en la localidad de Colcabamba (Hidroeléctrica del Mantaro) y el transporte del gas de Camisea (gasoducto) que atraviesa el valle del Apurímac por la parte central, funcionan como actividades tipo enclave sin mayores efectos en la población local.

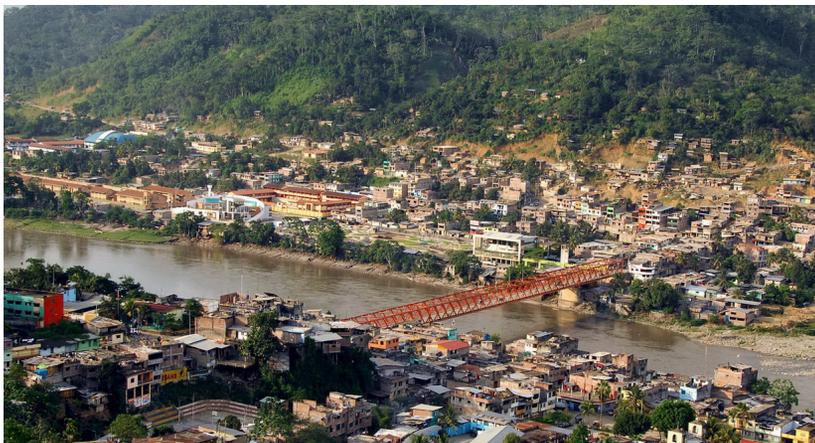
En términos espaciales, se evidencian los siguientes usos del ámbito de estudio:

- Áreas de uso agrícola con cultivos de ciclo corto, localizadas en la llanura aluvial de los ríos Apurímac y Mantaro.
- Áreas de uso agropecuario con predominio de los cultivos de cacao, café y plátano, localizadas principalmente en el sector sur y en forma dispersa en el valle del río Apurímac.
- Áreas de uso agropecuario con predominio de cultivos altoandinos y ganadería, localizadas en los valles interandinos de la provincia de Tayacaja y del distrito de Vilcabamba.
- Áreas de uso agropecuario con predominio de cultivos de subsistencia, localizadas dispersamente en los sectores central y sur de la cuenca del río Apurímac.
- Áreas de uso agropecuario con predominio del cultivo de coca, localizadas en los sectores sur y central, a ambos márgenes del río Apurímac, entre Leche Mayo y la desembocadura del Mantaro.
- Áreas de pastoreo extensivo de subsistencia en tierras altoandinas, localizadas en los valles altoandinos de la provincia de Tayacaja y el distrito de Vilcabamba.
- Áreas de aprovechamiento informal de productos del bosque, localizadas en forma dispersa en la cuenca del río Apurímac.
- Áreas de cultivo dentro de comunidades nativas, localizadas en los distritos de Sivia, Kimbiri y Pichari.
- Áreas de cultivo de subsistencia en áreas naturales protegidas (ANP), que comprenden las áreas cultivadas dentro de la Reserva Comunal Asháninka en el distrito de Pichari.
- Áreas con uso urbano, que comprenden las áreas urbanas de las ciudades Pampas, Pichari, San Francisco y Kimbiri.
- Áreas con poca intervención humana, conformadas por islas, áreas de fuerte pendiente y cumbres montañosas áridas.

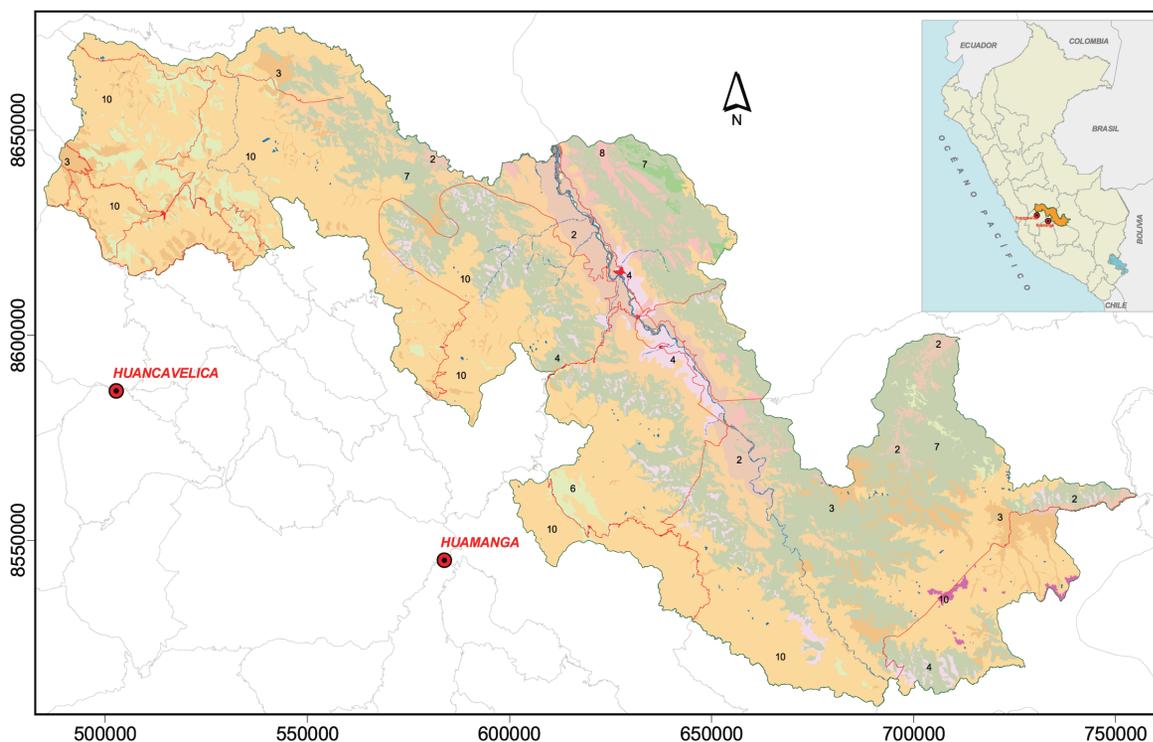


LEYENDA			
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE	
		ha	%
1	Predominancia de colonos	502 399	32,04
2	Predominancia de comunidades nativas	974 123	62,11
3	Tierras indígenas	91 680	5,85
TOTAL ÁREA SIG		1 568 202	100,00

SITIOS ARQUEOLÓGICOS	
	Bosque de Piedras de Laupay
	Maravilla Geológica de Mancopata
	Petroglifos de Santa Rosa 1
	Petroglifos de Santa Rosa 2
	Petroglifos de Santa Rosa 3
	Centro Arqueológicos de Ayaorcco
	Comunidad Nativa Chontabamba
	Comunidad Nativa Huayanay
	Comunidad Nativa Otari
	Comunidad Nativa Sampantuari
	Conjunto Arqueológico Nustahispana
	Petroglifos de Santa Rosa 4
	Petroglifos de Santa Rosa 5
	Sitio Arqueológico Aucaypata

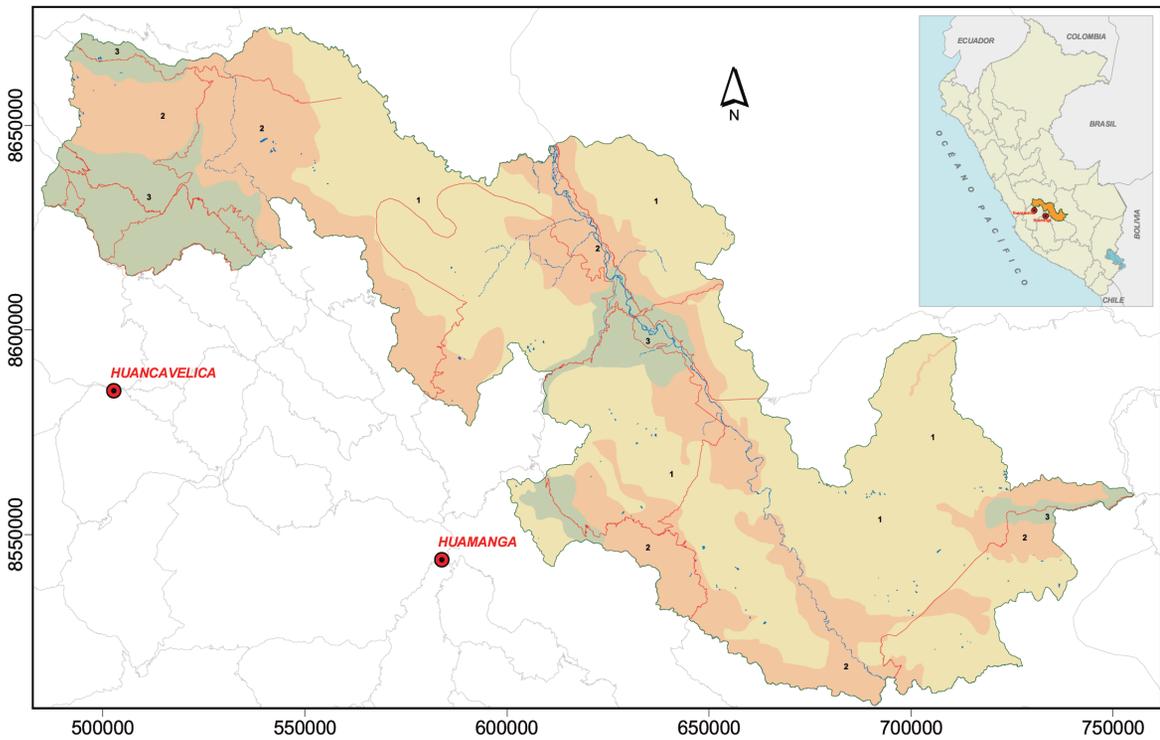


Mapa 16. Ocupación sociocultural del territorio.



LEYENDA			
SÍMBOLO	TIPOS DE USO ACTUAL	SUPERFICIE	
		ha	%
1	Área agrícola con cultivos tropicales transitorios	1 058	0,07
2	Área agrícola con cultivos permanentes de cacao, café y plátano	75 682	4,83
3	Área agrícola con cultivos andinos transitorios y ganadería	94 645	6,04
4	Área agrícola con cultivos tropicales de subsistencia	53 687	3,42
5	Área agrícola con cultivos permanente arbustivo de coca	135 304	8,63
6	Área para pastoreo andino de subsistencia	68 948	4,40
7	Área para aprovechamiento informal de productos del bosque amazónico	442 500	28,20
8	Área intervenida dentro de Comunidades Nativas	21 144	1,35
9	Área intervenida dentro de Áreas Naturales Protegidas	6 391	0,41
10	Área de aprovechamiento de subsistencia de matorales y herbazales andinos	655 492	41,79
11	Área para aprovechamiento de minerales no metálicos para construcción	2 276	0,18
12	Nevados	3 287	0,21
13	Áreas con uso urbano	571	0,04
99	Cuerpos de agua	6 717	0,43
TOTAL ÁREA SIG		1 568 202	100,00

Mapa 17. Uso actual.



LEYENDA			
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE	
		ha	%
1	Potencial socioeconómico Muy Bajo	823 796	52,52
2	Potencial socioeconómico Bajo	524 805	33,47
3	Potencial socioeconómico Medio	212 884	13,58
99	Cuerpos de agua	6 717	0,43
TOTAL ÁREA SIG		1 568 202	100,00



Mapa 18. Potencialidades socioeconómicas

V. POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES DEL TERRITORIO Y SUS RECURSOS NATURALES

5.1. GENERALIDADES

Teniendo como base las características biofísicas y socioeconómicas del ámbito del valle del río Apurímac descritas en los capítulos anteriores, se han identificado unidades relativamente homogéneas denominadas unidades ecológicas económicas (UEE). Las unidades son relativamente homogéneas en sus características físicas, biológicas y socioeconómicas que las hacen diferentes unas de otras. En el proceso de formulación de la ZEE, cada UEE ha sido evaluada utilizando diversos criterios, con el propósito de encontrar los usos más apropiados de acuerdo a sus potencialidades y limitaciones.

Los criterios utilizados son los siguientes:

- Valor productivo orientado a determinar las UEE que poseen mayor aptitud para desarrollar actividad productiva con fines agropecuarios, forestales, industriales, pesqueros, mineros, turísticos, etc.
- Valor bioecológico encaminado a determinar las UEE que por sus características ameritan una estrategia especial para la conservación de la biodiversidad y de los procesos ecológicos esenciales.
- Valor histórico cultural dirigido a determinar las UEE que presentan una fuerte incidencia de usos ancestrales, históricos y culturales, que ameritan una estrategia especial de manejo.
- Vulnerabilidad orientada a determinar las UEE que presentan alto riesgo por estar expuestas a la erosión, inundación, sismos, deslizamientos, huaycos y otros procesos que afectan o hacen vulnerables al territorio y a sus poblaciones.
- Conflictos de uso para identificar las UEE donde existan incompatibilidades de uso, no concordantes con su vocación natural.
- Aptitud urbana e industrial orientada a identificar las UEE que poseen condiciones tanto para el desarrollo urbano como para la localización de la infraestructura industrial.
- Potencialidades socioeconómicas encaminadas a identificar la disponibilidad de capital natural, físico financiero y sociocultural.

5.2. VALOR PRODUCTIVO

5.2.1. Recursos renovables

La evaluación con criterio de valor productivo está orientada a identificar zonas con vocación para desarrollar actividades agropecuaria, forestal, pesquera, turística, etc., incluyendo sus limitaciones.

5.2.1.1. Desde el punto de vista agropecuario

Se han identificado tres categorías con vocación natural agropecuaria

- Áreas para cultivo en limpio de calidad agrológica media. Se ubican en las terrazas bajas y planicies inundables de los ríos Apurímac y Mantaro.
- Áreas para cultivos permanentes, generalmente asociadas con especies forestales y con áreas de protección por suelos. Las asociadas con especies forestales, son de fertilidad baja, con limitaciones de pendiente y suelos, ubicadas en el sector entre las localidades de Santa Teresa y Unión San Miguel, en el distrito de Llochegua de la provincia de Huanta. También se encuentran en las terrazas altas asociadas a potencial piscícola, ubicadas en la margen derecha del río Apurímac. Y

- las asociadas con protección se encuentran en las laderas de montaña con pendientes empinadas dispersas en la zona de estudio.
- Áreas para pastos asociadas con cultivo en limpio y cultivo permanente con fertilidad natural baja y con limitaciones de suelo, clima y erosión. Se encuentran ubicadas cerca de los centros poblados de Huayccopampa, Urumbay, Huascarpata, Chinchipata y Apuntinya, en el distrito de Vilcabamba, provincia de La Convención.

5.2.1.2. Desde el punto de vista forestal

Las áreas aptas para producción forestal, se encuentran asociadas a cultivo permanente, pasto y protección por pendiente y suelos. Las primeras se encuentran ubicadas en las montañas altas de laderas estructurales, cerca de los centros poblados de Pedro Ruíz Gallo, Tarancato en el distrito de Pichari; y los centros poblados de Los Ángeles, Vista Alegre y Unión Rosales en el distrito de Kimbiri en la provincia de La Convención. En el sector noroeste, en los distritos de Huachocolpa y Ayahuanco, se encuentran áreas con aptitud para producción forestal asociadas con pastos y las asociadas con protección se ubican en forma dispersa en toda la zona de estudio, especialmente en territorios con clima cálido a templado, con limitaciones por pendiente.

Parcialmente, estas áreas se encuentran intervenidas por actividades agropecuarias; muchas de ellas han sido abandonadas por su baja productividad.

Existen áreas de protección asociadas con producción forestal, especialmente con limitaciones por pendiente, ubicadas sobre unidades fisiográficas de laderas de montaña, con diversos grados de pendiente, cuyo aprovechamiento forestal debe realizarse mediante planes de manejo. Otras unidades presentan limitaciones por inundación y por estar presionadas por las poblaciones cercanas. En estas áreas también se pueden aprovechar otros productos diferentes a la madera como frutos, hojas, flores, raíces, cortezas, resinas, látex, aceites esenciales, lianas, etc. También pueden servir como áreas de refugio de fauna silvestre, banco de germoplasma, promoción de actividades ecoturísticas, atractivos paisajísticos, y como áreas reguladoras del ciclo hidrológico de las cuencas de la provincia.

5.2.1.3. Desde el punto de vista pesquero

Las áreas con mayor aptitud pesquera se localizan fundamentalmente en los ríos Apurímac y Mantaro, donde se realiza la pesca de subsistencia.

Los relieves más adecuados para el desarrollo de la piscicultura son las terrazas altas y medias que se encuentran ubicadas principalmente en la margen derecha del río Apurímac, cerca de la localidad de Pichari y cerca de la comunidad nativa de Sanpantuari. En estas zonas se puede desarrollar la piscicultura a nivel comercial.

5.2.1.4. Desde el punto de vista turístico

Se han identificado 94 potencialidades turísticas distribuidas de la siguiente manera: 29 en Ayacucho, 33 en Cusco y 32 en Huancavelica, agrupadas en las siguientes categorías: sitios naturales (41), manifestaciones culturales (40), folclore (5), realizaciones técnicas, científicas o artísticas contemporáneas (8). Los sitios naturales más representativos son: aguas termales, cataratas, lagunas y miradores naturales; entre las manifestaciones culturales tenemos: plazas, parques, edificaciones y petroglifos; en el folclore están: folclore selva y mercados artesanales; y realizaciones técnicas, científicas o artísticas contemporáneas se encuentran: central hidroeléctrica y piscigranjas.

Los recursos turísticos de mayor jerarquía en el área de estudio están consignados por:

- Manifestaciones culturales: Parque Arqueológico de Rosaspata, Conjunto Arqueológico Ñustahispana, e Inka Tambo, localizados en el distrito de Vilcabamba, provincia de La Convención.
- Realizaciones técnicas, científicas o artísticas contemporáneas: Central Hidroeléctrica Santiago Antúnez de Mayolo, localizada en el distrito de Colcabamba, provincia de Tayacaja.

Otros recursos de menor jerarquía están representados por:

- Sitios naturales: bosque de piedras de Laupay, catarata Ángela, *Leg* de gallitos de las rocas del VRAE, maravilla geológica de Mancopata, catarata Chinapaqcha, laguna Ocho, catarata Velo de la Novia, y catarata Rey del VRAE, ubicados en los distritos de Santillana, Pichari, Kimbiri, Colcabamba y Salcabamba.
- Manifestaciones culturales: Taller Don Bosco y Parque Natural de Sivia, ubicados en los distritos de Vilcabamba y Sivia.

La evaluación turística del valle del río Apurímac propone la implementación de veinticinco circuitos turísticos entre los que destacan: San Antonio – Etnias y Naturaleza; Bosque de Piedras de Laupay; San Francisco – Mirador de dos Regiones; Kimbiri – Etnias, Naturaleza y Tecnología; Mancopata – Maravilla Geológica; Llochegua – Cóndor del VRAE; Lagunas de Salcabamba, Surcubamba; Arqueológico Rosaspata – Ñustahispana; Vilcabamba – Naturaleza y Cultura.

5.2.2. Recursos no renovables

Los recursos minero-energéticos del valle del río Apurímac, son vastos en el área. Según reportes confirmados por estudios realizados por empresas mineras y petroleras, se han identificado potenciales yacimientos mineralógicos e hidrocarbúricos.

5.2.2.1. Hidrocarburos

En el valle del río Apurímac existe la concesión petrolera signada con el Lote 108, otorgada el 13 de diciembre de 2000, por DS. 002-2000-EM, suscrito mediante contrato de licencia para la exploración entre Perupetro y Pluspetrol Perú Corporation, filial del grupo argentino Pluspetrol, con una extensión de 12 417 kilómetros cuadrados. Este lote ocupa buena parte de la cuenca central del río Ene, abarcando parte de los departamentos de Junín, Cusco, Ayacucho Pasco y Ucayali.

5.2.2.2. Minero Metálicos

Los recursos minero metálicos están comprendidos por minerales comerciales manifestados en placeres, diseminados y en vetas. La mayoría se concentran en la cordillera Oriental, en rocas paleozoicas asociadas a intrusivos o plutones. También se distribuyen en forma de placeres en las cabeceras de los ríos Apurímac, Mantaro y otros tributarios.

La explotación del oro representa una importante actividad que está tomando fuerza en el valle del río Apurímac, sobre todo en el distrito de Vilcabamba en el departamento de Cusco y en la provincia de Tayacaja en el departamento de Huancavelica. En el centro poblado Choquetecarpo, distrito de Vilcabamba se explota oro de forma artesanal en una mina abandonada producto del conflicto social de la década del 80 del siglo XX.

El potencial cuprífero se distribuye ampliamente en la cuenca del Mantaro, cuyo mejor prospecto minero se concentra en Cobriza, que abarca parte de la provincia de Tayacaja. Está asociado a rocas calcáreas del grupo Tarma en contacto con los intrusivos granitos. En las proximidades de la localidad de Salcabamba existen varias minas informales que son explotadas artesanalmente; se llaman minas Tacana y Toctococha; su ocurrencia está asociada a rocas metamórficas de tipo gneis y cuarcita correspondientes al complejo Marañón. También existen reportes de la existencia de este mineral en las proximidades de las localidades de Huachocolpa, Tintaypuncu y Cedro.

5.2.2.3. Minero no metálicos

Existen yacimientos de sal que afloran en las proximidades de las localidades de Acostambo y Canaire. La explotación de este depósito salino puede ser de gran utilidad para la agricultura.

Las arcillas son muy abundantes y se distribuyen en las cordilleras Oriental y Subandina. Su extracción se halla limitada por lo reducido del mercado local y lejanía de los potenciales centros de consumo.

En las proximidades de Acobamba se ha identificado la existencia de una pequeña fábrica artesanal de tejas con materiales arcillosos para consumo local.

Los materiales calcáreos se localizan en las proximidades de las localidades de San Francisco, Machente, Pampas, Ñahuimpuquio, Pazos, entre las más importantes. Estas rocas podrían ser usadas en el enclamiento de los suelos ácidos y como materiales de construcción.

Las gravas u hormigón se concentran en grandes volúmenes, que son extraídos para actividades de construcción y enripiado de las carreteras. Se localizan en las cercanías de la localidad de Ayaccocha, se observa una cantera de rocas metamórficas de esquistos y gneis que son extraídas en pequeños bloques. En la localidad de Acobamba se ha identificado una cantera de depósitos fluviales de donde se obtiene el hormigón. En el trayecto San Antonio-Palmapampa se ha reportado la extracción de material hormigón, cantos rodados y arenas gruesas. Otras canteras se reportan en la localidad de San Francisco con materiales aluviónicos.

Las arenas se distribuyen a lo largo del río Apurímac y tributarios en las playas e islas. En el trayecto de Huachocolpa a Tintay Puncu se ha identificado una cantera de arenisca cuarzosa tipo cuarcita, que indica su presencia en zonas de montañas. Su uso principal está orientado a obras de construcción civil.

5.3. VALOR BIOECOLÓGICO

Los sectores con muy alto valor bioecológico están ubicados en el distrito de Vilcabamba, provincia de La Convención; en las cercanías de los nevados Putaña, Quenuaorco, Panta y Sacsarayoc. Estos sectores son considerados de muy alto valor bioecológico por corresponder a bosques con especies de flora y fauna diversa o peculiar como las comunidades de *Puya raimondii* y los bosques de *Polylepis*; o por ser sectores de cabeceras de cuenca (fuente de agua), de pequeñas microcuencas como la de Concevidayoc y Vilcabamba. Tienen una extensión de 9 759 ha, lo que representa el 0,63% del área total de estudio.

Los sectores con alto valor bioecológico se distribuyen en el sector norte del distrito de Vilcabamba, provincia de La Convención, en las localidades de Tajamar, Tarqui, Ipal, Checoscca, K'eshuyuro, Muyoc, Sambaray, Vista Alegre, Lambras, Osnuyoc, Urumbay, entre otras. Estos sectores son considerados de alto valor bioecológico por corresponder a bosques con especies de flora y fauna diversa y además de ser sectores de cabeceras de cuenca. Tienen una extensión de 52 587 ha, lo que representa el 3,36% del área total de estudio.

5.4. VALOR HISTÓRICO CULTURAL

La diversidad cultural se refiere a la multiplicidad e interacción de diversas culturas que se pueden dar en una región en particular y que coexisten en un mismo territorio; es por ello que cuando hablamos de diversidad cultural en el ámbito del VRA, asumimos las siguientes tipologías:

- (I) Poblaciones indígenas amazónicas, representadas por dos grupos étnicos, los asháninka y los matsiguenga.
- (II) Las comunidades campesinas, ubicadas predominantemente en los distritos de la provincia de Tayacaja del departamento de Huancavelica, y en menor escala en los distritos de las provincias de Huanta y La Mar del departamento de Ayacucho, y en el distrito de Vilcabamba de la provincia de La Convención del departamento de Cusco. Su idioma es el quechua.
- (III) Los colonos, predominantemente provienen de la zona altoandina y de otras partes del país. Conforman una heterogeneidad cultural. Se encuentran asentados a orillas del río Apurímac, en los distritos de Pichari, Kimbiri, Santa Rosa, Ayna, Sivia, Llochegua y otros.

5.5. PELIGROS MÚLTIPLES

De acuerdo al análisis de los peligros múltiples del valle del río Apurímac, se han determinado las siguientes áreas:

A) ÁREAS DE MUY ALTA PELIGROSIDAD. Se encuentran en relieves relacionados con la dinámica fluvial de los grandes ríos que drenan y articulan el valle del río Apurímac, es decir, llanuras de inundación, islas y barras de los ríos Apurímac (principalmente) y Mantaro. Comprenden un área de 2 760 ha, que representa el 0,18% del área total.

Se localizan en el sector central del territorio, en franjas alargadas en sentido sureste-noroeste. Próximas a las localidades de Pichari, Chiquintirca, Llochegua, Santa Rosa y Canaire, en las márgenes del río Huallaga.

B) ÁREAS DE ALTA PELIGROSIDAD. Son las de mayor distribución en el área de estudio; se encuentran principalmente, en relieves de montaña, donde la pendiente es moderadamente empinada a empinada; se distribuyen en las cordilleras Subandina y Oriental. En esta categoría también se encuentran los sistemas de colinas estructurales, cuyas características resaltantes son: suelos incipientes, cobertura vegetal de raíces poco profundas con árboles dispersos y alta precipitación pluvial. En estas áreas, los procesos erosivos más frecuentes son los deslizamientos violentos de masas de rocas (aludes), huaycos y sismos, entre los más destructivos. Lógicamente, que estos procesos son apoyados por la fragilidad de los materiales rocosos que han sido afectados en diversas etapas tectónicas, ocurridas en diferentes periodos geológicos, produciendo en forma general sistemas de resquebrajamiento (fallas y fracturas) que debilitan la masa rocosa y hacen más susceptible los ataques de los fenómenos naturales. Comprenden un área de 1 233 832 ha, que representa el 78,68% del área total.

C) ÁREAS DE MODERADA PELIGROSIDAD. Se presentan generalmente en relieves ondulados como colinas bajas y altas estructurales o colinas bajas erosionales y en montañas altas y bajas de la cordillera Oriental y Subandina. Presentan suelos moderadamente profundos que tienen poca o nula pérdida por erosión, precipitación ligera a moderada, material parental consolidado a compacto ligeramente debilitado por la actividad tectónica, especialmente compuesto por rocas calcáreas e intrusivas que poseen mayor resistencia a la erosión. También es importante señalar que las actividades de deforestación están ocasionando la aceleración de muchos procesos, que en el tiempo pueden hacer cambiar la categoría a estos relieves; por lo tanto, este grado de susceptibilidad corresponde a sectores considerados frágiles a los deterioros que ocasionan actividades externas, más aún, si estas se incrementan con el accionar de los procesos erosivos como deslizamientos, solifluxión, reptación de suelos y profundización de canales, colmatación de sedimentos. Comprenden un área aproximada de 320 906 ha, que representa aproximadamente el 20,46% del área total.

Se localizan en la cadena Oriental, en las provincias de Tayacaja, en los distritos de Tintay Puncu, Pazos, Huaribamba, San Marcos de Rocchac, Pampas, Acostambo y Quishuar; Huanta, en los distritos de Sivia, Ayahuanco y Santillana; La Mar, en los distritos de Ayna, Anco, San Miguel, Chungui; y La Convención, en el distrito de Vilcabamba, en la cuenca de San Miguel y Lucma.

D) ÁREAS DE BAJA PELIGROSIDAD. Se presentan en relieves conformados por planicies erosivas o planicies erosivas depresionadas relativamente planas o llanuras fluviales no inundables (Holocénica) y en valles de fondo plano o valles en "U" o valles de origen glaciar, aquellos valles que presentan limitadas precipitaciones pluviales, solo influenciadas por las cordilleras Oriental y Subandina, con características de suelos evolucionados y profundos, material parental semiconsolidado a consolidado, precipitación moderada. Estas superficies, debido a su lejanía de los sistemas fluviales y a su escasa pendiente, generan relativa estabilidad, aun cuando presentan poca cobertura vegetal en ciertos sectores. Los procesos erosivos más frecuentes son las escorrentías laminar y difusa, socavamientos y profundización. Se presentan en los valles que drenan hacia el río Mantaro, en la provincia de Tayacaja (distritos de Tintay Puncu, Acostambo, San Marcos de Rocchac, Huaribamba, Acraquia, Ahuaycha y Daniel Hernández); en los valles que drenan hacia el río Apurímac, localizándose en la provincia de Huanta, en los distritos de Santillana y Ayahuanco. Tienen presencia limitada en la provincia de La Mar, en los distritos de San Miguel y Anco. Por último, estas áreas se han definido en la provincia de La Convención, en el distrito de Vilcabamba, al sur de la localidad de Lucma. Comprenden un territorio aproximado de 3 987 ha, que representa el 0,25% del área total.

5.6. CONFLICTOS DE USO

Se han identificado cuatro niveles de conflictos por uso indebido de las tierras, originados principalmente por desconocimiento de su verdadero potencial. Las áreas con problemas de conflicto cubren una superficie de 237 239 ha, cifra que representa el 15,12% de la superficie total estudiada.

Las unidades de tierras con conflictos de uso, identificadas en el ámbito del valle del río Apurímac son las siguientes:

- Uso agropecuario en tierras de protección (140 709 ha, equivalente al 8,95%).
- Uso agropecuario en asociación de tierras de producción forestal con tierras de protección (42 836 ha, equivalente al 2,74%).
- Uso agropecuario en asociación de tierras de protección con tierras para producción forestal (47 285 ha, equivalente al 3,02%).
- Uso agropecuario dentro del Parque Nacional Otishi (6 409 ha, equivalente al 0,41%).

5.7. VOCACIÓN URBANA E INDUSTRIAL

Las áreas con mayor aptitud urbana e industrial son las más estables (zonas planas, sin problemas de erosión o de inundación); poseen los mejores servicios básicos como electricidad, provisión de agua para consumo humano, servicios de prestación de salud e infraestructura para el servicio de transporte; y, además, son las que tienen las mejores condiciones de accesibilidad a los mercados regionales o nacionales. Las áreas con menor aptitud para la localización de asentamientos urbanos o de actividades industriales están en las partes más accidentadas y menos accesibles.

Las áreas de mayor vocación para el desarrollo urbano y la actividad industrial se localizan en el área de influencia de la carretera Huamanga–San Francisco–Pichari. Estas mismas condiciones tiene la zona del valle de Pampas en el departamento de Huancavelica.

5.8. POTENCIALIDADES SOCIOECONÓMICAS

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), las potencialidades son recursos o capitales o ambos a la vez, no utilizados, utilizados parcialmente o mal utilizados (PNUD, 2002).

De acuerdo a este concepto, el PNUD menciona que existen recursos no utilizados y hay que hacer uso de ellos. Esto debería de ser el punto de partida, el impulso inicial que permita movilizar las fuerzas locales y regionales, para conseguir la cobertura de los diversos déficits que caracterizan el subdesarrollo. En lugar de promover las demandas al gobierno sobre lo que hace falta, se debe tratar de mirar lo que se tiene y utilizarlo. Esto implica una actitud distinta en las propuestas, pues centra el desarrollo en las propias fuerzas, en las potencialidades que están a la mano. Se aleja de las visiones y actitudes asistencialistas. Para profundizar los conceptos de potencialidades se presenta el enfoque de los cuatro capitales: naturales, humanos, físicos (que incluye el capital financiero) y sociales.

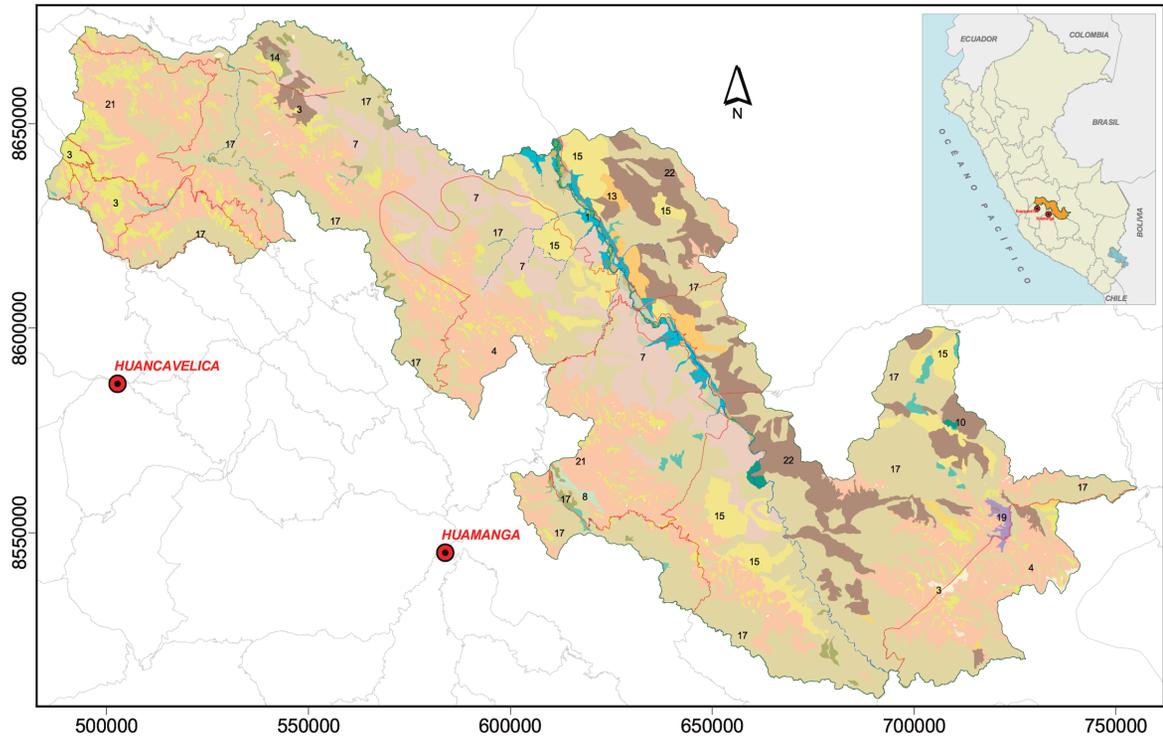
La aplicación de la metodología de potencialidades socioeconómicas sustentada en la caracterización y evaluación del stock de los capitales natural, físico-financiero y social-humano, a través de diversos indicadores, define para este territorio tres tipos de potencialidades socioeconómicas: media, baja y muy baja. El tipo de potencialidad alta está ausente del ámbito del río Apurímac, pues en este territorio el capital físico-financiero no alcanza la mayor calificación al no contar con un centro urbano dinámico que articule a todo o parte del territorio; muy por el contrario está articulado económicamente a centros urbanos fuera del área de estudio como la ciudad de Ayacucho para los centros poblados urbanos de San Miguel, San Francisco, Kimbiri y Pichari; a la ciudad de Huancayo para los centros poblados de Colcabamba, Daniel Hernández, Pampas, Ahuaycha, Acraquia, Acostambo y Ñahuimpuquio en el sector suroeste del área de estudio, y con los centros poblados de Tintay, Huachocolpa, Surcubamba, Salcabamba, Salcahuasi y San Marcos de Rocchac en el sector noroeste del área de estudio; igualmente los centros poblados de Pucyura, Lucma y Yuveni con la ciudad de Quillabamba, capital de la provincia de La Convención, en el departamento del Cusco.

Las zonas calificadas con potencial socioeconómico medio son aquellas con una mayor presencia relativa del capital físico-financiero, manifestado en mejores vías de transporte terrestre, mejores servicios de comunicación, educación, salud, electrificación, financieros y flujos comerciales. Abarcan las áreas de influencia de las vías de articulación terrestre asfaltada de los distritos de Pazos, Huaribamba, Ñahuimpuquio, Acostambo, Acraquia, Ahuaycha, Pampas, Daniel Hernández, Colcabamba, Salcabamba, Quishuar, San Marcos de Rocchac en la provincia de Tayacaja, departamento de Huancavelica; Ayna, San Miguel, Santa Rosa en la provincia de La Mar, departamento de Ayacucho; Kimbiri, Pichari y Vilcabamba en la provincia de La Convención, departamento del Cusco.

Las zonas calificadas con potencial socioeconómico bajo corresponden a áreas con menores niveles de capital físico-financiero, especialmente infraestructura vial afirmada, sin afirmar y trochas carrozables que abarcan las áreas de influencia de centros poblados de los distritos de San Marcos de Rocchac, Salcabamba, Salcahuasi, Surcubamba, Huachocolpa, Tintay Puncu, Pazos, Huaribamba, Pampas, Daniel Hernández, Colcabamba, Acostambo, Acraquia, Ahuaycha de la provincia de Tayacaja, departamento de Huancavelica; Santillana, Ayahuanco, Sivia, Llochegua en la provincia de Huanta; San Miguel, Anco, Chungui, Santa Rosa, Ayna en la provincia de La Mar, departamento de Ayacucho; Kimbiri, Pichari y Vilcabamba en la provincia de La Convención, departamento del Cusco.

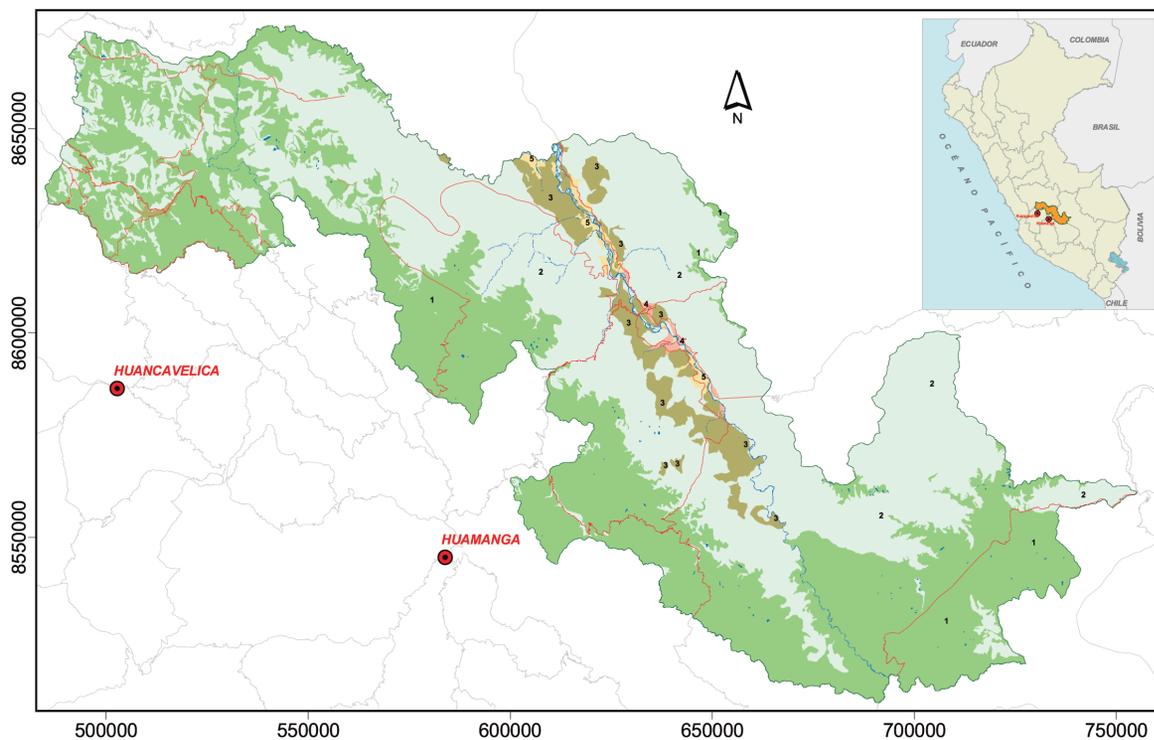
Las zonas calificadas con potencial socioeconómico muy bajo corresponden a áreas con gran potencial de recursos naturales. En cuanto a los recursos físico-financieros, estos son escasos o inexistentes, encontrándose las vías de transporte terrestre en mal estado y muchos lugares con problemas de accesibilidad. La escasa población y la carencia de servicios contribuyen a que existan pocos recursos social-humanos. Abarcan centros poblados y sus áreas de influencia de los distritos de Huachocolpa, Tintay Puncu, Colcabamba, en la provincia de Tayacaja, departamento de Huancavelica; Ayahuanco, Santillana, Llochegua, Sivia en la provincia de Huanta y Ayna, Santa Rosa, San Miguel, Anco, Chungui de la provincia de La Mar, departamento de Ayacucho; Pichari, Kimbiri y Vilcabamba en la provincia de La Convención, departamento del Cusco. En general, se incluye en esta categoría al resto del área de estudio.





LEYENDA			
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE	
		ha	%
1	Áreas para cultivo en limpio de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo e inundación	4 482	0,29
2	Áreas para cultivo en limpio asociada a cultivo permanente de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo	383	0,02
3	Áreas para cultivo en limpio de calidad agrológica media con limitaciones por suelo y clima, asociada a protección con limitaciones por erosión y suelo	87 494	5,58
4	Áreas para cultivo en limpio de calidad agrológica media con limitaciones por erosión, suelo y clima, asociada a protección con limitaciones por erosión y suelo	16 471	1,05
5	Áreas para cultivo permanente de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo	6 366	0,41
6	Áreas para cultivo permanente de calidad agrológica media a baja con limitaciones por suelo con potencial piscícola alto a muy alto	13 032	0,83
7	Áreas para cultivo permanente asociada a forestal con de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo	145 504	9,28
8	Áreas para cultivo permanente asociada a forestal de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión, suelo y clima	4 387	0,28
9	Áreas para cultivo permanente de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo, asociada a protección con limitaciones por suelo	2 417	0,15
10	Áreas para cultivo permanente de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo, asociada a protección con limitaciones por suelo	2 147	0,14
11	Áreas para pastos asociada a cultivo en limpio de calidad agrológica media con limitaciones por suelo y clima	1 514	0,10
12	Áreas para pastos asociada a cultivo permanente de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo	3 794	0,24
13	Áreas para producción forestal asociada a cultivo permanente de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo	13 535	0,86
14	Áreas para producción forestal asociada a pastos de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo	4 050	0,26
15	Áreas para producción forestal de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo, asociada a protección con limitaciones por erosión y suelo	85 069	5,42
16	Áreas para protección con limitaciones por suelo e inundación	2 821	0,18
17	Áreas para protección con limitaciones por erosión, suelo y clima	645 265	41,14
18	Áreas para protección con limitaciones por erosión y clima	3 287	0,21
19	Áreas para protección con limitaciones por erosión y suelo, asociada a cultivos en limpio de calidad agrológica media con limitaciones por suelo y clima	3 616	0,23
20	Áreas para protección con limitaciones por erosión y suelo, asociada a cultivo permanente de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo	4 634	0,30
21	Áreas para protección con limitaciones por erosión y suelo, asociada a pasto de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión, suelo y clima	380 114	24,24
22	Áreas para protección con limitaciones por erosión y suelo, asociada a producción forestal de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo	124 337	7,93
23	Áreas para protección con limitaciones por erosión y suelo, asociada a producción forestal de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión, suelo y clima	6 766	0,43
24	Pesca de subsistencia	5 475	0,35
25	Sin actividad pesquera	1 242	0,08
TOTAL ÁREA SIG		1 568 202	100,00

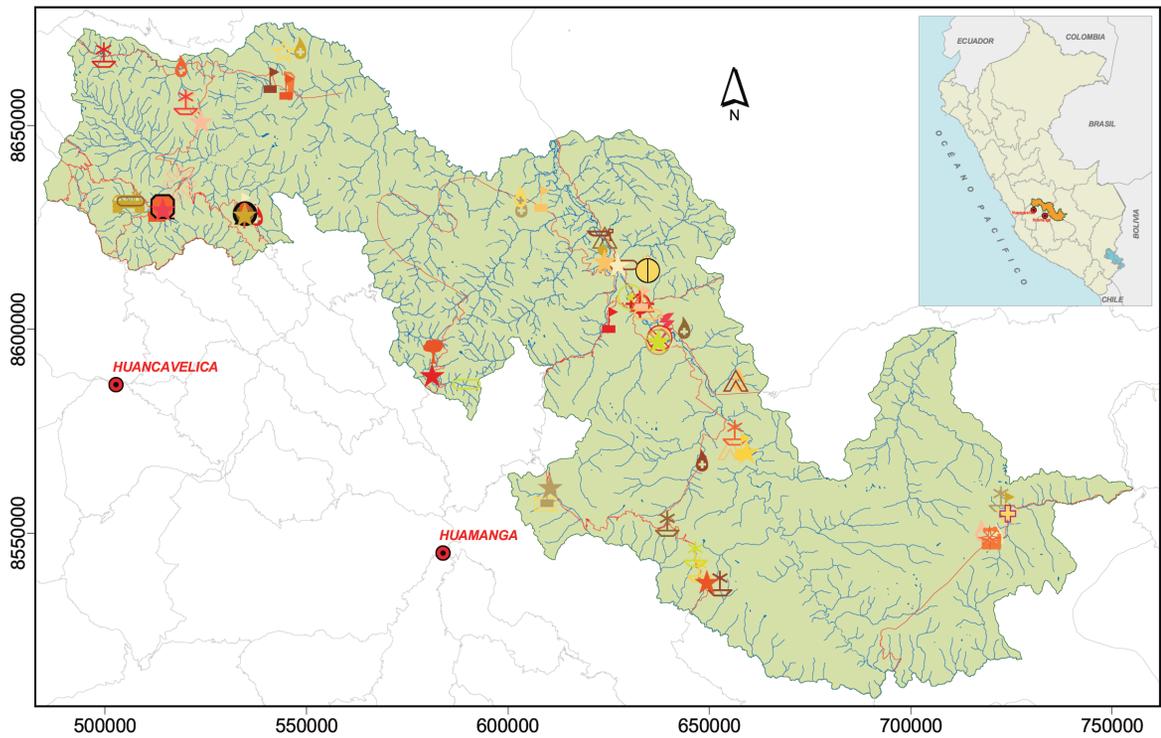
Mapa 19. Aptitud productiva.



LEYENDA			
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE	
		ha	%
1	Muy baja	706 920	45,08
2	Baja	771 436	49,19
3	Media	70 097	4,47
4	Alta	3 869	0,25
5	Muy alta	9 163	0,58
99	Cuerpos de agua	6 717	0,43
TOTAL ÁREA SIG		1 568 202	100,00

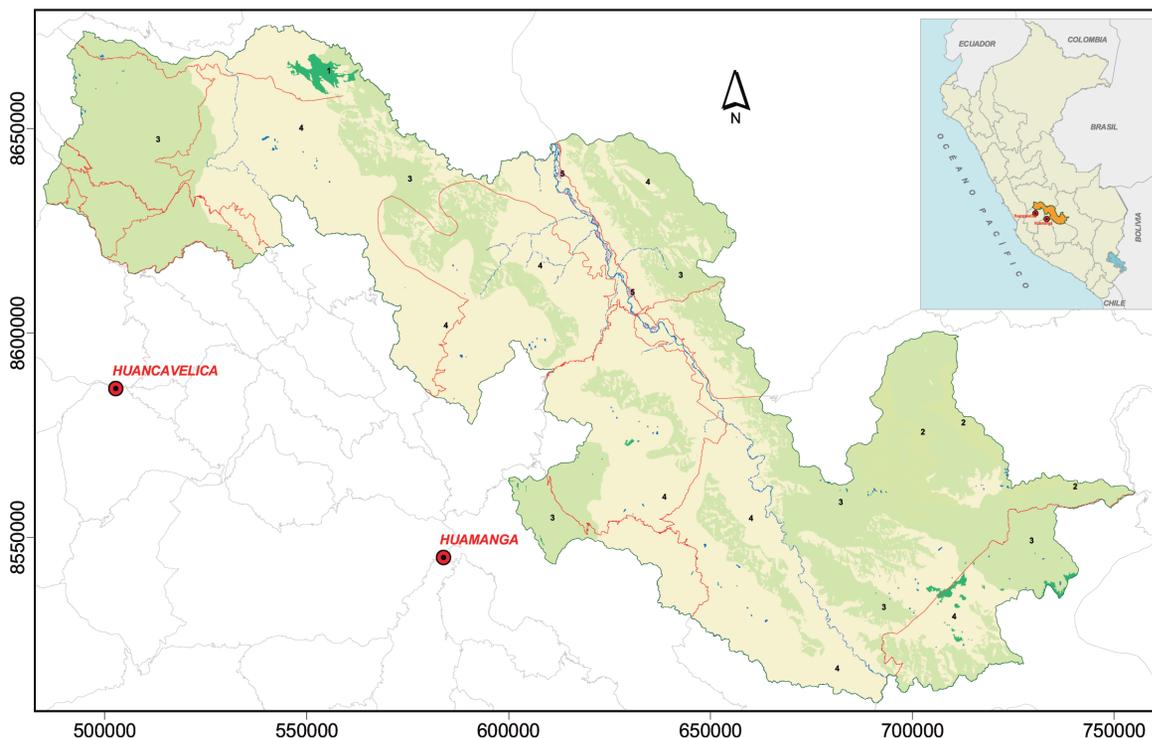


Mapa 20. Aptitud piscícola.



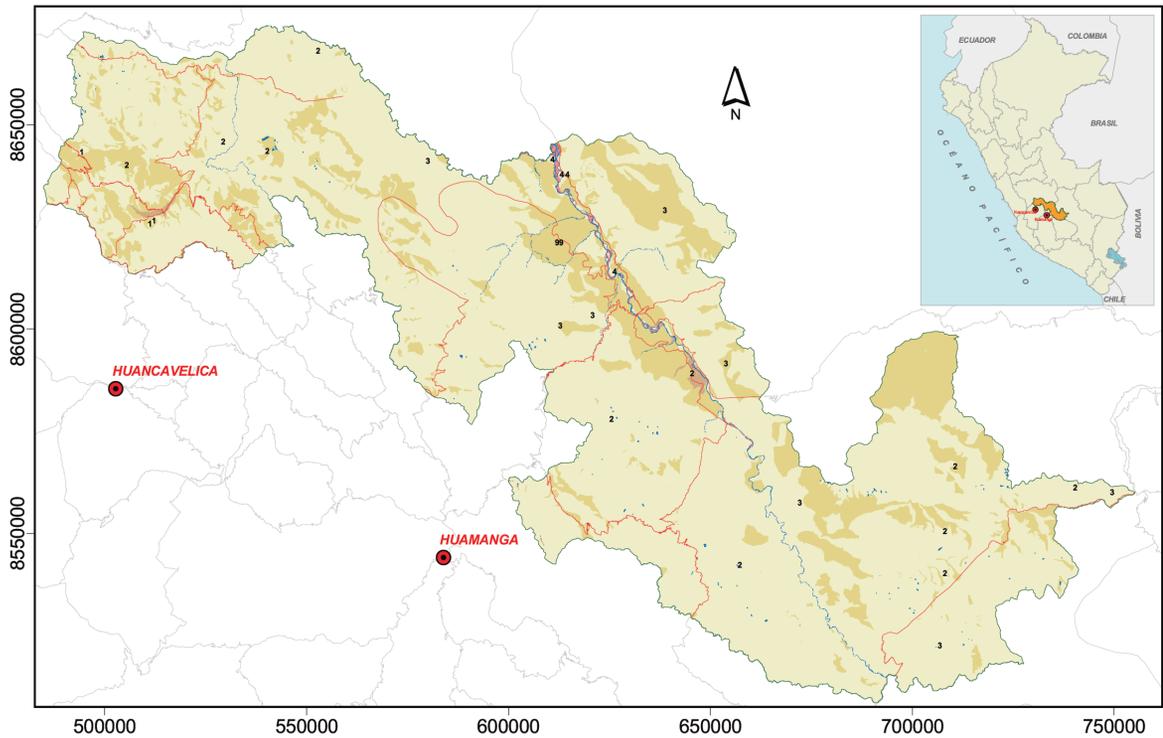
LEYENDA			
RECURSOS TURÍSTICOS			
<ul style="list-style-type: none"> ▲ Alameda Centenario ▲ Alameda Grau ✉ Andenes Manahuatuy 👨‍🦷 Artesanos Textiles de Bellavista 🌳 Bosque de Piedras de Laupay 🏠 Casa Hacienda San Juan de Pilo 💧 Cascada de Curcuchaca 💧 Cascada Ninasmayo 💧 Catarata Angela 💧 Catarata Chinapacha 💧 Catarata Condor del VRAE 💧 Catarata El Angel 💧 Catarata Huayanay 💧 Catarata Lajapacha 💧 Catarata Las Golondrinas 💧 Catarata Matibamba 💧 Catarata Niño Jesús 💧 Catarata Rey de Junín 💧 Catarata Rey del VRAE 💧 Catarata Sello del Gallo 💧 Catarata Velapacha 💧 Catarata Velo de la Novia 🏰 Catedral de San Pedro de Pampas 	<ul style="list-style-type: none"> 🌊 Laguna Tootcocha 🌊 Laguna Gallitos de las Rocas del VRAE 🌊 Maravilla Geológica de Mancopata 🏔️ Mirador Bellavista 🏔️ Mirador Buena Vista 🏔️ Mirador de Accoloma 🏔️ Mirador de Sampantuari 🏔️ Mirador de San Antonio 🏔️ Mirador de San Francisco y Kimbiri 🏔️ Mirador de San Miguel 🏔️ Mirador del Cerro San Cristóbal 🏔️ Mirador Junín Libertad 🏔️ Mirador Surcubamba 🏛️ Museo Municipal de Colcabamba 🏠 Ovelo de Rumichaca 🌊 Pantano de Samaniato 🌳 Parque Arqueológico de Rosaspata 🌳 Parque Ecológico e Infantil de Chalaqampa 🌳 Parque Infantil Colcabamba 🌳 Parque Natural de Sivia 🗿 Petroglifos de Santa Rosa 1 🗿 Petroglifos de Santa Rosa 2 🗿 Petroglifos de Santa Rosa 3 	<ul style="list-style-type: none"> 🏠 Central Hidroeléctrica Santiago Antunez de Mayolo 🏠 Centro Acucola Sampantuari 🏠 Centro Arqueológico de Ayarocco 🏠 Centro de Producción Palmipata 🏠 Comunidad Nativa Chontabamba 🏠 Comunidad Nativa Huayanay 🏠 Comunidad Nativa Otari 🏠 Comunidad Nativa Sampantuari 🏠 Homo de Vilcambamba 🏠 Iglesia de Purhuay 🏠 Iglesia de San Francisco de Asís 🏠 Iglesia Matriz de Colcabamba 🌊 La Colpa - Agua Sal 🌊 Laguna Anquea 🌊 Laguna Cochapata 🌊 Laguna Cochapata - Yupanca 🌊 Laguna de Huarcca Ccasa 🌊 Laguna Ocho 🌊 Laguna Pampacocha 🌊 Laguna Punqui 🌊 Laguna Sagurishatio 	<ul style="list-style-type: none"> 🗿 Petroglifos de Santa Rosa 4 🗿 Petroglifos de Santa Rosa 5 🗿 Piscigranja de Pallica 🗿 Piscigranja Municipal de Kimbiri 🗿 Piscigranja Municipal de Pichari 🗿 Piscigranja San Juan de Pilo 🏠 Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos de Pampas ★ Plaza de Armas de Pampas ★ Plaza de la Resistencia - Lucma ★ Plaza Principal Daniel Hernández ★ Plaza Principal de Chungui ★ Plaza Principal de Colcabamba ★ Plaza Principal de Pichari ★ Plaza Principal de Salcabamba ★ Plaza Principal de San Antonio ★ Plaza Principal de San José de Secce ★ Plaza Principal de San Miguel ★ Plaza Principal de Santa Rosa ★ Plaza Principal de Sivia 🚢 Puerto Mayo 🗿 Sitio Arqueológico Aucaypata 👨‍🦷 Taller Don Bosco 🏠 Templo de San Pedro y San Pablo

Mapa 21. Atractivos turísticos.



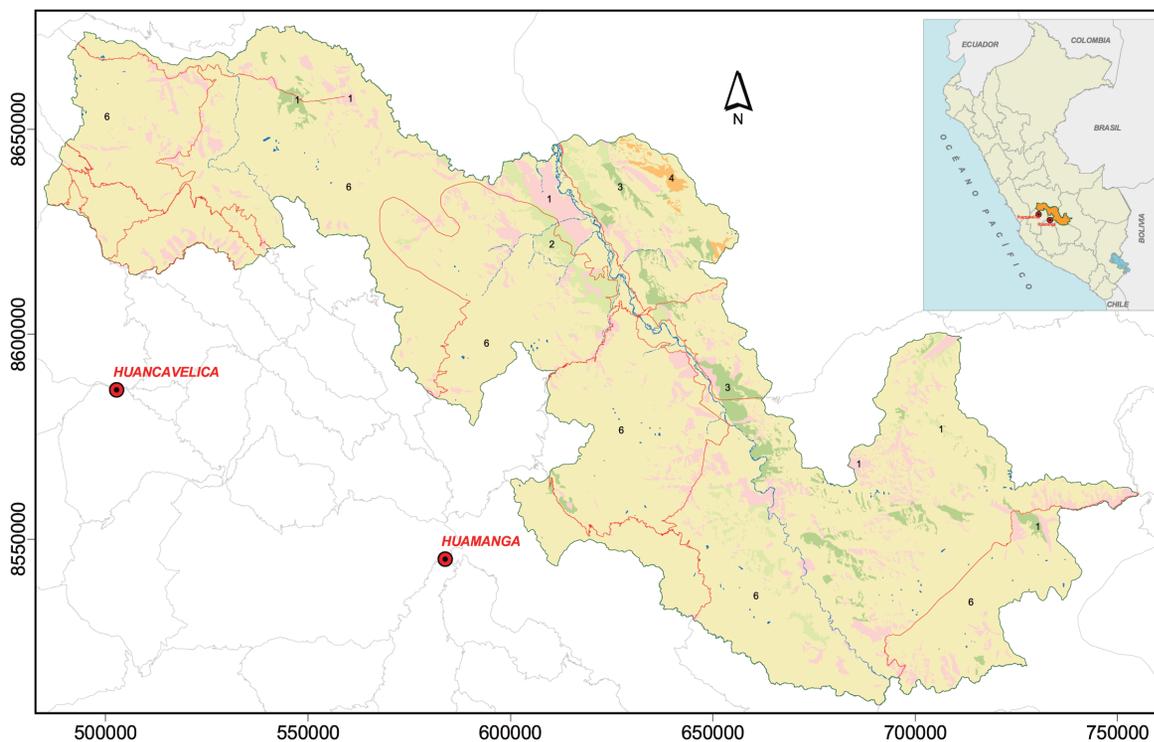
LEYENDA			
SÍMBOLO	VALOR BIOECOLÓGICO	SUPERFICIE	
		ha	%
1	Muy Alto	9 932	0,63
2	Alto	52 561	3,35
3	Medio	669 475	42,69
4	Bajo	828 459	52,83
5	Muy bajo	1 060	0,07
99	Cuerpos de agua	6 717	0,43
TOTAL ÁREA SIG		1 568 202	100,00

Mapa 22. Valor bioecológico.



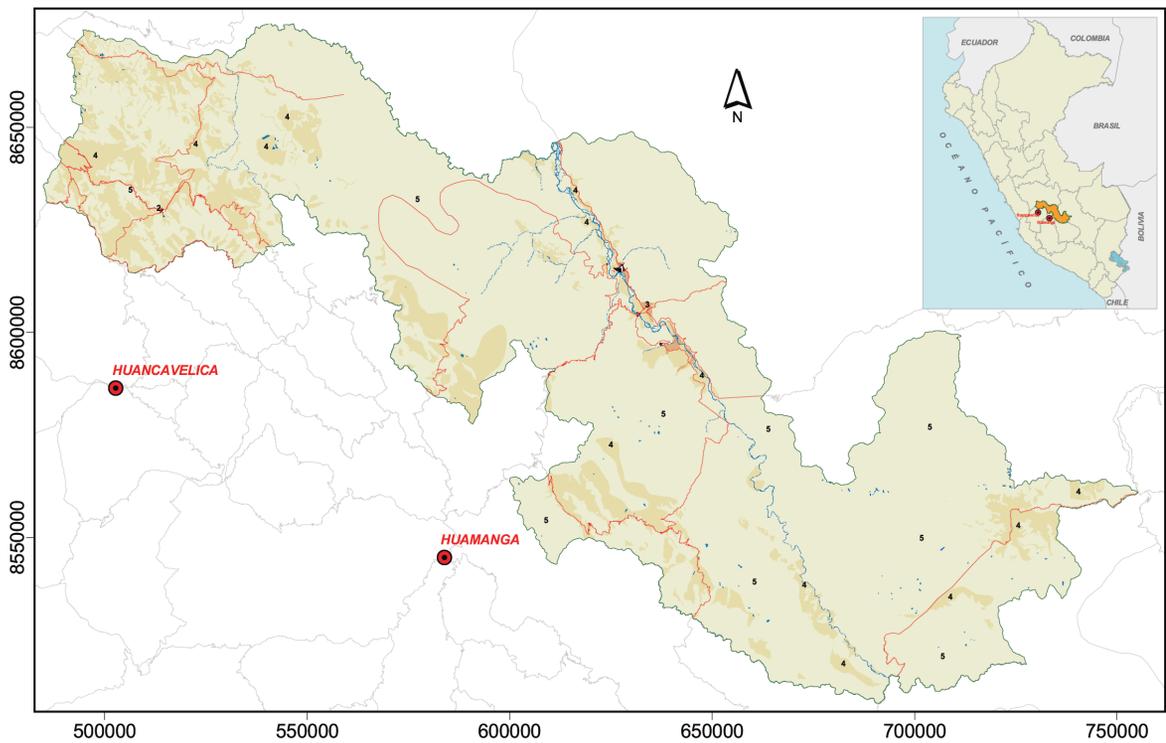
LEYENDA			
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE	
		ha	%
1	Baja peligrosidad	3 987	0,25
2	Moderada peligrosidad	320 906	20,46
3	Alta peligrosidad	1 233 832	78,68
4	Muy alta peligrosidad	2 760	0,18
99	Cuerpos de Agua	6 717	0,43
TOTAL ÁREA SIG		1 568 202	100,00

Mapa 23. Peligros múltiples.



LEYENDA			
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE	
		ha	%
1	Zonas de conflicto por uso agropecuario de tierras de protección	140 646	8,97
2	Zonas de conflicto por uso agropecuario de asociación de tierras de protección con tierras de producción forestal	42 831	2,73
3	Zonas de conflicto por uso agropecuario de asociación de tierras de producción forestal con tierras de protección	47 248	3,01
4	Zona de conflicto por uso agropecuario dentro de la Reserva Comunal Asháninka	6 388	0,41
5	Zona de conflicto por establecimiento inadecuado de asentamientos urbanos	37	0,01
6	Zona sin conflicto de uso	1 324 335	84,44
99	Cuerpos de Agua	6 717	0,43
TOTAL ÁREA SIG		1 568 202	100,00

Mapa 24. Conflicto de uso de la tierra.



LEYENDA			
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE	
		ha	%
1	Muy alta	571	0,04
2	Alta	100	0,01
3	Media	3 034	0,19
4	Baja	241 395	15,39
5	Muy baja	1 316 385	83,94
99	Cuerpos de Agua	6 717	0,43
TOTAL ÁREA SIG		1 568 202	100,00

Mapa 25. Vocación urbana e industrial



VI. ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA

6.1. ALCANCE CONCEPTUAL

Uno de los objetivos de los gobiernos locales es promover el desarrollo sostenible de sus jurisdicciones en concordancia con el desarrollo regional y nacional. En este sentido, la Zonificación Ecológica y Económica (ZEE), debe contribuir con estos propósitos. Para ello, es necesario identificar las potencialidades y limitaciones que tienen las diversas zonas del ámbito de estudio, identificando los usos sostenibles con el fin de orientar a las diversas instancias de gobierno y a la sociedad civil, en el proceso de ordenamiento y desarrollo territorial.

6.2. ZONAS ECOLÓGICAS Y ECONÓMICAS

En el valle del río Apurímac, en concordancia con sus características biofísicas y socioeconómicas, se han identificado 34 zonas ecológico-económicas, las mismas que se presentan en la tabla 2.

En esta tabla, las zonas corresponden a unidades del territorio relativamente homogéneas, que tienen una expresión espacial en el mapa, mientras que las áreas corresponden a sitios con vocaciones específicas, las cuales son representadas mediante símbolos.

Tal como se podrá observar en la matriz del mapa de ZEE que se adjunta a esta publicación, así como en la descripción que se presenta a continuación para cada una de ellas, en cada zona se puede desarrollar una serie de usos, en concordancia con el potencial que posee el territorio. El nombre de cada zona corresponde al uso predominante desde el punto de vista espacial.

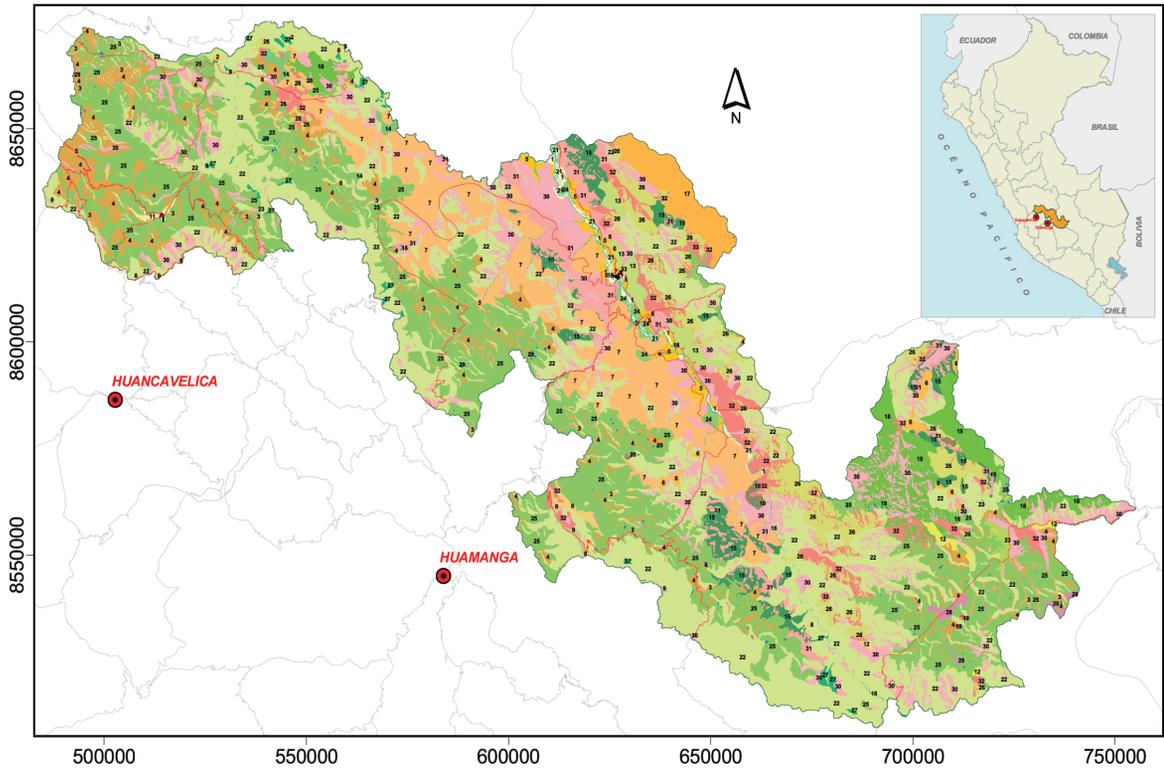
Como se mencionó, en la sección II del presente documento, la ZEE identifica los posibles usos y las limitaciones de cada zona, información que sirve de base para definir qué uso o usos se les asignará definitivamente cuando se establezcan las respectivas políticas y planes de ordenamiento territorial.

En términos generales, el territorio del valle del río Apurímac, que posee cerca de un millón y medio de hectáreas (1 568 202 ha), se caracteriza por el gran porcentaje que representan las zonas de protección ecológica (63,03%). Las zonas con potencial para actividades agropecuarias solo representan el 18,29%, mientras que 3,57% están constituidas por zonas para producción forestal. Un área significativa ha sido deforestada con fines agrícolas, pero, desde el punto de vista de aptitud, corresponde a tierras que son para protección o para producción forestal, constituyendo zonas para recuperación (14,71%).

Tabla 2. Zonas ecológicas y económicas

GRANDES ZONAS	ZONAS ECOLÓGICAS ECONÓMICAS	SUPERFICIE	
		ha	%
A	ZONAS PRODUCTIVAS	348 350	22,21
A.1	ZONAS PARA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA	286 818	18,29
A.1.1	Zonas para cultivo en limpio con limitaciones por suelo	108 719	6,92
1	Zona para cultivo en limpio de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo e inundación	4 463	0,28
2	Zona para cultivo en limpio asociada con cultivo permanente de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo	383	0,02
3	Zona para cultivo en limpio de calidad agrológica media con limitaciones por erosión, suelo y clima, asociada con protección con limitaciones por erosión y suelo	16 453	1,05
4	Zona para cultivo en limpio de calidad agrológica media con limitaciones por suelo y clima, asociada con protección con limitaciones por erosión y suelo	87 420	5,57
A.1.2	Zonas para cultivo permanente con limitaciones por suelo	172 924	11,04
5	Zona para cultivo permanente de calidad agrológica media a baja con limitaciones por suelo con potencial piscícola alto a muy alto	12 630	0,81
6	Zona para cultivo permanente de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo	6 366	0,41
7	Zona para cultivo permanente asociada con producción forestal de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo	144 986	9,25
8	Zona para cultivo permanente asociada con producción forestal de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión, suelo y clima	4 387	0,28
9	Zona para cultivo permanente de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo, asociada con protección por suelo	2 417	0,15
10	Zona para cultivo permanente de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo, asociada con protección por suelo	2 138	0,14
A.1.3	Zonas para pastos con limitaciones por suelo	5 175	0,33
11	Zona para manejo de pastos asociada con cultivo en limpio de calidad agrológica media con limitaciones por suelo y clima	1 381	0,09
12	Zona para manejo de pastos asociada con cultivo permanente de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo	3 794	0,24
A.2	ZONAS PARA PRODUCCIÓN FORESTAL Y OTRAS ASOCIACIONES	56 057	3,57
13	Zona para producción forestal asociada con cultivo permanente de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo	13 512	0,86
14	Zona para producción forestal asociada con pastos de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo	4 050	0,26
15	Zona para producción forestal de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo, asociada con protección con limitaciones por erosión y suelo	38 495	2,45
A.3	ZONAS PARA PRODUCCIÓN PESQUERA	5 475	0,35
16	Zona para pesca de subsistencia	5 475	0,35
A.4	OTRAS ÁREAS PRODUCTIVAS		
	a. Área con potencial minero b. Área con potencial de hidrocarburos c. Área con potencial turístico		

GRANDES ZONAS	ZONAS ECOLÓGICAS ECONÓMICAS	SUPERFICIE	
		ha	%
B	ZONAS DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA	988 456	63,03
17	Reserva Comunal Asháninka	26 235	1,67
18	Zona de alto valor bioecológico por cabecera de cuenca y biodiversidad	58 559	3,73
19	Zona para protección de rodales de <i>Puya raimondii</i>	261	0,02
20	Zona para protección de bosques de queñuales (<i>Polylepis</i>)	213	0,01
21	Zona para protección con limitaciones por suelo e inundación	2 777	0,18
22	Zona para protección con limitaciones por erosión y suelo	450 029	28,70
23	Zona para protección por erosión y suelo, asociada con cultivo en limpio de calidad agrológica media con limitaciones por suelo y clima	3 616	0,23
24	Zona para protección por erosión y suelo, asociada con cultivo permanente de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo	4 621	0,29
25	Zona para protección por erosión y suelo, asociada con pastos de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión, suelo y clima	371 857	23,71
26	Zona para protección por erosión y suelo, asociada con producción forestal de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo	60 634	3,87
27	Zona para protección por erosión, suelo y clima árido a subhúmedo	5 125	0,33
28	Zona para protección de nevados	3 287	0,21
29	Zona para protección de lagunas	1 242	0,08
C	ZONAS DE RECUPERACIÓN	230 725	14,71
30	Zona de recuperación de tierras de protección	140 644	8,97
31	Zona de recuperación de tierras para producción forestal y de protección	42 833	2,73
32	Zona de recuperación de tierras de protección y de producción forestal	47 248	3,01
D	ZONA DE VOCACIÓN URBANA E INDUSTRIAL	671	0,05
33	Zona de expansión urbana e industrial	100	0,01
34	Centros poblados urbanos	571	0,04
	TOTAL	1 568 202	100,00



LEYENDA			
SÍMBOLO	ZONAS ECOLÓGICAS Y ECONÓMICAS	SUPERFICIE	
		ha	%
1	Zona para cultivo en limpio de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo e inundación	4 464	0,28
2	Zona para cultivo en limpio asociada con cultivo permanente de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo	383	0,02
3	Zona para cultivo en limpio de calidad agrológica media con limitaciones por erosión, suelo y clima, asociada con protección por erosión y suelo	16 453	1,05
4	Zona para cultivo en limpio de calidad agrológica media con limitaciones por suelo y clima, asociada con protección por erosión y suelo	87 420	5,57
5	Zona para cultivo permanente de calidad agrológica media a baja con limitaciones por suelo con potencial piscícola alto a muy alto	12 630	0,81
6	Zona para cultivo permanente de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo	6 366	0,41
7	Zona para cultivo permanente asociada con producción forestal de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo	144 986	9,25
8	Zona para cultivo permanente asociada con producción forestal de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión, suelo y clima	4 387	0,28
9	Zona para manejo de pastos asociada con cultivo permanente de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo, asociada con protección por suelo	2 417	0,15
10	Zona para cultivo permanente de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo, asociada con protección por suelo	2 138	0,14
11	Zona para manejo de pastos asociada con cultivo en limpio de calidad agrológica media con limitaciones por suelo y clima	1 381	0,09
12	Zona para manejo de pastos asociada con cultivo permanente de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo	3 794	0,24
13	Zona para producción forestal asociada con cultivo permanente de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo	13 512	0,86
14	Zona para producción forestal asociada con pastos de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo	4 050	0,26
15	Zona para producción forestal de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo, asociada con protección con limitaciones por erosión y suelo	38 495	2,45
16	Zona para pesca de subsistencia	5 475	0,35
17	Reserva Comunal Asháninka	26 235	1,67
18	Zona de alto valor bioecológico por cabecera de cuenca y biodiversidad	58 559	3,73
19	Zona para protección de rodales de <i>Puya raimondii</i>	261	0,02
20	Zona para protección de bosque de queñuales (<i>Polylepis</i>)	213	0,01
21	Zona para protección por suelo e inundación	2 777	0,18
22	Zona para protección por erosión y suelo	450 029	28,70
23	Zona para protección por erosión y suelo, asociada con cultivo en limpio de calidad agrológica media con limitaciones por suelo y clima	3 616	0,23
24	Zona para protección por erosión y suelo, asociada con cultivo permanente de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo	4 621	0,29
25	Zona para protección por erosión y suelo, asociada con pastos de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión, suelo y clima	371 857	23,71
26	Zona para protección por erosión y suelo, asociada con producción forestal de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo	60 634	3,87
27	Zona para protección por erosión, suelo y clima árido a subhúmedo	5 125	0,33
28	Zona para protección de nevados	3 287	0,21
29	Zona para protección de lagunas	1 242	0,08
30	Zona de recuperación de tierras de protección	140 644	8,97
31	Zona de recuperación de tierras para producción forestal y de protección	42 833	2,73
32	Zona de recuperación de tierras de protección y de producción forestal	47 248	3,01
33	Zona de expansión urbano e industrial	100	0,01
34	Centros poblados urbanos	571	0,04
TOTAL ÁREA SIG		1 568 202	100,00

Mapa 26. Zonificación ecológica y económica

A. ZONAS PRODUCTIVAS

A.1. ZONAS PARA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

A.1.1. ZONAS PARA CULTIVO EN LIMPIO CON LIMITACIONES POR SUELO

1. Zona para cultivo en limpio de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo e inundación

Extensión y ubicación

Abarca una superficie de 4 463 ha, que representa el 0,28% del área estudiada. Se ubica a ambos márgenes del río Apurímac desde Puerto Naranjal hasta su confluencia con el Mantaro, en los distritos de Pichari y Kimbiri en el departamento de Cusco; Sivia, Llochegua, Ayna, Santa Rosa y San Miguel en el departamento de Ayacucho. Las altitudes varían de 500 a 1400 msnm.



Características físicas y biológicas

Su litología está constituida principalmente por sedimentos recientes, inconsolidados, con predominio de materiales finos como arenas, limos y arcillas. Morfológicamente está definida por el valle de sedimentación fluvioaluvial que está conformado por las variedades de terrazas bajas de drenaje bueno a moderado, con pendientes que varían entre 0 y 2%.

Está conformada por suelos moderadamente profundos a profundos, estratificados, de textura moderadamente fina a moderadamente gruesa, moderadamente bien drenados. Con reacción ligeramente alcalina, alto contenido de carbonatos y potasio, contenido medio de fósforo, capacidad de intercambio catiónico medio en todo el perfil y alta saturación de bases.

La vegetación está dominada principalmente por el complejo de chacras y purmas (áreas intervenidas), la fisonomía está dominada por comunidades sucesionales desde herbáceas hasta arbóreas. Las especies de plantas están representadas por: *Celtis* sp., *Inga* sp., *Croton lechleri*, *Ficus insipida*, *Vismia amazonica*, *Heliconia* sp., *Piper* sp., *Bactris* sp., *Cassia* sp., entre otras.

La fauna está representada mayormente por la comunidad residual, siendo las especies más comunes el cutpe o sihua (*Dasyprocta* spp.), ardilla colorada (*Sciurus pyrrhinus*), quirquincho (*Dasyopus* spp.) y ocasionalmente también se encuentran especies indicadoras de la comunidad terciaria como ronsoco (*Hydrochaeris hydrochaeris*), nutria (*Lontra longidaudis*), entre otras. Entre las aves son comunes el vaca muchacho (*Crotophaga ani*) y los paucares u oropéndolas (*Psarocolius* spp.).

Características socioeconómicas

La zona está ocupada mayormente por colonos altoandinos, con varios años de residencia en la zona; sin embargo, existen pequeñas áreas ocupadas por comunidades nativas (asháninka y matsigena).

La accesibilidad es baja por su ubicación en las planicies inundables laterales de los ríos Apurímac y Mantaro. La actividad económica predominante es la agricultura tradicional de cultivos de plátano y otros de ciclo corto, cuyos excedentes son comercializados en el mercado local. Entre otros cultivos está el cacao, y en los territorios de comunidades indígenas es común la práctica de la agricultura tradicional.

Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas con la calidad de los suelos y las inundaciones periódicas, así como también las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas.

La mayor extensión se articula con los mercados locales de Pichari, Kimbiri, Santa Rosa y San Francisco, y el mercado regional de Huamanga, que pertenece a los distritos de Ayna, Santa Rosa, Pichari y Kimbiri. Presentan una potencialidad socioeconómica media para los sectores que están ubicados en las proximidades de las carreteras asfaltadas y afirmadas. Estos tienen mayores niveles relativos de capitales físico-financieros y social-humanos, en términos de mejores servicios de salud, educación, hospedaje, banca pública, entre otros. Las áreas adyacentes a las carreteras secundarias (o sin afirmar y trochas) están calificadas con potencialidad socioeconómica baja, por los limitados niveles de los capitales físico-financieros y social-humanos.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: agricultura anual, turismo, conservación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: agricultura perenne, ganadería, extracción de productos no maderables, agroforestería, agrosilvopastura, actividad minera, caza de subsistencia y actividad petrolera.

Usos no recomendables: extracción forestal maderable, acuicultura, reforestación, infraestructura vial, infraestructura urbana e industrial.

El manejo de los cultivos está supeditado al uso de especies de corto periodo vegetativo como el arroz, maíz, maní, frijoles, hortalizas y algunas variedades de frutos propias del medio que se realizan por cultivos de secano, evitando pérdidas de la producción por efecto de las inundaciones periódicas; así como algunas variedades de yuca de corto periodo vegetativo y variedades de plátano tolerantes a la inundación. Siempre que las condiciones socioeconómicas y la productividad de los cultivos lo permitan, es posible cultivar en las partes con menor riesgo de inundación, especies frutícolas y forestales tolerantes a la inundación.

2. Zona para cultivo en limpio asociada a cultivo permanente de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo

Extensión y ubicación

Abarca una superficie de 383 ha, que representa el 0,02% del área estudiada. Se distribuyen en tres pequeñas áreas que se ubican al nororiente del distrito de Salcahuasi, al norte del distrito de Huachocolpa en la provincia de Tayacaja y al sureste del valle de San Miguel del distrito de Vilcabamba, provincia de La Convención. Sus altitudes van de 1700 a más de 3600 msnm.



Características físicas y biológicas

Esta zona está comprendida por montañas de origen metamórfico, granítico y calcáreo. Está formada por rocas sedimentarias e ígneas compuestas por gneis, esquistos, calizas, mármoles, margas, granitos, entre otras.

Los suelos son inceptisoles, moderadamente profundos, desarrollados con perfiles tipo ABC; de color pardo oscuro, de textura moderadamente gruesa a media, drenaje bueno a moderado, reacción del pH muy fuertemente ácida, bajos en fósforo y medios en potasio. La saturación de bases es de 47%, por lo que los suelos son de fertilidad relativamente baja.

La comunidad vegetal de esta zona corresponde principalmente al bosque ralo xerofítico con cactáceas columnares (en el sector norte) y arbustal altoandino (en el sector sur). Las especies están representadas por: *Acacia macracantha*, *Begonia* sp., *Cnidocolus* sp., *Colletia spinosissima*, *Croton* sp., *Eriotheca discolor*, entre otras comprendidas en la primera comunidad, y *Baccharis latifolia*, *Escallonia resinosa*, *Gynoxys* sp., *Arcytophyllum thymifolium*, *Berberis lutea*, *Desfontainia spinosa*, *Gaultheria* sp., entre otras comprendidas en la segunda comunidad.

En la fauna silvestre predomina la comunidad residual compuesta por especies propias de la serranía, entre ellas el venado de cola blanca (*Odocoileus peruvianus*), vizcacha (*Lagidium peruvianum*) y zorro colorado (*Pseudalopex culpaeus*), entre los mamíferos y quilincho (*Falco femoralis*), liclish (*Vanellus resplendens*) y zorzal negro (*Turdus chiguanco*) entre las aves.

Características socioeconómicas

La zona está ocupada mayormente por comunidades campesinas altoandinas. Su accesibilidad es extremadamente difícil, debido a su relativa ubicación remota respecto a los centros poblados. Por tanto, no existe una actividad económica predominante. La zona tiene poca intervención humana.

Las limitaciones más importantes para el uso de estas tierras están relacionadas a la inaccesibilidad, que no permite el aprovechamiento de los productos.

Debido a su ubicación relativamente remota, su potencial socioeconómico es bajo para las áreas ubicadas en el distrito de Salcahuasi, que además tienen limitaciones de capitales físico-financieros y social-humanos; y muy bajo para el área ubicada en el distrito de Huachocolpa por carecer de capitales físico-financieros y social-humanos.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: agricultura anual, agricultura perenne, agroforestería, agrosilvopastura, turismo, conservación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: ganadería, aprovechamiento de productos no maderables, actividad minera, reforestación, caza de subsistencia, infraestructura vial y actividad petrolera.

Usos no recomendables: extracción forestal maderable, acuicultura, infraestructura urbana e industrial.

Se recomienda que el manejo de los cultivos se efectúe mediante el sistema de secano con el uso de especies de corto periodo vegetativo como la papa nativa, maíz amiláceo, arvejas, frijoles, hortalizas y algunas variedades de frutos propios del medio como la tuna, blanquillo, melocotón, manzana, níspero, entre otros. Siempre que las condiciones socioeconómicas y la productividad de los cultivos lo permitan, se puede mejorar la referida productividad utilizando abono orgánico como estiércol de ganado y aplicando algún sistema de riego. A fin de conservar la aptitud natural de estos suelos se recomienda utilizar únicamente áreas con pendientes menores a 25%.

3. Zona para cultivo en limpio de calidad agrológica media con limitaciones por erosión, suelo y clima, asociada con protección con limitaciones por erosión y suelo

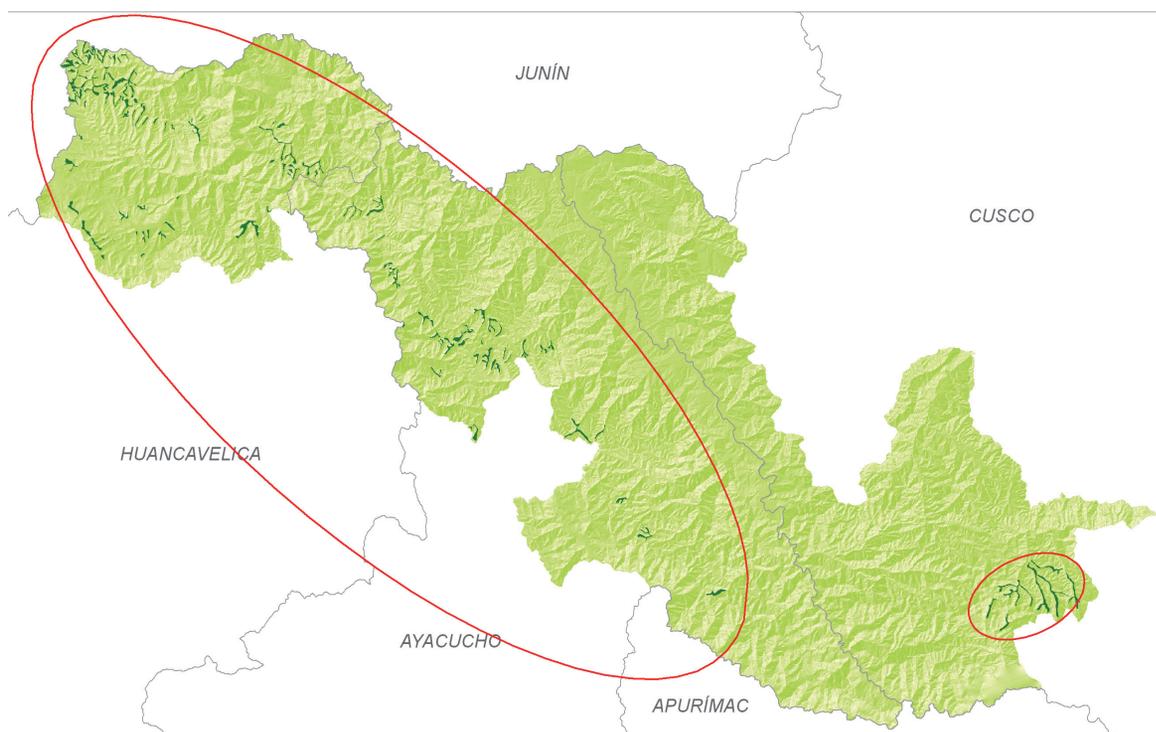
Extensión y ubicación

Abarca una superficie de 16 453 ha, que representa el 1,05% del área estudiada. Se distribuye en forma dispersa en zonas altoandinas de norte a sur en el área de estudio, en los distritos de San Marcos de Rocchac, Salcabamba, Acraquia, Acostambo, Colcabamba, Tintay Puncu en el norte; Ayahuanco, Santillana, Sivia, Ayna, Anco, Chungui, en el centro y Vilcabamba en el sur. Sus altitudes van de 1750 a 4700 msnm.

Características físicas y biológicas

La zona está comprendida por valles glaciales y valles intramontanos. Está formada por rocas sedimentarias inconsolidadas y semiinconsolidadas de tipo morrénico, coluvial, entre otros.

Los suelos son entisoles, inceptisoles y ultisoles, superficiales a moderadamente profundos, de color rojo muy oscuro, de textura moderadamente gruesa, drenaje bueno a moderado, reacción del pH extremadamente ácida, alto contenido de materia orgánica y fósforo, y bajo de potasio. La saturación de bases varía de 11 a 21%, por lo que los suelos son de fertilidad media a baja.



La vegetación está representada por dos grupos de comunidades: andina y amazónica. En la primera se hallan: herbazales (pajonales), arbustales altoandinos y áreas intervenidas andinas; y en la amazónica: complejo de chacras y purmas. Entre las especies de plantas representativas del sector andino están: *Stipa icchu*, *Calamagrostis* sp., *Callitriche heteropoda*, *Muehlenbeckia volcanica*, *Acaena cylindristachya*, *Aciachne acicularis*, *Distichia muscoides*, entre otras; y entre las cultivadas se encuentran: *Solanum tuberosum* (papa), *Allium sativum* (ajo), *Apium graveolens* (apio), *Oxalis tuberosa* (oca), *Vicia faba* (haba), entre otras. Y en el sector amazónico sobresalen: *Celtis* sp., *Inga* sp., *Croton lechleri*, *Ficus insipida*, *Vismia amazonica*, *Heliconia* sp., *Piper* sp., *Bactris* sp., entre otras.

La fauna silvestre está compuesta, casi en su totalidad, por la comunidad residual integrada principalmente por roedores pequeños, entre ellos la ardilla colorada (*Sciurus pyrrhinus*). En los matorrales de arbustos y herbazales usualmente habitan el venado cenizo (*Odocoileus peruvianus*), zorro colorado (*Pseudalopex culpaeus*), vizcacha (*Lagidium peruvianus*), entre otras.

Características socioeconómicas

En esta zona, el sector andino está ocupado por comunidades campesinas altoandinas, excepto algunas áreas ubicadas en el distrito de Sivia, donde hay colonos andinos residentes por más de cuarenta años. La mejor accesibilidad por carreteras corresponde a la jurisdicción del distrito de Pazos, por su ubicación próxima a la carretera Pampas-Huancayo, que facilita la calificación con un nivel de potencialidad socioeconómica medio.

La actividad económica predominante es la agricultura comercial de cultivos altoandinos de papa blanca y amarilla, verduras, menestras y maíz amiláceo. El sector norte, provincia de Tayacaja, con accesibilidad vial relativa media, permite que la producción agropecuaria llegue al mercado de Huancayo, lo que le confiere el nivel de potencialidad socioeconómica medio, con los mayores niveles de capitales físico-financieros y social-humanos, ya que en términos relativos, existen mejores servicios de salud, educación, hospedaje, banca pública, entre otros.

En las áreas ubicadas en los distritos de Ayahuanco, Santillana y Anco, se cultivan productos agrícolas tradicionales altoandinos. Poseen una articulación de mercado baja, lo que le otorga un potencial socioeconómico bajo.

Las áreas ubicadas en los distritos de Sivia, Ayahuanco, San Miguel y Vilcabamba, tienen cultivos de productos tradicionales altoandinos, cuyos excedentes son difíciles de comercializar por la escasa a nula accesibilidad al mercado, que califican con el nivel de potencialidad socioeconómico muy bajo.

La limitación más importante para el uso de estas tierras está relacionada precisamente con el factor accesibilidad, que no permite el aprovechamiento productivo.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: agricultura anual, turismo, conservación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: agricultura perenne, ganadería, extracción de productos no maderables, agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, actividad minera, caza de subsistencia, infraestructura vial y actividad petrolera.

Usos no recomendables: aprovechamiento forestal maderable, reforestación, infraestructura urbana e industrial.

Se recomienda aplicar el sistema de secano, utilizando especies como papa nativa, habas, tarwi, avena, entre otras. Siempre y cuando las condiciones socioeconómicas lo permitan, se puede mejorar la productividad utilizando abono orgánico como estiércol de ganado y aplicando algún sistema de riego. A fin de conservar la aptitud natural de estos suelos, se recomienda utilizar únicamente áreas con pendientes menores a 25%.

4. Zona para cultivo en limpio de calidad agrológica media con limitaciones por suelo y clima, asociada con protección con limitaciones por erosión y suelo

Extensión y ubicación

Abarca una superficie de 87 420 ha, que representa el 5,57% del área estudiada. Se distribuye en forma dispersa, al noroeste se concentra en todos los distritos de la provincia de Tayacaja, principalmente en Pazos (más del 50% del territorio distrital). Al centro, en los distritos de Ayahuanco, Santillana, Llochegua, Sivia, Santa Rosa, Samugari, Chungui; y al sureste en el distrito de Vilcabamba. Se encuentra en altitudes que varían de 1300 a 4800 msnm.

Características físicas y biológicas

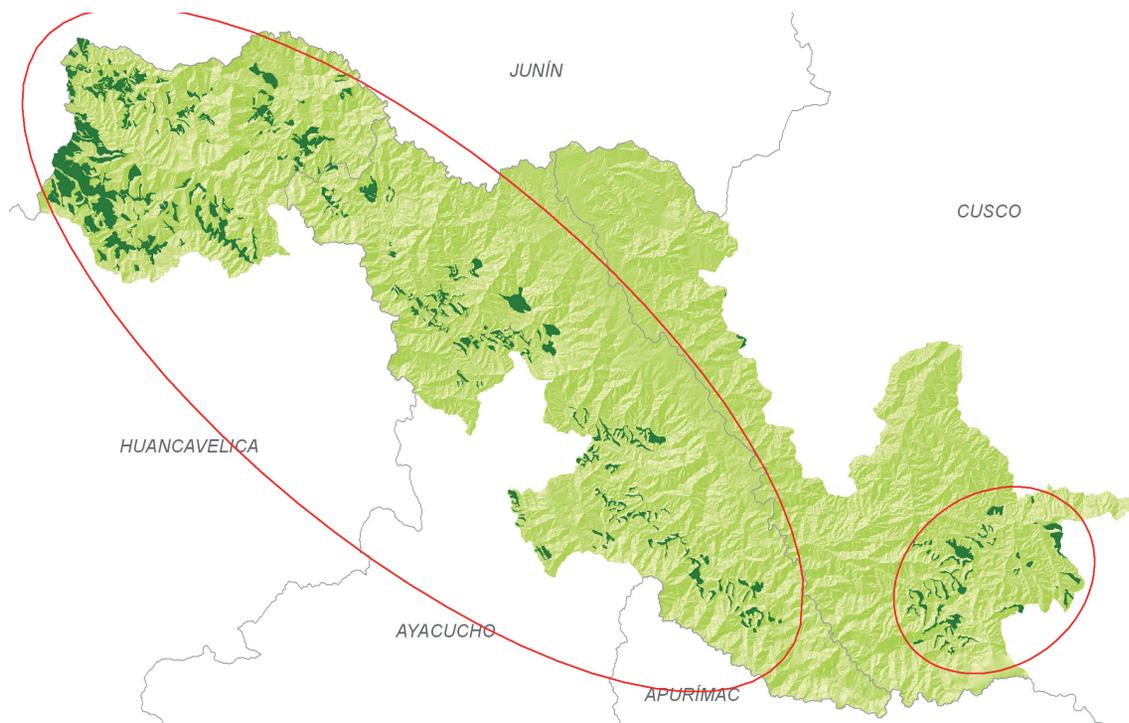
Esta zona está comprendida por montañas de origen granítico, calcáreo, estructural, metamórfico y detrítico. Litológicamente está formada por una gran variedad de rocas metamórficas, ígneas y sedimentarias, entre las que predominan esquistos, gneis, pizarras, lutitas, areniscas, calizas, mármoles, conglomerados, arcillas, lodolitas, entre otras.

Los suelos son entisoles, inceptisoles y ultisoles, muy superficiales a superficiales, de color negro variando de marrón muy palido a marrón rojizo oscuro, de textura moderadamente gruesa a moderadamente fina, drenaje bueno a moderado, reacción del pH moderadamente ácida a neutra, alto contenido de materia orgánica, bajo en fósforo y bajo a alto contenido de potasio. La saturación de bases es de 24,32%, por lo que los suelos son de fertilidad media a baja.

La vegetación presenta comunidades andinas como: herbazales altoandinos (pajonales), áreas intervenidas andinas (barbechos), arbustales altoandinos, vegetación xerofítica; y comunidades amazónicas como: complejo de chacras y purmas. Las especies de plantas más representativas se encuentran en las comunidades andinas: *Calamagrostis* sp., *Callitriche heteropoda*, *Muehlenbeckia volcanica*, *Acaena cylindristachya*, *Berberis lutea*, *Desfontainia spinosa*, *Acacia macracantha*, entre otras; y entre las cultivadas tenemos: *Solanum tuberosum* (papa), *Allium sativum* (ajo), *Apium graveolens* (apio), *Oxalis tuberosa* (oca), *Vicia faba* (haba), entre otras. Y entre las amazónicas destacan: *Cecropia* sp., *Vismia amazonica*, *Urena lobata* y otras.

La fauna silvestre está representada por la comunidad residual de la serranía, donde se encuentran venado de cola blanca (*Odocoileus peruvianus*), vizcacha (*Lagidium peruvianum*), zorro colorado (*Pseudalopex culpaeus*), muca (*Didelphis albiventris*), zorrillo (*Conepatus chinga*). Entre las aves son comunes el liclish (*Vanellus resplendens*), quilincho (*Falco femoralis*), urraca verde (*Cyanocorax yncas*), chivillo (*Dives worszewiczii*) y cardenal pico grueso de dorso negro (*Pheucticus aureoventris*), entre otras.

Características socioeconómicas



El sector andino de esta zona está ocupado por comunidades campesinas altoandinas y en la selva alta por colonos andinos con muchos años de residencia en el sector.

Las áreas localizadas en los distritos de San Marcos de Rocchac, Ñahuimpuquio, Acostambo, Acraquia, Ahuaycha, Pampas y Colcabamba, tienen accesibilidad media, por su articulación con la ciudad de Huancayo (departamento de Junín), San Miguel por su articulación a la ciudad de Huamanga (departamento de Ayacucho) y Vilcabamba por la vía interconectada a la ciudad de Quillabamba (departamento de Cusco). Presentan los mayores niveles relativos de capitales físico-financieros y social-humanos, debido a que existen mejores servicios de salud, educación, hospedaje, banca pública, entre otros, los que le confieren un nivel de potencialidad socioeconómica medio.

En el sector andino, la actividad económica predominante es el cultivo de papa, habas, arvejas, hortalizas, alfalfa y avenas forrajeras asociadas con ganadería. Existen usos de tierra para agricultura perenne en sitios específicos como Chacas (Colcabamba), Pichus y Carampa (Huaribamba), San Juan de Pillo (Acraquia), que son compatibles con las características biofísicas de esta zona. Igualmente, el uso para cultivos anuales en Chacas (Colcabamba), Pucacorral, Unión Llamacanela (Acraquia). Y la ganadería en Ccoro, Perolcocha, Cuchicancha (Salcabamba) y Pazos. Existen áreas de pastoreo extensivo de subsistencia en tierras altoandinas del distrito de Anco.

La limitación más importante para el uso de estas tierras está relacionada con el factor accesibilidad que no permite su aprovechamiento productivo, a la que se adicionan las fluctuaciones de precios de los productos agropecuarios.

Las áreas de los distritos de San Marcos de Rocchac, Huachocolpa, Salcabamba, Surcubamba, Pazos, Ayahuanco, Santillana, Sivia, Llochegua, San Miguel y Vilcabamba, tienen una accesibilidad baja debido a su

entorno local y regional. Presentan limitados capitales físico-financieros y social-humanos por la existencia de servicios de salud deficientes, bajos niveles de educación primaria y secundaria, servicios básicos deficientes, carreteras sin afirmar y trochas. Estas características confieren el nivel de potencialidad socioeconómica bajo.

En las áreas localizadas en los distritos de Huachocolpa, Ayahuanco, Santillana, San Miguel y Vilcabamba, se desarrollan cultivos tradicionales de subsistencia altoandinos principalmente; por tanto estas áreas están calificadas con potencialidad socioeconómica muy baja.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: agricultura anual, turismo, conservación, reforestación, investigación.

Usos recomendables con restricciones: agricultura perenne, ganadería, extracción de productos no maderables, agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, actividad minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, actividad petrolera.

Usos no recomendables: extracción forestal maderable, infraestructura urbana e industrial.

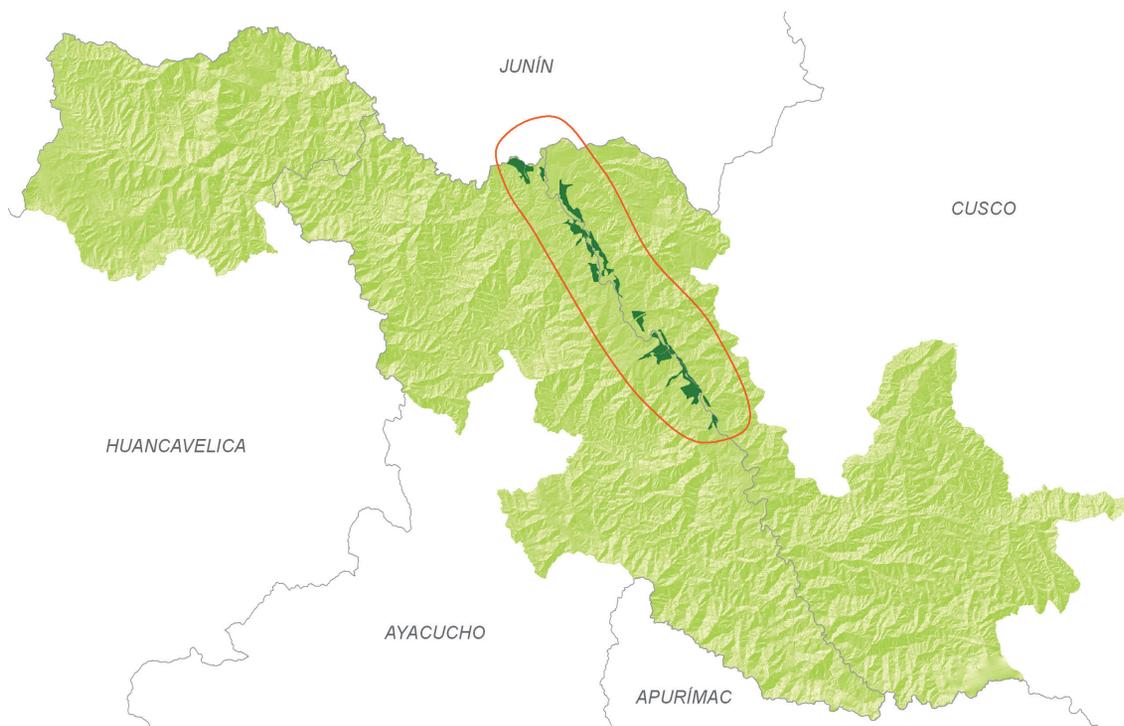
El manejo de los cultivos está supeditado al uso de especies de corto periodo vegetativo como la papa nativa, maíz amiláceo, quinua, olluco, cebada, trigo, linaza, arvejas, frijoles, hortalizas y algunas variedades de frutos propios del medio como la tuna, así como pastoreo extensivo de vacunos y ovinos, siempre que las condiciones socioeconómicas lo permitan; es posible mejorar la productividad utilizando abono orgánico como estiércol de ganado. A fin de conservar la aptitud natural de estos suelos, se recomienda utilizar únicamente áreas que tienen pendientes menores a 25%.

A.1.2 ZONAS PARA CULTIVO PERMANENTE CON LIMITACIONES POR SUELO

5. Zona para cultivo permanente de calidad agrológica media a baja con limitaciones por suelo con potencial piscícola alto a muy alto

Extensión y ubicación

Cubre una superficie de 12 630 ha, que representa el 0,81% del área estudiada. Se ubica en ambos márgenes de la parte baja del río Apurímac, hasta la confluencia con el río Mantaro. La altitud varía de 500 a 1000 msnm.



Características físicas y biológicas

Está conformada por planicies antiguas afectadas por procesos de socavamientos y erosión lateral. Estos relieves están compuestos por sedimentos subrecientes como arenas, arcillas y esporádicamente gravillas.

Los suelos son inceptisoles, varían de profundos a muy profundos, de textura moderadamente fina, con drenaje bueno a moderado y reacción del pH muy fuertemente ácida, bajo contenido de materia orgánica, fósforo y potasio disponibles, la saturación de bases varía de 43% en el suelo Terraza (Typic Dystrudepts) a 78% en el suelo Catarata (Typic Eutrudepts). Por estas características, estos suelos presentan fertilidad de baja a media.

La cobertura vegetal está conformada por el complejo de chacras y purmas. Entre las especies de plantas más representativas tenemos: *Cecropia* sp. (cetico), *Ficus* sp. (ojé), *Apeiba aspera* (maquisapa ñaccha), *Parkia* sp. (pashaco), *Solanum* sp. (granadilla), *Ceiba* sp. (huimba), *Costus* sp. (bastón de rey), entre otras.

En cuanto a la fauna, predominan las comunidades terciaria y residual, siendo las especies más comunes: añuje o sihua (*Dasyprocta variegata*), carachupa o quirquincho (*Dasyopus* spp.), carachupa o muca (*Didelphis albiventris* y *Didelphis marsupialis*) y los paucares u oropéndolas (*Psarocolius* spp.).

La zona no cuenta con potencial forestal por encontrarse en áreas intervenidas con actividad agropecuaria, aprovechando solo recursos no maderables (leña, frutos, lianas, etc.).

Características socioeconómicas

Está ocupada mayormente por colonos andinos y en menor proporción por comunidades nativas (asháninka). La actividad económica predominante es la agricultura de subsistencia y frutales, con presencia de cultivos de coca.

Las limitaciones más importantes para el uso de estas tierras están relacionadas con la fragmentación de las propiedades o minifundios por presión demográfica y las fluctuaciones de precios de los productos agrícolas especialmente de los frutales.

Las áreas de los distritos de Pichari, Kimbiri, Ayna y Santa Rosa tienen un nivel medio de acceso a los mercados locales y regional, por estar ubicadas en las inmediaciones de la carretera asfaltada Huamanga-San Francisco-Kimbiri-Pichari. Presentan los mayores niveles relativos de capitales físico-financieros y social-humanos, debido a que existen mejores servicios de salud, educación, hospedaje, banca estatal y microfinancieras, entre otros; lo que sustenta la calificación de estas áreas con el nivel de potencialidad socioeconómica media.

Las áreas localizadas en el distrito de Pichari, cercanas al río Mantaro y en las carreteras sin afirmar y trochas, tienen limitaciones de acceso al mercado. Presentan limitados capitales físico-financieros y social-humanos por la existencia de servicios de salud deficientes, bajos niveles de educación primaria y secundaria, servicios básicos deficientes, carreteras sin afirmar y trochas, que sustentan un nivel de potencialidad socioeconómica bajo.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: agricultura perenne, agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, turismo, conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: ganadería, aprovechamiento forestal maderable, aprovechamiento de productos no maderables, actividad minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.

Usos no recomendables: agricultura anual.

Para las áreas ubicadas cerca a la red de carreteras que tienen vinculación con los mercados de costa y sierra del país, se recomienda cultivos como: naranja, mandarina, limón, coco, papaya, palta, plátano, piña, cacao, caña de azúcar, entre otros. Para mejorar la producción se aconseja el uso de abono orgánico e inorgánico, así como un adecuado control de malezas, plagas y enfermedades.

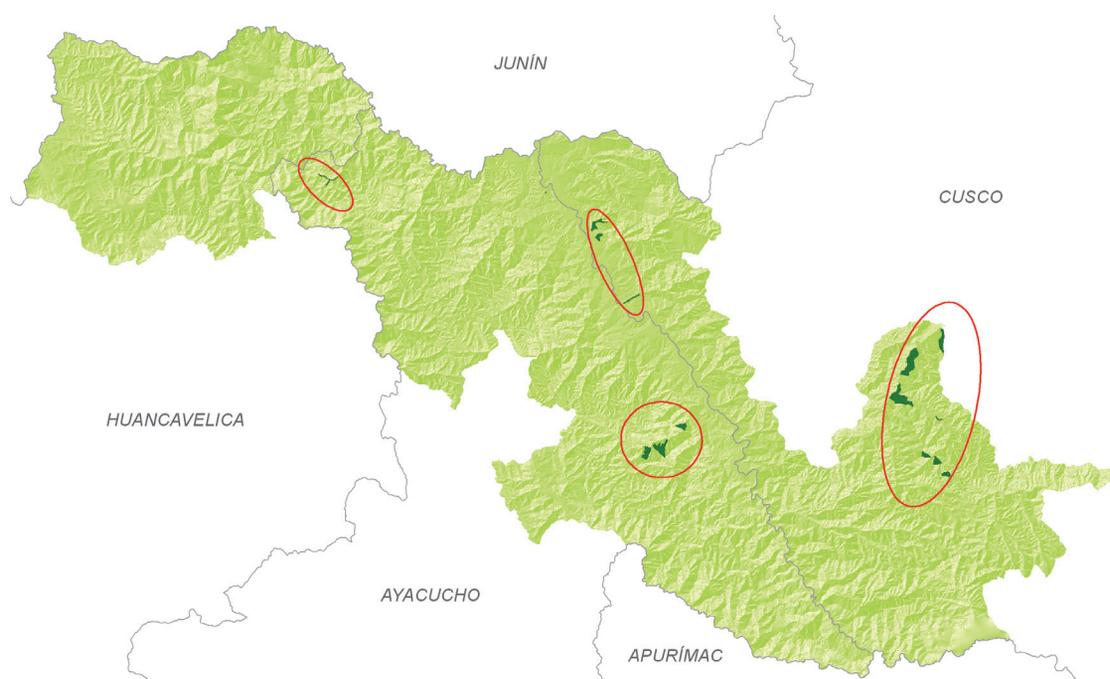
6. Zona para cultivo permanente de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo

Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 6 366 ha, que representa el 0,41% del área estudiada. Se distribuye en tres sectores aislados, al norte de la ciudad de Pichari, al pie de la carretera Pichari-río Ene; en el límite con los distritos de Anco y Samugari, cerca de la localidad de Chiquintirca; y, en el valle de San Miguel, distrito de Vilcabamba; en este último se encuentran las más representativas. La altitud de la zona varía entre 550 y 3900 msnm.

Características físicas y biológicas

El relieve está conformado por valles fluvioaluviales y montañas altas moderadamente empinadas, afectados por procesos de inundación temporal. Están formados por sedimentos recientes compuestos por cantos rodados, arenas, arcillas y limos.



Los suelos son inceptisoles y entisoles, muy superficiales a profundos, con perfiles tipo AC a ABC; de color que varía de pardo amarillento oscuro, marrón rojizo oscuro, pardo oscuro a pardo fuerte, de textura media a fina, con abundante material pedregoso en el suelo Catarata en todo el perfil, drenaje bueno a moderado, reacción del pH de extremada a moderadamente ácida, con alto contenido de materia orgánica en la superficie del suelo Café, bajos en fósforo y potasio disponible. La saturación de bases en la superficie varía de 21 a 84% en el suelo Buena Gana, lo que determina que la fertilidad natural de estos suelos es de media a baja.

La vegetación está dominada por el complejo de chacras y purmas, y bosques de montañas altas distribuidas principalmente en el sector amazónico. La fisonomía presenta formaciones herbáceas y boscosas. Entre las especies representativas tenemos: *Celtis* sp., *Inga* sp., *Croton lechleri*, *Ficus insipida*, *Vismia amazonica*, *Heliconia* sp., *Piper* sp., (en Complejo de chacras y purmas); *Trichilia laxipaniculata*, *Urera verrucosa*, *Stylogyne cauliflora*, *Alchornea glandulosa*, *Cecropia strigosa*, *Condaminea corymbosa*, *Cyclanthus bipartitus*, entre otras (en bosques de montañas altas).

La fauna silvestre está representada por las comunidades secundaria, terciaria y residual, asociadas a bosques relativamente bien conservados, bosques alterados y áreas fuertemente intervenidas. Las especies más comunes en esta zona son: el venado enano o huacoluicho (*Mazama chunyi*), samani de montaña (*Cuniculus taczanowskii*), ñuje o sihua (*Dasyprocta variegata*), sihua de montaña (*Dasyprocta kalinowskii*), carachupa o quirquincho (*Dasyypus* spp.), carachupa o muca (*Didelphis albiventris* y *Didelphis marsupialis*) y los paucares u oropéndolas (*Psarocolius* spp.).

Características socioeconómicas

La zona está ocupada mayormente por colonos andinos y en menor proporción por comunidades nativas (asháninka). La actividad económica predominante es la agricultura de cultivos de subsistencia.

Las limitaciones más importantes son su exposición al deslizamiento de masas de tierra en las áreas cercanas a la localidad de Pichari, y en el resto de la zona es la falta de accesibilidad al mercado local. El área contigua a la cuenca del río San Miguel, distrito de Vilcabamba, tiene una accesibilidad limitada al mercado local (Kiteni, distrito de Echarate). Presenta limitados capitales físico-financieros y social-humanos, por la existencia de servicios de salud deficientes, bajos niveles de educación primaria y secundaria, servicios básicos deficientes, carreteras tipo trochas, que sustenta un nivel de potencialidad socioeconómica bajo. Las áreas comprendidas en los distritos de Pichari, Anco y Vilcabamba (cuenca de río San Miguel, a mayor distancia de las trochas de penetración) tienen limitado acceso al mercado local, con incipientes e inexistentes servicios básicos de salud, educación, saneamiento, electrificación, información y comunicación, que sustentan un nivel de potencial socioeconómico muy bajo.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: agricultura perenne, agroforestería, agrosilvopastura, turismo, conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: ganadería, aprovechamiento forestal maderable, aprovechamiento de productos no maderables, actividad minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana e industrial y actividad petrolera.

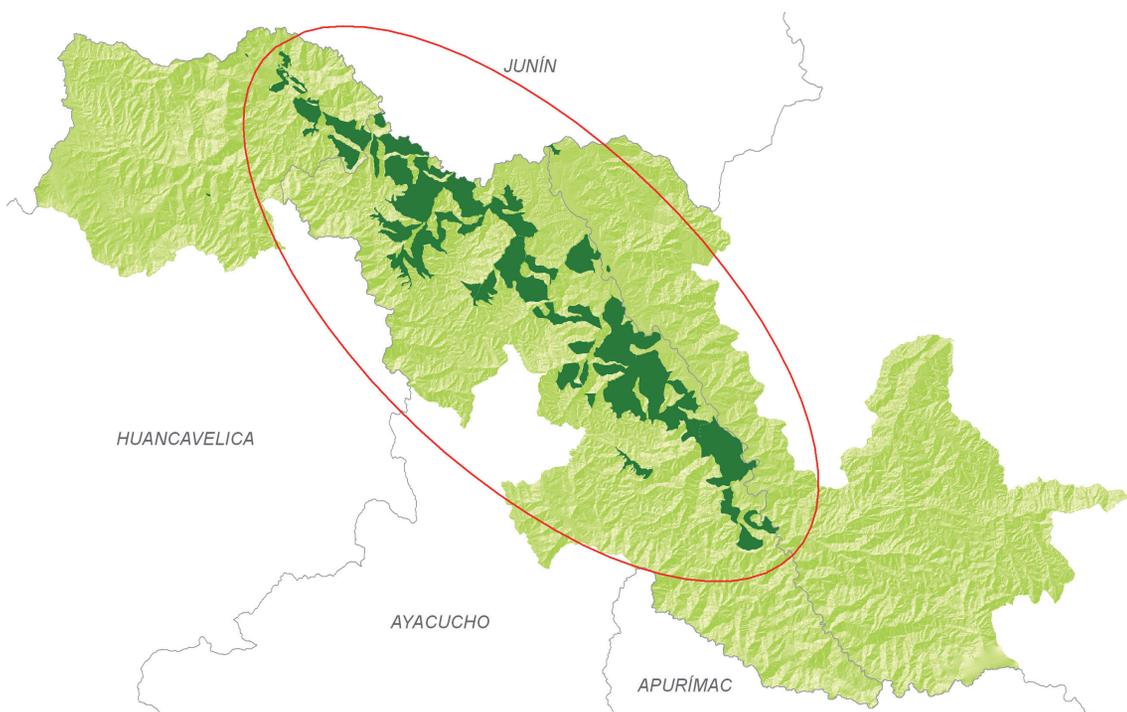
Usos no recomendables: agricultura anual y acuicultura.

Presentan condiciones relativamente favorables para el desarrollo de cultivos permanentes tales como: naranja, limón, mandarina, mango, café, cacao, plátano, palto, piña y coco. El establecimiento de algunas de estas especies puede efectuarse mediante sistemas agroforestales en secano, diversificando la producción con especies forestales de rápido crecimiento apropiadas para estas condiciones como sauce, eucalipto, casuarina, entre otras. Para mejorar la productividad es recomendable utilizar abono orgánico como estiércol de ganado, aves de corral y guano de isla.

7. Zona para cultivo permanente asociada con producción forestal de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo

Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 144 986 ha, que representa el 9,25% del área estudiada. Se ubica en las estribaciones de montañas de la cordillera Oriental, entre las márgenes izquierda del río Apurímac y derecha del río Mantaro, en dirección noroeste hacia el sur, desde los centros poblados de Huachocolpa, Tintay Puncu y pasando el valle de Viscatán en el distrito de Ayahuanco en el norte, los distritos de Sivia, Ayna, Santa Rosa, Samugari y Anco en el centro-sur, hasta la desembocadura del río Anchiuay en el río Apurímac. Presenta un variado rango que va desde 500 hasta 3650 msnm.



Características físicas y biológicas

Esta zona comprende montañas metamórficas, graníticas, detríticas, estructurales y calcáreas paleozoicas, conformadas por rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas, compuestas por granitos, pizarras, gneis, esquistos, mármoles, calizas, lutitas carbonosas, areniscas cuarzosas, conglomerados antiguos, entre las más importantes.

Está conformada por suelos inceptisoles y entisoles, profundos a muy superficiales, de textura moderadamente fina a moderadamente gruesa, de drenaje de bueno a moderado, de color pardo amarillento oscuro a marrón rojizo oscuro, y de reacción de extremada a moderadamente ácida, alto contenido de materia orgánica, bajo en fósforo y contenido medio de potasio. La saturación de bases varía de 11% en el suelo Café a 84% en el suelo Buena Gana, lo que determina una fertilidad natural baja.

La vegetación presenta cinco comunidades; las más importantes son: complejo de chacras y purmas, y bosques de montañas altas. La primera representada por: *Celtis* sp., *Inga* sp., *Croton lechleri*, *Ficus insipida*, *Heliconia* sp., *Piper* sp., *Cassia* sp., *Cecropia* sp.; y la segunda por: *Calamagrostis* sp., *Callitriche heteropoda*, *Muehlenbeckia volcanica*, *Acaena cylindristachya*, *Trichilia laxipaniculata*, *Ureca verrucosa*, *Mauria heterophylla* cf.. Existen otras comunidades andinas que por su escasa extensión no se mencionan mayores detalles.

Presenta un potencial forestal medio. Por su naturaleza y ubicación no es recomendable para la extracción maderera con fines comerciales. Las especies representativas son: yacushapana (*Buchenavia* sp.), papelillo caspi (*Cariniana decandra*), mashonaste (*Batocarpus amazonicus*), canela moena (*Ocotea* sp.), moena amarilla (*Pleurothyrium* sp.), moena (*Aniba* sp.). Se recomienda la conservación y refugio de la flora y fauna silvestre, banco de germoplasma, fuente regulador del recurso hídrico y visión paisajística de la zona.

La fauna silvestre en los sectores con bosque primario intacto está compuesta principalmente por: la comunidad primaria, donde están presentes el oso de anteojos o ucumari (*Tremarctos ornatus*), maquisapa negro (*Ateles chamek*), choro cenizo (*Lagothrix cana*), sachavaca (*Tapirus terrestris*), puma (*Puma concolor*), paujil de vientre blanco (*Crax tuberosum*), pava andina (*Penelope montagnii*), gallito de las rocas (*Rupicola peruviana*), entre otras especies. En los sectores con alta intervención humana (purmas y chacras), la comunidad de fauna es de tipo residual, donde se encuentran especies como: el añuje o sihua (*Dasyprocta variegata*), sihua de montaña (*Dasyprocta kalinowskii*), carachupa o quirquincho (*Dasybus* spp.), carachupa o muca (*Didelphis albiventris* y *Didelphis marsupialis*) y los paucares u oropéndolas (*Psarocolius* spp.).

Características socioeconómicas

La zona está ocupada mayormente por colonos andinos. Al noreste, la actividad económica predominante es la agricultura de cultivos de subsistencia; en la parte central tiene presencia el cultivo de coca en parcelas alternadas con café y cacao.

Las limitaciones más importantes para el uso de estas tierras son la poca accesibilidad y escasa transformación de los productos para otorgarles valor agregado.

Las áreas de los distritos de Pichari, Sivia, Ayna y Santa Rosa, cercanas al río Apurímac y a las carreteras asfaltadas y afirmadas, disponen de un nivel medio de acceso a los mercados locales y regional. Presentan los mayores niveles relativos de capitales físico-financieros y social-humanos, debido a que existen mejores servicios de salud, educación, hospedaje, banca pública, entre otros, que sustentan un nivel de potencialidad socioeconómica medio.

Las áreas de los distritos de Huachocolpa, Llochegua, Sivia, San Miguel, Anco y Chungui, tienen limitaciones de acceso al mercado local por estar cercanas a las carreteras sin afirmar. Presentan limitados capitales físico-financieros y social-humanos por la existencia de servicios de salud deficientes, bajos niveles de educación primaria y secundaria, servicios básicos deficientes, carreteras sin afirmar y trochas, que sustentan un nivel de potencialidad socioeconómica bajo.

Las áreas de los distritos de Huachocolpa, Tintay Puncu, Ayahuanco, Llochegua, Santa Rosa, Anco y Chungui, no tienen carreteras, por tanto están con relativo aislamiento del mercado, tienen incipientes e

inexistentes servicios básicos de salud, educación, saneamiento, electrificación, información y comunicación, que sustentan un nivel potencial socioeconómico muy bajo.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: agricultura perenne, agroforestería, agrosilvopastura, turismo, conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: ganadería, aprovechamiento forestal maderable, aprovechamiento de productos no maderables, actividad minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana e industrial y actividad petrolera.

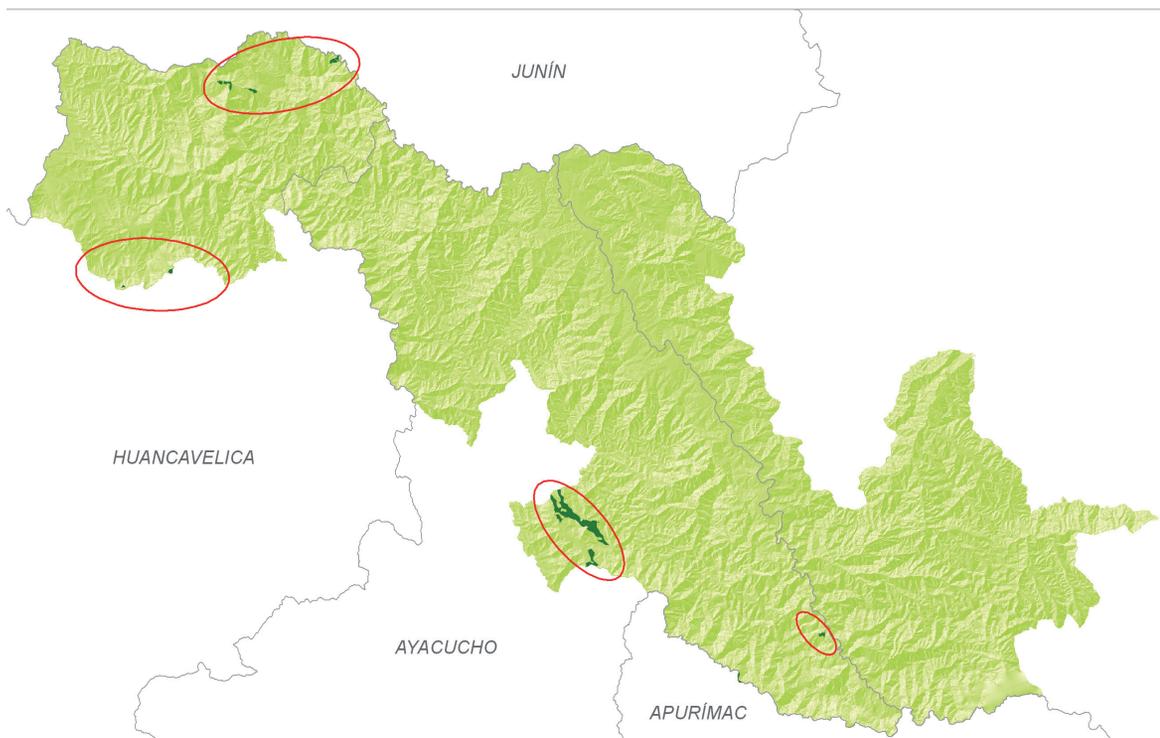
Usos no recomendables: agricultura anual y acuicultura.

Entre los 800 y 2000 msnm se recomienda cultivos de café, cacao, coco, ciruelo, cereza, palto, plátano, piña, chirimoya, granadilla, guaba, naranja, limón, mandarina, carambola, maracuyá, entre otros. Y entre los 2000 y 3500 msnm se sugiere la siembra de especies adaptadas a climas templados como níspero, melocotón, membrillo, manzana, entre otras. Se aconseja un control fitosanitario y de malezas, acompañados de adecuadas prácticas de podas de formación y fructificación con sus correspondientes planes de abonamiento y fertilización.

8. Zona para cultivo permanente asociada con producción forestal de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión, suelo y clima

Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 4 387 ha, que representa el 0,28% del área estudiada. Es una unidad relativamente pequeña y se ubica en la zona central cerca a la localidad de San Miguel, cabecera del río Pampas. Asimismo, existen pequeñas áreas de esta zona en los distritos de Huachocolpa, Salcahuasi y Surcubamba, en la provincia de Tayacaja; y en el distrito de Chungui, en la provincia de La Mar. El 80% de la extensión se distribuye en San Miguel, entre 2000 a 2750 msnm, y el resto entre 1200 a 2000 msnm; y 3000 a 4000 msnm.



Características físicas y biológicas

Esta zona está representada por montañas metamórficas, precámbricas y paleozoicas, detríticas, estructurales y calcáreas. Está conformada por material litológico compuesto por areniscas metamorizadas, pizarras carbonosas, calizas, mármoles y lutitas, entre otras.

Los suelos son inceptisoles, moderadamente profundos, de textura media a moderadamente gruesa, drenaje bueno a moderado, de color rojo muy oscuro hasta gris rosado en los horizontes más profundos y de reacción neutra a fuertemente ácida, contenido medio de materia orgánica, bajo de fósforo y alto contenido de potasio. Presenta una alta saturación de bases lo que le confiere una fertilidad natural de media a baja.

La vegetación se caracteriza por presentar áreas intervenidas andinas y bosque ralo xerofítico con cactáceas columnares en el sector andino, cuya fisonomía está representada por herbáceas, arbustales y bosques ralos. Entre las especies de plantas correspondientes a la primera comunidad destacan: *Stipa icchu*, *Calamagrostis* sp., *Callitriche heteropoda*, *Muehlenbeckia volcanica*, *Acaena cylindristachya*, *Aciachne acicularis*, *Distichia muscoides*; y en la segunda: *Acacia macracantha*, *Begonia* sp., *Cnidocolus* sp., *Colletia spinosissima*, *Croton* sp., *Eriotheca discolor*, *Ipomoea carnea*, *Opuntia ficus-indica*, entre otras.

La fauna silvestre está constituida únicamente por la comunidad residual asociada a matorrales arbustivos, rastrojos y chacras. Entre las especies representativas tenemos al añás (*Conepatus chinga*), muca (*Didelphis albiventris*), quilincho (*Falco femoralis*), liclish (*Vanellus resplendens*), zorzal negro (*Turdus chiguanco*), entre otras.

Características socioeconómicas

La parte andina de la zona está ocupada mayormente por comunidades campesinas, y en menor proporción por colonos andinos.

La actividad económica predominante es la agricultura de cultivos altoandinos asociados con ganadería. En otras áreas cercanas al puente Mantaro se realiza la extracción de arena. Las áreas poco accesibles no tienen usos productivos actualmente, con poca intervención humana. Existen ruinas arqueológicas que indican que fueron ocupadas desde la antigüedad.

En las áreas con alguna accesibilidad por carreteras y trochas, la limitación más importante para el uso de las tierras son los costos de fletes para la carga de las cosechas. Las áreas inaccesibles, sin carreteras, tienen limitación muy alta para el aprovechamiento de los productos.

Las áreas de los distritos de Pampas, Ahuaycha y San Miguel, cercanas a las carreteras que articulan con las ciudades de Huancayo, para los dos primeros y Huamanga para el último, tienen un relativo mejor nivel de acceso a mercados locales y regional. Presentan los mayores niveles relativos de capitales físico-financieros y social-humanos, debido a que existen mejores servicios de salud, educación, hospedaje, banca pública, entre otros, que le confieren un nivel de potencialidad socioeconómica medio.

Las áreas de los distritos de Huachocolpa y Chungui adyacentes a carreteras secundarias (sin afirmar y trochas), tienen limitaciones de acceso al mercado. Presentan limitados capitales físico-financieros y social-humanos por la existencia de servicios de salud deficientes, bajos niveles de educación primaria y secundaria, servicios básicos deficientes, que confieren el nivel de potencialidad socioeconómica bajo.

El área ubicada en las inmediaciones del río Mantaro, al noreste del distrito de Huachocolpa, tiene un relativo aislamiento del mercado. Presenta incipientes e inexistentes servicios básicos de salud, educación, saneamiento, electrificación, información y comunicación, que sustentan un nivel potencial socioeconómico muy bajo.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: agricultura perenne, agroforestería, agrosilvopastura, turismo, conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: ganadería, aprovechamiento forestal maderable, aprovechamiento de productos no maderables, actividad minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana e industrial y actividad petrolera.

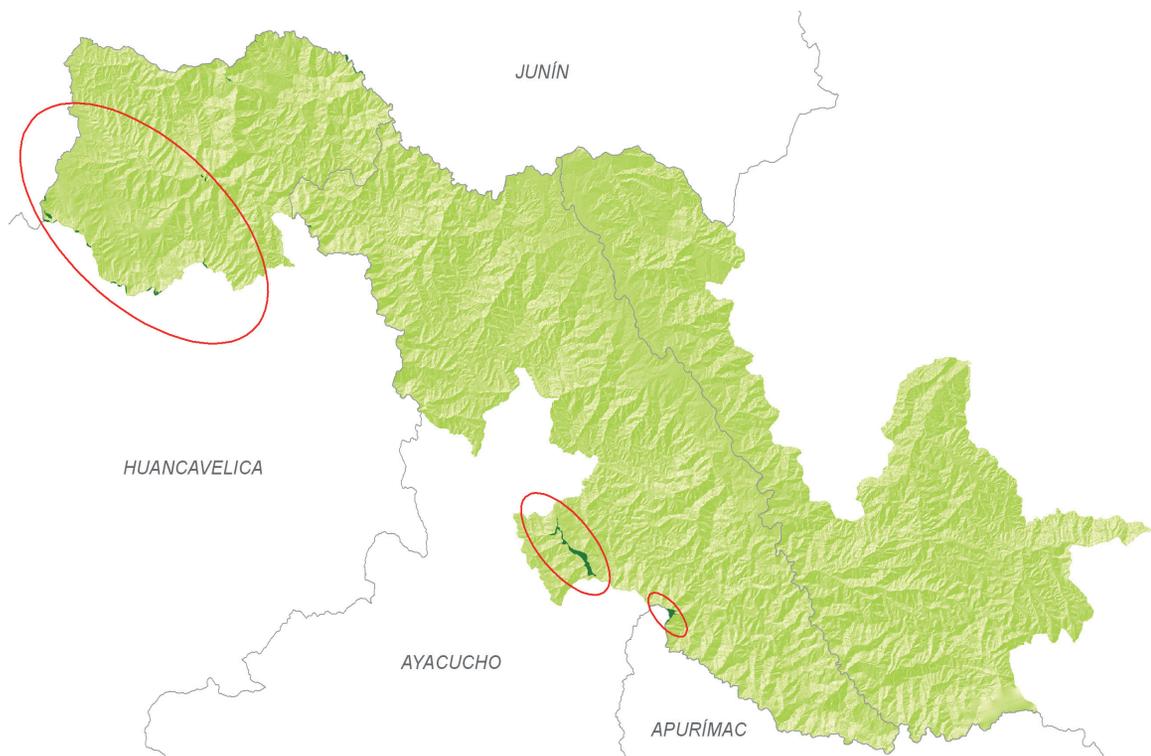
Usos no recomendables: agricultura anual y acuicultura.

Entre los 1200 y 2000 msnm se recomienda cultivos de café, cacao, palto, plátano, piña, chirimoya, granadilla, naranja, limón, mandarina, maracuyá, entre otros. Y entre los 2000 y 3500 msnm se sugiere la siembra de especies adaptadas a climas templados como níspero, melocotón, membrillo, manzana y algunas especies como el pino, álamo y eucalipto, entre otras. Siempre y cuando los rendimientos económicos se justifiquen, se recomienda el uso de abonos orgánicos, estiércol, gallinaza, guano de la isla y donde sea necesario se pueden implementar pequeñas infraestructuras de riego para mejorar los rendimientos.

9. Zona para cultivo permanente de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo, asociada con protección por suelo

Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 2417 ha, que representa el 0,15% del área estudiada. Es una unidad relativamente pequeña y se ubica en la parte central del área de estudio, cerca a la localidad de San Miguel, cabecera del río Pampas. Asimismo, existen pequeñas áreas en los distritos de Huachocolpa, Salcahuasi y Surcubamba, en la provincia de Tayacaja; y en el distrito de Chungui, en la provincia de La Mar. La distribución de menor altitud se localiza en Quishuar – Huachocolpa (850 a 1650 msnm), y la de mayor en Acostambo – Ñahuimpuquio (2650 a 3650 msnm).



Características físicas y biológicas

Está caracterizada por la presencia de valles aluviofluviales y de origen glacial. Su litología está conformada por sedimentos recientes tales como arenas, arcillas, limos, morrenas, esporádicamente cantos rodados.

Los suelos son inceptisoles, profundos, de textura franco-arcillo-arenosa, drenaje bueno a moderado, y de reacción neutra a ligeramente alcalina, de color rojo muy oscuro variando a rojo sobre gris rosado, contenido medio de materia orgánica, bajo en fósforo y contenido alto de potasio, presenta alta saturación de bases lo que le confiere una fertilidad natural media.

La vegetación se caracteriza por presentar áreas intervenidas andinas, y bosque ralo xerofítico con cactáceas columnares. La fisonomía presenta traslapes entre herbáceas, arbustales y bosques. Las especies más representativas de las áreas intervenidas son: *Gamochaeta americana*, *Gnaphalium dombeyanum*, *Huperzia crassa*, *Huperzia saururus*, *Hypericum struthiolifolium*, *Jamesonia alstonii*, *Jarava ichu*; y del bosque ralo xerofítico con cactáceas columnares son: *Acacia macracantha*, *Begonia* sp., *Cnidocolus* sp., *Colletia spinosissima*, *Croton* sp., *Eriotheca discolor*, *Ipomoea carnea*, *Opuntia ficus-indica*, entre otras.

La fauna silvestre compuesta por la comunidad residual asociada a matorrales arbustivos, rastrojos y chacras. Entre las especies representativas tenemos: el añás (*Conepatus chinga*), muca (*Didelphis albiventris*), quilincho (*Falco femoralis*), liclish (*Vanellus resplendens*), zorzal negro (*Turdus chiguanco*), entre otras.

Características socioeconómicas

La zona está ocupada mayormente por comunidades campesinas altoandinas. La actividad económica predominante es la agricultura de frutales, especialmente palta, naranja y mango, complementada con ganadería. Existen áreas poco accesibles, sin intervención humana y sin usos productivos.

La limitación más importante para el uso adecuado de las tierras está relacionada con las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas, especialmente de los frutales. En las áreas inaccesibles, la falta de articulación vial es la limitación más importante para el adecuado aprovechamiento productivo.

Las áreas de los distritos de Ñahuimpuquio, Acostambo, Ahuaycha, Pampas y Daniel Hernández, cercanas a las carreteras de articulación con la ciudad de Huancayo; y San Miguel, por su cercanía a Huamanga, poseen un relativo mejor nivel de acceso a los mercados locales y regional. Presentan los mayores niveles relativos de capitales físico-financieros y social-humanos, debido a que existen mejores servicios de salud, educación, hospedaje, banca pública, entre otros, que califican con el nivel de potencialidad socioeconómica medio.

El área adyacente al río Pampas en el distrito de Anco y a carreteras secundarias (sin afirmar y trocha) tienen limitaciones de acceso al mercado. Presenta limitados capitales físico-financieros y social-humanos, por la existencia de servicios de salud deficientes, bajos niveles de educación primaria y secundaria, servicios básicos deficientes, carreteras sin afirmar y trochas, lo que le confiere a estas áreas, el nivel de potencialidad socioeconómica bajo.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: agricultura perenne, agroforestería, agrosilvopastura, turismo, conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: ganadería, aprovechamiento de productos no maderables, actividad minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana e industrial y actividad petrolera.

Usos no recomendables: agricultura anual, aprovechamiento forestal maderable y acuicultura.

Entre 2100 y 3500 msnm es recomendable establecer cultivos de: membrillo, níspero, blanquillo, melocotón, manzana, lúcuma, tumbo serrano, mora, tuna, en sistemas agroforestales. Se recomienda el uso de abonos orgánicos, estiércol, gallinaza, guano de la isla; control de malezas, plagas y enfermedades, y donde sea necesario implementar cortinas rompevientos con eucaliptos y pequeñas infraestructuras de riego para mejorar los rendimientos.

10. Zona para cultivo permanente de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo, asociada con protección por suelo

Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 2 138 ha, que representa el 0,14% del área estudiada. Se ubica en la parte central del área de estudio, próxima al río Apurímac, comprende áreas de las localidades de Lechemayo y Villa Virgen de los distritos de Anco del departamento del Ayacucho y Vilcabamba del departamento del Cusco, respectivamente. La altitud varía de 750 a 1850 msnm.



Características físicas y biológicas

Esta zona está conformada por cuevas de montañas de la cordillera Oriental, afectadas por procesos de tectonismo y deslizamientos. El material litológico está constituido por rocas pizarras carbonosas y sedimentos subrecientes.

Los suelos son entisoles, muy superficiales de textura gruesa, de buen drenaje a moderado; de reacción extremadamente ácida, de color gris muy oscuro, contenido alto en materia orgánica, bajo en fósforo y medio de potasio disponibles, baja saturación de bases lo que le determina una fertilidad natural baja.

Presenta una vegetación dominada por comunidades de complejo de chacras y purmas, y bosques de montañas bajas, caracterizada por una mediana a baja diversidad, distribuida en el sector amazónico. Las especies representativas de la primera comunidad son: *Celtis* sp., *Croton lechleri*, *Ficus insipida*, *Vismia amazonica*, *Heliconia* sp., *Cecropia* sp., *Artocarpus altilis*, entre otras; y de la segunda son: *Brosimum utile*, *Cyathea* sp., *Dacryodes peruviana*, *Aspidosperma spruceanum*, *Dictyocaryum lamarckianum*, *Euterpe precatória*, *Geonoma undata*, entre otras.

El potencial forestal maderero es muy alto a partir de árboles iguales o mayores de 25 cm de DAP (120-150 m³/ha). Los árboles están muy bien conformados en su estructura fisonómica, destacando por su volumen los siguientes: shihuahuaco (*Dipteryx* sp.), chimicua (*Pleurothyrium* sp.), mari mari (*Swartzia* sp.), moena (*Aniba* sp.), mashonaste (*Batocarpus amazonicus*), machimango negro (*Couratari* sp.), yahuar huayo (*Rhigospira* sp.).

La fauna silvestre está conformada por la comunidad residual. Entre las especies representativas figuran el añuje o sihua (*Dasyprocta variegata*), carachupa o quirquincho (*Dasytus* spp.), carachupa o muca (*Didelphis albiventris* y *Didelphis marsupialis*) y los paucares u oropéndolas (*Psarocolius* spp.). En los bosques de montaña baja ocasionalmente se encuentran samani de montaña (*Cuniculus taczanowskii*), sihua de montaña (*Dasyprocta kalinowskii*) y capiso chico (*Nasuela* sp.).

Características socioeconómicas

La zona está ocupada por colonos andinos; también existen áreas con comunidades campesinas.

La actividad económica predominante es la agricultura comercial de cultivos de cacao, café y otros frutales. En el valle de San Miguel predomina la ganadería, asociada con plantaciones de café.

Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de las tierras son las faltas de articulación al mercado, valor agregado y el acceso a servicios.

El área adyacente al río Mantaro en el distrito de Anco, tienen articulación al mercado local por vía fluvial. Presenta los mayores niveles relativos de capitales físico-financieros y social-humanos, debido a que existen mejores servicios de salud, educación, hospedaje, banca pública, entre otros, que le confieren el nivel de potencialidad socioeconómica medio.

El área de la cuenca del río San Miguel en el distrito de Vilcabamba, está relativamente aislada del mercado. Presenta incipientes e inexistentes servicios básicos de salud, educación, saneamiento, electrificación, información y comunicación, que sustentan un nivel de potencial socioeconómico muy bajo.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: agricultura perenne, agroforestería, agrosilvopastura, turismo, conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: ganadería, aprovechamiento de productos no maderables, actividad minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana e industrial y actividad petrolera.

Usos no recomendables: agricultura anual, aprovechamiento forestal maderable y acuicultura.

Esta zona se distribuye entre los 750 y 1850 msnm. Presenta condiciones favorables para el desarrollo de cultivos permanentes tales como: naranja, limón, mandarina, mango, café, cacao, plátano, palto, piña y coco bajo sistemas de curva de nivel. El establecimiento de algunas de estas especies puede efectuarse mediante sistemas agroforestales en secano, diversificando la producción con especies forestales de rápido crecimiento apropiadas para estas condiciones como sauce, eucalipto, casuarina, entre otras. Para mejorar la productividad, es recomendable utilizar abono orgánico como estiércol de ganado, aves de corral y guano de isla.

A.1.3 ZONAS PARA PASTOS CON LIMITACIONES POR SUELO

11. Zona para manejo de pastos asociada con cultivo en limpio de calidad agrológica media con limitaciones por suelo y clima

Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 1 381 ha, que representa el 0,09% del área estudiada. Se ubica en la zona norte del área de estudio, y se extiende por casi todo el valle de Pampas en el departamento de Huancavelica. Las altitudes varían de 3200 a 3400 msnm.



Características físicas y biológicas

La zona está conformada por un valle fluvioaluvial de fondo plano afectado por procesos de inundación y erosión lateral del río Upamayo. Su litología está compuesta por sedimentos recientes como arenas, arcillas y esporádicamente cantos rodados.

Los suelos son molisoles, profundos a más profundos, con perfiles de tipo ABC, de colores que varían en forma vertical de pardo a pardo oscuro, rojo débil, pardo grisáceo y negro, de textura fina, drenaje bueno a moderado y de reacción de neutra a ligeramente alcalina, contenido medio de materia orgánica y potasio, bajo en fósforo. La saturación de bases varía de 53 a 100%.

La vegetación está dominada por un complejo de cultivos altoandinos, como: alfalfa, avena, maíz, y otros de panllevar. Entre las especies no cultivadas tenemos: *Jamesonia alstonii*, *Jarava ichu*, *Lepechinia meyenii*, *Lycopodiella alopecuroides*, *Muhlenbergia peruviana*, *Niphogeton scabra*, *Ophryosporus heptanthus*, entre otras.

La fauna silvestre, pertenece a especies de la comunidad residual y son típicas del sector andino; siendo las más representativas: zorro colorado (*Dusicyon culpaeus*), vizcacha (*Lagidium peruanus*) y mamíferos pequeños como *Phyllotis amicus*, *Phyllotis andinum*. En cuanto a las aves, están representadas por numerosas especies, entre ellas el acaclo o carpintero andino (*Colaptes rupicola*) y la perdiz andina (*Nothoprocta pentlandi*), entre otras.

Características socioeconómicas

Está ocupada mayormente por comunidades campesinas altoandinas. Está ubicada en el valle de Pampas, distrito de Acraquia, área de influencia de la carretera Huancayo – Pampas, por consiguiente la accesibilidad al mercado es de nivel medio.

La actividad económica predominante es la ganadería, asociada a cultivos altoandinos como cebolla, repollo, alfalfa; incluida la actividad comercial.

La limitante mayor para el uso adecuado de esta zona es el uso de las tierras orientadas únicamente al cultivo de productos para el mercado nacional, y la escasa tecnología, que no permite un mejor uso de la tierra para desarrollar producción agropecuaria orientada al mercado externo.

Presentan mayores niveles relativos de capitales físico-financieros y social-humanos, debido a que existen mejores servicios de salud, educación, hospedaje, entre otros; que califican con nivel de potencialidad socioeconómica medio.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: ganadería, agrosilvopastura, turismo, conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: agricultura anual, agricultura perenne, aprovechamiento de productos no maderables, agroforestería, actividad minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbano industrial y actividad petrolera.

Usos no recomendables: aprovechamiento forestal maderable y acuicultura.

Se recomiendan establecer cultivos de pastos como: alfalfa, avena forrajera, trébol, entre otros. Para los cultivos altoandinos: arveja, ajo, alcachofa, avena, cebada, cebolla, centeno, col china, haba, lenteja, linaza, orégano, maíz amiláceo, hortalizas, olluco, papa, nabo, zanahoria, entre otros cultivos alimenticios. Además, se requiere un control fitosanitario y de malezas, con sus correspondientes planes de abonamiento y fertilización.

12. Zona para manejo de pastos asociada con cultivo permanente de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo

Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 3794 ha, que representa el 0,24% del área estudiada. Se ubica en la zona sur del área de estudio, y se distribuye en forma dispersa. Sus áreas más representativas se encuentran cerca a la localidad de Lucma. Las altitudes varían entre 1800 y 3800 msnm en el sector de Vilcabamba.



Características físicas y biológicas

Su relieve está conformado por laderas de montañas de origen calcáreo, metamórfico, detrítico paleozoico y granítico paleozoico afectados por procesos de deslizamiento y tectonismo. Los materiales que lo sustentan son de origen ígneo, sedimentario y metamórfico, los cuales comprenden esquistos, filitas, pizarras carbonosas, conglomerados antiguos, cuarcitas, calizas, lutitas oscuras y areniscas rojizas y conglomerados rojizos y granitos.

Los suelos son inceptisoles, profundos a superficiales, moderadamente drenados, de colores que varían de pardo oscuro a pardo rojizo, de textura fina, drenaje bueno a moderado y de reacción de extremadamente ácida a muy fuertemente ácido, alto contenido de materia orgánica y bajo en fósforo y medio de potasio. La saturación de bases varía de 25 a 30%, lo que le confiere una fertilidad natural baja.

La vegetación presenta comunidades del sector amazónico como: complejo de chacras y purmas, y bosques de montañas altas. Las más representativas del complejo de chacras y purmas son: *Celtis* sp., *Inga* sp., *Croton lechleri*, *Ficus insipida*, *Vismia amazonica*, *Heliconia* sp., *Cecropia* sp.; y de bosques de montañas altas son: *Trichilia laxipaniculata*, *Stylogyne cauliflora*, *Alchornea glandulosa*, *Cecropia strigosa*, *Condaminea corymbosa*, *Cyclanthus bipartitus*, *Myrcianthes rhopaloides*, entre otras.

La fauna silvestre está representada principalmente por la comunidad residual que se encuentra habitando los complejos de chacras y purmas. Ocasionalmente se encuentran especies indicadoras de otras comunidades que habitan en las montañas altas como oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), samani de montaña (*Cuniculus taczanowskii*), sihua de montaña (*Dasyprocta kalinowskii*), carachupa o quirquincho (*Dasyus* spp.), carachupa o muca (*Didelphis albiventris*), entre otras.

Características socioeconómicas

Está ocupada mayormente por comunidades campesinas altoandinas. También existen áreas ocupadas por colonos andinos con varios años de residencia.

Las actividades económicas predominantes son la producción agropecuaria del cultivo de papas, asociada a la crianza de truchas y la ganadería.

La limitante principal para el uso adecuado de esta zona es el cultivo de especies con cosechas orientadas al mercado local y regional; otra limitante es la escasa oferta de tecnologías que permitan un mejor uso de tierras para desarrollar producción agropecuaria orientada al mercado externo.

La accesibilidad al mercado es de nivel medio para el área ubicada en las cercanías de la localidad de Lucma, distrito de Vilcabamba, dentro del área de influencia de la carretera Lucma-Vilcabamba por la carretera asfaltada Quillabamba-Cusco. Presentan mayores niveles relativos de capitales físico-financieros y social-humanos, por la disponibilidad de mejores servicios de salud, educación, hospedaje, entre otros, que califican a estas áreas con nivel de potencialidad socioeconómica medio.

El sector suroeste de esta zona, en las cercanías del río Apurímac, distrito de Vilcabamba, tiene un nivel bajo de accesibilidad al mercado, por su articulación con carreteras secundarias sin afirmar y trochas. Presentan limitados capitales físico-financieros y social-humanos por la existencia de servicios de salud deficientes, bajos niveles de educación primaria y secundaria, y servicios básicos deficientes, que califican con nivel de potencialidad socioeconómica bajo.

Las áreas ubicadas en la cuenca del río San Miguel, contiguo al centro poblado de Villa Vista y en las proximidades del río Apurímac (cerca de Pampaconas), están relativamente aisladas del mercado local. Presentan incipientes e inexistentes servicios básicos de salud, educación, saneamiento, electrificación, información y comunicación, lo que le confiere a estas áreas la calificación de potencial socioeconómico muy bajo.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: ganadería, agrosilvopastura, turismo, conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: cultivos perennes, aprovechamiento de productos no maderables, agroforestería, actividad minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana e industrial y actividad petrolera.

Usos no recomendables: agricultura anual, aprovechamiento forestal maderable y acuicultura.

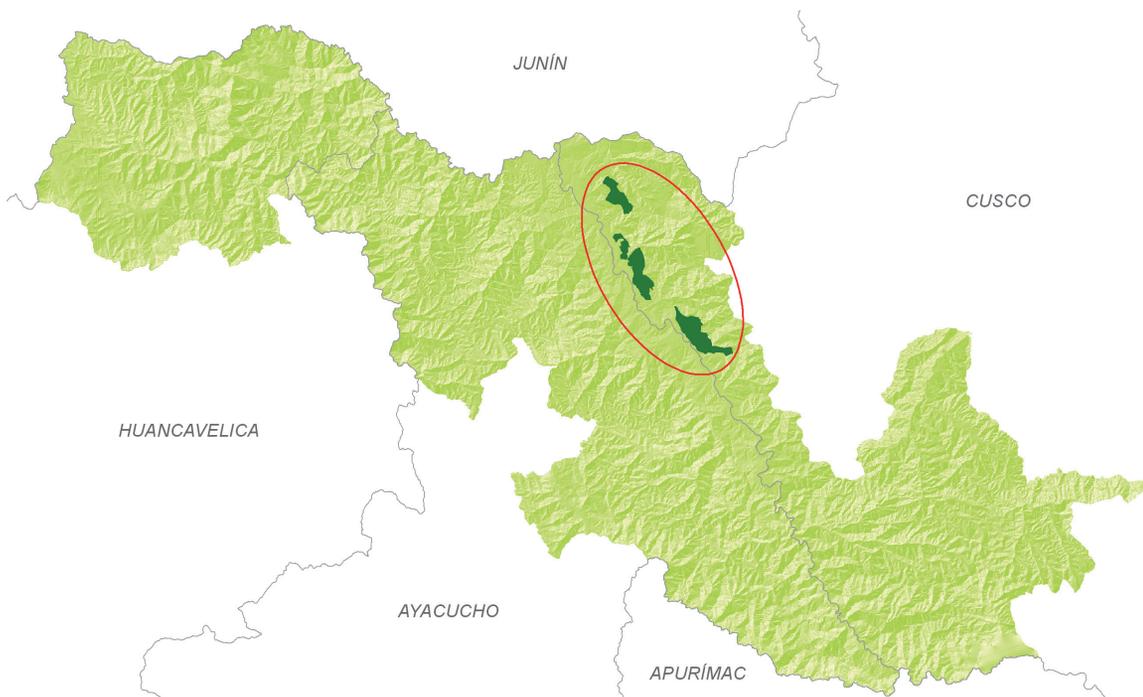
Se recomienda el cultivo de pastos como alfalfa, avena forrajera, trébol, entre otros; y cultivos permanentes como membrillo, níspero, blanquillo, melocotón, manzana, lúcuma, tumbo serrano, mora, tuna, naranja, limón, mandarina, etc. Para mejorar la productividad es recomendable utilizar abono orgánico como estiércol de ganado, aves de corral y guano de isla.

A.2. ZONAS PARA PRODUCCIÓN FORESTAL Y OTRAS ASOCIACIONES

13. Zona para producción forestal asociada con cultivo permanente de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo

Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 13 512 ha, que representa el 0,86% del área estudiada. Se distribuye en tres sectores de la margen derecha del río Apurímac, cerca de las localidades de Llochegua, Pichari y Kimbiri. Su rango altitudinal se encuentra entre 600 y 2400 msnm.



Características físicas y biológicas

Está representada por un sistema de montañas de origen metamórfico precambriano y paleozoico y detrítico; afectada por procesos de deslizamientos, incisiones, carcavamiento y tectonismo. Presenta material litológico constituido por esquistos, gneis, pizarras carbonosas, cuarcitas, areniscas grises oscuras y lodolitas micáceas.

Los suelos son inceptisoles, moderadamente profundos a profundos, con perfiles tipo ABC, de colores que varían de pardo oscuro a pardo fuerte, de drenaje bueno a moderado, de textura moderadamente gruesa, de extremada a muy fuertemente ácida con alto contenido de materia orgánica, bajo en fósforo y contenido medio de potasio; presenta una baja saturación de bases con 6%. Estas características le confieren una fertilidad natural baja.

Presenta dos comunidades vegetales comprendidas en el sector amazónico: complejo de chacras y purmas, y bosques de montañas altas, con una mediana a alta diversidad. Fisonómicamente la primera comprende complejos sucesionales que van desde herbáceas a árboles, representada por: *Celtis* sp., *Inga* sp., *Croton lechleri*, *Ficus insipida*, *Vismia amazonica*, *Cecropia* sp., *Artocarpus attilis*, *Brugmansia suaveolens*; y la segunda por bosques densos, representada por: *Trichilia laxipaniculata*, *Urera verrucosa*, *Palicourea* sp., *Stylogyne cauliflora*, *Alchornea glandulosa*, *Cecropia strigosa*, *Condaminea corymbosa*, entre otras. Tiene un potencial maderero bajo, por encontrarse como relicto, por la fuerte presión antrópica que la rodea, esta unidad se encuentra muy empobrecida de especies comerciales y potencial de volumen de madera en general. Destacan las siguientes especies: apacharama (*Licania* sp.), requia blanca (*Guarea* sp.), renaco (*Ficus guianensis*), quinilla (*Pouteria* sp.), parinari (*Couepia* sp.), pashaco (*Parkia* sp.), parinari blanco (*Couepia* sp.), tahuari (*Tabebuia* sp.).

La fauna silvestre en los sectores con bosque primario está representada por la comunidad primaria, donde se encuentran el oso de anteojos o ucumari (*Tremarctos ornatus*), maquisapa negro (*Ateles chamek*), choro cenizo (*Lagothrix cana*), sachavaca (*Tapirus terrestris*), puma (*Puma concolor*), paujil de vientre blanco (*Crax tuberosum*), capiso chico (*Nasuella* sp.) entre otras especies. En los sectores con alta intervención humana (purmas y chacras) la comunidad de fauna es residual, siendo las especies comunes el añuje o sihua (*Dasyprocta variegata*), sihua de montaña (*Dasyprocta kalinowski*), carachupa o quirquincho (*Dasyprocta* spp.), carachupa o muca (*Didelphis albiventris* y *Didelphis marsupialis*), ardilla negra (*Microsciurus oscura*) y los paucares u oropéndolas (*Psarocolius* spp.).

Características socioeconómicas

Está ocupada mayormente por colonos andinos. La actividad económica predominante es la agricultura comercial, con cultivos de coca, piña, café y asociaciones de cultivos para subsistencia como plátano, mango y naranja.

El área localizada en el distrito de Kimbiri tiene accesibilidad a los mercados locales y regional por la carretera asfaltada Huamanga-San Francisco-Kimbiri-Pichari. Presentan mayores niveles relativos de capitales físico-financieros y social-humanos, debido a que existen mejores servicios de salud, educación, hospedaje, entre otros, que lo califican con nivel de potencialidad socioeconómica medio. El área en las inmediaciones del río Apurímac y de las carreteras de segundo orden (sin afirmar y trochas) tiene limitantes de acceso al mercado local. Presentan limitados capitales físico-financieros y social-humanos por la existencia de servicios de salud deficientes, bajos niveles de educación primaria y secundaria, y servicios básicos deficientes, que lo califican, con el nivel de potencialidad socioeconómica bajo. El área del distrito de Pichari (Alto Parijari) está relativamente aislada del mercado local. Presenta incipientes e inexistentes servicios básicos de salud, educación, saneamiento, electrificación, información y comunicación, que lo califican con potencial socioeconómico muy bajo.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: turismo, conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento forestal maderable, aprovechamiento de productos no maderables, agroforestería, agrosilvopastura, explotación minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana e industrial y actividad petrolera.

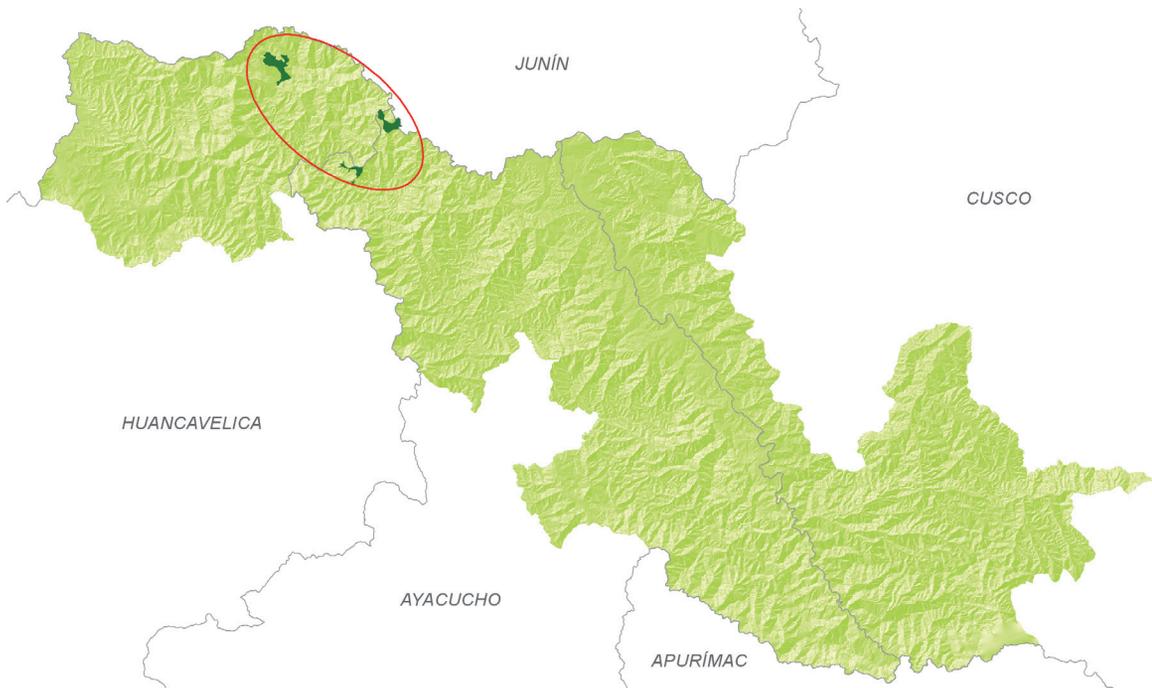
Usos no recomendables: agricultura anual y acuicultura.

Se recomienda enriquecer las áreas deforestadas con especies nativas de la zona como las indicadas en el potencial forestal. En las áreas aptas para cultivos permanentes se debe utilizar cultivos de café, cacao, cocona, plátano, guaba, naranja, limón, mandarina, carambola, maracuyá y piña, bajo sistemas de curva de nivel, entre otros. Se recomienda un control fitosanitario y de malezas, con adecuadas prácticas de podas de formación y fructificación con sus correspondientes planes de abonamiento y fertilización.

14. Zona para producción forestal asociada con pastos de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo

Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 4050 ha, que representa el 0,26% del área estudiada. Se distribuye en el sector norte del área de estudio, siendo la más representativa la ubicada cerca a la localidad de Huachocolpa en el distrito del mismo nombre. También se ubica en la parte norte del distrito de Ayahuanco. La mayor extensión se encuentra en Huachocolpa entre 1000 y 2000 msnm, y la menor entre 2050 y 3850 msnm.



Características físicas y biológicas

Está representada por laderas de montañas de origen metamórfico precambriano, detrítico paleozoico y calcáreo paleozoico; afectada por procesos de deslizamientos, incisiones, carcavamiento, tectorismo y disolución. Presenta material litológico constituido por esquistos, gneis, pizarras carbonosas, calizas y lutitas grises.

Sus suelos son inceptisoles, moderadamente profundos, con perfiles tipo ABC, con un horizonte superficial orgánico. Su textura varía de franco a franco arcilloso, con drenaje bueno a moderado, de color pardo oscuro a amarillento oscuro; reacción de extremada a muy fuertemente ácida, bajo en fósforo y contenido medio de potasio, baja saturación de bases por lo que presenta baja fertilidad natural.

La vegetación está dominada principalmente por complejo de chacras y purmas, y en menor proporción por bosques de montañas altas. Presenta una mediana a alta diversidad de flora, la fisonomía de la vegetación varía desde formas herbáceas hasta arbóreas. Las especies representativas para el complejo de chacras y purmas son: *Celtis* sp., *Inga* sp., *Croton lechleri*, *Ficus insipida*, *Vismia amazonica*, *Piper* sp., *Bactris* sp., *Cassia* sp., *Cecropia* sp., *Brugmansia suaveolens*, *Urena lobata*, *Pueraria phaseoloides* y para bosques de montañas altas: *Trichilia laxipaniculata*, *Urea verrucosa*, *Palicourea* sp., *Stylogyne cauliflora*, *Alchornea glandulosa*, *Cecropia strigosa*, *Condaminea corymbosa*, entre otras.

La fauna silvestre en esta zona está representada por especies propias de la comunidad residual, pero ocasionalmente se encuentran especies de la comunidad terciaria. Entre las especies representativas en lo que corresponde a la serranía tenemos el venado de cola blanca (*Odocoileus peruvianus*), zorro colorado (*Pseudalopex culpaeus*), vizcacha (*Lagidium peruvianum*), ratón (*Phyllotis amicus*), lagartija (*Liolaemus macquardi*), entre otras. En los bosques de montañas altas todavía existen capiso chico (*Nasuela* sp.),

samani o sihuayro de montaña (*Cuniculus taczanowski*) y excepcionalmente el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*).

Características socioeconómicas

Está ocupada mayormente por comunidades campesinas altoandinas; también existen pequeñas áreas ocupadas por colonos andinos. La actividad económica predominante es la ganadería y el comercio informal (ferias semanales), asociada a cultivo de caña de azúcar y transformación en "licor aguardiente". Las limitantes son el uso no adecuado de los suelos y falta de acceso al mercado.

El área localizada en el distrito de Huachocolpa (Rumichaca, Huaylachuco, Santa María y Cochabamba Chico) tiene accesibilidad por carreteras sin afirmar y trochas. Presentan limitados capitales físico-financieros y social-humanos por la existencia de servicios de salud deficientes, bajos niveles de educación primaria y secundaria, y servicios básicos deficientes, que califican a estas áreas con nivel de potencialidad socioeconómica bajo.

Las áreas localizadas en el distrito de Ayahuanco (Sanabamba y Noa), están relativamente aisladas del mercado local. Presenta incipientes e inexistentes servicios básicos de salud, educación, saneamiento, electrificación, información y comunicación, lo que le confiere a estas áreas la calificación de potencial socioeconómico muy bajo.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: agrosilvopastura, turismo, conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: ganadería, aprovechamiento forestal maderable, aprovechamiento de productos no maderables, agroforestería, actividad minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana e industrial y actividad petrolera.

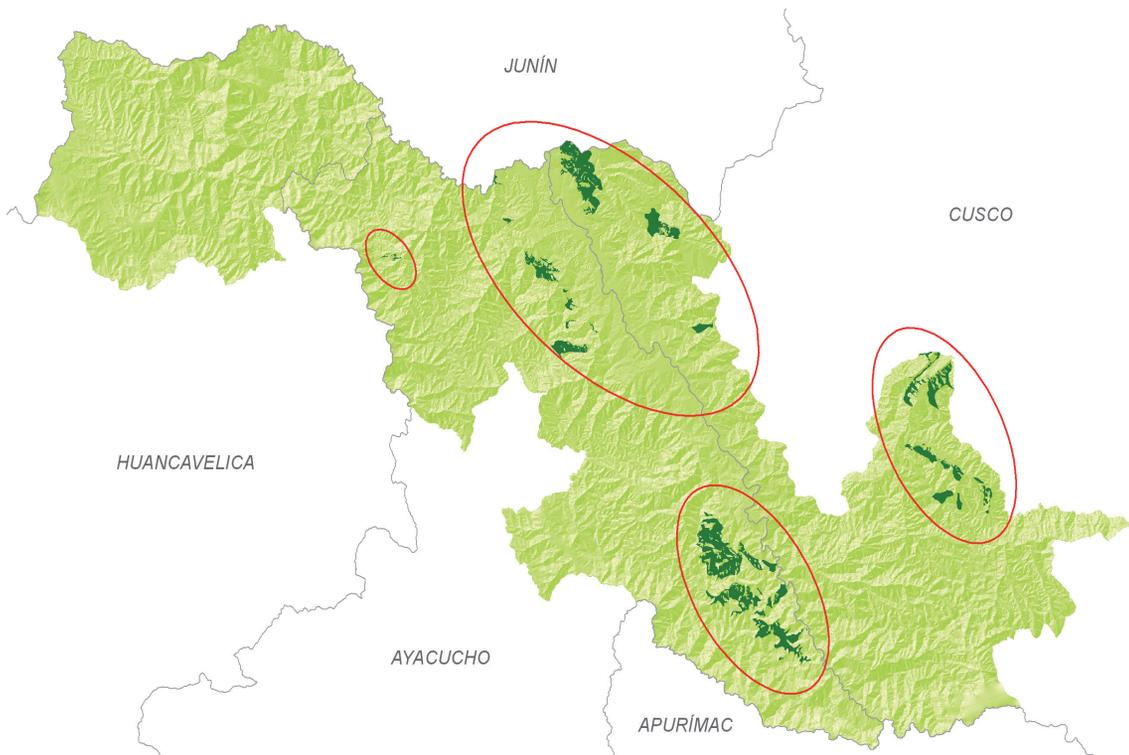
Usos no recomendables: agricultura anual, agricultura perenne y acuicultura.

Se recomienda forestar con especies apropiadas para el clima como pino, eucalipto, álamo, sauce, aliso y nogal. Y en cuanto a pastos se recomienda utilizar cultivos como la avena forrajera, alfalfa, trébol, raygrass, entre otros. Se aconseja un control de malezas, acompañados de planes de abonamiento y fertilización.

15. Zona para producción forestal de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo, asociada con protección con limitaciones por erosión y suelo

Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 38 495 ha, que representa el 2,45% del área estudiada. Se ubica en forma dispersa en las laderas de montañas, en ambas márgenes del río Apurímac, siendo las más representativas las ubicadas en la margen izquierda hacia el norte y en la margen derecha hacia el sur cerca de las localidades de Chiquintirca y Chungui. También se encuentran en el valle de San Miguel, del distrito de Vilcabamba.



Características físicas y biológicas

Está caracterizada por presentar montañas metamórficas, graníticas, detríticas y calcáreas; afectadas por procesos de deslizamientos, incisiones, carcavamiento, tectorismo y disoluciones. Presenta material litológico constituido por esquistos, gneis, pizarras carbonosas, cuarcitas, areniscas grises oscuras, granitos, calcáreas, mármoles, lutitas.

Los suelos entisoles se encuentran en mayor proporción y los inceptisoles en menor proporción, muy superficiales, con alto contenido de materia orgánica, bajo de fósforo y contenido medio de potasio, de colores marrón oscuro a marrón rojizo, de drenaje bueno a moderado, de textura moderadamente gruesa, de extremada a moderadamente ácida; presenta baja saturación de bases en el suelo Tunkimayo y alta saturación en el suelo Buena Gana; estas características le confieren una fertilidad natural baja.

Esta zona presenta cinco comunidades vegetales. Dominada principalmente por: bosques de montañas altas (78% del área), representadas por: *Trichilia laxipaniculata*, *Urera verrucosa*, *Allophylus* sp. 1, *Mauria heterophylla* cf., *Palicourea* sp., *Stylogyne cauliflora*, *Alchornea glandulosa*, *Cecropia strigosa*; bosques de montañas bajas representadas por: *Brosimum utile*, *Cyathea* sp., *Dacryodes peruviana*, *Aspidosperma spruceanum*, *Dictyocaryum lamarckianum*, *Euterpe precatória*, *Geonoma undata*; y comunidades de guadua, representadas por: *Guadua sarcocarpa*, *Socratea exorrhiza*, *Brosimum lactescens*, *Cyathea* sp., *Perebea guianensis* cf., *Anaxagorea dolichocarpa*, *Costus scaber*. Estas tres comunidades se distribuyen en el sector amazónico. Y entre las comunidades del sector andino tenemos: arbustal altoandino y bosque subxerófito

las cuales representan el 2,1% del área de esta zona, representadas por: *Baccharis latifolia*, *Escallonia resinosa*, *Gynoxys* sp., *Arcytophyllum thymifolium*, *Berberis lutea*, *Mauria heterophylla* cf., *Paullinia* sp. 2, *Eugenia* sp. 4, *Coccoloba mollis*, *Ceiba insignis*, *Clavija harlingii*, entre otras.

El potencial forestal maderable varía de alto a bajo, destacando especies como: shihuahuaco (*Dipteryx* sp.), chimicua (*Pleurothyrium* sp.), mari mari (*Swartzia* sp.), moena (*Aniba* sp.), mashonaste (*Batocarpus amazonicus*), machimango negro (*Couratari* sp.), yahuar huayo (*Rhigospira* sp.), entre otras. Esta zona es estratégica para el mantenimiento del ciclo hidrológico de las cuencas y microcuencas que la conforman, además contribuye a la conservación y protección de la biodiversidad y los procesos ecológicos.

La fauna silvestre está representada por las comunidades primaria y secundaria. Las especies de mamíferos más relevantes son: oso de anteojos (*T. ornatus*), maquisapa negro (*Ateles chamek*), coto ahuario (*Alouatta seniculus*), sajino (*P. tajacu*), venado colorado (*M. americana*), machetero o satuco (*Dinomys branickii*), samani de montaña (*Cuniculus taczanowskii*), puerco espín o kichca añás (*Coendou bicolor*), samani (*Cuniculus paca*), achuni o capiso (*Nasua nasua*), capiso chico (*Nasuella* sp.) tigrillo (*Leopardus pardalis*), gato montés u osco (*Leopardus tigrinus*); y aves como la pava andina (*Penelope montagnii*), perdiz parda (*Crypturellus obsoletus*), manacaraco (*Ortalis guttata*), gallito de las rocas (*Rupicola peruviana*), entre otras.

Características socioeconómicas

La parte central de esta zona, mayormente, está ocupada por colonos andinos. Al sur de la zona está ocupada por comunidades campesinas altoandinas; también existen áreas con comunidades nativas.

Las actividades económicas predominantes son los cultivos de coca y café, y la ganadería, en el sector Vilcabamba.

La limitante principal está referida al relativo aislamiento del mercado, por lo que genera altos costos de transporte de los productos.

Las áreas localizadas en el distrito de Chungui (río Apurímac) y en el distrito de Vilcabamba (Selva Alegre, cuenca del río San Miguel), tienen acceso al mercado local por la trocha que articula la cuenca del Apurímac con del Alto Urubamba (Kiteni). Presentan limitados capitales físico-financieros y social-humanos por la existencia de servicios de salud deficientes, bajos niveles de educación primaria y secundaria, y servicios básicos deficientes, que califican estas áreas con nivel de potencialidad socioeconómica bajo.

Las áreas cercanas al río Ene y al sector este del distrito de Pichari, de los distritos de Kimbiri (Nanquir), Llochegua (San Cristóbal), Chungui (Chupon, Villa Aurora), Vilcabamba (Esmeralda, cuenca del río San Miguel) están relativamente aisladas del mercado local. Presenta incipientes e inexistentes servicios básicos de salud, educación, saneamiento, electrificación, información y comunicación, que califican a estas áreas con potencial socioeconómico muy bajo.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: turismo, conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: aprovechamiento forestal maderable, aprovechamiento de productos no maderables, actividad minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana e industrial y actividad petrolera.

Usos no recomendables: agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, agroforestería, agrosilvicultura y acuicultura.

Estas tierras deben ser destinadas al manejo y aprovechamiento forestal con restricción, mediante planes de manejo forestal, a fin de evitar la extracción ilegal que ocasiona la degradación del bosque, pérdida de la biodiversidad, así como deterioro del valor genético y la calidad ambiental. La normatividad forestal

vigente para el aprovechamiento maderable y otros recursos del bosque, para el caso de comunidades nativas, obliga al uso de permisos forestales, que tiene que cumplirse con el requisito del plan de manejo aprobado por la autoridad competente. Los sectores con pendientes mayores a 75% deben estar destinadas a la protección y promover los usos indirectos como el ecoturismo, el mantenimiento de la cobertura vegetal y de la diversidad de flora y fauna silvestres, y el aprovechamiento de productos no maderables, especialmente los que no impliquen tala que pueden poner en riesgo el ecosistema. En casos especiales solo se deberá permitir actividades antrópicas que impliquen desarrollo de la región o el país, previo cumplimiento de las normas ambientales.

A.3. ZONAS PARA PRODUCCIÓN PESQUERA

16. Zona para pesca de subsistencia

Extensión y ubicación

Tiene una superficie aproximada de 5475 ha, que representan el 0,35% del área estudiada. Comprende principalmente los cuerpos de agua del río Apurímac, complementados por sus afluentes, los ríos Mantaro y Pampas, así como, de sus ambientes lénticos altoandinos.



Características físicas y biológicas

Está conformada por toda la red hidrográfica del ámbito de estudio. Tiene como ejes articuladores a los ríos Apurímac y Mantaro, a las que se suman los tributarios menores como los ríos Pampaconas, Huarjamayo, Siquivini, Itigalo, Chirumpiari, Chumchubamba, Manitea, Samugari, Maquete, Mapituñari, Samaniato, Kimbiri, Sampuntuari, Piene, Santa Rosa, Sivia, Pichari, Otari, Acón, Chuimacota, Quisto, Mayapo, Teresa y numerosas quebradas que confluyen en el río Apurímac. Otros tributarios como los ríos Salcabamba, Upamayo, Huanchuy, Paraíso, Huari, Matibamba, Acobamba, Imaybamba, Viscatán; las quebradas Molino, Utihuayjo, Urpay, Matarumi, Cedrohuayjo, Huaribamba, Yanayacu, Parmahuayo, Machuy, entre otros que confluyen al río Mantaro. Además, los ríos Concevidayoc, San Miguel y Vilcabamba, drenan a la cuenca del río Urubamba.

La vegetación de esta zona presenta comunidades de plantas flotantes y arraigadas, y comunidades de algas que se distribuyen en los ríos Apurímac y Mantaro. Entre las especies tenemos: *Ludwigia* sp., *Ponteria rotundifolia*, *Cyperus* sp., *Arundo donax*, *Bidens cynapiifolia*, *Gynerium sagittatum*, *Muntingia calabura*, entre otras.

Las especies hidrobiológicas más importantes que sustentan la pesca de subsistencia están concentradas principalmente en la parte baja de los ríos Apurímac y Mantaro. Entre las especies más significativas figuran: bagre (*Pimelodus ornatus*), bagre cunchi (*Pimelodus blochii*), boquichico o chupadora (*Prochilodus nigricans*), carachama (*Aphanotorulus unicolor*), denton (*Cynopotamus amazonus*), fasaco (*Hoplias malabaricus*), chambira (*Raphiodon vulpinus*), mojara (*Astyanax abramis*), mota (*Megalonema platanus*), shitari (*Rineloricaria wolfei*). La pesca es de subsistencia, se realiza para autoconsumo y para la pequeña venta.

La fauna silvestre en esta zona es relativamente pobre, siendo las especies más comunes la nutria o mayupuma (*Lontra longicaudis*), ratón de agua (*Chironectes minimus*), caimán enano (*Paleosuchus trigonatus*), entre otras.

Características socioeconómicas

Comprende el curso fluvial navegable del río Apurímac, que es usado principalmente por los colonos altoandinos para la pesca de subsistencia y como vía de transporte; y el sector entre Lechemayo y la confluencia del río Mantaro, es navegable por pequeñas embarcaciones, con restricciones.

Las limitaciones para el uso adecuado del recurso pesquero es la pesca indiscriminada con redes depredatorias y el uso de explosivos. Otros aspectos relevantes son el deterioro persistente de la calidad del agua del río, producido por el vertimiento de las aguas servidas de los poblados de Palma Pampa, Santa Rosa, San Francisco, Kimbiri, Pichari, Sivia y Llochegua. La contaminación y disturbio por la extracción de oro aluvial en el sector del distrito de Kimbiri, y por la escorrentía remanente de los insumos químicos utilizados para el "cultivo de coca" y el procesamiento de la coca para la elaboración de la cocaína.

Las áreas que se encuentran en los distritos de Santa Rosa, Ayna, Sivia, Kimbiri y Pichari tienen potencial socioeconómico medio. Las áreas de los distritos de Chungui, Vilcabamba, Anco, Santa Rosa (Marintiari), San Miguel, Sivia (Sevia, Quimpintiri y Sevite Baja), Pichari (Ccatum Rumi, Otari y Natividad) y Llochegua, tienen nivel de potencialidad socioeconómica bajo, y las áreas del distrito de Anco califican con potencial socioeconómico muy bajo.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: pesca de subsistencia, turismo e investigación.

Usos recomendables con restricciones: conservación.

Usos no recomendables: pesca comercial.

La dinámica poblacional del recurso pesquero no es conocida, por referencias de los pobladores se conoce la existencia de peces migradores como dorado, zúngaro, mota punteada, mota flemosa, puma zúngaro, tigre zúngaro, doncella y shiripira, hasta los ríos Apurímac y Mantaro, lo que necesita ser confirmada con estudios específicos.

Asimismo, es necesario capacitar a los pobladores a través de programas de educación ambiental, con temas de aprovechamiento sostenible y conservación del recurso pesquero, transfiriéndoles conocimientos sobre tallas mínimas de pesca, redes apropiadas y evitando el uso de sustancias tóxicas y explosivos.

Se recomienda promover el cultivo de peces en piscigranjas, seleccionando áreas con buen potencial, teniendo en cuenta el mapa de aptitud acuícola; como sectores de las terrazas altas y medias que se ubican en ambas márgenes del río Apurímac, principalmente entre las localidades de Kimbiri y Pichari. En la cuenca del río Apurímac y en la cuenca baja del Mantaro, se debe promover la acuicultura sobre la base

del cultivo de peces amazónicos; mientras que en la cuenca alta del Mantaro, con el cultivo de trucha. Para contrarrestar la contaminación de las aguas se recomienda la sensibilización de autoridades y la población con temas sobre los efectos de la contaminación biológica y química tanto en el hombre, los animales, las plantas y los hábitats acuáticos; así como el tratamiento de aguas servidas antes de ser vertidas al río, el cumplimiento de las normas sobre el buen uso de agroquímicos y productos usados para la elaboración de los derivados de la coca.

A.4. OTRAS ÁREAS PRODUCTIVAS

a. Área con potencial minero (aurífero, metálico, no metálico)

Ubicación

Se halla dispersa en diversos sectores del área de estudio. Sustancias minerales metálicas y no metálicas se concentran en Vilcabamba, Pazos, Pichari, Colcabamba, Ñahuimpuquio, Huachocolpa, Tintay Puncu, Acostambo y Ayna, entre las más importantes.

Características físicas y biológicas

Los recursos mineros metálicos están comprendidos por minerales comerciales manifestados en placeres, diseminados en vetas y en forma masiva. La mayor parte se concentra en la cordillera Oriental, al norte del área de estudio, en rocas calcáreas paleozoicas y mesozoicas, asociadas a intrusivos o plutones de naturaleza tonalita, granito, monzogranito y granodiorita, donde se presentan yacimientos de oro, cobre, plata y zinc. En el sector sur, existen yacimientos mineros de oro, cuyas evidencias fueron identificadas en las proximidades de la localidad de Lucma.

Los minerales no metálicos están presentes en canteras compuestas por hormigón, gravas y arenas, las cuales se distribuyen a lo largo del valle del río Apurímac entre San Francisco y el Mantaro. Existe también la presencia de materiales calcáreos, arcillosos y de arenas cuarzosas concentrados en las formaciones Copacabana, Pucará, Goyllarisquizga y Ene, distribuidos principalmente en la cordillera Oriental; aunque existen otros prospectos menores que se encuentran en la cordillera Subandina dentro del grupo Oriente.

Características socioeconómicas

De modo general, los patrones socioculturales predominantes que comprenden las áreas con potencial minero son tres: (a) áreas con predominancia de comunidades campesinas; (b) áreas con predominancia de colonos altoandinos; y, (c) áreas con predominancia de comunidades nativas asháninkas y matsiguengas.

La accesibilidad es diferenciada. Los centros mineros de cobre en Tayacaja tienen articulación vial. Otros sitios con actividad actual en extracción de oro y minerales no metálicos tienen accesibilidad por trochas carrozables.

El uso actual de la tierra en las áreas con potencial minero (metálico, no metálico) corresponde a todas las actividades clasificadas y registradas dentro de las zonas para producción agropecuaria y zonas de recuperación.

Existen conflictos de uso muy focalizados y escasamente documentados entre el desarrollo de la actividad minera con derechos formales respecto de otros derechos sobre tierras u otros recursos naturales (Tayacaja).

Las potencialidades socioeconómicas son diferenciadas según la ubicación de las áreas con potencial minero, es decir, dentro del área de influencia de las redes urbanas y de servicios en los distritos indicados, abarcando todo el espectro registrado (desde muy bajas hasta medianamente desarrolladas).

Recomendaciones para su uso y manejo

La actividad minera es muy compleja y delicada, por la necesidad de integrar y compatibilizar aspectos

legales, económicos, ambientales y sociales. Por esta razón las autoridades locales deben mantener estrecha coordinación con los niveles de decisión del Estado, así como trabajar en la delimitación de áreas intervenidas por esta actividad y en la promoción de una explotación eficiente de los recursos, tomando en cuenta los aspectos de responsabilidad social y ambiental.

b. Área con potencial de hidrocarburos

Ubicación

Principalmente en el sector noreste del área de estudio conectado a la cuenca del Ucayali.

Características físicas y biológicas

El potencial de hidrocarburos requiere condiciones geológicas relevantes como la presencia de roca madre, roca reservorio, roca sello y trampas estructurales. Las unidades geológicas sedimentarias que cumplen estas características son las rocas paleozoicas, como los grupos Tarma (roca sello), Ambo (roca reservorio) y la formación Ene (roca reservorio); y las rocas mesozoicas triásicas y cretácicas, así como el grupo Pucará y la formación Chulec (rocas sellos) que presentan condiciones favorables para la generación de petróleo.

Según reportes de Ingemmet (1998), el sector noreste del área de estudio (sur de la cuenca del Ucayali) está siendo sometido a trabajos de exploración en concordancia establecida por el Ministerio de Energía y Minas. La cuenca del Ucayali representa un gran almacén reservorio de hidrocarburos, pues, según reportes de exploración efectuados por empresas petroleras, se han obtenido resultados favorables en la etapa de exploración. Su formación está ligada a fases carbonatadas y de transformación de la materia orgánica en diferentes periodos geológicos, lo que dio lugar a la generación de importantes yacimientos de petróleo, asociados a rocas sedimentarias de edades paleozoicas, triásicas, cretáceas y terciarias.

Características socioeconómicas

De modo general los patrones socioculturales predominantes para la zona noroeste del área de estudio son dos: (a) áreas con predominancia de comunidades nativas asháninka y matsigenas; y, (b) áreas con predominancia de colonos altoandinos.

La accesibilidad es diferenciada. El principal medio es fluvial y complementariamente por medio de la carretera asfaltada Kimbiri-Pichari-Puerto Ene.

El uso actual de la tierra en las áreas con potencial de hidrocarburos corresponde a todas las actividades clasificadas y registradas dentro de las zonas para producción agropecuaria, zonas de protección y conservación ecológica y zonas de recuperación del noroeste del área de estudio.

En el valle del río Apurímac existe la concesión petrolera signada con el Lote 108, otorgada el 13 de diciembre de 2000, mediante Decreto Supremo 002-2000-EM, suscrito mediante contrato de licencia para la exploración entre Perupetro y Pluspetrol Perú Corporation, filial del grupo argentino Pluspetrol, con una extensión de 12 417 kilómetros cuadrados. Este lote ocupa buena parte de la cuenca central del río Ene y abarca los departamentos de Junín, Cusco, Ayacucho y Pasco.

Recomendaciones para su uso y manejo

La actividad de hidrocarburos es muy compleja y delicada, por los fuertes impactos negativos, por lo que tiene que considerarse la necesidad de integrar y compatibilizar aspectos legales, económicos, ambientales y sociales. Es por ello que las autoridades locales deben mantener estrecha coordinación con los niveles de decisión del Estado, así como trabajar con las poblaciones a fin de sensibilizar, educar en la conservación de su cultura y exigir a las empresas el cumplimiento de su responsabilidad social y ambiental.

c. Área con potencial turístico

Ubicación

Se halla dispersa en diversos sectores del área de estudio, tanto en el valle del río Apurímac como en la provincia de Tayacaja.

En el área de estudio se han identificado 94 potencialidades turísticas, 29 en Ayacucho, 33 en Cusco y 32 en Huancavelica; incluidas en las siguientes categorías: sitios naturales (41), manifestaciones culturales (40), folclore (5), realizaciones técnicas científicas o artísticas contemporáneas (8). Los sitios naturales más representativos son: aguas termales, cataratas, lagunas y miradores naturales; las manifestaciones culturales están representadas por plazas, parques, edificaciones y petroglifos; el folclore por folclore selva y mercados artesanales; y las realizaciones técnicas científicas o artísticas contemporáneas por la central hidroeléctrica y piscigranjas.

Los mayores recursos turísticos se encuentran distribuidos en el sector andino y otros en el amazónico. En el primero se encuentran manifestaciones culturales como el Parque Arqueológico de Rosaspata, Conjunto Arqueológico Ñustahispana, e Inka Tambo, localizados en el distrito de Vilcabamba, provincia de La Convención; realizaciones técnicas, científicas o artísticas contemporáneas: central hidroeléctrica Santiago Antúnez de Mayolo, localizado en el distrito de Colcabamba, provincia de Tayacaja; sitios naturales: catarata Chinapaqcha y laguna Ocho; y manifestaciones culturales como el Taller Don Bosco. En la Amazonía destacan: sitios naturales como el Bosque de Piedras de Laupay, catarata Ángela, Leg de gallitos de las rocas del VRAE, maravilla geológica de Mancopata, catarata Velo de la Novia, y catarata Rey del VRAE, ubicados en los distritos de Santillana, Pichari, Kimbiri, Colcabamba y Salcabamba. Manifestaciones culturales: Parque Natural de Sivia, ubicado en los distritos de Vilcabamba y Sivia.

Características socioeconómicas

De modo general los patrones socioculturales predominantes para la zona noroeste del área de estudio son dos: (a) áreas con predominancia de comunidades nativas asháninkas y matsiguengas; y, (b) áreas con predominancia de colonos altoandinos.

La accesibilidad es diferenciada, pero los principales medios utilizados actualmente son las redes viales, trochas carrozables afirmadas o carreteras asfaltadas. También las trochas peatonales.

El uso actual de la tierra en las áreas con potencial turístico corresponde a todas las actividades clasificadas y registradas dentro de las zonas para producción agropecuaria, zonas de protección y conservación ecológica; zonas de recuperación; y, zonas urbano-industriales.

Las potencialidades socioeconómicas son diferenciadas según la ubicación de las áreas con potencial turístico dentro del área de influencia de las redes urbanas y de servicios en el área de estudio, abarcando todo el espectro registrado (desde muy bajas hasta medianamente desarrolladas).

Se han registrado 94 potencialidades turísticas dentro del área de estudio. Los atractivos que presentan mayor valor turístico son el Parque Arqueológico de Rosaspata, el Conjunto Arqueológico Ñustahispana, Inka Tambo que se encuentran ubicadas en el distrito de Vilcabamba en el departamento del Cusco y la Central Hidroeléctrica Santiago Antúnez de Mayolo, que se halla en el distrito de Colcabamba.

Recomendaciones para su uso y manejo

Para ponerla en valor se sugiere implementar veinticinco circuitos turísticos, entre los más importantes tenemos: San Antonio – Etnias y Naturaleza; Bosque de Piedras de Laupay; San Francisco – Mirador de dos Regiones; Kimbiri – Etnias, Naturaleza y Tecnología; Mancopata – Maravilla Geológica; Llohegua – Cóndor del VRAE; Lagunas de Salcabamba, Surcubamba; Arqueológico Rosaspata – Ñustahispana; Vilcabamba – Naturaleza y Cultura.

B. ZONAS DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA

De acuerdo al Reglamento de Zonificación Ecológica y Económica (ZEE), aprobado por Decreto Supremo 087-2004-PCM, las zonas de protección y conservación ecológica incluyen a las áreas naturales protegidas (ANP); las áreas de humedales (pantanos, aguajales y cochas); las cabeceras de cuenca; zonas de colinas que por su disección son consideradas como de protección de acuerdo al Reglamento de Clasificación de Tierras; y las áreas adyacentes a los cauces de los ríos.

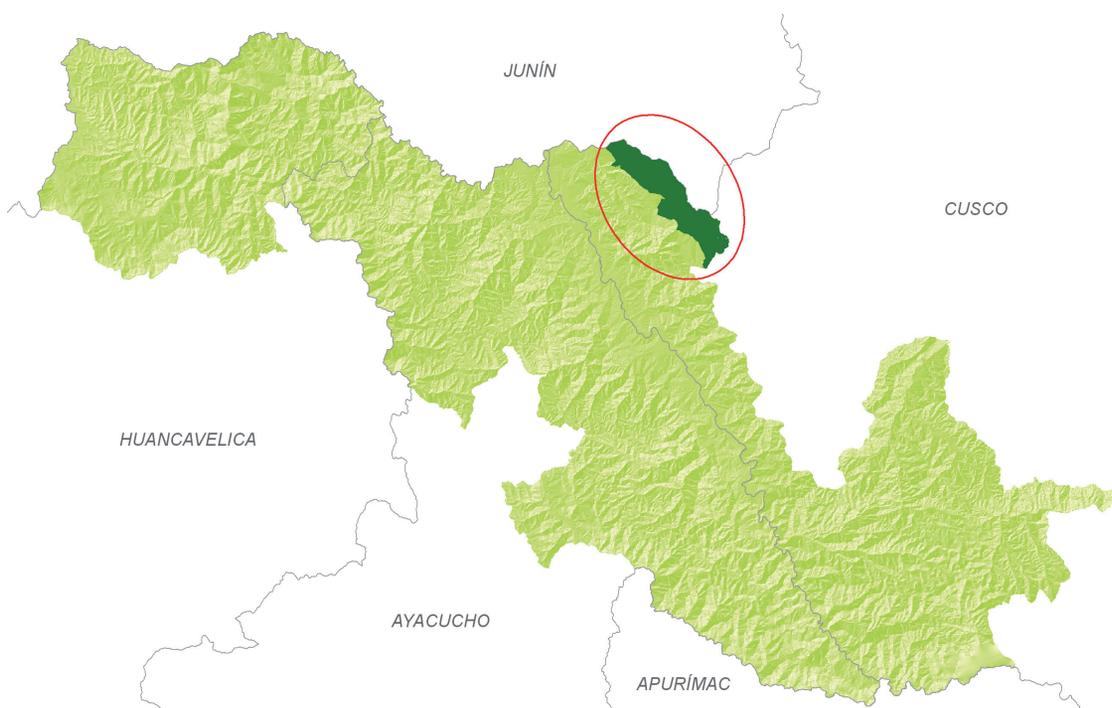
Las áreas de protección y conservación ecológica, por sus especiales características ambientales, protegen suelos, aguas, diversidad biológica, valores escénicos o paisajísticos, valores histórico-culturales, científicos y recreativos, que solo pueden ser sujetos a usos sostenibles compatibles con su naturaleza.

En el valle del río Apurímac, estas zonas representan el 63,08% del área total, del cual el 1,68% corresponden a áreas naturales protegidas.

17. Reserva Comunal Asháninka

Extensión y ubicación

Esta zona presenta un área de 26 235 ha, igual al 1,67% de la superficie total. Se ubica en el sector central este del área de estudio.



Características físicas y biológicas

Está formada por laderas de montañas metamórficas, precámbricas y paleozoicas, afectadas por procesos de deslizamiento y tectonismo. Comprende secuencias litológicas compuestas por gneis, esquistos, cuarcitas, mármoles y pizarras.

Los suelos son inceptisoles y entisoles, superficiales a muy superficiales, de colores pardo amarillento a amarillo pardusco, de reacción extremadamente ácida, de drenaje bueno a moderado, de textura media a moderadamente fina, de contenido de media a alta de materia orgánica en la capa superficial, bajo de fósforo y potasio disponible; presenta baja saturación de bases. La fertilidad natural de estos suelos es baja.

La parte de la Reserva Comunal Asháninka que está incluida en el área de estudio, presenta tres comunidades vegetales: bosques de montañas altas, complejo de chacras y purmas, comprendidos en el ámbito amazónico; y herbazales altoandinos (pajonales), en el andino. La fisonomía está dominada por bosques, arbustales y herbazales. Entre las especies representativas de bosques de montañas altas figuran: *Trichilia laxipaniculata*, *Allophylus* sp., *Mauria heterophylla* cf., *Stylogyne cauliflora*, *Alchornea glandulosa*, *Cecropia strigosa*, *Condaminea corymbosa*; en el complejo de chacras y purmas: *Celtis* sp., *Inga* sp., *Croton lechleri*, *Ficus insipida*, *Vismia amazonica*, *Heliconia* sp., *Piper* sp.; y en el herbazal altoandino (pajonales): *Stipa* sp., *Plantago tubulosa*, *Racomitrium crispipilum*, *Viola* sp., *Azorella multifida*, *Baccharis caespitosa*, *Baccharis tricuneata*, entre otras.

La fauna es diversa y está representada por la comunidad primaria, siendo las especies más representativas el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), sachavaca (*Tapirus terrestris*), maquisapa negro (*Ateles chamek*), choro cenizo (*Lagothrix cana*), coto ahuario (*Alouatta seniculus*), puma (*Puma concolor*), sajino o chancho de monte (*Pecari tajacu*), paujil (*Mitu tuberosum*), pava carunculada (*Pipile cumanensis*), gallito de las rocas (*Rupicola peruviana*), entre otras.

Características socioeconómicas

La zona es usada para caza y extracción de recursos del bosque por las comunidades asháninkas de Alto Parijari, Kuvivari y Monkirinshi. Su accesibilidad es difícil por las fuertes pendientes y la inexistencia de carreteras.

Las amenazas para la conservación de esta zona están relacionadas con el incremento de la tala ilegal y la fuerte presión de caza.

Presenta un potencial socioeconómico muy bajo por la inaccesibilidad, por consiguiente sin población humana permanente.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: aprovechamiento de productos no maderables, agroforestería, agrosilvopastura, turismo, caza de subsistencia, infraestructura vial y actividad petrolera.

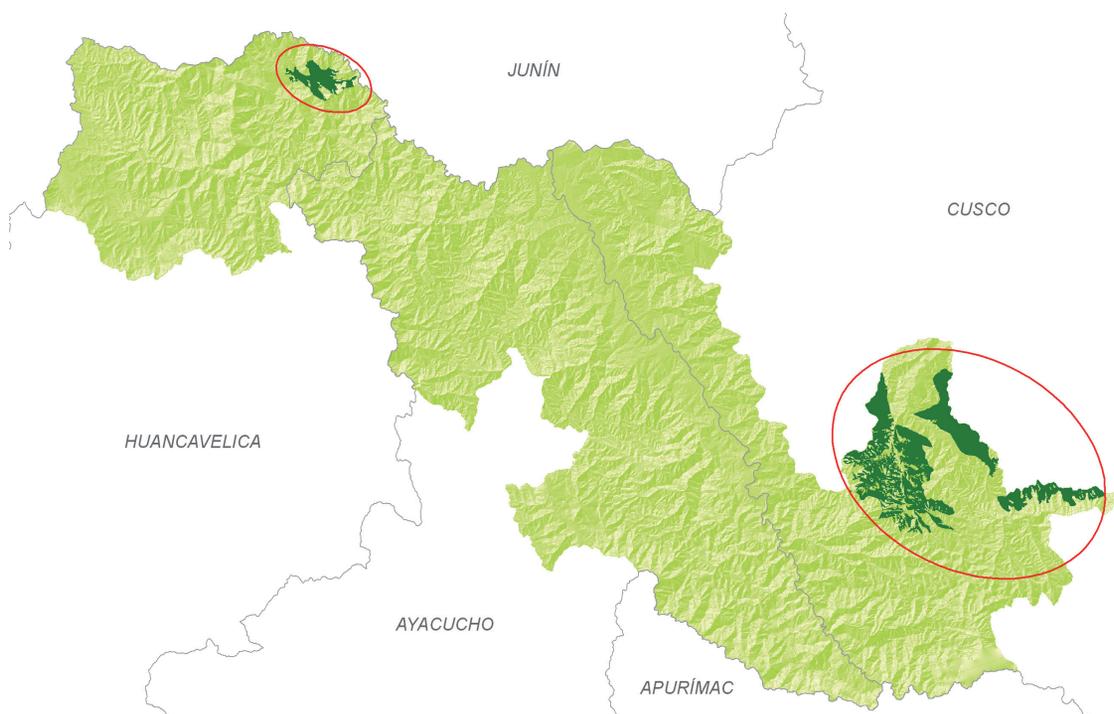
Usos no recomendables: agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento forestal maderable, acuicultura, actividad minera, infraestructura urbana e industrial.

Respecto a la gestión y administración de la Reserva Comunal Asháninka, se sugiere elaborar e implementar un plan maestro, que regule estrategias para la conservación y manejo de los recursos naturales de la Reserva, es decir, establecer actividades factibles de desarrollar, priorizarlas y fijar límites permisibles para cada familia, a fin de conservar los diversos ecosistemas para beneficio de la población.

18. Zona de alto valor bioecológico por cabecera de cuenca y biodiversidad

Extensión y ubicación

Esta zona presenta un área de 58 559 ha, igual al 3,73% de la superficie del área de estudio. Se distribuye en mayor proporción en el sector sureste, principalmente en el valle de San Miguel del distrito de Vilcabamba. También se encuentra en pequeñas extensiones en el distrito de Huachocolpa en el departamento de Huancavelica.



Características físicas y biológicas

Esta zona está conformada por montañas metamórficas, precámbricas y paleozoicas, detríticas y graníticas, afectadas por procesos de deslizamiento y tectonismo. Los materiales litológicos que la sustentan están compuestos por rocas, esquistos, gneis, lutitas y pizarras carbonosas, conglomerados basales, areniscas conglomerádicas rojizas, granitos y granodioritas.

Los suelos son entisoles, muy superficiales; de textura moderadamente gruesa a media, con drenaje de bueno a moderado, de color amarillo pardusco a marrón oscuro; reacción extremadamente ácida, alto contenido de materia orgánica, bajo de fósforo y contenido de bajo a medio de potasio. Baja saturación de bases; por las características antes mencionadas estos suelos presentan una fertilidad natural baja.

Presenta cinco comunidades vegetales: bosques de montañas altas, bosques de neblinas y bosques de montañas bajas comprendidas en el sector amazónico, representadas por: *Trichilia laxipaniculata*, *Urera verrucosa*, *Stylogyne cauliflora*, *Alchornea glandulosa*, *Cecropia strigosa*, *Condaminea corymbosa*, *Cyclanthus bipartitus*, entre otras; y arbustales altoandinos y herbazales altoandinos (pajonales) distribuidos en el sector andino, representadas por: *Baccharis latifolia*, *Escallonia resinosa*, *Gynoxys* sp., *Arcytophyllum thymifolium*, *Baccharis* sp., *Berberis lutea*, *Desfontainia spinosa*, *Gaultheria* sp., entre otras.

El potencial forestal es muy bajo, debido a que los árboles son achaparrados, de fustes retorcidos y copas medianas a pequeñas; por estas razones deben ser consideradas con fines de protección de suelos y como reguladores del régimen hídrico de la zona, protección de la fauna, banco de germoplasma y como belleza escénica con fines turísticos. Las especies encontradas en la evaluación son: moena (*Aniba* sp.), requia colorado (*Guarea* sp.), rifari (*Miconia tetragona*), níspero, quinilla (*Pouteria* sp.), carahuasca (*Guatteria* sp.), requia blanca (*Guarea* sp.), helecho arbóreo, etc.

De acuerdo al grado de perturbación del bosque se encuentran comunidades de fauna desde primaria hasta residual. Así, los bosques de montaña ligeramente alterados están habitados por el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), maquisapa negro (*Ateles chamek*), venado enano (*Mazama chunyi*), samani o sihuaro de montaña (*Cuniculus taczanowskii*), sajino o chancho de monte (*Pecari tajacu*). También son comunes el venado colorado (*Mazama americana*), fraile o chinchipote (*Saimiri boliviensis*), omayro u ocati (*Eira barbara*), pava andina (*Penelope montagnii*), entre otras.

Características socioeconómicas

La zona es usada para recolección de productos del bosque, especialmente la gran variedad de orquídeas, por la población altoandina de los centros poblados de Chihuana, Pan de Azúcar, Colpa Cucho, Pucasiniga, Marcavalle, Quero Sunto, Chaucha Corral y San Antonio de Villasol. Su potencial socioeconómico es muy bajo por su difícil accesibilidad.

Los sectores al norte del distrito de Vilcabamba, con alta diversidad de flora y fauna, son de uso por la población altoandina y de colonos andinos de los centros poblados de Usnuyoc, Ccosnuyoc, Urumbay, Querayoc, Vista Alegre, Zapateruyoc, Voncevidayoc, Azul Mayo, San Miguel, Espíritu Pampa, Santa Victoria, Confortayoc y Alto Río Blanco. Por su difícil accesibilidad, el nivel potencial socioeconómico es muy bajo. Similarmente, el área al noreste del distrito de Vilcabamba, corresponde a la cabecera de cuenca del río Vilcabamba, que comprende los centros poblados de Moyoc, Sambaray, Pillao, Runtubamba, Poromate, Apuntiya, Bazol, Patallacta y Soccospata, con alta diversidad de flora y fauna que es usada por la población altoandina. Esta área por estar en el sector de influencia de la carretera Vilcabamba-Pucyura-Lucma-Quillabamba tiene un potencial socioeconómico bajo.

Las amenazas para la conservación de esta zona están relacionadas con la tala ilegal y la fuerte presión de caza.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: aprovechamiento de productos no maderables, turismo, actividad minera, caza de subsistencia y actividad petrolera.

Usos no recomendables: agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento forestal maderable, agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, infraestructura vial, infraestructura urbana e industrial.

Se sugiere concientizar e incentivar a los ocupantes, sobre los beneficios de mantener y conservar las cabeceras de cuenca, por su abundante riqueza en diversidad de animales, vegetales y ecosistemas frágiles sin alterar.

Asimismo, se debe promover la creación de áreas de conservación regional o áreas de conservación privada a fin de preservar la diversidad biológica existente o mantener los ecosistemas, especialmente las cabeceras de cuencas.

19. Zona para protección de rodales de *Puya raimondii*

Extensión y ubicación

Esta zona presenta un área de 261 ha, igual al 0,02% de la superficie del área de estudio. Se ubica en el sector sureste, cerca a la localidad de Lucma en el distrito de Vilcabamba.



Características físicas y biológicas

Su relieve está conformado por laderas de montañas altas de origen metamórfico, afectado por procesos de deslizamiento y tectonismo. Presenta materiales litológicos compuestos por pizarra y areniscas cuarsosas.

Los suelos son entisoles, orgánicos, muy superficiales, de color gris muy oscuro, extremadamente ácidos, con bajo contenido de fósforo y medio de potasio, baja saturación de bases que le confieren una fertilidad natural baja.

La vegetación se caracteriza por la presencia de una especie conspicua y rara denominada *Puya raimondii* (localmente conocida como: puya, ckara, cunco, junco, llacuash, santón, tica-tica, titanca, q'ayara, ilakwash), que se distribuye cerca a los nevados en altitudes que varían entre 3300 a 4300 msnm. Además de la *Puya raimondii*, están también presentes las siguientes especies: *Baccharis latifolia*, *Baccharis* spp., *Chusquea* sp., *Polystichum montevidense*, *Ribes* sp., *Urtica urens*, *Vulpia myuros*, entre otras. En cuanto a las familias botánicas tenemos: Bromeliaceae, Asteraceae, Poaceae, Urticaceae, Dryopteridaceae, Grossulariaceae, Melastomataceae, entre otras.

La fauna es escasa y está representada mayormente por las comunidades residual y terciaria. Entre las especies sobresalen el venado de cola blanca (*Odocoileus peruvianus*), pato del torrente (*Merganetta armata*), cóndor andino (*Vultur gryphus*), liolish (*Vanelus resplendens*), entre otras.

Características socioeconómicas

Esta zona es de uso para pastoreo de ganado caprino y bovino de la población altoandina de Quishuarhuaycco, Chucuito, Otangari, Chaupihuayco y Chimapuquio. Está interconectada con Vilcabamba, por la carretera Arma-Yanahuanca-Ccayara y tiene un potencial socioeconómico bajo.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: aprovechamiento de productos no maderables, turismo, actividad minera, caza de subsistencia y actividad petrolera.

Usos no recomendables: agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento forestal maderable, agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, infraestructura vial, infraestructura urbana e industrial.

Se recomienda generar consciencia en las poblaciones locales para conservar la *Puya raimondii*. Se debe promover la creación de un área de conservación regional o privada, articulada a los nevados y cabeceras de cuenca.

20. Zona para protección de bosques de queñuales (*Polylepis*)

Extensión y ubicación

Esta zona presenta un área de 213 ha, igual al 0,01% de la superficie del área de estudio. Se ubica en el sector central, al oeste del distrito de Samugari.



Características físicas y biológicas

Su relieve está conformado por montañas metamórficas precámbricas y graníticas afectadas por procesos de deslizamientos y tectonismo. Su litología está compuesta por rocas, gneis, esquistos, filitas, granitos, granodeoritas.

Los suelos son entisoles, muy superficiales, de color pardo oscuro, extremadamente ácidos, alto contenido de materia orgánica, con bajo contenido de fósforo y potasio disponible, baja saturación de bases que le confiere una fertilidad natural baja.

La vegetación se caracteriza por la predominancia de especies del género *Polylepis* (queñua), que forman pequeños bosques dispersos, cuyo desarrollo se encuentra en altitudes que varían entre 3400 y 3900 msnm. Otras especies importantes asociadas son: *Gynoxys* spp., *Hesperomeles cuneata*, *Diplostephium haenkei*, *Baccharis* sp., *Miconia* sp., *Brachiotum grisebachii*, entre otras.

La fauna predominante son las aves que utilizan a los queñuales para la nidificación en época de reproducción. Las más comunes son el zorzal negro o chihuaco (*Turdus chiguanco* y *T. fuscater*), gorrión andino (*Zonotrichia capensis*), golondrina azul y blanca (*Pygochelidon cyanoleuca*), jilguero (*Carduelis magellanica*), entre otras.

Características socioeconómicas

La población altoandina de Pucamarca aprovecha esta especie no forestal como madera para muebles, postes para cercos y plantas estabilizadoras de los suelos y protección de erosión. Por su difícil accesibilidad su potencial socioeconómico es muy bajo.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: aprovechamiento de productos no maderables, turismo, actividad minera, caza de subsistencia y actividad petrolera.

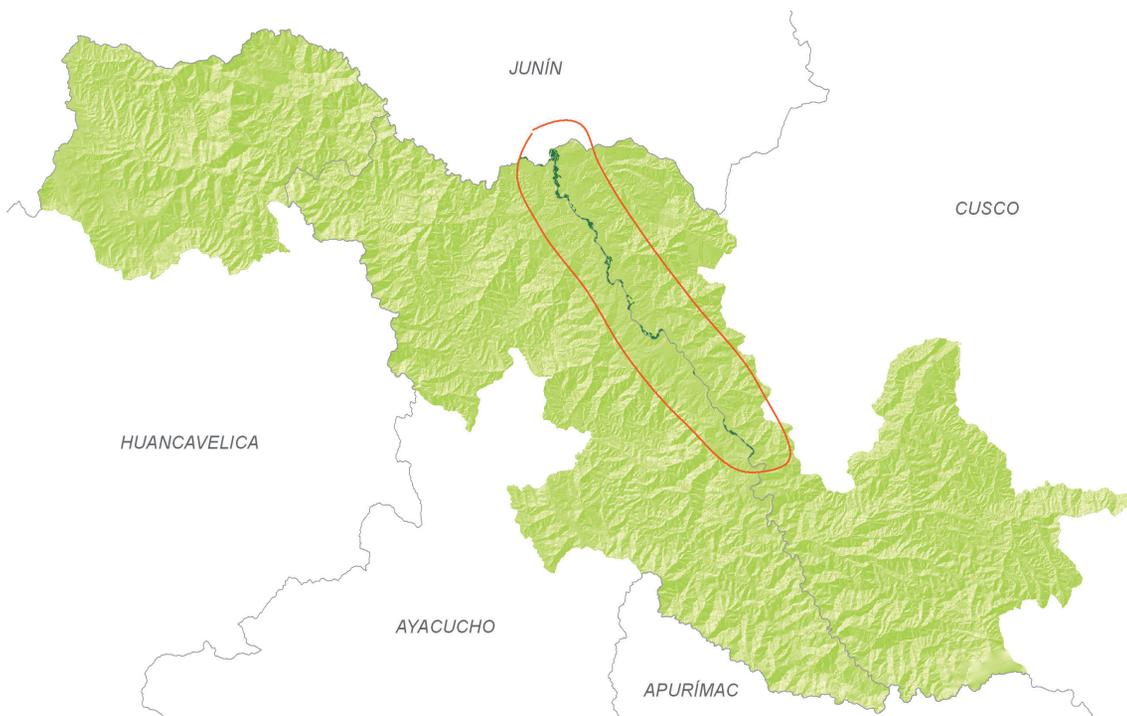
Usos no recomendables: agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento forestal maderable, agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, infraestructura vial, infraestructura urbana e industrial.

Se recomienda su conservación por tratarse de bosques sui géneris propios de hábitats altoandinos cuyo dominio se encuentra entre los 3100 y 4200 msnm. Por su contribución en la regulación de los ciclos del agua, protección de los suelos y otros procesos bioecológicos, se recomienda promover la creación de un área de conservación regional o privada que abarque esta zona.

21. Zona para protección por suelo e inundación

Extensión y ubicación

Cubre una superficie aproximada de 2777 ha, que representa el 0,18% del área de estudio. Se distribuye a lo largo del cauce del río Apurímac y en menor proporción en el río Mantaro.



Características físicas y biológicas

La zona está representada por barras laterales, islas, playones, afectados por inundación y sedimentación. Está conformada por cantos rodados y en menor proporción limos y arenas.

Por lo general, no son considerados propiamente como suelos, por estar conformado por materiales gruesos que son catalogados como áreas de protección y por su condición inestable.

La vegetación está dominada principalmente por el complejo sucesional ripario distribuido en el ámbito amazónico. Presenta una fisonomía con una sucesión en la estructura y composición florística, representada por: *Arundo donax*, *Bidens cynapiifolia*, *Cecropia* sp., *Gynerium sagittatum*, *Muntingia calabura*, *Plantago major*, *Porophyllum ruderale*, entre otras.

La fauna silvestre está conformada mayormente por especies de la comunidad residual, con baja diversidad, entre las que se encuentran algunas de quirópteros como el murciélago hoja de lanza (*Phyllostomus hastatus*), murciélago frutero (*Carollia* sp.) y diversas aves ribereñas especializadas en peces como la garza grande (*Casmerodius albus*), puma garza (*Ardea cocoi*), garza tigre oscura (*Tigrisoma fasciatum*), entre otras.

Características socioeconómicas

La zona es utilizada por comunidades campesinas altoandinas y colonos altoandinos para extracción de grava y arena para la construcción.

El sector del distrito de Sivia (Granja Sivia) con acceso a la carretera Huamanga-San Francisco-Kimbiri-Pichari, tiene un potencial socioeconómico medio, sustentado en los mayores niveles relativos de capitales físico-financieros y social-humanos, debido a que existen mejores servicios de salud, educación, hospedaje, entre otros.

Los sectores localizados en los distritos de Sivia (Sivia y Otari), Llochegua (Mayapo y Santa Rosa) y Vilcabamba en la cuenca del río San Miguel, tienen un potencial socioeconómico bajo que se sustenta en limitados capitales físico-financieros y social-humanos, debido a los servicios de salud deficientes, bajos niveles de educación primaria y secundaria, servicios básicos deficientes, carreteras sin afirmar y trochas.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: conservación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: turismo, actividad minera, reforestación y actividad petrolera.

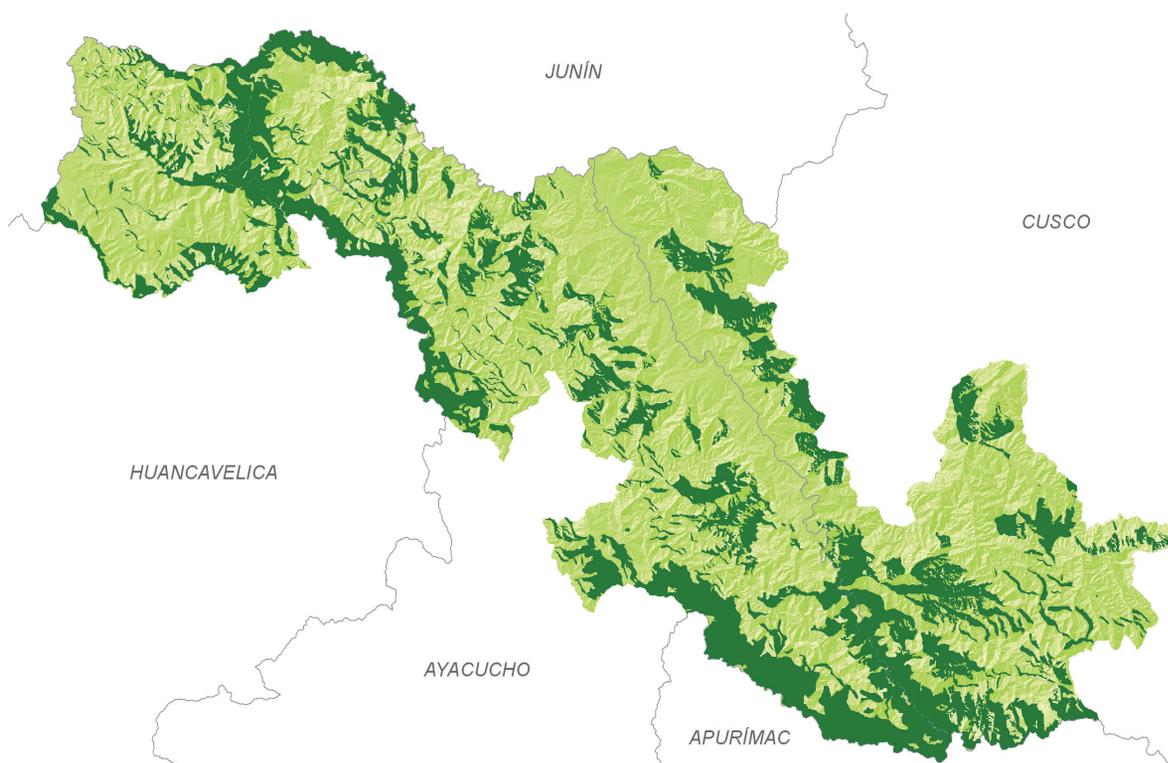
Usos no recomendables: agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento forestal maderable, aprovechamiento de productos no maderables, agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana e industrial.

Por ser una zona de inundación periódica, no se recomienda desarrollar actividades agropecuarias. El aprovechamiento para la extracción de materiales de construcción debe desarrollarse con previa evaluación de los impactos ambientales y autorización de la autoridad competente, a fin de no perturbar el cauce del río y las especies de fauna terrestre y acuática presentes.

22. Zona para protección por erosión y suelo

Extensión y ubicación

Ocupa una superficie aproximada de 450 029 ha, que representa el 28,70% del área total. Se distribuye en forma dispersa en toda el área de estudio.



Características físicas y biológicas

Esta zona está representado por laderas de montañas de fuerte pendiente, de origen metamórfico, detrítico paleozoico, estructural, calcáreo paleozoico y mesozoico, granítico e intrusivo mesozoico. Su litología está representada por una gran variedad de rocas como areniscas cuarzosas y feldespáticas, lutitas, lodolitas, limolitas, granitos, granodioritos, arcillitas, gneis, esquistos, pizarras, cuarcitas, calizas y mármoles.

Los suelos son entisoles, muy superficiales, sin desarrollo genético con perfiles tipo AC; de textura gruesa a fina, drenaje bueno a excesivamente drenados; de reacción neutra a extremadamente ácida, contenido medio de materia orgánica, bajos en fósforo y potasio disponible. Las limitaciones de uso están referidas principalmente a la superficialidad y pendiente de los suelos.

La vegetación presenta una alta diversidad de comunidades vegetales (seis). Su fisonomía está conformada por: bosques densos distribuidos en el ámbito amazónico, y bosques ralos, arbustales y herbazales en el ámbito andino. En el primero se encuentran los bosques de montañas altas, representados por: *Trichillia laxipaniculata*, *Urera verrucosa*, *Allophylus* sp., *Mauria heterophylla* cf., *Palicourea* sp., *Stylogyne cauliflora*; el segundo esta representado por: arbustal altoandino, arbustales dispersos y espinosos subxerofíticos, bosque ralo xerofítico con cactáceas columnares, bosque subxerofítico de la cuenca del río Apurímac, y herbazales altoandinos (pajonales); cuyas especies más destacadas son: *Stipa icchu*, *Calamagrostis* sp., *Callitriche heteropoda*, *Muehlenbeckia volcanica*, *Acaena cylindristachya*, *Aciachne acicularis*, *Passiflora tripartita*, *Phacelia secunda*, *Piper* sp., *Rubus* sp., entre otras.

En los sectores conformados por bosques de montañas altas, el potencial forestal maderero es de medio a bajo a partir de árboles iguales o mayores de 25 cm de DAP (60 a 120 m³/ha). Los árboles son de porte bajo con copas amplias y densas por la abundante ramificación, con sotobosque semidenso por la poca profundidad del suelo y la fuerte pendiente; las especies que sobresalen son: moena (*Aniba* sp.), palta moena, requia colorado (*Guarea cinnamomea*), rifari (*Miconia terragona*), níspero, quinilla (*Pouteria* sp), laja caspi, carahuasca, requia blanca (*Guarea silvatica*), helecho arbóreo, etc. Asociadas con helechos arbóreos y especies de matorrales y herbáceas; debido a la estrecha relación clima – vegetación, es decir la altura y el volumen de los árboles maderables tienden a bajar, así como también la composición florística que tiende a homogenizarse.

La fauna silvestre varía de acuerdo al piso latitudinal (variabilidad climática) y los hábitats presentes. En el sector de bosque de montaña húmedo tropical predomina la comunidad primaria con especies propias de selva alta y ceja de selva como: venado enano (*Mazama chunyi*), tigrillo (*Leopardus pardalis*), gato montés u osco (*Leopardus tigrinus*), capiso chico (*Nasuella* sp.), oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), samani de montaña (*Cuniculus taczanowskii*), sihua de montaña (*Dasyprocta kalinowskii*), pava andina (*Penelope montagnii*), gallito de las rocas (*Rupicola peruviana*), entre otras. En los sectores de bosque seco y pajonales están presentes roedores pequeños como el ratón silvestre (*Oryzomys megacephalus*). Y en los matorrales de arbustos y herbazales usualmente se encuentran venado de cola blanca (*Odocoileus peruvianus*), zorro colorado (*Pseudalopex culpaeus*), vizcacha (*Lagidium peruvianum*), entre otras.

Características socioeconómicas

La zona es usada por la población altoandina y colonos altoandinos para cultivos comerciales y tradicionales como café, frutales, pastoreo de ganado caprino y bovino.

Las limitaciones para la producción agropecuaria está generada por la baja productividad de los suelos, mediano acceso a los mercados en ciertas áreas y las fluctuaciones de los precios de los productos agropecuarios.

Las áreas localizadas en los distritos de Ñahuimpuquio, Acostambo, Ahuaycha, Pampas, Colcabamba, Daniel Hernández, San Marcos de Rocchac, Sivia (Tutumbaro), Ayna (Calicanto) y San Miguel (Magunpampa, Llauga y Barbecho) tienen un relativo mejor acceso a los mercados locales y regional. Los mayores niveles relativos de capitales físico-financieros y social-humanos, mejores servicios de salud, educación, hospedaje, entre otros, sustentan un potencial socioeconómico medio.

Las áreas localizadas en los distritos de Pazos, Huaribamba, Salcabamba, Salcahuasi, Huachocolpa, Colcabamba (Huaranhuayo), Tintay Puncu (Sune, Uchuy Sune), Ayahuanco (La Libertad, Huallhua, Llactapata, Qochacc, Viracochan), Santillana (Nuevo Progreso, Marccari, Chinchay), Anco (Anyay, Amaru Pampa, Puerto Mejorada), Chungui (Junín, Tantarpatá, Mollebamba, Yerba Buena, Chapi, Tixibamba), Vilcabamba (San Fernando, Limonpata, Huarancalqui) tienen limitaciones de acceso al mercado por falta de carreteras asfaltadas. Los limitados capitales físico-financieros y social-humanos, existencia de servicios de salud deficientes, bajos niveles de educación primaria y secundaria, servicios básicos deficientes, carreteras sin afirmar y trochas, sustentan un potencial socioeconómico bajo.

Las áreas localizadas en los distritos de Huachocolpa (Balcón), Tintay Puncu, Ayahuanco (Pocacolpa), Llochegua (San Cristóbal), San Miguel (Unión Vista Alegre), Anco (Urpay Tagate), Vilcabamba (Lucmahuayo, Espiritupampa, Alto Patakiato) están relativamente aislados del mercado. Los incipientes e inexistentes servicios básicos de salud, educación, saneamiento, electrificación, información y comunicación, sustentan un potencial socioeconómico muy bajo.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: conservación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: aprovechamiento de productos no maderables, turismo, actividad minera, reforestación y actividad petrolera.

Usos no recomendables: agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento forestal maderable, agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana e industrial.

Se deben promover los usos indirectos como el ecoturismo, la recuperación de la flora y fauna silvestres amenazadas y en vías de extinción, así como el aprovechamiento de productos no maderables, especialmente los que no impliquen tala que pueda poner en riesgo el ecosistema. En casos especiales, solo se deberá permitir actividades antrópicas que impliquen desarrollo de las comunidades, previo cumplimiento de las normas ambientales.

23. Zona para protección por erosión y suelo, asociada con cultivo en limpio de calidad agrológica media con limitaciones por suelo y clima

Extensión y ubicación

Ocupa una superficie aproximada de 3616 ha, que representa el 0,23% del área total. Se ubica principalmente en el sector sur del área de estudio, próxima a la localidad de Lucma, distrito de Vilcabamba y un pequeño sector al norte, en la provincia de Tayacaja.



Características físicas y biológicas

Su relieve está conformado por laderas de montañas areniscas paleozoicas, calcáreas paleozoicas y estructurales, afectadas por procesos de deslizamientos y tectonismo. Está compuesta por rocas sedimentarias y metamórficas como pizarras, cuarcitas, areniscas cuarzosas, lutitas carbonosas, areniscas conglomeráticas, areniscas rojizas, entre las más importantes.

Los suelos de esta zona son entisoles, muy superficiales, sin desarrollo genético, de color pardo oscuro, moderadamente bien drenado, alto contenido de materia orgánica, y bajo en fósforo y potasio disponible, baja saturación de base; estas características le confieren fertilidad natural baja.

La cobertura vegetal está dominada por las áreas intervenidas andinas, la fisonomía presenta principalmente formas herbáceas y arbustivas. Entre las especies tenemos: *Baccharis latifolia*, *Escallonia resinosa*, *Arcytophyllum thymifolium*, *Berberis lutea*, *Desfontainia spinosa*, *Hesperomeles cuneata*, *Passiflora tripartita*, entre otras.

La fauna está representada por la comunidad residual y típica del sector andino. Entre las especies todavía frecuentes se encuentran el zorro colorado (*Dusicyon culpaeus*), zorrino o añás (*Conepatus chinga*), roedores pequeños como *Phyllotis amicus*, *Phyllotis andinum*, entre otras especies. Las aves son numerosas, entre ellas tenemos al zorzal negro (*Turdus chihuano*), golondrina azul y blanco (*Notiochelidon cyanoleuca*), entre otras.

Características socioeconómicas

La zona es usada por la población para cultivos tradicionales altoandinos como papa, maíz amiláceo, habas, arvejas, hortalizas, olluco, oca, entre otros y pastoreo extensivo de ganado caprino, ovino y bovino. Las limitaciones para la producción agropecuaria está dada por la baja productividad de los suelos y bajos precios de los productos agropecuarios.

La zona tiene un relativo mejor acceso a los mercados locales y regional por la carretera Pucyura-Luoma-Quillabamba. Los mayores niveles relativos de capitales físico-financieros y social-humanos, mejores servicios de salud, educación, hospedaje, entre otros, sustentan un potencial socioeconómico medio.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: turismo, conservación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento de productos no maderables, agroforestería, agrosilvopastura, actividad minera, reforestación, caza de subsistencia, infraestructura vial y actividad petrolera.

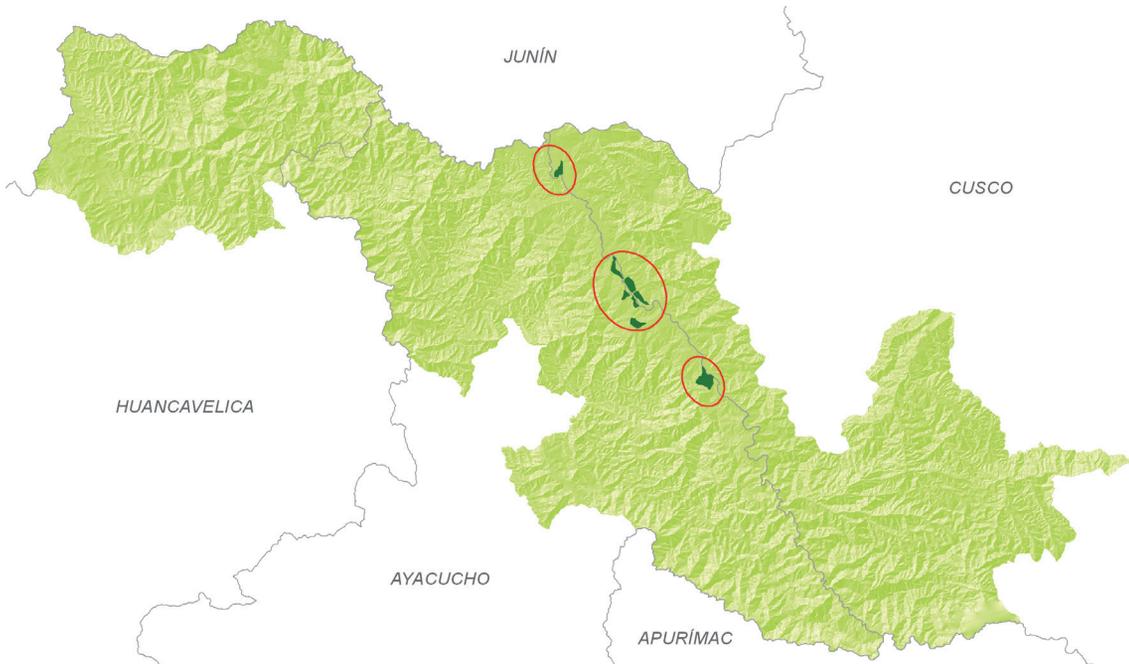
Usos no recomendables: aprovechamiento forestal maderable, acuicultura, infraestructura urbana e industrial.

En los sectores de alta pendiente (mayores a 75%) se deben promover los usos indirectos como el ecoturismo, la recuperación de la flora y fauna silvestres, así como el aprovechamiento de productos no maderables, especialmente los que no impliquen tala que pueda poner en riesgo el ecosistema. En los pequeños sectores con menor pendiente, se pueden desarrollar cultivos supeditados al uso de especies de corto periodo vegetativo como la papa nativa, maíz amiláceo, quinua, olluco, cebada, trigo, linaza, arvejas, frijoles, hortalizas y algunas variedades de frutos herbáceos, así como pastoreo extensivo de vacunos y ovinos; siempre que las condiciones socioeconómicas lo permitan se recomienda utilizar abono orgánico como estiércol de ganado para elevar la productividad.

24. Zona para protección por erosión y suelo, asociada con cultivo permanente de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo

Extensión y ubicación

Ocupa una superficie aproximada de 4621 ha, que representa el 0,29% del área total. Se ubica en pequeñas áreas dispersas a lo largo del río Apurímac, próximas a las localidades de Kimbiri, Pichari y San Francisco, principalmente.



Características físicas y biológicas

La zona está conformada por un sistema de colinas altas, moderadamente disectadas. El material que la sustenta está formado por pizarras y lulitas carbonosas. La parte superficial está compuesta por cantos rodados y otras rocas.

Los suelos son inceptisoles, superficiales a moderadamente profundos, texturas arcillosas de medias a finas; drenaje natural bueno a moderado los colores varían de pardo oscuro, pardo fuerte a rojo amarillento; el pH varía de muy fuerte a fuertemente ácido, baja proporción de materia orgánica y bajo de fósforo y bajo de potasio disponible. La saturación de bases es baja en suelo Mirador, medio en el suelo Alto Kimbiri. La fertilidad natural de los suelos es de media a baja.

La vegetación corresponde al complejo de chacras y purmas, la cual presenta una estructura fisonómica que varía de hierbas a árboles. Contiene una baja diversidad de especies, entre ellas figuran: *Celtis* sp., *Inga* sp., *Croton lechleri*, *Ficus insípida*, *Vismia amazonica*, *Heliconia* sp., *Piper* sp., *Bactris* sp., entre otras.

La fauna silvestre que habita en esta zona corresponde a la comunidad residual, la cual presenta una mediana a baja diversidad de especies. Entre las más representativas tenemos al samani (*Cuniculus paca*), quichca añás o puerco espín (*Coendou bicolor*), sihua (*Dasyprocta variegata*), quirquincho (*Dasyopus* sp.), ardilla gris (*Microsciurus oscura*), manacaraco (*Ortalis guttata*), bocholochos o paucares (*Psarocolius* spp.), entre otras.

Características socioeconómicas

Las áreas de la zona son usadas por población altoandina y colonos altoandinos para cultivos comerciales y tradicionales, cacao, frutales, pastoreo para ganado caprino y bovino.

Las limitaciones para la producción agropecuaria están dadas por la baja productividad de los suelos y las fluctuaciones de los precios de los productos agropecuarios.

Las áreas localizadas en el distrito de Kimbiri (Carmen Pampa, Las Palmas) tienen un relativo mejor acceso a los mercados locales y regional por la carretera Pichari-Kimbiri-San Francisco-Huamanga. Los mayores niveles relativos de capitales físico-financieros y social-humanos, mejores servicios de salud, educación, hospedaje, entre otros, sustentan un potencial socioeconómico medio.

Las áreas localizadas en los distritos de Pichari (Porvenir), Sivia (San Martín), Ayna (San Antonio, Aurora), Santa Rosa (Wayrapata), Anco (Achiway) tienen limitaciones de acceso al mercado. Los limitados capitales físico-financiero y social-humano, existencia de servicios de salud deficientes, bajos niveles de educación primaria secundaria, servicios básicos deficientes, carreteras sin afirmar y trochas, sustentan un potencial socioeconómico bajo.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: turismo, conservación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento de productos no maderables, agroforestería, agrosilvopastura, actividad minera, reforestación, caza de subsistencia, infraestructura vial y actividad petrolera.

Usos no recomendables: agricultura anual, aprovechamiento forestal maderero, acuicultura, infraestructura urbana e industrial.

En los sectores de alta pendiente (mayores a 50%) se deben promover los usos indirectos como el ecoturismo, la recuperación de la flora y fauna silvestres, así como el aprovechamiento de productos no maderables, especialmente los que no impliquen tala que pueda poner en riesgo el ecosistema.

Por encontrarse entre los 600 y 1450 msnm se recomienda utilizar sectores con pendiente menor al 25%, para desarrollar cultivos permanentes como: café, cacao, ciruelos, cocona, cereza, granadilla, guanábana, plátano, guaba, naranja, limón, mandarina, carambola, maracuyá y piña, bajo sistemas de curva de nivel, entre otros. Para mejorar la productividad se requiere un adecuado control fitosanitario y de malezas, acompañados de adecuadas prácticas de podas de formación y fructificación con sus correspondientes planes de abonamiento y fertilización.

25. Zona para protección por erosión y suelo, asociada con pastos de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión, suelo y clima

Extensión y ubicación

Es la zona más extensa del área de estudio, ocupa una superficie aproximada de 371 857 ha, que representa el 23,71% del área total. Se distribuye en forma continua en los sectores altoandinos de sureste a noroeste; en los distritos de Chungui, Anco, San Miguel, Santa Rosa, Ayna, Sivia, Santillana, Ayahuanco, departamento de Ayacucho; y en todos los distritos de la provincia de Tayacaja. También se ubican al sureste en el distrito de Vilcabamba, departamento de Cusco.



Características físicas y biológicas

Esta zona está representada por cimas y laderas de montañas de fuerte pendiente, de origen metamórfico, detrítico paleozoico, estructural, calcáreo paleozoico y mesozoico, granítico e intrusivo mesozoico, afectada por procesos de deslizamientos y tectonismo. Su litología está representada por una gran variedad de rocas como areniscas cuarzosas y feldespáticas, lutitas, lodolitas, limolitas, granitos, granodioritos, arcillitas, gneis, esquistos, pizarras, cuarcitas, calizas y mármoles, entre las predominantes.

Los suelos son entisoles e histosoles, muy superficiales a moderadamente profundos; de color pardo oscuro a rojo muy oscuro; de textura gruesa a fina; drenaje bueno a excesivamente drenado; de reacción extremadamente ácida; contenido medio de materia orgánica; bajos en fósforo y potasio disponible. Baja saturación de base, de fertilidad natural baja.

Las comunidades vegetales dominantes se agrupan en los sectores andino y amazónico. En el primer sector tenemos: herbazales altoandinos (pajonales), áreas intervenidas andinas, arbustal altoandino, y arbustales dispersos y espinosos subxerofíticos; y en el segundo: complejo de chacras y purmas, y bosques de montañas altas. La fisonomía varía de herbazales, arbustales hasta bosques ralos, con una mediana diversidad, entre las principales especies del sector andino destacan: *Stipa icchu*, *Calamagrostis* sp., *Callitriche heteropoda*, *Muehlenbeckia volcanica*, *Allium sativum*, *Apium graveolens*, *Medicago sativa*, *Allium cepa*, *Vicia faba*, y en el sector amazónico tenemos: *Celtis* sp., *Inga* sp., *Croton lechleri*, *Ficus insipida*, *Vismia amazonica*, *Heliconia* sp., *Piper* sp., *Bactris* sp., *Cassia* sp., *Cecropia* sp., entre otras.

La fauna silvestre está representada por la comunidad residual, siendo las especies principales: vizcacha (*Lagidium peruvianum*), zorro colorado (*Pseudalopex culpaeus*), muca (*Didelphis albiventris*), zorrillo o añás (*Conepatus chinga*). Entre las aves son comunes la perdiz andina o pucuy (*Nothoprocta pentlandii*), carpintero andino o acacollo (*Colaptes rupicola*), liclish (*Vanellus resplendens*), quilincho (*Falco femoralis*), cara cara de montaña (*Phalcoboenus megalopterus*), entre otras.

Características socioeconómicas

La zona es usada por la población altoandina y colonos altoandino para cultivos comerciales y tradicionales, frutales, pastos para ganado vacuno y caprino en forma extensiva.

Las limitaciones para la producción agrícola son los bajos rendimientos de los cultivos, pastos de baja calidad, ganadería con prácticas pecuarias no adecuadas y las fluctuaciones de los precios de los productos agropecuarios.

Las áreas localizadas en las inmediaciones de las carreteras San Marcos de Rocchac-Huancayo, Colcabamba-Pampas-Pazos-Huancayo, Ayna-Calicanto-Huamanga, tienen un relativo mejor acceso a los mercados locales y regional. Los mayores niveles relativos de capitales físico-financieros y social-humanos, mejores servicios de salud, educación, hospedaje, entre otros, que sustentan un potencial socioeconómico medio.

Las áreas localizadas en las inmediaciones de las carreteras secundarias (sin afirmar y trochas) tienen limitaciones de acceso al mercado. Los limitados capitales físico-financieros y social-humanos, la existencia de servicios de salud deficientes, niveles bajos de educación primaria y secundaria, servicios básicos deficientes, carreteras sin afirmar y trochas, sustentan un potencial socioeconómico bajo para estas áreas.

Las áreas localizadas en sitios inaccesibles están relativamente aisladas del mercado. Los incipientes e inexistentes servicios básicos de salud, educación, saneamiento, electrificación, información y comunicación, sustentan un potencial socioeconómico muy bajo.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: turismo, conservación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: ganadería, aprovechamiento de productos no maderables, actividad minera, reforestación, caza de subsistencia, infraestructura vial y actividad petrolera.

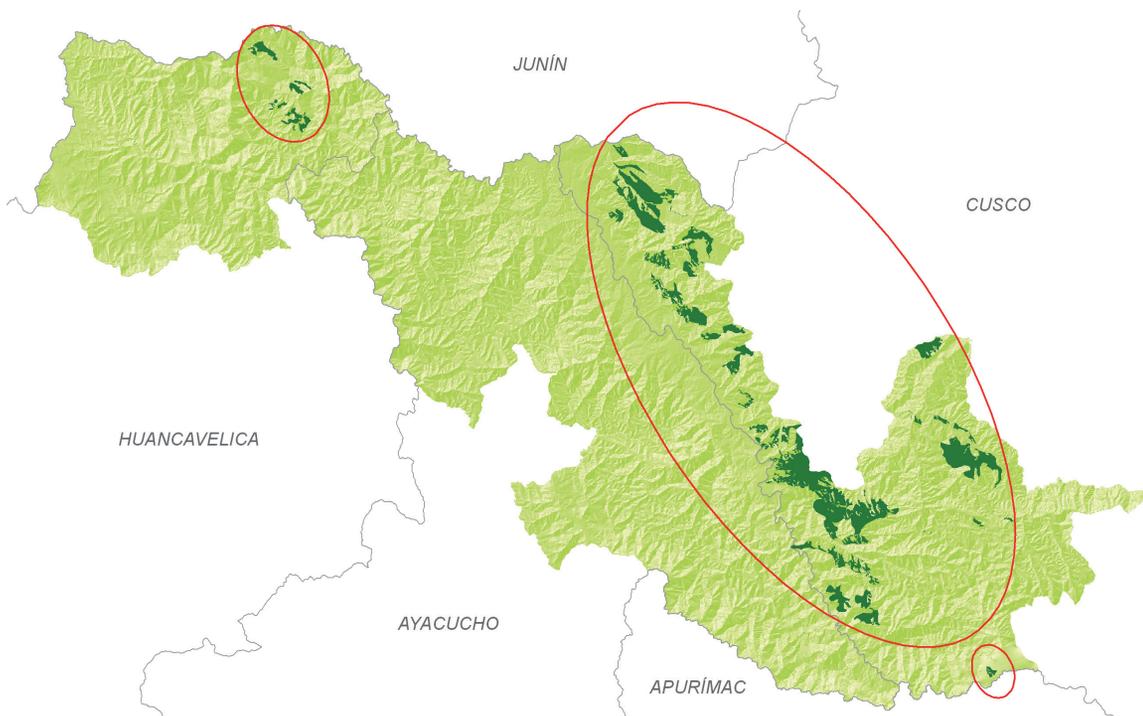
Usos no recomendables: agricultura anual, agricultura perenne, aprovechamiento forestal maderable, agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, infraestructura urbana e industrial.

En los sectores de alta pendiente (mayores a 50%) que se encuentran entre los 2500 y 4550 msnm, se deben promover los usos indirectos sin poner en riesgo el ecosistema como el ecoturismo. En otros sectores, en áreas de pajonales naturales, se recomienda el manejo con pastoreo altoandino de subsistencia, mediante instalaciones de potreros que permitan la recuperación de los pastos naturales.

26. Zona para protección por erosión y suelo, asociada a producción forestal de calidad agrológica baja con limitaciones por erosión y suelo

Extensión y ubicación

Ocupa una superficie aproximada de 60 634 ha, que representa el 3,87% del área total. Se distribuye principalmente en el sector oriental, en los distritos de Pichari, Kimbiri, Vilcabamba, departamento de Cusco; y en menor proporción al noroeste en el distrito de Tintay Puncu y Huachocolpa, departamento de Huancavelica.



Características físicas y biológicas

Esta zona está conformada por laderas y cimas de montañas extremadamente empinadas de origen arenisco paleozoico, calcáreo paleozoico, granítico paleozoico, metamórfico precámbrico y paleozoico, afectadas por procesos de tectonismo y deslizamientos. Los materiales litológicos que la sustentan están constituidos por: areniscas cuarzosas y feldespáticas, calizas, dolomitas, granitos, gneis, esquistos, pizarras, entre los más predominantes.

Los suelos son inceptisoles y entisoles, superficiales a muy superficiales, con colores que varían de pardo amarillento a amarillo pardusco de textura moderadamente fina a fina, drenaje natural bueno a moderado, el pH es extremadamente ácido, alto contenido de materia orgánica, bajo en fósforo y potasio disponible, saturación de bases baja, lo que determina fertilidad baja.

Presenta una vegetación con predominancia de bosques de montañas altas y bosques subxerofíticos de la cuenca del río Apurímac distribuidos en el ámbito amazónico (99%) y bosque ralo xerofítico con cactáceas columnares, herbazales altoandinos (pajonales), arbustal altoandino, en el ámbito andino. Presenta alta diversidad de plantas; las principales especies amazónicas son: *Stenostephanus longistaminus*, *Bathysa peruviana*, *Calophyllum brasiliense*, *Chamaedorea pinnatifrons*, *Crematosperma monospermum*, *Gymnosporia urbaniana*, *Hedyosmum angustifolium*, y entre las subxerofíticas: *Clavija harlingii*, *Epiphyllum phyllanthus*, *Clavija longifolia*, *Condaminea corymbosa*, *Erythroxylum deciduum*, *Floscopa peruviana*, *Eleocharis geniculata*, *Ochroma pyramidale*, *Astronium graveolens*, *Acacia huarango*, *Leucaena trichodes*, entre otras.

El potencial maderero es calificado de medio a bajo (60 – 150 m³/ha) a partir de árboles iguales a mayores de 25 cm de DAP, que presenta árboles de porte bajo y vigoroso, destacando palisangre (*Brosimum rubescens*), mashonaste (*Batocarpus amazonicus*), moena amarilla (*Pleurothyrium* sp.), moena (*Aniba* sp.), chimicua (*Helicostylis* sp.), apacharama (*Licania* sp.), requia blanca (*Guarea* sp.), renaco (*Ficus guianensis*), quinilla (*Pouteria* sp.), parinari (*Couepia* sp.), pashaco (*Parkia* sp.), parinari blanco (*Couepia* sp.), tahuari (*Tabebuia* sp.).

La fauna silvestre presenta una alta diversidad de especies y está representada principalmente por la comunidad primaria. La presencia de especies varía acorde con la latitud que se relaciona con la variabilidad climática y los hábitats presentes. En el sector de bosque de montaña húmedo-tropical, las especies más representativas son: venado enano (*Mazama chunyi*), tigrillo (*Leopardus pardalis*), gato montés u osco (*Leopardus tigrinus*), capiso chico (*Nasuella* sp.), oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), sachavaca (*Tapirus terrestris*), samani de montaña (*Cuniculus taczanowskii*), sihua de montaña (*Dasyprocta kalinowskii*), pava andina (*Penelope montagnii*), gallito de las rocas (*Rupicola peruviana*), entre otras. En los matorrales de arbustos y herbazales usualmente habitan el venado de cola blanca (*Odocoileus peruvianus*), zorro colorado (*Pseudalopex culpaeus*), vizcacha (*Lagidium peruvianum*), añás o zorrillo (*Conepatus chinga*), taruca (*Hippocamelus antisensis*), entre otras.

Características socioeconómicas

La zona es utilizada por la población de migrantes andinos y nativos dedicados a desarrollar cultivos comerciales y tradicionales como cacao, café, cítricos, frutales y actividades forestales extractivas.

Las limitaciones están dadas por el uso intensivo y depredatorio de los recursos del bosque, los bajos rendimientos de los cultivos y las fluctuaciones de los precios de los productos agropecuarios y forestales. Las áreas con bajo potencial socioeconómico están localizadas cercanas a las carreteras secundarias (sin afirmar y trochas); presentan limitaciones de acceso al mercado y limitados capitales físico-financieros y social-humanos, existencia de servicios de salud deficientes, bajos niveles de educación primaria y secundaria, y servicios básicos deficientes.

Las áreas de muy bajo potencial socioeconómico se localizan en sectores con limitaciones de accesibilidad, aisladas del mercado, presentan incipientes o inexistentes servicios básicos de salud, educación, saneamiento, electrificación, información y comunicación.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: turismo, conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: aprovechamiento forestal maderable, aprovechamiento de productos no maderables, actividad minera, caza de subsistencia, infraestructura vial y actividad petrolera.

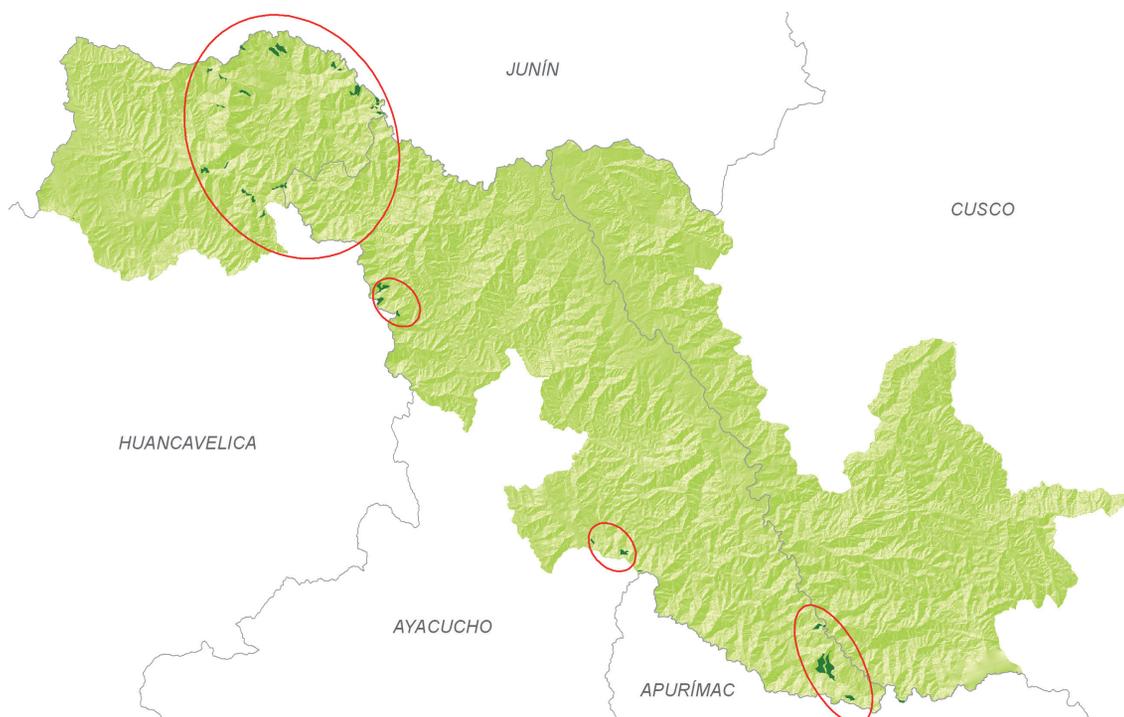
Usos no recomendables: agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, infraestructura urbana e industrial.

Los sectores con pendientes mayores a 75% y ubicadas entre los 850 y 3500 msnm deben estar destinadas a la protección y promover los usos indirectos como el ecoturismo, el mantenimiento de la cobertura vegetal y de la diversidad de flora y fauna silvestres, y el aprovechamiento de productos no maderables, especialmente los que no impliquen tala que pueden poner en riesgo el ecosistema. Los sectores con menor pendiente y con potencial forestal pueden ser destinadas al manejo y aprovechamiento forestal con restricción mediante planes de manejo forestal, a fin de evitar la extracción ilegal que ocasiona la degradación del bosque, pérdida de la biodiversidad, así como deterioro del valor genético y la calidad ambiental.

27. Zona para protección por erosión, suelo y clima árido a subhúmedo

Extensión y ubicación

Ocupa una superficie aproximada de 5125 ha, que representa el 0,33% del área total. Se distribuyen en pequeñas áreas en la Cordillera Oriental, en los distritos de Huachocolpa y Colcabamba, departamento de Huancavelica y en el distrito de Chungui, departamento de Ayacucho.



Características físicas y biológicas

Su relieve está conformado por laderas de montañas de fuerte pendiente con clima cálido y árido, afectadas por procesos de disolución, deslizamientos y tectonismo. Sus componentes litológicos están constituidos por: calizas, dolomitas, granitas, lutitas y pizarras carbonosas, gneis y esquistos.

Los suelos de esta zona son entisoles, muy superficiales a superficiales, de color gris rojizo, de textura moderadamente gruesa, de reacción ligeramente alcalina, contenido medio de materia orgánica y bajo en fósforo y potasio disponible, alta saturación de bases, lo que le da una fertilidad natural media a baja.

Presenta tres comunidades vegetales, representadas por: bosque ralo xerofítico con cactáceas columnares, herbazales altoandinos (pajonales), y arbustales dispersos y espinosos subxerofíticos; distribuidos en el ámbito amazónico. Fisonómicamente presenta herbazales, arbustales y bosque ralos. Entre las especies más importantes tenemos: *Acacia macracantha*, *Begonia* sp., *Cnidoscolus* sp., *Colletia spinosissima*, *Eriotheca discolor*, *Ipomoea carnea*, *Opuntia ficus-indica*, *Tecoma stans*, *Tillandsia* sp., *Stipa ichu*, *Jamesonia alstonii*, *Jarava ichu*, *Lepechinia meyenii*, *Lycopodiella alopecuroides*, *Muhlenbergia peruviana*, *Niphogeton scabra*, *Ophryosporus heptanthus*, *Oreithales integrifolia*, *Oreocallis grandiflora*, *Oreomyrrhis andicola*, entre otras.

Existe una buena diversidad de fauna perteneciente a la comunidad residual. Entre las especies representativas tenemos: venado de cola blanca (*Odocoileus peruvianus*), taruca (*Hippocamelus antisensis*), zorro colorado (*Pseudalopex culpaeus*), zorrillo o añás (*Conepatus chinga*), quilincho (*Falco femoralis*), vizcacha (*Lagidium peruvianum*), perdiz andina (*Nothoprocta pentlandi*), jilguero (*Carduelis magellanica*), caracara de montaña (*Phalcoboenus megalopterus*), entre otras.

Características socioeconómicas

Es utilizada por la población altoandina y colonos andinos para cultivos comerciales y tradicionales, cacao, café, frutales y actividades forestales extractivas.

Las limitaciones están dadas por el uso intensivo y depredatorio de los recursos del bosque, los bajos rendimientos de los cultivos y las fluctuaciones de los precios de los productos agropecuarios y forestales. Las áreas con bajo potencial socioeconómico se encuentran localizadas próximas a las vías terrestres secundarias (sin afirmar y trochas), presentan limitaciones de acceso al mercado y limitados capitales físico-financieros y social-humanos, deficientes niveles de servicios básicos de saneamiento, salud y educación.

Las áreas de muy bajo potencial socioeconómico se localizan en sectores con limitaciones de accesibilidad, aisladas del mercado, incipientes o inexistentes servicios básicos de salud, educación, saneamiento, electrificación, información y comunicación.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: turismo, conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: aprovechamiento forestal de madera, aprovechamiento de productos no maderables, actividad minera, caza de subsistencia, infraestructura vial y actividad petrolera.

Usos no recomendables: agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, infraestructura urbana e industrial.

En esta zona se deben promover los usos indirectos como el ecoturismo, la recuperación de la flora y fauna silvestres amenazadas y en vías de extinción, así como el aprovechamiento de productos no maderables, especialmente los que no impliquen tala que pueda poner en riesgo el ecosistema. En casos especiales, solo se deberá permitir actividades antrópicas que impliquen desarrollo para las poblaciones, previo cumplimiento de las normas ambientales.

28. Zona para protección de nevados

Extensión y ubicación

Ocupa una superficie aproximada de 3287 ha, que representa el 0,21% del área total. Se distribuye en el sector sur, en la cercanía de la localidad de Lucma.



Características físicas y biológicas

Su relieve está conformado por picos de montañas cubiertos de nieve perpetua, con fuerte pendiente. La montaña sobre la cual se sustenta el nevado, tiene materiales de origen granítico y metamórfico y son afectados por procesos de deslizamientos.

La vegetación está dominada únicamente por comunidades que habitan en el entorno periglacial. Se distribuye a una altitud mayor de los 4500 msnm. Entre las especies representativas tenemos: *Stipa icchu*, *Calamagrostis* sp., *Callitriche heteropoda*, *Calamagrostis vicunarium*, *Bidens andicola*, entre otras.

Características socioeconómicas

Las limitaciones están dadas por los deshielos ocasionados por efecto del calentamiento global.

Las áreas con potencial socioeconómico bajo se localizan en las inmediaciones de las carreteras secundarias sin afirmar y trochas. Presentan acceso limitado al mercado; bajos niveles de capitales físico-financieros y social-humanos, servicios básicos de salud, educación y saneamiento.

Las áreas con muy bajo potencial socioeconómico se localizan en sectores con limitaciones de accesibilidad, aisladas del mercado, incipientes o inexistentes servicios básicos de salud, educación, saneamiento, electrificación, información y comunicación.

Recomendaciones para su uso y manejo

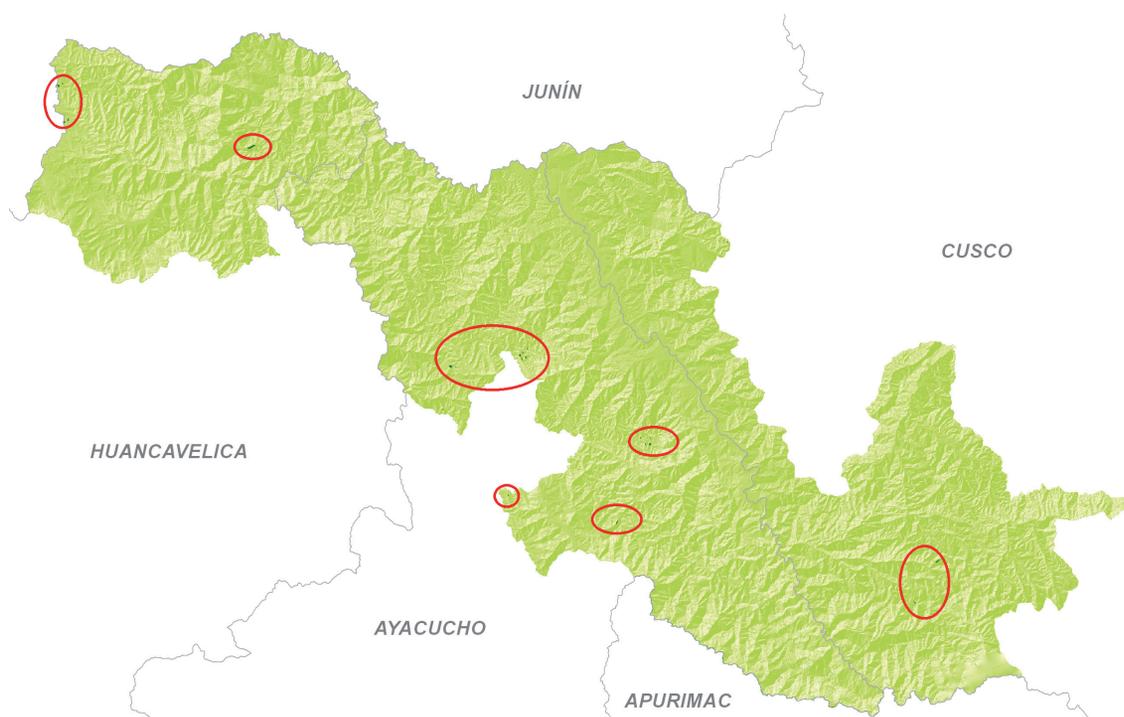
Usos recomendables: turismo, conservación e investigación.

A fin de atenuar el proceso de disminución de las áreas cubiertas por nieve, es recomendable promover la conservación de las áreas adyacentes, mediante la creación de un corredor de áreas de conservación. Las actividades turísticas en esta zona deben desarrollarse limitadamente y previo estudio de capacidad de carga para evitar procesos erosivos.

29. Zona para protección de lagunas

Extensión y ubicación

Tiene una superficie aproximada de 1242 ha, igual al 0,08% del área. Se distribuye en las partes altas de la cordillera Oriental, en el distrito de Vilcabamba, departamento de Cusco; San Miguel, Anco, Santa Rosa, Sivia, Santillana, departamento de Ayacucho; Surcubamba, Pazos, San Marcos de Rocchac, departamento de Huancavelica.



Características físicas y biológicas

Las cochas o lagunas de esta zona son de origen tectónico y se caracterizan por ser de formas redondeadas o alargadas. Son pequeñas y su espejo de agua varía entre 0,5 y 20 hectáreas. En estos cuerpos de agua se hallan especies de anfibios y peces, principalmente *Oncorhynchus mykiss* (trucha arco iris), que forma parte de la cadena trófica de aves dependientes del medio acuático de las montañas altoandinas.

Contiene comunidades vegetales herbáceas sumergidas, distribuidas en los cuerpos de aguas lénticas producidas por deglaciación, con baja diversidad de especies, entre las cuales tenemos: *Myriophyllum quitense*, *Callitriche heteropoda*, *Distichia muscoides*, *Plagiocheilus bogotensis*, *Calamagrostis* spp., *Elatine peruviana*, *Fuchsia* sp., *Gunnera* sp., entre otras.

La fauna silvestre es relativamente escasa y está representada por las siguientes especies: pato del torrente (*Merganetta armata*), gaviota andina (*Larus serranus*), pato silvestre (*Anas flavirostris*), huallata (*Chloephaga melanoptera*), pato aguja (*Plegadis ridgwayi*), entre otras.

Características socioeconómicas

La zona es utilizada por la población altoandina y colonos andinos como abrevaderos para el ganado bovino y caprino.

Las limitaciones están dadas por el uso intensivo de los matorrales y la contaminación de las lagunas y cochas.

Las áreas con potencial socioeconómico bajo están caracterizadas por presentar limitaciones de acceso al mercado, limitados capitales físico-financieros y social-humanos, existencia de servicios de salud deficientes, bajos niveles de educación primaria y secundaria, servicios básicos deficientes, carreteras sin afirmar y trochas.

Las áreas con muy bajo potencial socioeconómico se localizan en sectores inaccesibles, aisladas del mercado, incipientes o inexistentes servicios básicos de salud, educación, saneamiento, electrificación, información y comunicación.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: pesca de subsistencia, conservación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: acuicultura y turismo.

Usos no recomendables: pesca comercial.

Las lagunas altoandinas cumplen una función de regulación del régimen hídrico de las zonas bajas. El uso de estas lagunas para la pesca debe desarrollarse bajo planes de manejo locales a fin de evitar eutrofización o colmatación de las mismas.

En las zonas adyacentes, las actividades de pastoreo y desarrollo de cultivos deben ser regulados evitando el uso de agroquímicos.

La derivación de las aguas de estas lagunas mediante las acequias o canales, que actualmente ahora se practica en muchas de ellas, debe ser controlada a fin de evitar su extinción.

C. ZONAS DE RECUPERACIÓN

30. Zona de recuperación de tierras de protección

Extensión y ubicación

Se extiende sobre una superficie aproximada de 140 644 ha, que representa el 8,97% distribuida de forma dispersa en el ámbito de estudio.

Características físicas y biológicas

Conformada por laderas y cimas de montañas así como colinas de fuerte pendiente de origen estructural, ígneo, calcáreo, areniscos y metamórfico; y colinas estructurales afectadas por procesos de disolución, deslizamiento y tectonismo. Su material litológico presenta una gran variabilidad de rocas, constituidas por areniscas cuarzosas, feldespáticas, rocas calcáreas, conglomerados, lutitas, lodolitas, limolitas, pizarras carbonosas, dolonitas, arcillitas, granitos, granodioritas y gneis, esquistos, cuarcitas y mármoles, entre los más resaltantes.

Los suelos son entisoles e inceptisoles, muy superficiales a moderadamente profundos, de textura moderadamente gruesa a fina, con drenaje natural bueno a moderado; la reacción varía de extremadamente



ácida a ligeramente alcalina, saturación de bases de media a baja, contenido bajo en materia orgánica; fósforo y potasio disponibles de media a baja. La fertilidad natural de estos suelos varía de media a baja.

La vegetación corresponde a comunidades de chacras y purmas en sectores húmedos tropicales, así como complejos de cultivos altoandinos en el sector de climas fríos. La diversidad florística es baja; entre las especies amazónicas tenemos: *Celtis* sp., *Inga* sp., *Croton lechleri*, *Ficus insipida*, *Vismia amazonica*, *Heliconia* sp., *Piper* sp., *Bactris* sp.; y entre las andinas predominan: *Baccharis latifolia*, *Escallonia resinosa*, *Arcytophyllum thymifolium*, *Berberis lutea*, *Desfontainia spinosa*, *Hesperomeles cuneata*, *Argyrochosma nivea*, entre otras.

La fauna silvestre está representada por la comunidad residual, la misma que es escasa tanto en el sector de selva alta como en el andino. Las especies amazónicas habitan en los complejos de chacras y purmas, entre ellas destacan el quirquincho (*Dasytus* sp.), sihua de montaña (*Dasyprocta kalinowskii*), puerco espín o kichca añás (*Coendou bicolor*), entre otras. Mientras que en el sector andino, se encuentran mayormente roedores pequeños y aves como el quilincho (*Falco femoralis*), liclish (*Vanellus resplendens*), zorzal negro (*Turdus chiguanco*), carpintero andino o acaclo (*Colaptes rupicola*), entre otras.

Características socioeconómicas

Esta zona es utilizada por la población altoandina y colonos altoandinos, para cultivos comerciales y tradicionales de frutales varios, coca y pastoreo de ganado bovino y caprino.

Las limitantes están dadas por la alta presión demográfica y el uso intensivo de los suelos no aptos para el desarrollo agropecuario por desconocimiento de su verdadero potencial natural.

Las áreas con potencial socioeconómico medio se localizan en las inmediaciones de las carreteras asfaltadas y afirmadas de buen acceso a los mercados locales y regional. Cuentan con mayores niveles de capitales físico-financieros y social-humanos, mejores servicios de salud, educación, hospedaje, entre otros.

Las áreas con potencial socioeconómico bajo están caracterizadas por presentar limitaciones de acceso al mercado, limitados capitales físico-financieros y social-humanos, existencia de servicios de salud deficientes, bajos niveles de educación primaria y secundaria, servicios básicos deficientes, carreteras sin afirmar y trochas.

Las áreas con muy bajo potencial socioeconómico se localizan en sectores inaccesibles, aisladas del mercado, incipientes o inexistentes servicios básicos de salud, educación, saneamiento, electrificación, información y comunicación.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: agroforestería, turismo, actividad minera, infraestructura vial y actividad petrolera.

Usos no recomendables: agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento forestal maderable, aprovechamiento de productos no maderables, agrosilvopastura, acuicultura, caza de subsistencia, infraestructura urbana e industrial.

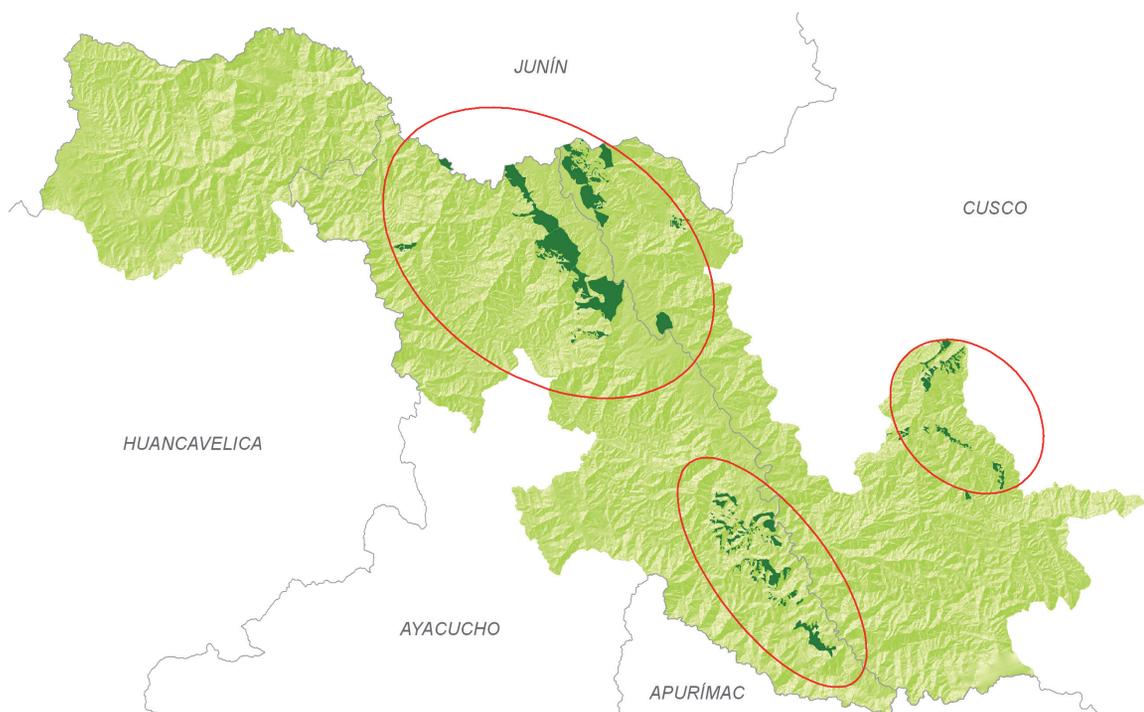
Las áreas de protección pueden recuperarse a través de programas de reforestación con fines de protección, utilizando de preferencia especies nativas de rápido crecimiento, sobre la base de conocimientos y experiencias desarrolladas en la zona; y por regeneración natural.

En el sector que corresponde a amazonía, donde existen predios individuales con uso agrícola, se recomienda el uso de sistemas agroforestales. Mientras que en las áreas altoandinas, se debe promover la regeneración natural.

31. Zona de recuperación de tierras para producción forestal y de protección

Extensión y ubicación

Tiene una superficie aproximada de 42 833 ha, que representa el 2,73% de la superficie total. Se ubica en sectores adyacentes al río Apurímac, en los distritos de Llochegua, Sivia, Anco, Chungui, departamento de Ayacucho; Pichari, Kimbiri y Vilcabamba, departamento de Cusco.



Características físicas y biológicas

El relieve está conformado por laderas y cimas de montañas de fuerte pendiente de origen estructural calcáreo, metamórfico y areniscos. Su litología comprende rocas calcáreas, areniscas, granitos, pizarras, lulitas, areniscas cuarzosas, esquistos, gneis y cuarcitas.

Los suelos son ultisoles y entisoles, moderadamente profundos a muy superficiales; los colores varían de gris muy oscuro a rojo débil; textura media a fina; drenaje bueno a moderado; pH de reacción fuertemente ácida; bajo contenido de materia orgánica, alto de fósforo y bajo de potasio disponible; alta saturación de bases, lo que le confiere fertilidad natural de media a baja.

En términos de vegetación, está dominada por complejo de chacras y purmas que se distribuyen en el sector amazónico, donde habitan principalmente las siguientes especies: *Cecropia* sp. *Artocarpus altilis*, *Brugmansia suaveolens*, *Urena lobata*, *Pueraria phaseoloides*, *Ochroma pyramidale*, *Cecropia polystachya*, entre otras.

Por corresponder a un sector con alta intervención humana (complejo de chacras y purmas), la fauna silvestre es relativamente escasa y está representada por la comunidad residual. Las especies más frecuentes son: el añuje o sihua (*Dasyprocta variegata*), sihua de montaña (*Dasyprocta kalinowskii*), carachupa o quirquincho (*Dasytus* spp.), carachupa o muca (*Didelphis albiventris* y *Didelphis marsupialis*), ardilla colorada (*Sciurus pyrrhinus*), y los paucares u oropéndolas (*Psarocolius* spp.).

Características socioeconómicas

La zona es utilizada por la población nativa y migrante altoandina, para cultivos comerciales y tradicionales de café, cacao, frutales y coca.

Las limitantes están dadas por el uso intensivo de los suelos, el desconocimiento para el manejo de suelos y la presión demográfica sobre ellos.

Las áreas con potencial socioeconómico medio se localizan cercanas a las carreteras asfaltadas y afirmadas, tienen mejor acceso a los mercados locales y regional, mayores niveles relativos de capitales físico-financieros y social-humanos, mejores servicios de salud, educación, hospedaje, entre otros.

Las áreas con potencial socioeconómico bajo están caracterizadas por presentar limitaciones de acceso al mercado, limitados capitales físico-financieros y social-humanos, existencia de servicios de salud deficientes, bajos niveles de educación primaria y secundaria, servicios básicos deficientes, carreteras sin afirmar y trochas.

Las áreas con muy bajo potencial socioeconómico se localizan en sectores inaccesibles, aisladas del mercado, incipientes o inexistentes servicios básicos de salud, educación, saneamiento, electrificación, información y comunicación.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: agroforestería, conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: agrosilvopastura, turismo, actividad minera, infraestructura vial y actividad petrolera.

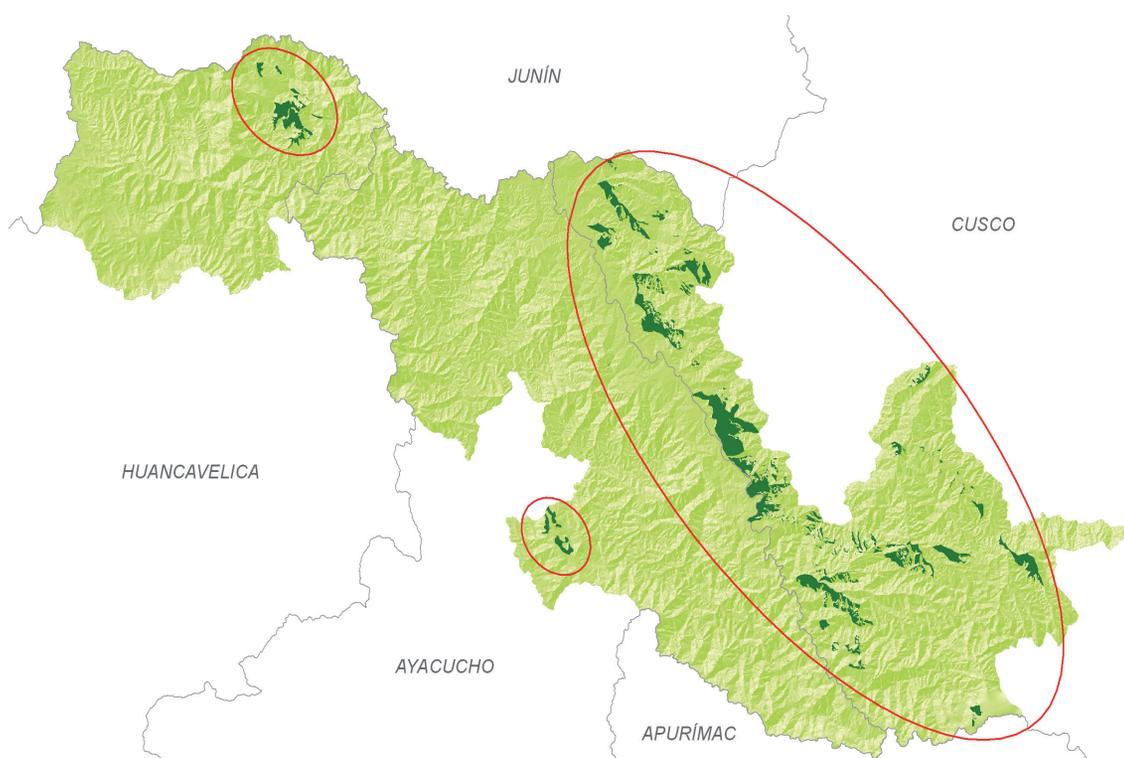
Usos no recomendables: agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento forestal maderero, aprovechamiento de productos no maderables, acuicultura, caza de subsistencia, infraestructura urbana e industrial.

Las áreas con aptitud forestal, pueden recuperarse a través de la regeneración natural, así como con programas de reforestación con fines comerciales o de agroforestería, utilizando de preferencia especies nativas con potencial de mercado y de rápido crecimiento.

32. Zona de recuperación de tierras de protección y de producción forestal

Extensión y ubicación

Tiene una superficie aproximada de 47 248 ha, que representa el 3,01% del total. Se distribuye principalmente en la margen derecha del río Apurímac, en los distritos de Pichari, Kimbiri y Vilcabamba del departamento de Cusco; en la margen derecha del río Mantaro, en el distrito de Tintay Puncu en el departamento de Huancavelica; y en el distrito de San Miguel departamento de Ayacucho.



Características físicas y biológicas

El relieve está conformado por laderas y cimas de montañas de fuerte pendiente de origen granítico, calcáreo, metamórfico, detrítico y estructural. Su litología está caracterizada por presentar areniscas conglomerádicas, areniscas feldespáticas, areniscas cuarzosas, calizas, granitos, pizarras, lutitas, esquistos, gneis y cuarcitas, entre otros.

Los suelos son inceptisoles y entisoles, moderadamente profundos a muy superficiales; los colores varían de pardo amarillento a amarillo pardusco; textura moderadamente fina a fina; drenaje bueno a moderado; pH de reacción extremadamente ácida; de medio a alto contenido de materia orgánica, bajo de fósforo y potasio disponible; baja saturación de bases, lo que le confiere fertilidad natural baja.

Esta zona presenta dos tipos de comunidades vegetales: amazónica (92%) y andina (8%). La diversidad florística es baja, la primera está conformada por complejo de chacras y purmas amazónicas, cuyas especies más representativas son: *Vismia amazonica*, *Heliconia* sp., *Piper* sp., *Bactris* sp., *Cassia* sp., *Cecropia* sp. *Artocarpus attilis*, *Brugmansia suaveolens*, entre otras; y la segunda por áreas intervenidas andinas, caracterizadas por las siguientes especies: *Baccharis latifolia*, *Escallonia resinosa*, *Arcytophyllum*

thymifolium, *Berberis lutea*, *Desfontainia spinosa*, *Hesperomeles cuneata*, *Passiflora tripartita*, *Phacelia secunda*, *Acaena ovalifolia*, *Achyrocline ramosissima*, *Argyrochosma nivea*, entre otras.

La fauna silvestre está representada por especies de origen amazónico que habitan en los complejos de chacras y purmas distribuidas en el sector de Tintay Puncu; y especies propias de la sierra, en el sector de San Miguel. Ambas poblaciones pertenecen a la comunidad residual, aun cuando ocasionalmente también se encuentran especies de la comunidad terciaria. Entre las especies amazónicas figuran: samani o sihuayro de montaña (*Cuniculus taczanowskii*), capiso chico (*Nasuella* sp.), sihua de montaña (*Dasyprocta kalinowskii*), ardilla colorada (*Sciurus pyrrhnus*), omayro o huatari (*Eira barbara*), mono martín (*Cebus apella*), gato montés u osco (*Leopardus tigrinus*), y otras. Entre las especies andinas se encuentran la vizcacha (*Lagidium peruvianum*), zorro colorado (*Pseudalopex culpaeus*), lobillo unchuchuco (*Musteala frenata*), entre otras.

Características socioeconómicas

La zona es utilizada por la población nativa y migrante altoandina para cultivos comerciales y tradicionales de café, cacao, frutales y coca.

Las limitantes están dadas por el uso intensivo de los suelos, el desconocimiento para el manejo de suelos y la presión demográfica sobre ellos.

Las áreas con potencial socioeconómico medio se localizan cercanas a las carreteras asfaltadas y afirmadas y tienen mejor acceso a los mercados locales y regional, mayores niveles relativos de capitales físico-financieros y social-humanos, mejores servicios de salud, educación, hospedaje, entre otros.

Las áreas con potencial socioeconómico bajo están caracterizadas por presentar limitaciones de acceso al mercado, limitados capitales físico-financieros y social-humanos, existencia de servicios de salud deficientes, bajos niveles de educación primaria y secundaria, servicios básicos deficientes, carreteras sin afirmar y trochas.

Las áreas con muy bajo potencial socioeconómico se localizan en sectores inaccesibles, aisladas del mercado, incipientes o inexistentes servicios básicos de salud, educación, saneamiento, electrificación, información y comunicación.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: agroforestería, conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: agrosilvopastura, turismo, actividad minera, infraestructura vial y actividad petrolera.

Usos no recomendables: agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento forestal maderable, aprovechamiento de productos no maderables, acuicultura, caza de subsistencia, infraestructura urbana e industrial.

Las áreas con aptitud forestal, pueden recuperarse a través de la regeneración natural, así como con programas de reforestación con fines comerciales o de agroforestería, utilizando de preferencia especies nativas con potencial de mercado y de rápido crecimiento.

D. ZONAS DE VOCACIÓN URBANA E INDUSTRIAL

33. Zona de expansión urbana e industrial

Extensión y ubicación

Ocupa una superficie de 100 ha aproximadamente. Representan el 0,01% del área total. Se localiza en los sectores periurbanos de la ciudad de Pampas y del centro poblado de Pichari.



Características físicas y biológicas

Está conformada por planicies aluviales, como diluviales y valles intramontanos, constituidos por cantos rodados disturbados, bloques, gravas y niveles de arcillas y limos.

Presenta dos comunidades vegetales, representadas por: complejo de chacras y purmas (en la selva alta), y áreas intervenidas andinas (en el sector andino). La diversidad florística es baja. Entre las especies tenemos: *Hibiscus rosa-sinensis*, *Allamanda cathartica*, *Crescentia cujete*, *Cocos nucifera*, *Terminalia catappa*, *Celtis* sp., *Inga* sp., *Croton lechleri*, entre otras.

La fauna silvestre está representada por la comunidad residual, la cual presenta una baja diversidad de especies. Entre las más representativas tenemos: *Coragyps atratus*, *Patagioenas maculosa*, *Crotophaga ani*, *Pitangus sulphuratus*, y otras.

Características socioeconómicas

La zona está ocupada por población altoandina y colonos andinos.

Las limitaciones están dadas por el uso no ordenado y por falta de tierras debido a la presión demográfica sobre ellas.

Las áreas con potencial socioeconómico medio están localizadas en las cercanías de las carreteras asfaltadas y afirmadas con mejor acceso a los mercados locales y regional; tienen mayores niveles de capitales físico-financieros y social-humanos; y presentan mejores servicios básicos de saneamiento, salud, educación, hospedaje, entre otros.

Las áreas con potencial socioeconómico bajo se localizan cercanas a las carreteras secundarias (sin afirmar y trochas), con limitados accesos al mercado, menores capitales físico-financieros y social-humanos, deficientes servicios básicos de salud, educación y saneamiento.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: turismo, investigación, infraestructura vial, infraestructura urbana e industrial.

Usos no recomendables: agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento forestal maderable, aprovechamiento de productos no maderables, agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, actividad minera, conservación, reforestación, caza de subsistencia y actividad petrolera.

34. Centros poblados urbanos

Extensión y ubicación

Ocupan una superficie de 571 ha aproximadamente. Representan el 0,04% del área total. Corresponden a la ciudad de Pampas y los centros poblados de Sivia, Kimbiri, Pichari, Ayna y Santa Rosa.



Características físicas

Presentan relieves relativamente planos, donde predominan los sistemas de terrazas bajas y medias con drenaje bueno a moderado, y altas ligera a moderadamente disectadas.

Características socioeconómicas

La zona está ocupada por población altoandina y colonos andinos.

Las limitaciones están dadas por el uso no ordenado de las tierras y hacinamiento de lotes urbanos a causa de la alta presión demográfica.

Las áreas con potencial socioeconómico medio se localizan en las capitales distritales cuentan con mejor acceso a los mercados locales y regional, mayores niveles de capitales físico-financieros y social-humanos, mejores servicios básicos de saneamiento, salud, educación, hospedaje, entre otros.

Las áreas con potencial socioeconómico bajo se localizan en áreas aledañas a los centros urbanos principales y presentan limitaciones de acceso al mercado, menores capitales físico-financieros y social-humanos, deficientes servicios de salud, educación, saneamiento, carreteras sin afirmar y trochas.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: turismo, investigación, infraestructura vial, infraestructura urbana e industrial.

Usos no recomendables: agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento forestal maderable, aprovechamiento de productos no maderables, agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, actividad minera, conservación, reforestación, caza de subsistencia y actividad petrolera.

VII. RECOMENDACIONES PARA LA FORMULACIÓN DE POLÍTICAS Y PLANES DE OT EN EL ÁMBITO DEL VALLE DEL RÍO APURÍMAC

Las economías regionales basadas principalmente en la especialización geográfica de su producción agrícola y pecuaria enfrentan distintos problemas: articulación territorial y visión concertada de desarrollo.

Si no se asume con responsabilidad la orientación de estos procesos de uso y ocupación del territorio, con criterios de sostenibilidad socioambiental, el futuro podría ser menos promisorio.

En este sentido, de acuerdo a los resultados obtenidos en el proceso de ZEE, se propone como estrategia para la ocupación ordenada del territorio y el uso sostenible de los recursos naturales, la actuación en tres grandes dimensiones de intervención: la primera, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales; la segunda, con la conservación de la diversidad biológica; y la tercera, la recuperación de suelos degradados.

7.1. APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES SOBRE LA BASE DE PROYECTOS PRODUCTIVOS

Se recomienda lo siguiente:

a) Optimizar el aprovechamiento del capital natural de tierras con vocación agropecuaria

- Las actividades de carácter productivo se deben localizar principalmente a lo largo del eje fluvial del río Apurímac. En el caso de Vilcabamba, en los sectores orilladas de quebradas. En la provincia de Tayacaja ello le corresponde a los valles interandinos, incluyendo las porciones de selva baja en su zona nororiental.
- Las zonas más propicias para desarrollar proyectos productivos sobre la base de cultivos de ciclo corto, promoviendo la diversificación de la cartera de productos, se localizan en las partes planas de los valles adyacentes al río Apurímac. Cuentan con mayor nivel de fertilidad natural de los suelos y donde es posible acceder a fuentes de agua, ya sea en forma directa o mediante irrigaciones.
- Las zonas más propicias para desarrollar proyectos de carácter productivo sobre la base de cultivos permanentes, usando de preferencia sistemas agroforestales y coberturas, por su magnitud y continuidad espacial, se localizan principalmente en: (a) los distritos de Anco, Sivia, Ayna, Santa Rosa, Llochegua Ayahuanco, San Miguel, en el departamento Ayacucho; (b) Tintay Puncu, Huachocolpa, Surcubamba y Colcabamba en la provincia de Tayacaja; (c) superficies más reducidas en San Miguel, provincia de La Mar. Sobre el particular, cabe mencionar que estas zonas presentan generalmente suelos de calidad agrológica media a baja, con limitaciones por suelo y erosión.
- Las zonas más propicias para desarrollar proyectos ganaderos se localizan, en principio, en los lugares donde se han identificado zonas con potencial para contar con pasturas. Se ubican principalmente en los distritos de Vilcabamba, Chungui, Pazos; que dado su patrón de manejo de pastos naturales desarrollan una ganadería extensiva de subsistencia; y al norte, en el valle de Pampas, con el manejo de pastos cultivados es factible el desarrollo de ganadería semiestabulada.

b) Optimizar el aprovechamiento del capital natural de tierras con vocación forestal

- Las zonas más aptas para desarrollar proyectos de manejo forestal se localizan en: (a) Chungui, Anco, Sivia y Ayahuanco, en el departamento de Ayacucho; (b) Pichari y Kimbiri en el departamento del Cusco; y, (c) Huachocolpa y Surcubamba, en la provincia de Tayacaja.

- El aprovechamiento forestal debe ser preferentemente de especies forestales no maderables, que tienen una mayor gama de aplicaciones.
- Debido a que no existen derechos forestales formales, los planes de manejo forestal no podrían formularse legalmente, pero sí podría tener lugar como parte de la gestión de predios agrícolas. El Ministerio de Agricultura podrían estimular este tipo de medidas adoptadas por los titulares de derechos agropecuarios, llevando un inventario de los predios agrícolas donde se está manejando adecuadamente el bosque. Se deben investigar las cadenas productivas alrededor del aprovechamiento actual de productos no maderables y sus resultados deberían potenciarse con proyectos que puedan aplicarse al presupuesto participativo distrital.

c) Optimizar el aprovechamiento del capital natural en otras actividades estratégicas (piscicultura, turismo, minerales metálicos y no metálicos)

- Los sitios más adecuados para el desarrollo de la pesca de subsistencia se ubican en las zonas de los ríos Mantaro y Apurímac. La pesca recomendada es de subsistencia y parte del manejo debe incluir el tratamiento de aguas servidas y residuos sólidos de los centros poblados que drenan al río Apurímac.
- Las zonas más adecuadas para la piscicultura son las lagunas altoandinas y las quebradas cuyas aguas provienen del área altoandina hacia la vertiente amazónica. Se deben tener en consideración los problemas de contaminación de los cuerpos de agua por el uso de agroquímicos en toda el área. La piscicultura es recomendable por su alto potencial económico. Específicamente se deben evaluar los sitios más apropiados para el establecimiento de piscigranjas. Proyectos enfocados a esta actividad deben tener alta prioridad dentro de proyectos de inversión (público y privado).
- Se recomienda analizar la viabilidad de impulsar corredores de desarrollo turístico para aprovechar los atractivos naturales, paisajísticos y arqueológicos existentes en toda el área de influencia de la zona de estudio. Se recomienda que la evaluación y diseño de proyectos turísticos tengan igualmente alta prioridad dentro de proyectos de inversión (público y privado).
- En las zonas de potencial minero metálico y no metálico se recomiendan estudios más detallados para diseñar planes de intervención coordinados por las Direcciones Regionales de Minería y los gobiernos locales, enfocados a tres aspectos: (a) fomentar el aprovechamiento ordenado de estos recursos, consultando la ZEE para evitar conflictos de derechos o conflictos de usos con otros recursos; (b) fomentar la formalización de las actividades, a través de PYMES u otras figuras; y, (c) fortalecer las capacidades de supervisión normativa y técnica, para la debida fiscalización de estas actividades.

d) Promover una adecuada combinación de las potencialidades socioeconómicas

- En las zonas con mayor potencialidad para proyectos productivos, se debe tener en consideración la disponibilidad no sólo del capital natural, generalmente subutilizado, sino también del capital social-humanos y el capital físico-financieros. Desde el punto de vista de potencialidades socioeconómicas, se requiere incrementar los capitales físico-financieros y social-humanos, los cuales deben ser la base de una estrategia para lograr una adecuada combinación de estos capitales que permitan impulsar el desarrollo.
- Esta pauta general debe adecuarse a las características específicas de cada sector relevante (valle del río Apurímac, incluyendo el distrito de Vilcabamba; zonas andina y selvática de la provincia de Tayacaja).
- Dentro de los procesos de presupuesto participativo, los proyectos enfocados a optimizar el capital social-humano deben tener alta prioridad.

e) Promover la ocupación ordenada del territorio

- Teniendo en consideración que el espacio para ampliar la frontera agrícola con suelos de mayor calidad agrológica es muy reducido, se recomienda que la estrategia para la ocupación ordenada del territorio, que contribuya a generar empleo y mejorar los ingresos de la población, debe contemplar el mejoramiento de la articulación al mercado, de la productividad y el uso más eficiente de las tierras con vocación agropecuaria, promoviendo la incorporación productiva de las tierras abandonadas, el desarrollo de proyectos de silvicultura, agroforestería, reforestación, promoción del turismo, piscicultura, desarrollo de la agroindustria y las PYMES, entre otros. En esta estrategia se debe buscar el desarrollo equilibrado del sistema de espacios urbanos y centros poblados articulados al desarrollo rural. La generación de empleo adecuado en espacios urbanos es un gran reto por afrontar.

- Las zonas de expansión urbana, principalmente de Pichari y Sivia, así como Villa Virgen y Porvenir, deben ser planificadas adecuadamente a fin de aprovechar su alto potencial y condiciones relativamente apropiadas menos expuestas a vulnerabilidades y riesgos. También se debe planificar y normar el desarrollo de los diversos centros poblados, teniendo en consideración criterios ambientales y ecológicos, de modo que estos elementos puedan ser incluidos y potenciados dentro de proyectos productivos.
- Mejoramiento y consolidación de la carretera entre Kimbiri y Kiteni a través de Cielo Puncu y otras zonas adyacentes que son de protección pero también con potencial forestal, con políticas que limiten la penetración de personas con fines de expansión agrícola y tala de madera.
- En zonas donde se ejecutarán proyectos de desarrollo es necesario realizar estudios de ZEE a mayor nivel de detalle, especialmente en el mismo valle del río Apurímac y en torno a productos bandera (café, cacao, maní, turismo, piscicultura con especies apropiadas).
- También es necesario incluir los criterios de la ZEE en la priorización de proyectos en el presupuesto participativo y en la evaluación de los proyectos en el marco del Sistema Nacional de Inversión Pública. Asimismo, en Planes de Desarrollo Concertado.
- El trámite de expedientes de titulación de predios agrícolas, en tierras forestales o de protección ecológica, debe ser rechazado, a fin de no continuar con los conflictos de uso señalados.
- En zonas de alta concentración urbana, en sitios de alta vulnerabilidad por riesgo aluviónico y de inundación, se propone desarrollar proyectos de defensa ribereña; que incluya un plan de mitigación y prevención de desastres y sensibilización para reorientar el crecimiento urbanístico hacia otras localidades más apropiadas.

f) Promover una adecuada gestión ambiental del territorio

- Inclusión de criterios de la ZEE en los estudios de impacto ambiental.
- Aplicación de estándares de calidad ambiental y límites máximos permisibles (ECA y LMP), en estrecha coordinación con el Ministerio del Ambiente (Minam) y sectores respectivos, con el propósito de proteger la salud humana y la calidad del ambiente.
- Elaboración de estudios de valoración económica de los ecosistemas, los recursos naturales y los servicios ambientales.
- Promoción de alternativas viables y rentables al cultivo ilegal de la coca, con participación activa de los actores sociales y con criterio ambiental.
- Gestión integral y administración del territorio teniendo como base las cuencas hidrográficas.
- Articulación e integración de los planes de ordenamiento territorial y manejo de cuencas con los planes de desarrollo provincial y distrital.

7.2. PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS CLAVES

Las diversas actividades productivas que sustentan la economía, así como la población y los asentamientos humanos del área de estudio, dependen del recurso agua. Este recurso, en las últimas décadas, como consecuencia del cambio climático y otros procesos socioeconómicos, han alterado su flujo. En este sentido, el futuro de este territorio está estrechamente relacionado con la protección de los ecosistemas montañosos y de colinas altas, donde nacen los diversos cuerpos de agua que alimentan las tierras de producción agropecuaria y los servicios de abastecimiento de agua potable. En razón de esto, se recomienda:

a) Proteger cabeceras de cuenca

- Creación de áreas de conservación municipal, comunal y privada en los ecosistemas de montaña y de colinas altas, así como en hábitats singulares que sirven como refugio de la fauna, y en las zonas altoandinas (bofedales), que constituyen espacios de confluencia (ecotonos) de la flora y fauna andino-amazónica. Se propone la conservación del ciclo hidrológico en la cadena montañosa de Vilcabamba hasta la Reserva Comunal Asháninka; asimismo, toda la gradiente de la sierra de Huancavelica y el valle del río Mantaro.

b) Fortalecer el manejo de las áreas naturales protegidas y sus zonas de amortiguamiento

- Fortalecimiento de la Reserva Comunal Asháninka, mediante el desarrollo de estrategias especiales de uso sostenible en las zonas de amortiguamiento, concordantes con los objetivos de creación de esta área natural protegida.

c) Fomentar el establecimiento de áreas de conservación regional, municipal y privada

- Desarrollo de estudios más detallados para el establecimiento de áreas de conservación regional, municipal o privada. En cualquiera de los casos, se debe considerar la articulación de estos sitios con su potencial uso recreativo o turístico.

7.3. RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS DEGRADADOS, PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

En las zonas de recuperación de ecosistemas degradados se debe considerar una estrategia para reducir el área con problemas ambientales y con conflictos de uso. En este sentido se plantea:

a) Promover programas de reforestación

- Desarrollo de programas de reforestación, así como promoción de proyectos de agroforestería con especies de valor económico, articulados a estrategias de manejo de cuencas y recuperación de suelos. La reforestación de las cabeceras de cuencas es de vital importancia para la recuperación de la oferta hídrica.
- Establecimiento de mecanismos innovadores que permitan captar financiamiento para los programas de reforestación, como el uso de los fondos de jubilación, canje de deuda por naturaleza, captura de carbono, entre otros.

b) Prevenir y controlar procesos de deforestación

- Desarrollo de mecanismos para evitar la deforestación en zonas de protección, conservación ecológica y de alta diversidad biológica, definiendo e implementado instrumentos que desincentiven la ocupación inadecuada de estos ecosistemas, tales como el manejo de la inversión pública en el sentido de no dotar de más escuelas, postas sanitarias, carreteras y otros servicios básicos y financieros a aquellas poblaciones asentadas en estas zonas. Asimismo, se puede utilizar la normatividad existente, como las referidas a los comités de autodefensa, rondas campesinas, la organización de la sociedad civil y la educación ambiental de la población, entre otros.
- Revisión del proceso de titulación de tierras con el propósito de compatibilizarlo con las áreas más propicias para el desarrollo agropecuario y a fin de evitar conflictos de uso.
- Desarrollo de un programa de monitoreo del proceso de deforestación y del uso de la tierra, con el propósito de definir políticas oportunas para la ocupación ordenada del espacio y prevenir problemas ambientales.

c) Mitigar la contaminación ambiental

- Desarrollo de programas integrales de servicios de agua y alcantarillado que propendan a mitigar el impacto ecológico y sobre la salud humana de las descargas de residuos sobre lechos de los ríos.
- Promoción del uso de alternativas tecnológicas para minimizar la contaminación de los cuerpos de agua por agroquímicos.

d) Reducir la vulnerabilidad ante riesgos

- Establecimiento de mecanismos para evitar el asentamiento y localización de actividades socioeconómicas en zonas con alto potencial de riesgo natural del territorio.



VIII. AGENDA PENDIENTE

A partir de esta etapa del proceso de Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) y, de cara al Ordenamiento Territorial (OT) para el desarrollo sostenible del ámbito del valle del río Apurímac, la agenda pendiente es la que sigue:

1. Difundir la ZEE, a nivel de las provincias, distritos, y diversos actores sociales, con el propósito de interiorizarla y garantizar su aplicabilidad.
2. La ZEE, concertada y consensuada, deberá ser aprobada por el Ministerio del Ambiente (Minam), mediante resolución ministerial.
3. El documento de ZEE ya aprobado deberá ser remitido a todos los sectores y niveles del gobierno, con competencia en el otorgamiento de autorizaciones sobre el uso del territorio o recursos naturales, especialmente al Minam como ente rector del proceso de ZEE a nivel nacional.
4. Las Municipalidades Provinciales del valle del río Apurímac, deberán establecer mecanismos para que después de aprobada la ZEE, las diversas instituciones públicas y privadas en el ámbito nacional, regional y local, la utilicen de manera obligatoria como instrumento de planificación y de gestión del territorio.
5. Articular la ZEE y el OT a los demás procesos y planes de desarrollo local, tales como los presupuestos participativos, planes concertados, planes sectoriales, planes de desarrollo económico, planes de contingencia, etc.
6. Las Municipalidades Provinciales deberán promover y utilizar otros mecanismos participativos con el propósito de difundir la ZEE y consolidar su uso apropiado y oportuno.
7. Formular el Plan de Ordenamiento Territorial, en el marco de una visión de desarrollo sostenible del Ámbito del valle del río Apurímac, teniendo como base a la Zonificación Ecológica y Económica.
8. En las áreas seleccionadas para la implementación de proyectos de desarrollo, se deben realizar zonificaciones ecológico-económicas de mayor nivel de detalle, que respondan a los objetivos de dichos proyectos.
9. Desarrollar un programa de educación ambiental, a nivel de las organizaciones sociales y en los diversos estamentos educativos de la diversificación curricular, con el propósito de interiorizar la propuesta de ZEE y de OT.
10. Toda la información generada en el proceso de ZEE deberá ser incorporada en los portales web de los Gobiernos Regionales, Provinciales y Municipales del ámbito del VRA, Minam y Siamazonía (IIAP).
11. Con el propósito de realizar el seguimiento del proceso de ocupación del territorio y del uso de los recursos naturales, se debe desarrollar un programa de monitoreo de los procesos de deforestación y descremación de los bosques, conflictos en el uso de la tierra y contaminación de los cuerpos de agua, entre otros.

12. Desarrollar una propuesta de estudios necesarios de los recursos naturales y aspectos ambientales que permitan completar la información faltante, detectada durante el presente estudio.
13. En forma conjunta con los municipios provinciales vecinos y con los gobiernos regionales respectivos, se debe propender a solucionar los problemas de límites territoriales de manera participativa, con el objetivo de lograr el mayor bienestar de las poblaciones afectadas.
14. Articular con los gobiernos regionales y las provincias colindantes, a partir de los avances en términos de ZEE y OT, políticas y estrategias conjuntas y concertadas que conlleven a un desarrollo armónico e integral de la cuenca del Apurímac.
15. Promover procesos de ZEE y OT a mayor nivel de detalle en distritos priorizados, que sean asumidos por las autoridades locales y la población en su conjunto, articulando estas iniciativas al proceso de planificación de desarrollo del valle del río Apurímac.
16. Promover la instalación de un sistema de monitoreo del proceso de Ordenamiento Territorial.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acero, D. 1979. Principales plantas útiles de la Amazonía colombiana. Proyecto radargramétrico del Amazonas. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. IGAC. Bogotá, Colombia.
- Ágreda, S. 2000. El CEPAM San Martín: Una experiencia de participación y concertación local para la gestión ambiental de Tarapoto, Perú.
- Aramburú, C. 1982. Expansión de la frontera agraria y demográfica de la selva alta peruana. En: Colonización de la Amazonía. CIPA. Lima, Perú.
- Arias, L. 2001. Un contexto de complejidad para la evolución del relieve. Informe del programa de investigación. Historia del relieve y los suelos en el altiplano de Santa Rosa de Osos. Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA) y Universidad Nacional de Colombia.
- Arrignon, J. 1979. Ecología y piscicultura de aguas dulces. Ediciones Mundi Prensa, Madrid, España.
- Bedoya, E. 1981. La destrucción del equilibrio ecológico en las cooperativas del alto Apurímac. CIPA, serie Documento 1, Lima, Perú.
- Bernal, I. y Tavera, H. 2002. Geodinamica, sismicidad y energia sismica en Perú. Instituto Geofísico del Perú. 64p. Lima, Perú
- Biodamaz. 2002. Diversidad de vegetación de la Amazonía peruana. Expresada en un mosaico de imágenes de satélite. Documento técnico. Tipograf. Iquitos, Perú.
- Brack, A. 1986a. Ecología de un país complejo. En: Gran geografía del Perú: naturaleza y hombre. Vol. II. Monfer. J. Mejía Baca (ed.). Lima, Perú.
- Brack, A. 1986b. La fauna. En: Gran geografía del Perú: naturaleza y hombre, Vol. III. Monfer. J. Mejía Baca (Ed.). Lima, Perú.
- Carballas, T.; Macías, F.; Díaz, F.; Carballa, M. & Fernández, J. 1990. Mapa mundial de suelos versión en español FAO. Santiago de Compostela (España). Sociedad Española de Ciencia del Suelo.
- Carlotto, V., Fídel, L., Guzmán, A. Valenzuela, G.. and Huamaní, A., 2007. Colapso y flujo de detritos de Aobamba, Cusco, Perú, Proyecto Multinacional Andino: Geociencias para las Comunidades Andinas. Movimientos en Masa en la Región Andina: Una guía para la evaluación de amenazas. Servicio Nacional de Geología y Minería, Publicación Geológica Multinacional, 4, pp. 303-307, 2007
- Chapman, D.; Miller, W.; Dudley, R. & Scully, R. 1971. Ecology of fishes in the Kafue River. Reporte preparado para la FAO. Tecnical report 2. The University of Idaho. USA.
- Cisternas, A., Dorbath, L. & Dorbath, C. 1988. A Study of Subandean Seismicity in Central Peru. Resúmenes del VII Congreso Latinoamericano de Geología. Sociedad Brasileira de Geología. Belém. Brasil.

- Dalmayrac & et al. 1977. Estudio geológico preliminar de la cordillera Oriental (bloque A, departamentos de Pasco y Huánuco). ORSTOM - Servicio de Geología y Minería, Lima. Vol. II.
- Dalmayrac, B. 1986. Estudio geológico de la cordillera Oriental, región Huánuco. Instituto Geológico Minero y Metalúrgico del Perú, Boletín, serie D: Es. Esp. Lima, Perú.
- Davis, T. & O'Neill, J. 1986. A new species of antwren (Formicariidae: Herpsilochmus from Peru with comment on the systematics of other members of the genus. The Wilson Bulletin 98 (3).
- Decreto Supremo 087-2004-PCM. Reglamento de la Zonificación Ecológica y Económica. Lima, Perú.
- Dinerstein, E.; Olson, D.; Graham, D.; Webster, A.; Primm, S.; Bookbinder, M. & Ledec, G. 1995. Una evaluación del estado de conservación de las ecorregiones terrestres de América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Reconstrucción y Fomento/Banco Mundial.
- Dirección General Forestal y Fauna. Instituto Nacional de Recursos Naturales. 1995. Guía explicativa del mapa forestal. Lima, Perú.
- Dirección General Forestal y Fauna. Instituto Nacional de Recursos Naturales. 1995. Mapa ecológico del Perú. Guía explicativa. Lima, Perú.
- Dirección General Forestal y Fauna. Instituto Nacional de Recursos Naturales. 1996. Monitoreo de la Deforestación en la Amazonía peruana. Lima, Perú.
- Dirección General Forestal y Fauna. Instituto Nacional de Recursos Naturales. 1996. Mapa de suelos del Perú. Lima, Perú.
- Encarnación, F. 1985. Introducción a la flora y vegetación de la Amazonía peruana: estado actual de los estudios, medio natural y ensayo de claves de determinación de las formaciones vegetales en la llanura amazónica. Candollea 40. Lima, Perú.
- Encarnación, F. 1993. El bosque y las formaciones vegetales en la llanura amazónica del Perú. Alma Máter 6. Lima, Perú.
- Furch, K. & Junk, W. 1997. Physicochemical conditions in Floodplains. In: Ecological Studies, Vol. 120. Junk (ed.) The Central Amazon Floodplain. Springer Verlag Berlin Heidelberg.
- Geisler, R.; Koppel, H. & Sioli, H. 1973. The ecology of freshwater fishers in Amazonia: Present status and future task for research. Applied Sciences and Development (2).
- Gentry, A. 1993. Overview of the Peruvian Flora. En: Brako, L. & Zarucchi, J. (Eds.): XXIX - XXXVIII p. Catalogue of the Flowering Plants and gymnosperms of Peru / Catálogo de las angiospermas y gimnospermas del Perú. Missouri Botanical Garden, Saint Louis.
- Gutiérrez, M. 1982. Zonación bioestratigráfica del intervalo Cretáceo superior- Terciario inferior. Petroperú, informe INV-084-82. Lima, Perú.
- Hardy, E. 1978. Composição do zooplâncton em cinco lagos da Amazônia Central. Tese de Mestrado. INPA-FUA. Manaus, Brasil.
- Hargreaves, G.; Olsem, F. & Venegas, I. 1978. Probabilidades de humedad, de precipitación, requerimientos de evapotranspiración potencial y clasificación climática para el Perú. Lima, Perú.
- Harrison, J. 1951. Geología de los Andes Orientales del Perú Central. Bol. Soc. Geol. Perú, (21). Lima, Perú.
- IIAP & WWF. 1999. Visión y estrategias para la conservación de la biodiversidad. Volumen II. Proyecto de bosques inundables y ecosistemas acuáticos de várzea e igapó. División Perú. Informe final. Iquitos, Perú.

- INEI. 1993. Resultados del censo de Población y Vivienda de 1993. Dirección General de Demografía y Censos. INEI. Lima, Perú.
- INEI. 2005. Resultados del censo de Población y Vivienda de 2005. Dirección General de Demografía y Censos. INEI. Lima, Perú.
- Jenks, W. 1951. Triassic to Tertiary stratigraphy near Cerro of Pasco, Peru. Bull. Geol. Soc. Am., 62(2).
- Junk, W. & Furch, K. 1985. The physical and chemical properties of Amazonian waters and their relationships with the biota. In Key Environments Amazonia. Prance, G. & Lovejoy, T. (Eds.).
- Malleux, O. 1974. Planeamiento de inventarios forestales. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú.
- Malleux, O. 1982. Inventarios forestales en bosques tropicales. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú.
- Manrique, N. 2002. El tiempo del miedo: La violencia política en el Perú 1980 - 1996. Fondo Editorial del Congreso de la República del Perú. Lima, Perú.
- Marocco, R. y García-Zabaleta, F. 1974. Estudio geológico de la región del Cusco. Bull. Inst. Fr. Et. And. III, N° 2, p. 1-27.
- Martínez, H. 1976. Las colonizaciones dirigidas en la selva del Perú. Centro de Estudios de Población y Desarrollo. Lima, Perú.
- Martínez, H. 1961. Las migraciones internas en el Perú. Monte Ávila Editores. Lima, Perú.
- Ministerio de Agricultura. Instituto Nacional de Recursos Naturales. WWF. 2004. Mapificación y evaluación forestal del bosque de producción permanente del departamento de San Martín. Documento de trabajo. Lima, Perú.
- Myers, T. 1988. Visión de la prehistoria de la Amazonía superior. En: I Seminario de Investigaciones Sociales en la Amazonía. Iquitos, CAAAPCETA- CIIAP/UNAP-CIPA-CONCYTEC-IIAP-INC-UNAP. Iquitos, Perú.
- Onern. 1984. Estudio de evaluación de recursos naturales y plan de protección ambiental, Parte I. Lima, Perú.
- Onern. 1989. Vigilancia ecológica de la degradación de las tierras y desertificación en el Perú. Monitoreo ecológico Apurímac Central y Bajo Mayo. Lima, Perú.
- Pasache, A. 1998. Monitoreo de la calidad de agua, alto Apurímac. Comisión de Lucha contra el Consumo de Drogas. Contradrogas. Lima, Perú.
- Petroperú. 1977. Sumario de la evaluación de las cuencas del Perú, Investigación y Desarrollo, departamento de Tecnología, Lima, Perú.
- Petroperú. 1995. Peruvian petroleum: a renewed exploration opportunity. Bol. Informativo Perupetro, Lima, Perú.
- PNUD. 2002. Informe sobre el desarrollo humano. Perú 2002. Aprovechando las potencialidades. Lima, Perú.
- PNUD. 2005a. La identificación de potencialidad. Conceptos e Instrumentos. Serie de Desarrollo Humano 7. Lima, Perú.
- PNUD. 2005b. Informe sobre el desarrollo humano. Perú 2005. Hagamos de la competitividad una oportunidad para todos. Lima, Perú.

- Pulgar-Vidal, J. 1981. Geografía del Perú: las ocho regiones naturales del Perú. 8th ed. Editorial Universo S.A., Lima.
- República del Perú. 1941. Censo Nacional de Población y Ocupación 1940. Vol. 3. Dirección Nacional de Estadística. Lima, Perú.
- República del Perú. 1965. Censo Nacional de Población VI. Instituto Nacional de Planificación. Lima, Perú.
- República del Perú. 1972. Censos Nacionales de Población II y Vivienda. Oficina Nacional de Estadística y Censos. Lima, Perú.
- Rodríguez, D.; Costa, F.; Goldstein, J.; German, L. & Fernandez, O. 2003. Estrategia ecorregional para la conservación del oso andino (*Tremarctos ornatus*) en los Andes del norte. Informe Técnico. Wildlife World Fund, Fundación Wii, Ecociencia y Wildlife Conservation Society.
- Rodríguez, L. (Ed.). 1996. Diversidad biológica del Perú. Zonas prioritarias para su conservación. Proyecto FANPE GTZ. Dirección General Forestal y Fauna. Lima, Perú.
- Sagástegui, A. 1994. Flora endémica de los Andes norperuanos. *Arnaldoa* 2 (1). Lima, Perú.
- Senamhi. 2000. Mapa de clasificación climática del Perú. Lima, Perú.
- Seminario, F. & Guizado, J. 1976. Síntesis bioestratigráfica de la región de la selva del Perú. En: Congreso Latinoamericano de Geología, 2, Caracas, 1973. Memoria, Ed. Sucre, Caracas, Venezuela.
- Sioli, H. 1968. Hydrochemistry and Geology en the Brazilian Amazon region. *Rev. Amazoniana* 1 (3). Brasil.
- Sioli, H. 1984. The Amazon. Limnology and landscape ecology of a mighty tropical river and its basin. Dr. Junk Publishers, Dordrecht.
- Soil Survey Staff. 2006. Keys to Soil Taxonomy. United States Department of Agriculture Natural Resources Conservation Service. Tenth edition.
- Thorntwaite. 1984. Instructivo para la clasificación de climas. Segundo sistema. Ing. César Fajardo. Lima, Perú.
- Tratado de Cooperación Amazónica. 1999. Secretaria Pro Tempore. Zonificación Ecológica y Económica. Memoria regional. Manaus, Brasil.
- Villota, H. 1991. Geomorfología aplicada a levantamientos edafológicos y zonificación física de las tierras. IGAC-Bogotá, Colombia.
- Weberbauer, A. 1945. El mundo vegetal de los Andes peruanos. Ministerio de Agricultura, Lima, Perú.
- Zinck, A. 1987. Aplicación de la geomorfología al levantamiento de suelos en zonas aluviales. Bogotá, Colombia.



GOBIERNO REGIONAL DE CUSCO
CONSEJO REGIONAL DEL CUSCO



ORDENANZA REGIONAL N° 064-2014-CR/GRC.CUSCO

POR CUANTO:

El Consejo Regional del Gobierno Regional Cusco, en la novena sesión extraordinaria de fecha ocho de julio del año dos mil catorce, ha debatido y aprobado el Dictamen de la Comisión Ordinaria de Planificación, presupuesto y Administración del Consejo Regional que propone la aprobación del estudio de zonificación ecológica y Económica (ZEE) del ámbito del Valle del Río Apurímac (VRA), y;

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 191° de la Constitución Política del Estado, modificada por Ley N° 28607, concordante con el artículo 2° de la Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales - Ley N° 27867, señalan que los Gobiernos Regionales emanan de la voluntad popular, son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia;

Que, el artículo 6° de la Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales - Ley N° 27867; establece que el desarrollo regional comprende la aplicación coherente y eficaz de las políticas e instrumentos de desarrollo económico social, poblacional, cultural y ambiental, a través de planes, programas, proyectos orientados a generar condiciones que permitan el crecimiento económico armonizado con la dinámica demográfica, el desarrollo social equitativo y la conservación de los recursos naturales y el ambiente en el territorio regional, orientado hacia el ejercicio pleno de los derechos de hombres y mujeres e igualdad de oportunidades;

Que, el artículo 20° de la Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente; señala que la planificación y el Ordenamiento Territorial tienen por finalidad complementar la planificación económica, social y ambiental con la dimensión territorial, racionalizar las intervenciones sobre el territorio y orientar su conservación y aprovechamiento sostenible;

Que, el artículo 11° de la Ley sobre el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales - Ley N° 26821 dispone que la ejecución de un proceso de zonificación Ecológica y Económica, se orienta como apoyo al Ordenamiento Territorial, a fin de evitar conflictos por superposición de títulos y usos inapropiados y demás fines;

Que, el artículo 1° del D.S N° 087-2004-PCM - Reglamento de Zonificación Económica y Ecológica establece que la Zonificación Ecológica y Económica ZEE, es un proceso dinámico y flexible para la identificación de diferentes alternativas de uso sostenible de un territorio determinado, basado en la evaluación de sus potencialidades y limitaciones con criterios físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales. Una vez aprobada la ZEE se convierte en un instrumento técnico y orientador del uso sostenible de un territorio y de sus recursos naturales;

Que, el propósito de la Propuesta de Zonificación Ecológica Económica del ámbito del Valle Río Apurímac (VRA) ejecutada a nivel de Rezonificación, es generar información sobre las potencialidades y limitaciones del territorio, en relación a diversas alternativas de usos sostenible, que sirva de base para definir políticas y planes de desarrollo, de ordenamiento y/o acondicionamiento





GOBIERNO REGIONAL DE CUSCO

CONSEJO REGIONAL DEL CUSCO



territorial, así como a la identificación y promoción de proyectos de desarrollo en el ámbito de la Región Cusco;

Por lo expuesto y estando dentro de las atribuciones conferidas por la Constitución Política del Estado, la Ley de Bases de la Descentralización- Ley N° 27783, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales Ley N° 27867 y sus modificatorias, y por el Reglamento Interno de Organización y Funciones del Consejo Regional del Cusco, el Consejo Regional de Cusco por unanimidad;

HA DADO LA SIGUIENTE

ORDENANZA REGIONAL

ARTICULO PRIMERO.- APRUEBESE, el Estudio de Zonificación Ecológica Económica (ZEE) del ámbito del Valle Rio Apurímac (VRA) de la jurisdicción de la Región Cusco elaborada a nivel de Meso zonificación que como anexo forma parte de la presente Ordenanza Regional.

ARTICULO SEGUNDO.-DECLARAR, que la Zonificación Ecológica Económica (ZEE) constituye el documento técnico de uso obligatorio para el ordenamiento territorial en la región Cusco.

ARTICULO TERCERO.- DISPONER, que la Gerencia de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial proceda a la implementación de la Meso zonificación Ecológica y Económica del ámbito del Valle del Rio Apurímac (VRA) en los gobiernos provinciales y distritales de la región Cusco.

ARTICULO CUARTO.-ORDENAR, que la Gerencia de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial promueva la implementación de la Meso zonificación Ecológica y Económica del ámbito del Valle del Rio Apurímac (VRA) en los gobiernos provinciales y distritales de la región Cusco.

ARTICULO QUINTO.- DISPONER, que la Zonificación Ecológica Económica (ZEE) del ámbito del Valle Rio Apurímac (VRA) se constituya en un instrumento de uso obligatorio para futuros estudios vinculados a la planificación territorial y otros que se relacionen a proyectos de inversión y de desarrollo de la región Cusco.

ARTÍCULO SEXTO.- La presente Ordenanza entrara en vigencia al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial "El Peruano".

Comuníquese al Señor Presidente del Gobierno Regional del Cusco para su promulgación.

Dado en Cusco, a los dieciséis días del mes de julio del año dos mil catorce.


FLORENTINO HUANQUE HUALLPA
Consejero Delegado
Consejo Regional de Cusco

POR TANTO:





GOBIERNO REGIONAL DE CUSCO
CONSEJO REGIONAL DEL CUSCO



MANDO SE REGISTRE, PUBLIQUE Y CUMPLA.

Dado en la sede central del Gobierno Regional del Cusco, a los ... días del mes
de ... del año dos mil catorce.



RENÉ CONCHA LEZAMA
Presidente Regional
Gobierno Regional Cusco



Abog. JORGE ARANYA MAYTA
SECRETARIO DEL CONSEJO REGIONAL



GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO

ORDENANZA REGIONAL N° 023 - 2013- GRA/CR

Ayacucho, **9 DIC. 2013**

EL PRESIDENTE DEL CONSEJO REGIONAL DE AYACUCHO

POR CUANTO:

El Consejo Regional de Ayacucho en Sesión Ordinaria de fecha 06 de diciembre del 2013, trató el tema relacionado a la Aprobación de la Zonificación Ecológica Económica del Valle del Río Apurímac - VRA; y

CONSIDERANDO:

Que, mediante el Oficio N° 490-2013-GRA/PRES-GG, de fecha 05 de setiembre del 2013, el señor Gerente General del Gobierno Regional de Ayacucho, remite ante el Consejo Regional el Proyecto de Ordenanza Regional "**Aprobar la Zonificación Ecológica y Económica a nivel Meso del Valle del Río Apurímac - VRA**", a escala de 1/100,000 como un **Instrumento Técnico Normativo** base para el Ordenamiento y el Planeamiento Territorial en su ámbito de acción, para la implementación de las políticas de desarrollo, programas, proyectos de inversión pública y privada; que los diferentes órganos estructurados del Gobierno Regional de Ayacucho, han emitido Informe del área de su competencia respecto a la necesidad de esta implementación, para cuyo efecto adjunta el Oficio N° 204-2013-MINAM/VMODER-DGOT, de fecha 12 de agosto del 2013, de la Dirección General de Ordenamiento Territorial, a través de su Equipo Técnico, con Informe Técnico N° 00006-2013-MOJEDA-DGTO/MINAM, procedió a revisar en detalle la información proporcionada, motivo por el cual comunica la Opinión Favorable a la propuesta final de la Zonificación Ecológica y Económica del Valle del Río Apurímac - VRA, ejecutada a Nivel de Mesozonificación Ecológica y Económica; propuesta que acompaña el Informe N° 013-2013-GRA-GRRNGMA-SGRNGMA/OHH, de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental y la Opinión Legal N° 174--2013-GRA/ORAJ-D-CALL, de la Oficina Regional de Asesoría Jurídica, que opinan por la procedencia de la iniciativa regional, con el Dictamen de la Comisión de Recursos Naturales y Gestión Ambiental, se sometió a consideración del Pleno del Consejo Regional;

Que, el artículo 5° de la Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, establece que es misión del Gobierno Regional organizar y conducir la gestión pública regional de acuerdo a sus competencias exclusivas, compartidas y delegadas, en el marco de las políticas nacionales y sectoriales, para contribuir al desarrollo integral y sostenible de la región;

Que, el Artículo 53° de la Ley N° 27867 - Ley Orgánica de Gobierno Regionales, modificada por Ley N° 27902 y Ley N° 28013, establece en los literales a) y b) entre las funciones específicas de los Gobiernos Regionales, está en el de formular, aprobar, ejecutar, dirigir, controlar y administrar los planes y políticas en materia ambiental y de Ordenamiento Territorial, implementando el Sistema de Gestión Ambiental en coordinación con las Comisiones Ambientales Regionales;

Que, el Artículo 1°, 2° y 3° del Decreto Supremo N° 087-2004 PCM - Reglamento de Zonificación Ecológica Económica, establece la naturaleza, fines y objetivos de la ZEE, y establece que la Zonificación Ecológica Económica (ZEE), es un proceso dinámico flexible para la identificación de diferentes alternativas de uso sostenible de un territorio determinado, basado en la unión de sus potencialidades y limitaciones con criterios físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales, orientado a la toma de decisiones sobre los mejores usos del territorio, considerando las necesidades de la población que la habita en armonía con el ambiente;

I.



I.

ORDENANZA REGIONAL N° 023 - 2013- GRA/CR

Que, el Gobierno Nacional con Resolución Ministerial N° 221-2010-MINAM, declaró de interés multiregional la Zonificación Ecológica Económica y el Ordenamiento Territorial del Valle del Río Apurímac, conformando una comisión Técnica Multiregional de ZEE del valle de Río Apurímac, integrada por representantes de las Instituciones Públicas y Privadas circunscritos en el territorio de Ayacucho;

Que, de Acuerdo al Plan Operativo Bianual de Zonificación Ecológica Económica ZEE 2005-2010 aprobado mediante Resolución Presidencial N° 086-2008 -CONAM/PCD, que se formula en cumplimiento del D.S. N° 088-2007-PCM, se establece que el Gobierno Regional de Ayacucho, es responsable de la Meso Zonificación Ecológica y Económica de su Región;

Que, la Ejecución del proceso de Zonificación Ecológica y Económica del Valle del Río Apurímac, fue realizada por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana - IIAP, proceso que fue evaluado por el Ministerio del Ambiente mediante la Dirección General de Ordenamiento Territorial;

Que, la Comisión Permanente de Recursos Naturales y Gestión Ambiental del Consejo Regional del Gobierno Regional Ayacucho, ha verificado las Etapas de Construcción del documento Zonificación Ecológica Económica a nivel de Meso del Valle del Río Apurímac - VRA, el mismo que fue elaborado con el respeto y cumplimiento a las etapas según normatividad, dando fe de esto las autoridades e involucrados de la zona de ámbito del VRA, lo cual se plasma en Actas suscritas en las visitas ocurridas;

Que, en el literal a) del Artículo 15° de la Ley N° 27867, establece como atribuciones del Consejo Regional aprobar, modificar o derogar las normas que regulan o reglamenten los asuntos y materia de competencia;

Que, el Artículo 38° de la Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, establece que, las Ordenanzas Regionales norman asuntos de carácter general, la organización y la administración del Gobierno Regional y reglamentan materias de su competencia;

De conformidad con lo previsto en los Artículos 191° y 192° de la Constitución Política del Estado, modificada por la Ley de la Reforma Constitucional del Capítulo XIV del Título IV sobre Descentralización — Ley N° 27680; la Ley de Bases de la Descentralización — Ley N° 27783; la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales — Ley N° 27867, sus modificatorias — Ley N° 27902; Ley N° 28013; Ley N° 28926; Ley N° 28961; Ley N° 28968 y Ley N° 29053, y demás normas complementarias, el Consejo Regional del Gobierno Regional de Ayacucho en uso de sus facultades y atribuciones conferidas por la Constitución Política del Perú y la Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales; el Consejo Regional con el voto unánime de sus miembros y la dispensa de la lectura de aprobación del Acta, ha emitido la siguiente:

ORDENANZA REGIONAL

Artículo Primero.- APROBAR "La "Zonificación Ecológica y Económica a nivel Meso del Valle del Río Apurímac - VRA", escala 1/100,000, como Instrumento Técnico Normativo base para el Ordenamiento y Planeamiento Territorial, para la implementación de políticas de Desarrollo, Programas, Proyectos de Inversión Pública Privada, para el Desarrollo de la Región, que consta de 01 anillado con 142 folio, cuyo Anexo forma parte de la presente Ordenanza Regional

Artículo Segundo.- DISPONER, a la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente su inserción de la Zonificación Ecológica y Económica del Río Apurímac en el documento de Zonificación Ecológica y Económica de la Región Ayacucho a nivel Meso y la utilización de manera obligatoria en todas las

I.



I.

ORDENANZA REGIONAL N° 023 - 2013- GRA/CR

instancias del Gobierno Regional de Ayacucho como instrumento de Planificación y Gestión del Territorio.

Artículo Tercero.- ENCARGAR a la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, la elaboración de la Reglamentación de la presente Ordenanza Regional, que será aprobado por Decreto Regional en un plazo no mayor a los 45 días.

Artículo Cuarto.- ENCARGAR a la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente la publicación de la presente Ordenanza Regional en el Diario Oficial "El Peruano" y Portal Electrónico del Gobierno Regional de Ayacucho.

Comuníquese al Señor Presidente del Gobierno Regional de Ayacucho para su promulgación, en la ciudad de Ayacucho a los 19 días del mes de diciembre del año dos mil trece.



GOBIERNO REGIONAL AYACUCHO
CONSEJO REGIONAL
WALTER QUINTERO CARBAJAL
PRESIDENTE

POR TANTO:

Mando se Publique y Cumpla

Dado en Ayacucho, en la sede del Gobierno Regional de Ayacucho a los 19 días del mes de diciembre del año dos mil trece.



GOBIERNO REGIONAL AYACUCHO
WILFRIDO OSCORIMA NÚÑEZ
PRESIDENTE



GOBIERNO REGIONAL DE
HUANCAVELICA
CONSEJO REGIONAL

ORDENANZA REGIONAL N° 247-GOB.REG-HVCA/CR

Huancavelica, 21 de Octubre de 2013.

POR CUANTO:

EL CONSEJO REGIONAL DE HUANCAVELICA:

Ha dado la Ordenanza Regional siguiente:

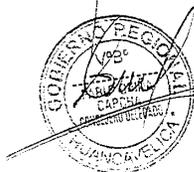
ORDENANZA QUE APRUEBA LA MESO ZONIFICACION ECOLÓGICA ECONÓMICA DEL ÁMBITO GEOGRÁFICO DEL VALLE DEL RÍO APURÍMAC.

Que, los Gobiernos Regionales emanan de la voluntad popular, son personas jurídicas de Derecho Público con autonomía política, económica y administrativa teniendo por misión organizar y conducir la gestión pública regional de acuerdo a sus competencias exclusivas, comparativas y delegadas en el marco de las políticas nacionales y sectoriales para la contribución al desarrollo integral y sostenible de la región, sus normas y disposiciones se rigen por los principios de exclusividad, territorialidad, legalidad y simplificación administrativa.

Que, la Ley N° 27867 - Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y su modificatoria Ley N° 29902, en el artículo 53° establece las funciones del Gobierno Regional en Materia Ambiental y Ordenamiento Territorial, entre otras el literal a) Formular, aprobar, ejecutar, evaluar, dirigir, controlar y administrar los planes y políticas en materia ambiental y de Ordenamiento Territorial, en concordancia con los planes de los Gobiernos Locales;

Que, la Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente, en su Artículo 20° establece que la planificación y el ordenamiento territorial tienen por finalidad complementar la planificación económica, social y ambiental con la dimensión territorial, racionalizar las intervenciones sobre el territorio y orientar su conservación y aprovechamiento sostenible;

Que, el Decreto Supremo N° 087-2004-PCM, Reglamento de Zonificación Ecológica y Económica, en su Artículo 1° establece que la Zonificación Ecológica y Económica - ZEE, es un proceso dinámico y flexible para la identificación de diferentes alternativas de uso sostenible de un territorio determinado, basado en la evaluación de sus potencialidades y limitaciones con criterios físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales; en el Artículo 2° señala que su finalidad es orientar la toma de decisiones sobre los mejores usos del territorio, considerando las necesidades de la población que la habita y en armonía con el ambiente; en el Artículo 22° establece que la Zonificación Ecológica y Económica de un ámbito regional es aprobada por Ordenanza Regional; y en el Artículo 24° se señala que la actualización de la ZEE se realizará como producto del monitoreo y evaluación, especialmente en los





GOBIERNO REGIONAL DE
HUANCAVELICA
CONSEJO REGIONAL

ORDENANZA REGIONAL N° 247-GOB.REG-HVCA/CR

Huancavelica, 21 de Octubre de 2013.

siguientes casos: procesos socioeconómicos que justifiquen cambio de uso del espacio, avances científicos y tecnológicos, cambio de uso por los efectos de los fenómenos naturales, identificación de nuevos recursos naturales, entre otros;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 026-2010-MINAM, se aprueba los Lineamientos de Política para el Ordenamiento Territorial, en el Lineamiento 1.2, Acción priorizada 1, se establece orientar la ocupación y uso racional del territorio, mediante la formulación e implementación de los planes de Ordenamiento Territorial sobre la base de la Zonificación Ecológica Económica - ZEE, y de otros instrumentos de Ordenamiento Territorial vigentes, con aplicación efectiva de metodologías participativas, privilegiando la descentralización efectiva de las competencias y funciones, económicas, políticas y sociales;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 221-2010 - MINAM, el 16 de Noviembre del 2010, se constituyó la Comisión Técnica Multiregional de Zonificación Ecológica y Económica del Ámbito del valle del río Apurímac;

Que mediante ejecución del Proyecto "Propuesta de Zonificación Ecológica Economía (ZEE) del ámbito del valle del río Apurímac", se elabora el documento de Zonificación Económica Ecológica, a través de un proceso participativo y técnico multidisciplinario, desde el año 2010 hasta el año 2011, culminándose con su validación por la Comisión Técnica Multiregional de ZEE y la Opinión Técnica favorable del MINAM.

Que, mediante Oficio N° 206 - 2012-DGOT-DVMDERN/MINAM, de fecha 26 de Noviembre del 2012, la Dirección General de Ordenamiento Territorial, del Vice Ministerio de Desarrollo Estratégico de Recursos Naturales del Ministerio del Ambiente, emite opinión favorable a la propuesta final de la Meso Zonificación Ecológica Económica del ámbito del Valle del Río Apurímac.

Que, mediante Opinión Legal N° 049-2013-GOB.REG.HVCA/ORAJ-mjmv, la Oficina Regional de Asesoría Jurídica, emite opinión favorable para la aprobación de la Meso Zonificación Ecológica Económica del ámbito del Valle del Río Apurímac a escala 1:100,000.

Que, el Artículo 38° de la Ley N° 27867 - Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, establece que las Ordenanzas Regionales norman asuntos de carácter general, la Organización y administración del Gobierno Regional y reglamentan materias de su competencia;





GOBIERNO REGIONAL DE
HUANCAVELICA
CONSEJO REGIONAL

ORDENANZA REGIONAL N° 247-GOB.REG-HVCA/CR

Huancavelica, 21 de Octubre de 2013.

En uso de las atribuciones conferidas en la Constitución Política del Estado, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales N° 27867, sus modificatorias y al Reglamento Interno del Consejo Regional.

ORDENA:

ARTICULO PRIMERO.- APROBAR, la Meso Zonificación Ecológica Económica del ámbito geográfico del río Apurímac, a escala 1: 100,000; que permitirá implementar políticas de desarrollo, programas, proyectos de inversión pública y privada, que conlleven al desarrollo sostenible del departamento, el cual se sustenta en el documento "Memoria Final De La Zonificación Ecológica Economía (ZEE) Para El Desarrollo Sostenible Del Ámbito Del Valle Del Río Apurímac", que en 146 Folios forma parte de la presente Ordenanza Regional.

ARTICULO SEGUNDO.- DISPONER la utilización de la Zonificación Ecológica y Económica del Ámbito del valle del Río Apurímac como base del ordenamiento territorial y continuar con los estudios especializados y la Formulación del Plan de Ordenamiento Territorial, a través de los lineamientos de Nacionales, promoviendo su inclusión en los diferentes Planes, Programas, Proyectos a nivel regional y local.

ARTICULO TERCERO.- ENCARGAR a la Gerencia General Regional, en coordinación con Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental, conformar un Equipo Técnico Multidisciplinario, responsable de la coordinación, difusión, aplicación, monitoreo, evaluación y actualización de la Zonificación Ecológica Económica del Ámbito del valle del río Apurímac y del desarrollo técnico y operativo del proceso de ordenamiento territorial, conforme a las políticas, normas y metodologías nacionales; y a la Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial, gestionar la asignación presupuestaria anual correspondiente para la implementación del mismo.

ARTICULO CUARTO.- ENCARGAR a la Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial, la incorporación de la Mesozonificación Ecológica y Económica del Ámbito del valle del río Apurímac, según corresponda, en los planes y programas regionales; y a la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental, efectuar en su oportunidad, la ejecución de acciones de seguimiento y evaluación sobre el uso de la Zonificación Ecológica Económica (ZEE) del Ámbito del valle del río Apurímac en la Región Huancavelica.





GOBIERNO REGIONAL DE
HUANCAVELICA
CONSEJO REGIONAL

ORDENANZA REGIONAL N° 247-GOB.REG-HVCA/CR

Huancavelica, 21 de Octubre de 2013.

Comuníquese al señor Presidente del Gobierno Regional de Huancavelica para su promulgación.

En Huancavelica a los veintiún días del mes de Octubre del dos mil trece.

PABLO QUIÑA CAPCHA
Consejero Delegado

POR TANTO:
Mando se Publique y cumpla.

Dado en la Sede del Gobierno Regional de Huancavelica, a los veintiocho días del mes de Octubre del año Dos Mil Trece.

