# GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA

# ZONIFICACION ECOLOGICA Y ECONOMICA COMO BASE PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

Cajamarca, 2010

**ING. WILSON FLORES CASTILLO**
Presidente Regional

**ING. HERBERT VILLAR ROJAS**
Gerente General Regional

**ECON. WALTER IBAÑEZ JUAREZ**
Gerente Regional de Planeamiento Presupuesto y Acondicionamiento Territorial

**LIC. SERGIO SANCHEZ IBAÑEZ**
Gerente Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente

**ECON. RICARDO CASTRO LEON**
Sub Gerente de Acondicionamiento Territorial

**EQUIPO TECNICO ZEE - OT**

| | |
|---|---|
| Ing. Alicia Quispe Mogollón | Coordinadora del Proceso ZEE-OT |
| Ing. Germán H. Alcántara Boñón | Especialista en Medio Físico, Suelo y CUM |
| Lic. Jorge Fidel Orrillo Zevallos | Especialista en Medio Socio Cultural |
| Ing. Segundo Sánchez Tello | Especialista en Medio Biológico |
| Econ. Jovanna Sánchez Urteaga | Especialista en Medio Económico |
| Ing. Enrique Crisólogo Rodríguez | Especialista en SIG y Teledetección |
| Ing. Miguel Ángel Sánchez Suárez | Especialista en Informática y Sistemas |
| Lic. César Bazán Velásquez | Comunicador Social |

**CONSULTORES**

| | |
|---|---|
| Ing. José Luis Quispe Vílchez | Consultor Senior en Modelamiento SIG – ZEE |
| Ing. Gilberto Cruzado Vásquez | Consultor Senior en Geología y Geomorfología |
| Ing. Wilfredo Poma Rojas | Consultor Senior en Suelos |
| Arq. Wendy E. Mujica Chávez | Especialista en Planificación Urbana |
| Bach. Carlos Machuca Huamán | Consultor en Catálogo de Metadatos y SIG |

**PROFESIONALES DE APOYO**

| | |
|---|---|
| Ing. Alvaro R. Vilchez Escamilo | Especialista en SIG y Teledetección |
| Ing. Alfonso Sánchez Rojas | Especialista en Biodiversidad |
| Ing. Pamela Rojas Puquio | Especialista en SIG |
| Ing. Antonio Ramírez Andía | Especialista en Infraestructura |

## COMISIÓN CONSULTIVA ZEE-OT

| | |
|---|---|
| Ing. Jaime Puicón Carrillo | Coordinador PDRS GTZ Cajamarca |
| Lic. Roy León Rabanal | Asesor Técnico PDRS GTZ |
| Biol. Laura Lucio Gonzales | Asociación SER |
| Ing. Fresia Chunga Castro | CIPDER |
| Ing. Antenor Florindez Díaz | Instituto Cuencas |
| Arq. Melissa Lebel Miranda | CEDEPAS Norte |
| Ing. Pablo Sánchez De Francesh | Coordinador de GRUFIDES |
| Liliana Elizabeth Ramos Cabanillas | Especialista SIG GRUFIDES |
| Blga. Cristina Chambizea Reyes | REMUR Cajamarca |
| Ing. Daisy Gutierrez Fernandez | Municipalidad Provincial Cajamarca |
| Ing. Fausto Asencio Díaz | |
| Ing. Mirella Gallardo Marticorena | |
| Ing. Eduardo Dios Alemán | |

## DIRECTIVA DE LA COMISIÓN TÉCNICA REGIONAL ZEE-OT CAJAMARCA
## Periodo 2009-2010

| | |
|---|---|
| Ing. Gílmer Muñoz Espinoza | Municipalidad Provincial Cajamarca - Presidente |
| Ing. Javier Valderrama Tapia | Municipalidad Provincial Jaén - Vicepresidente |
| Soc. Jorge Villatty Rojas | Asociación SER - Secretario (hasta agosto 2010) |

## DIRECTIVA DE LA COMISIÓN TÉCNICA REGIONAL ZEE-OT CAJAMARCA
## Periodo 2007-2008

| | |
|---|---|
| Ing. Cesar Idrogo Cerdán | Municipalidad Provincial Hualgayoc - Presidente |
| Ing. Gílmer Muñoz Espinoza | Municipalidad Provincial Cajamarca – Vice Pdte. |
| Geog. Sandra Aliaga Rabanal | Municipalidad Provincial Celendín - Secretaria |

**I N D I C E**

**CAPITULO I: CONSIDERACIONES GENERALES** ..... 5
1.1. INTRODUCCION..... 6
1.2. CONTEXTO DEL PROCESO ..... 7
1.3. MARCO INSTITUCIONAL Y NORMATIVO DE LA ZEE - OT ..... 9
**CAPITULO II: IMPORTANCIA DE LA ZONIFICACION ECOLOGICA ECONOMICA COMO BASE PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL** ..... 11
2.1. IMPORTANCIA DE LA ZONIFICACION ECOLOGICA Y ECONOMICA ..... 12
2.2. METODOLOGIA PARA LA FORMULACION DE LA ZONIFICACION ECOLOGICA Y ECONOMICA..... 13
**CAPITULO III: CARACTERIZACION DEL TERRITORIO** ..... 19
3.1 MEDIO FISICO ..... 20
3.2 MEDIO BIOLOGICO ..... 24
3.3. MEDIO SOCIOECONOMICO ..... 27
**CAPITULO IV: DE LA FASE DE EVALUACION** ..... 31
4.1. INTRODUCCION ..... 32
4.2. CRITERIOS DE VALORACION PARA DETERMINAR LAS UEE ..... 32
4.3. DETERMINACION DE LOS SUBMODELOS ..... 33
4.3.1. VALOR PRODUCTIVO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES ..... 33
4.3.2. VALOR PRODUCTIVO DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES ..... 42
4.3.3. VALOR BIOECOLOGICO ..... 46
4.3.4. VALOR HISTORICO CULTURAL ..... 52
4.3.5. VULNERABILIDAD ..... 55
4.3.6. PELIGROS POTENCIALES MULTIPLES ..... 59
4.3.7. CONFLICTO DE USO DE LA TIERRA ..... 65
4.3.8. APTITUD URBANA E INDUSTRIAL ..... 75
4.3.9. POTENCIAL SOCIOECONOMICO ..... 81
4.4. INTEGRACION DE SUBMODELOS PARA ELABORAR LA PROPUESTA DE ZONIFICACION ECOLOGICA Y ECONOMICA ..... 86
4.5. PROPUESTA DE ZONIFICACION ECOLOGICA Y ECONOMICA ..... 87
4.5.1. ZONAS PRODUCTIVAS ..... 94
4.5.2. ZONAS PROTECCION Y CONSERVACION ECOLOGICA ..... 167
4.5.3. ZONAS DE TRATAMIENTO ESPECIAL ..... 206
4.5.4. ZONAS DE RECUPERACION ..... 209
4.5.5. ZONAS DE APTITUD URBANA E INDUSTRIAL ..... 263
**CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES** ..... 268
5.1 CONCLUSIONES ..... 269
5.2 RECOMENDACIONES ..... 272
**BIBLIOGRAFIA** ..... 274

# CAPITULO I:

# CONSIDERACIONES GENERALES

## 1.1. INTRODUCCION

El desarrollo de la Región Cajamarca se debe plantear sobre la base de un uso ordenado y sostenido de sus recursos naturales y del espacio geográfico en correspondencia con el potencial y la fragilidad de sus ecosistemas. La Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) es un instrumento para posibilitar la conservación del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales a través del aprovechamiento económico de los ecosistemas respecto a su potencial y restricciones ambientales, como base para efectuar el Ordenamiento Territorial (OT).

La ZEE-OT aborda la necesidad de determinar qué somos, qué tenemos y qué podemos llegar a ser como región en términos de desarrollo. Una vez logrado y aprobado se convierte en un instrumento por el cual se determinan las diferentes alternativas de uso sostenible de territorio.

Se orienta a regular y promover la localización y el desarrollo de los asentamientos humanos, de las actividades económicas, sociales y de desarrollo físico espacial, valiéndose para ello de criterios ambientales, económicos, socioculturales, institucionales y geopolíticos a fin de hacer posible el bienestar de las personas en un espacio integrado, articulado al desarrollo integral y sostenible.

En ese sentido, es más que sólo un proceso técnico político y administrativo. Se trata de un proceso social, participativo, de negociación y de concertación de los actores, para garantizar la ocupación, el uso y desarrollo sostenible de los recursos naturales y el territorio de la Región, orientándose en ese sentido a la mejora de la calidad de vida de la población.

La decisión del Gobierno Regional de Cajamarca de conceder prioridad al proceso regional de ZEE-OT de manera integral a nivel de macrozonificación (ámbito regional) impulsando la mesozonificación y microzonificación en cada una de sus provincias, como parte de una estrategia comunicacional, ha de permitir significativos avances, tal como el establecimiento del diálogo, el conocimiento compartido, el compromiso y logro de consenso entre distintos actores respecto del ZEE OT como instrumento de planificación y de gestión del desarrollo integral y sostenible de la región.

Con ese fin, las autoridades del Gobierno de la Región Cajamarca, han tomado la iniciativa de poner en marcha la propuesta de ZEE-OT a través de la convocatoria de un conjunto de actores organizados en una Estructura Organizacional del Proceso ZEE-OT con el propósito principal de articular de una manera participativa y planificada un trabajo sistemático de identificación de las potencialidades y limitaciones territoriales de la Región como primer paso para avanzar en el proceso de Ordenamiento Territorial de la misma.

La marcha del proceso de ZEE-OT cuenta con la decidida actuación por parte de la Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial, a través de la Sub Gerencia de Acondicionamiento Territorial y de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente.

## 1.2. CONTEXTO DEL PROCESO

En la gestión (2003–2006) gracias a la labor de incidencia de la Comisión Ambiental Regional (CAR) se avanzó en obtener la Ordenanza que declaraba de prioridad el Ordenamiento Territorial sobre la base del ZEE y se logró la inscripción en el 1er Plan Bianual del Consejo Nacional del Ambiente (hoy Ministerio del Ambiente), pero no se logró la conformación de la CTR ni el inicio de la formulación del ZEE.

Desde la Sub Gerencia de Acondicionamiento Territorial se avanza con la formulación del Perfil SNIP denominado “Ordenamiento Territorial de la región Cajamarca”.

La actual gestión (2007–2010) presidida por el Econ. Jesús Coronel Salirrosas, pone de manifiesto la voluntad política de apoyar el proceso ZEE, convocando a las instituciones tanto públicas como privadas y de la sociedad civil que debían ser parte de la Comisión Técnica Regional (CTR), logrando la conformación e instalación de la misma, y el desarrollo del proceso técnico, en concordancia con el D.S. Nº 087 – 2004 – PCM y la Ordenanza Nº 012-2005-GRCAJ-CR, en el seno de dicha Comisión se toma la decisión de que dicho proceso debía realizarse convocando a un equipo técnico multidisciplinario dependiente del Gobierno Regional, asimismo de define su estructura orgánica, teniéndose a la cabeza de la misma a la Asamblea como órgano máximo, en la cual se elije de su junta directiva integrada por un Presidente, Vicepresidente y Secretario recayendo dicha responsabilidad en los representantes de las Municipalidades Provinciales de Hualgayoc, Cajamarca y Celendín, respectivamente; por parte del Gobierno Regional y encargado de los aspectos logísticos y operativos del proceso se conforma el Comité Gerencial integrado por la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente y la Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial, representado esta ultima por la Sub Gerencia de Acondicionamiento Territorial; como órgano de asesoramiento técnico se conforma la Comisión Consultiva integrado por entidades tanto de la Cooperación Técnica Internacional como de ONGs con experiencia en procesos de Ordenamiento Territorial; finalmente entre todos los miembros de la CTR de acuerdo a su especialidad y campo de acción, se organizan en los grupos de trabajo de Generación de Información y de Comunicación, Capacitación y Difusión del proceso.

Posterior a la puesta en funcionamiento de la CTR, desde la Sub Gerencia de Acondicionamiento Territorial, se diseñan los términos de referencia y se convoca a los procesos de selección para cubrir las plazas de los especialistas que integrarían el equipo técnico, simultáneamente se hacen las gestiones para la implementación y equipamiento de la Oficina del proceso ZEE, así como la obtención de las licencias para el funcionamiento del Sistema de Información Geográfica.

En setiembre del 2007, se conforma el equipo técnico multidisciplinario encargado del conducir el desarrollo técnico del proceso, siendo una de sus primeras acciones el inventario de los actores con la definición de las audiencias y segmentos a los que debía llegar las acciones comunicacionales del proceso ZEE de nivel Macro, así como el diseño de las estrategias de intervención en el ámbito regional y los pasos metodológicos a seguir, resumidos en el Plan de Comunicaciones y el Plan de Trabajo, los cuales fueron socializados ante la CTR y la Alta Dirección del Gobierno Regional.

Presentación ante la CTR

Presentación ante la Alta Dirección

De otra parte se generó el Mapa Base del proceso así como las primeras 13 coberturas temáticas en función a la sistematización y digitalización de información de fuentes oficiales de escala macro, tales como Hidrografía, Vías de comunicación, Vocación Recreacional y Turística, Pisos altitudinales, Zonas de vida, Concesiones mineras, Áreas Naturales Protegidas, Geología, Suelos, CUM, Pobreza, IDH, entre otras variables de tipo social.

Entre las acciones más destacadas que marcaron el inicio del proceso se tiene:

- La realización de eventos de capacitación como los Cursos Regionales de Zonificación Ecológica Económica - Ordenamiento Territorial y Sistemas de Información Geográfica, así como la pasantía hecha a Morropón en Piura, para conocer la experiencia del Plan de Ordenamiento Territorial y su implementación.

Curso de SIG

Curso de ZEE y OT dictado por el IIAP

- La realización de los Talleres de motivación y alcances del proceso ZEE Macro ante las autoridades y funcionarios municipales, en las 13 provincias que conforman el departamento de Cajamarca, con la finalidad de

comprometerlos a participar en el proceso ZEE Regional, accediendo a las capacitaciones y eventos organizados por el proceso regional, así como dando las facilidades al equipo técnico para las acciones de acopio de información, co - organización de talleres, convocatoria a los actores locales y trabajo de campo.

Cajamarca

Jaén

- La conformación de las redes de comunicadores locales como soporte y enlace con el proceso regional en las 13 provincias para facilitar la comunicación y difusión del proceso regional en los medios radiales, televisivos y de prensa escrita.
- Presentación de los Resultados de la Consultoría en SIG con apoyo de GTZ que se complementó con la generación de la Base de Datos para el SIG Regional y una primera compilación de los Mapas de Riesgo, esta fue presentada ante reunión del pleno de la CTR.
- Creación del portal Web de ZEE enlazada con la página institucional del Gobierno Regional de Cajamarca.
- La Organización del 2do Curso Nacional de ZEE y OT con sede en Cajamarca y que congregó la participación de 17 delegaciones de los Gobiernos Regionales.

## 1.3. MARCO INSTITUCIONAL Y NORMATIVO DE LA ZEE - OT

Las principales normas legales relacionadas con la Zonificación Ecológica y Económica-ZEE y Ordenamiento Territorial, son:

- La Ley Nº 26821, Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, en su artículo 11º, dispone que la ZEE del país, se aprueba a propuesta de la Presidencia del Consejo de Ministros en coordinación intersectorial como apoyo al Ordenamiento Territorial, a fin de evitar conflictos con superposición de títulos y usos inapropiados y demás fines.
- El Decreto Supremo Nº 045-2001-PCM, declaró de interés nacional el Ordenamiento Territorial en todo el país, creó la Comisión Nacional para el Ordenamiento Territorial Ambiental, y en su artículo 3º encargó proponer y elevar el Proyecto de Reglamento sobre la ZEE a la Presidencia del Consejo de Ministros.
- El Decreto Supremo Nº 087-2004-PCM, Reglamento de Zonificación Ecológica y Económica-ZEE, que establece en su artículo 1º que la 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.

- El Decreto Supremo Nº 008-2005-PCM, Reglamento de la Ley Nº 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, que en su artículo 53º estipula que el Ordenamiento Ambiental del Territorio es un instrumento que forma parte de la Política de Ordenamiento Territorial. Debe basarse en la evaluación de las potencialidades y limitaciones del territorio, mediante los procesos de ZEE.
- El Decreto Supremo Nº 088-2007-PCM, que modifica la conformación y amplía las funciones del Comité Técnico Consultivo relacionado con la Zonificación Ecológica y Económica y el Ordenamiento Territorial, que adiciona en el artículo 2º el inciso c) al artículo 15º del Reglamento de ZEE, cuyo texto es “c) emitir opinión y recomendaciones sobre normas, procesos y metodologías vinculadas al Ordenamiento Territorial.
- La Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales Nº 27867 establece en su artículo 53º Funciones en Materia Ambiental y Ordenamiento Territorial, que éstos deben planificar y desarrollar acciones de ordenamiento; La Ley Orgánica de Municipalidades Nº 27972 en su artículo 73º establece que el rol de éstas, es planificar integralmente el desarrollo local y el ordenamiento territorial, en el nivel provincial.

# CAPITULO II:

# IMPORTANCIA DE LA ZONIFICACION ECOLOGICA ECONOMICA COMO BASE PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL

## 2.1. IMPORTANCIA DE LA ZONIFICACION ECOLOGICA Y ECONOMICA

El Reglamento Nacional de Zonificación Ecológica y Económica (D.S. 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.

La Zonificación Ecológica y Económica es un proceso de delimitación de espacios homogéneos al interior de un territorio con el objetivo de identificar las diversas alternativas de usos sostenidos en concordancia con sus potencialidades y limitaciones. Esto implica identificar áreas con vocación agrícola, pecuaria, forestal, pesquera, minero-energética, 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.

La ZEE se elabora para diferentes niveles de aproximación espacial. Si el interés es sólo definir políticas y planes de desarrollo, así como identificar zonas más propicias para programas y proyectos de desarrollo o conservación, para el ámbito departamental, 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).

En la presente propuesta, la ZEE del departamento de Cajamarca fue desarrollada a nivel de macrozonificación (escala de trabajo de 1:250 000). En este nivel se trata de dar respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Qué zonas poseen mayor vocación natural para promover el desarrollo agropecuario?
- ¿Qué zonas son más propicias para promover el desarrollo forestal?
- ¿Qué zonas poseen mayor potencialidad de recursos para promover el desarrollo pesquero?
- ¿Qué sitios poseen atractivos en términos de paisaje, biodiversidad, riqueza cultural y rasgos geográficos que permitan promover la conservación o el desarrollo turístico?
- ¿Qué zonas, por sus características socioculturales, requieren de un tratamiento especial?
- ¿Qué zonas, por sus características físicas, permiten promover la explotación minera?
- ¿Qué zonas, por 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, debido a la manifestación de deslizamientos, heladas, sequias, inundación o sismos, son zonas de alto peligro porque se compromete la seguridad de las poblaciones y sus medios de vida?
- ¿Qué zonas requieren atención prioritaria debido a su alta vulnerabilidad socioeconómica?

- ¿Qué zonas se pueden recomendar para la localización de nuevos asentamientos poblacionales o para la ampliación del espacio urbano-industrial?
- ¿Qué zonas tienen mayor potencialidad socioeconómica?

Por ello, la ZEE se convierte en una valiosa herramienta de planificación ya que pone de manifiesto las reales potencialidades y limitaciones del territorio cajamarquino de forma espacial o georreferenciada, así mismo permite orientar de forma más eficiente la toma decisiones sobre el destino de los recursos financieros, incentiva la inversión pública privada y ayuda a optimizar el gasto público en el nivel del Gobierno Regional en concordancia con el Plan de Desarrollo Regional Concertado al 2021 y los procesos de modernización del Estado en el afán de ponerse al servicio de la población y encaminar la gestión hacia el logro del desarrollo sostenible con responsabilidad social y ambiental.

## 2.2. METODOLOGIA PARA LA FORMULACION DE LA ZONIFICACION ECOLOGICA Y ECONOMICA

Para la Formulación de la presente propuesta para la Zonificación Ecológica y Económica se ha considerado las siguientes fases.

### 2.2.1. Fase Preliminar.

Esta fase considera la definición de los objetivos, el alcance de la Zonificación Ecológica y Económica, su nivel y la contratación de los especialistas que conformaran el Equipo Técnico Multidisciplinario. Asimismo se elabora el marco conceptual, los términos de información y el respectivo plan de trabajo.

### 2.2.2. Fase de Recopilación, Sistematización y Generación de Información

Esta fase comprende a la identificación, recopilación y revisión de la información existente, asi como la adquisición y preparación de material satelital, aerofotográfico y cartográfico, así como, la generación de información temática, para conformar la base de datos SIG.

Como resultado de la presente fase se generó la base de datos SIG de los siguientes medios a través de diversos estudios espécíficos:

- Medio Físico
- Medio Biológico
- Medio Socioeconómico
- Medio Histórico Cultural

Debemos manifestar que esta fase fue realizada a través de talleres de trabajo a nivel provincial, con el fín de poder obtener información insitu.

### 2.2.3. Fase de Análisis

Con la información generada de los diversos estudios temáticos, se logró identificar y caracterizar las unidades homogéneas del territorio, es decir las unidades ecológicas y económicas.

Por un lado, las unidades ecológicas, han sido delineadas mediante la integración de mapas temáticos, como geología, geomorfología, suelos, hidrografía e hidrología, vegetación y fauna.

Dichas unidades o espacios geográficos, expresan características homogéneas entre si, particularidades o rasgos de profundidad, o textura del suelo, litología o tipo de formación geológica, vegetación, paisajes naturales; es decir, propiedades típicas de cada una de ellas.

Por otro lado, de acuerdo a las características del territorio se elaboraron mapa de unidades sociales, económicas y culturales integrando las variables siguientes; organización del territorio, social, cultural, económica, paisaje y ocupación del territorio en concordancia con lo planteado, es decir las unidades económicas.

Bajo estas consideraciones, estas unidades ecológicas luego fueron superpuestas con las variables sociales y económicas, con el propósito de delimitar las unidades ecológicas y económicas. Ello significa, que hasta esta parte el proceso corresponde a la identificación y caracterización de las unidades espaciales relativamente homogéneas.

Las variables que intervienieron en la identificación de las unidades ecológicas y económicas dependieron en gran medida del grado de heterogeneidad del departamento de Cajamarca.

### 2.2.4. Fase de Evaluación

Para la elaboración de las zonas ecológicas y económicas, se realiza mediante la evaluación de las unidades ecológicas y económicas, en base a matrices de calificación y evaluación, es decir considerando los tipos de categorías de modelamiento cartográfico (modelo descriptivo, simulación) dadas las características propias del departamento de Cajamarca, se llego a estabcler otros factores de evalaución.

Asimismo, esta actividad comptempló **dos partes**, la primera establecer la identificación de las potencialidades y limitaciones del territorio, para el aprovechamiento de los recursos, con base a la sunidades ecológcias y económicas, bajo el enfoque de la aptitud del medio natural y su vocación.

Para identificar los potenciales y limitantes del territorio de Cajamarca y de sus recursos naturales, en relación a las diversas alternativas de uso sostenible, se realizo la evaluación de cada UEE. Por otro lado, considerando las características del Departamento de Cajamarca, por su importancia de alcance nacional, se realizo reajustes a la propuesta metodológica establecida por el Reglamento de ZEE (DS Nº 087-2004-PCM).

Los reajustes planteados fueron en los criterios de evaluación para determinar los usos más apropiados de acuerdo a las potencialidades y limitaciones de las Unidades Ecológicas Económicas (UEE), para ello se dio los criterios en función a:

a. **Valor de Recursos Naturales Renovables**; orientados a determinar las UEE con mayores aptitudes para el desarrollo de actividades productivas pudiendo ser actividades agrícolas, pecuario, acuícolas, energía no convencional, turistmo, etc.

b. **Valor de Recursos Naturales No Renovables**; orientados a determinar las UEE con mayores aptitudes para el desarrollo de actividades productivas pudiendo ser actividades mineras, metálicas y no metálicas, etc.

c. **Valor Bioecológico**; orientado a determinar las UEE que presenten características especiales de ecosistemas y motiven la protección de la biodiversidad y los procesos ecológicos del mismo.

d. **Valor Histórico - Cultural;** orientado a determinar las UEE que presentan una identificación de los usos ancestrales, históricos y culturales (patrimonio cultural, material e inmaterial) para establecer una estrategia adecuada de conservación y manejo sin perder la identidad y su carácter turístico.

e. **Mapa de Peligros**; orientado a identificar las UEE que están expuestas a las amenazas y/o peligros de los procesos de geodinámica externa e interna u otros procesos de origen antrópico. Que con ello puedan constituir escenarios de riesgos.

f. **Mapa de Vulnerabilidad**; orientado a identificar las UEE que están expuestas a los diversos fenómenos basado en la unidades sociales y sus medios de vida ante la manifestación de los peligros recurrentes en el departamento de Cajamarca.

g. **Mapa de Conflicto de Uso**; orientado a identificar las UEE donde existan incompatibilidades ambientales, usos inadecuado del suelo y conflictos entre actividades existentes.

h. **Mapa de Aptitud Urbano - industrial**; orientado a identificar y determinar las UEE que presentan capacidades de soporte, con dotación, cobertura, calidad y seguridad de servicios básicos para el desarrollo de las actividades urbanos sostenibles y que garanticen niveles de bienestar a la población. Se entiende por servicios básicos: agua, desagüe, electricidad, gas, transporte, comunicaciones, entre los más destacables.

i. **Mapa de Potencialidades Socioeconómicas** a determinar las UEE que poseen una alta atracción y concentración de actividades, cuya aglomeración y asociación en el territorio, se den de manera nucleada o lineal, permitiendo la generación de empleos, la ubicación de empresas e instituciones en los procesos de producción, comercialización e intermediación económica en la ciudad.

En este sentido, para evaluar las diversas Unidades Ecológicas Económicas se requiere del desarrollo de los siguientes submodelos:

- Submodelo de aptitud productiva de recursos naturales renovables, sobre la base de las variables de capacidad de uso mayor de la tierra, potencial acuícola, potencial turístico, potencial hídrico, potencial energía eólica y solar, etc.
- Submodelo de aptitud productiva de recursos naturales no renovables, sobre la base de las variables de potencial minero y potencial energético.
- Submodelo de valor bioecológico, esta sobre la base de las variables de diversidad biológica y la identificación de los sitios prioritarios de conservación, etc.
- Submodelo de valor histórico-cultural, sobre la base de las variables del patrimonio vivo (comunidades campesinas e indígenas) asi como el patrimonio cultural material e inmaterial y usos tradicionales, entre otros.
- Submodelo de Peligros potenciales, sobre la base de las variables geología, geomorfología, pendiente, suelos, clima, vegetación, geodinámico, sismos y otras, dependiendo del nivel y de las características particulares del departamento de Cajamarca.
- Submodelo de vulnerabilidad, sobre la base de las variables de las unidades sociales y sus medios de vida. Asi como la infraestructura económica, etc.
- Submodelo de conflictos de usos, sobre la base de las variables capacidad de uso mayor de la tierra, uso de la tierra.
- Submodelo de aptitud urbana industrial, sobre la base de las variables físico geográficas, peligros, ocupación del territorio, potencial hidroenergético y valor bioecológico, etc.
- Submodelo de potencialidades Socieconómicas, sobre la base de las variables en relación a los capitales con que cuenta el departamento de Cajamarca, es decir el capital naturla, físico.financiero, capital socio-cultural, etc.

Como producto de la aplicación de cada submodelo se obtiene los mapas síntesis de evaluación en la primera parte.

- Mapa de Valor de Recursos Naturales de Recursos Renovables
- Mapa de Valor de Recursos Naturales de Recursos No renovables
- Mapa de Valor Bioecológico
- Mapa de Valor Histórico-Cultural
- Mapa de Peligros Potenciales Múltiples
- Mapa de Conflictos de Uso
- Mapa de Vulnerabilidad
- Mapa de Aptitud Urbana e Industrial
- Mapa de Potenciales Socioeconómicas

La segunda parte que corresponde a esta fase, esta en función a la determinación de las zonas ecológicas y económicas, es decir mediante la superposición de cada uno de los submodelos, dichos resultados nos permitió la definición de las zonas, expresados en el mapa de ZEE.

Cada zona debe expresar las diversas alternativas de uso sostenible que posee un territorio. El tipo de la categoría corresponderá a la aptitud de uso predominante de dicha UEE. Las categorías de uso a utilizar en el proceso de ZEE son las siguientes:

**Categorías de uso**

- **Zonas Productivas** que según la naturaleza del territorio, incluye zonas que tienen mayor aptitud para uso: agropecuario, forestal, industrial, pesquero, acuícola, minero, turístico, entre otras.

- **Zonas de Protección y Conservación ecológica** que incluye las Áreas Naturales Protegidas en concordancia con la legislación vigente, las tierras de protección en laderas; las áreas de humedales (pantanos, aguajales y cochas).

- **Zonas de Tratamiento Especial** que incluyen áreas arqueológicas, histórico culturales, y otros que requieren de una estrategia especial.

- **Zonas de Recuperación**. que incluye áreas que requieren de una estrategia especial para la recuperación de los ecosistemas degradados o contaminados.

- **Zonas de Aptitud Urbanas - Industrial** que incluye las zonas urbanas e industriales actuales, las de posible expansión, o el desarrollo de nuevos asentamientos urbanos o industriales.

Así mismo, para cada zona se deberá especificar los niveles de calificación para las diferentes categorías de usos: recomendables, recomendables con restricciones, no recomendables y no aplica, estos niveles de calificación se basarán en los aspectos técnicos de las características físicas, biológicas, sociales, económicas, culturales y legales que el equipo técnico haga a propuesta en dicho proceso de la Zonificación Ecológica y Económica-ZEE.

**Niveles de Calificación de las Categorías de Uso**

Para cada zona se determinaron niveles de calificación a partir de categorías de usos: recomendables, recomendables con restricciones, no recomendables y no aplicables, de acuerdo al Reglamento de ZEE.

- **Uso recomendable:** Cuando la zona presenta aptitud para la categoría de uso en referencia y cuyo manejo apropiado produce un mínimo impacto.
- **Uso recomendable con restricciones**; Cuando la zona presenta determinadas características y para su manejo presenta limitaciones.
- **No recomendable**: Cuando la zona no presenta aptitud para la categoría de uso.
- **No aplicable**: Cuando la zona no presenta ninguno de los usos anteriores, así como cuando el uso asignado es incoherente.

Estos niveles de calificación, basados en los aspectos técnicos de las características físicas, biológicas, socioeconómicas, y legal, fueron utilizados por el equipo técnico ZEE-OT para determinar Zonificación Ecológica y Económica – ZEE del Departamento de Cajamarca.

### 2.2.5. Fase de validación de la propuesta

Se refiere a la validación de la propuesta de la Zonificación Ecológica y Económica en todas las provincias del departamento de Cajamarca, mediante la participación de la población involucrada, la concertación y validación de la propuesta.

Los resultados técnicos de la ZEE se han puesto a consideración y evaluación de la población y actores involucrados, con el propósito de internalizar este proceso y garantizar su sostenibilidad.

Esta fase comprendió la consulta de la propuesta de la ZEE a los diversos actores sociales, así como la incorporación de las observaciones o recomendaciones en la propuesta final de la ZEE. La participación de todos los actores en la consulta fue ejercida en forma responsable, sustentando las observaciones o recomendaciones.

Para aplicar la propuesta de ZEE se requirió de un proceso participativo con los actores, sociales, institucionales, regionales y nacionales, en el Departamento de Cajamarca, realizándose talleres de trabajo participativo.

# CAPITULO III:

# CARACTERIZACION DEL TERRITORIO

## 3.1 MEDIO FISICO

En el presente estudio, el medio físico presenta las características del territorio de Cajamarca, referido a sus componentes naturales físicos, más no biológicos y comprende las disciplinas ligadas a la geología, fisiografía, geomorfología, suelos, capacidad de uso mayor de las tierras, uso actual de la tierra y peligros.

En ese sentido, el estudio macro del medio físico abarcó disciplinas científicas y disciplinas aplicativas.

### 3.1.1 Disciplinas científicas.

**a) Geología**

Estudio de carácter científico que presenta las características de los componentes rocosos del departamento; se realizó tomado como base los estudios realizados por el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET). Para la demarcación de cada una de las unidades, se ha compatibilizado, analizando e interpretando fotografías aéreas; el análisis y verificación de cada unidad litoestratigráficas, se realizó mediante trabajo de campo; mientras que la clasificación y delimitación de las unidades litoestratigráficas se ha realizado con el software Arc GIS 9.3.1.

En departamento de cajamarca se encuentra mayormente cubierta por rocas sedimentarias del Cretáceo, del Paleógeno - Neógeno y sedimentos del Cuaternario, en menor proporción rocas del Paleozoico (Ordovícico, Carbonífero, Pérmico), Triásico – Jurásico; así como también rocas del Precámbrico.

Las características geológicas que presenta la región de Cajamarca, se encuentran relacionadas a su origen, a su tectónica y a su cronología, siendo el Complejo Marañón el más antiguo y corresponde al Precámbrico.

El territorio Cajamarquino, presenta muchas características litoestratigráficas, donde el Grupo Gollayrisquizga del Cretáceo Inferior es el más notorio, presenta areniscas, calizas y lutitas de las formaciones Chimú, Santa, Carhuaz y Farrat y presentan fracturas.

Las formaciones Inca, Chulec, Pariatambo y Yumagual, Pulluicana, Quilquiñan, y Cajamarca (Cretácico inferior - superior) están conformadas por principalmente calizas y lutitas y los depósitos volcánicos paleógenos y neógenos se encuentran constituidos generalmente por flujos piro clásticos y de lava, que corresponden al Grupo Calipuy y al Volcánico Huambos.

También presenta depósitos cuaternarios de origen fluvioglaciar, glaciar, lagunar, eólico, fluvial, coluvial y aluvial. Los de origen aluvial y fluvial se presentan inconsolidados y están conformados por gravas mientras que los depósitos fluvio glaciar, coluvial, lacustre y eólico se encuentran ligeramente consolidados.

**b) Fisiografía**

La fisiografía está definida como la descripción de la naturaleza a partir del estudio del relieve y la litosfera, en conjunto con el estudio de la hidrosfera, la atmósfera y la biosfera. (Villota, 1989).

El estudio fisiográfico del departamento se ha realizado utilizado el Método del Análisis Fisiográfico, para ello se ha tenido que interpretar la imagen satelital y especializar las diferentes formas de relieve que presenta el suelo; considerando además, las diferentes formaciones geológicas, pendientes y clima de la región Cajamarca, que permitieron obtener unidades fisiográficas debidamente jerarquizadas.

Las categorías fisiográficas son: Gran Paisaje, Paisaje, Sub Paisaje y Elementos del Paisaje; permitieron tener una apreciación regional del relieve.

En consecuencia, para la Región Cajamarca, se delimitaron como categoría fisiográfica mayor, cuatro Grandes Paisajes: Planicie, Colinoso, Montañoso y Altiplanicie; todos ubicados en diferentes pisos altitudinales; a su vez, en cada uno de ellos, se delimitaron paisajes fisiográficos, en función a su forma de relieve y a su formación litológica sobre el cual descansa el referido paisaje fisiográfico.

**c) Geomorfología**

Disciplina científica que permitió caracterizar y explicar las formas de relieve actual y la ocurrencia de procesos geodinámicas del departamento de Cajamarca.

El relieve característico de la región, está vinculado a los procesos tectónicos y a las modificaciones bioclimáticas que se han generado desde el inicio de su aparición. Las condicionantes morfológicas como la inestabilidad, vulnerabilidad y riesgo que ha experimentado la población, siempre han condicionado el uso y ocupación del territorio de Cajamarca.

En términos generales, la geomorfología de la región Cajamarca es muy favorable a la concentración de flujos asociados a sólidos, por lo que es frecuente los procesos de geodinámica externa, esto es ayudado por la presencia de pendientes empinadas, presencia del canal de escurrimiento principal, la frecuencia de litologías poco consistentes y una cierta proporción de terrenos sometidos a condiciones semiáridas del clima y ausencia de cobertura vegetal; condicionan las acciones erosivas de las cuencas y la gran presencia de fenómenos de remoción de masas de suelos y de rocas.

Como parte del relieve andino, la región Cajamarca presenta una amplia variedad de caracteres geomorfológicos, que resultan de su compleja topografía y de la existencia de varios pisos altitudinales que condicionan ambientes morfo climáticos característicos. También es importante mencionar la condición litológica correspondiente de las Cordilleras Occidental y Oriental, ya que la heterogeneidad petrográfica contribuye a las diferenciaciones geomórficas. Una importante característica global de la región Cajamarca es su elevada tasa de erosión actual, con predominio de acciones erosivas ligadas al escurrimiento difuso y concentrado en surcos y cárcavas, motivadas tanto por causas naturales como por labores agrícolas en terrenos altamente susceptibles a la erosión.

**d) Suelos**

El suelo es un cuerpo natural tridimensional, independiente y totalmente dinámico que se forma como consecuencia de la interacción de los factores de formación como el clima, material parental o roca madre, los organismos y el tiempo; y ocupa un espacio finito y puntual en la superficie terrestre.

Esta disciplina fue trabajada en un nivel exploratorio, a una escala de 1:2500000; (Reglamento para Ejecución de Levantamiento de Suelos amparado por el D.S. Nº 033-85-AG de fecha 12 de abril de 1985).

El estudio se basó en la recopilación de estudios temáticos y cartográficos realizados por importantes instituciones nacionales y proyectos especiales; complementado con trabajos de campo y con la interpretación de imágenes satelitales.

Para su clasificación se empleó la Base referencial mundial del recurso suelo (FAO 2007), correlacionado con el Soil Taxonomy utilizando las Claves para la Taxonomía de suelos (USDA 2006).

El estudio de suelos presenta las características físicas químicas y su distribución espacial de este recurso. El mapa de suelos se estableció en función de la clasificación fisiográfica, a partir del cual, se identificaron los suelos característicos considerando rangos de pendiente.

La región Cajamarca, presenta suelos derivados de Materiales Residuales, Suelos de origen Aluvio coluvial, Suelos de origen Aluvial, Suelos de origen Fluvio Glaciar y Suelos de origen Fluvio Glaciar y Lacustre.

Se han identificado (29) unidades de suelos que taxonómicamente han sido agrupadas y descritas como Grandes Grupos de suelos; de los cuales, once son unidades puras y dieciocho son asociaciones. Estas unidades de suelos han sido representadas y delimitadas espacialmente en el mapa de suelos, mediante unidades cartográficas: Consociación y Asociación de grandes grupos.

De acuerdo a la clasificación de suelos según su origen predominan los suelos derivados de materiales residuales o in situ, formados principalmente a partir de rocas areniscas cuarcíticas, calizas y volcánicas; en menor extensión a partir de lutitas, limonitas y pizarras. Los otros suelos de origen aluvio coluvial, de origen aluvial y de origen limno fluvio glaciar, se encuentran en menor extensión ocupando laderas y valles.

De toda la región Cajamarca, los mejores suelos para las actividades agropecuarias, son los grupos FAO: Phaeozem (H), Vertisoles (V) y Fluvisoles (J), que se localizan en los valles interandinos y presentan suelos más desarrollados, de características físico-químicas favorables para los cultivos propios de la zona, de preferencia utilizando variedades mejoradas de corto periodo vegetativo y alto rendimiento, así como también cultivos alternativos, entre ellos páprika y piquillo para los valles abrigados; alcachofa, tomatillo, entre otros para la ladera media.

### 3.1.2 Disciplinas aplicativas:

**a) Capacidad de uso mayor de las tierras (CUMT)**

Expresa la máxima aptitud de cada unidad de suelo para producir naturalmente en forma constante, bajo tratamientos continuos y usos específicos, es decir, caracteriza el potencial edáfico del territorio, determinando su capacidad e identificando sus limitaciones. En definitiva propende el uso racional del recurso suelo con el fin de conseguir de este recurso el óptimo beneficio social y económico dentro de la concepción y principios del desarrollo sostenible.

Se sustenta sobre el estudio técnico científico del estudio de suelos el mismo que se ha efectuado de acuerdo a la metodología estipulada en el Reglamento para la Ejecución de Levantamiento de Suelos, amparado legalmente por el D.S. 033-75-AG y a través del cual se ha obtenido el potencial edáfico de la región Cajamarca.

La clasificación, ha realizado de acuerdo a lo estipulado en el Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor, respaldado legalmente a través del D.S. Nº 017-2009-AG. Al respecto, se recibió importantes aportes por parte de especialistas de suelos de la Dirección General de Asuntos Ambientales – Lima.

- Tierras aptas para cultivos en limpio (A)
- Tierras aptas para cultivos permanentes (C)
- Tierras aptas para producción forestal (F)
- Tierras para pastos (P)
- Tierras de protección (X)

**b) Uso actual de la tierra**

Considerada como una disciplina que no es propiamente ciencia de la tierra, pero que está muy ligada al relieve; presenta los usos diferentes usos del territorio por parte de la población y de sus instituciones.

Por el nivel Macro, el estudio del Uso Actual del Territorio, se refiere a la descripción de manera general de las diferentes formas de uso desde el punto de vista económico, que se viene dando a los recursos que se encuentran ocupando las tierras de la superficie del territorio del departamento de Cajamarca, en una época determinada.

Producto del estudio, se ha clasificado en ocho categorías de uso: tierras de uso agrícola, tierras de uso agro industrial, tierras de uso agropecuario, tierras de uso forestal, tierras de uso minero, tierras de uso pecuario y tierras de uso urbano; existiendo una unidad de tierras extensa, categorizado como otros usos, debido a que en estos espacios no se realizan actividades económicas directas.

Por lo tanto, para Cajamarca, el mapa de uso actual es muy importante debido a que permite conocer los eventuales impactos sociales y ambientales.

**c) Peligros**

Teniendo en cuenta que el Peligro, es un evento con probabilidad de ocurrir, con capacidad de producir daños físicos, económicos, ambientales y su origen puede ser natural, socio natural o tecnológico y que afecta adversamente a las personas, sus infraestructuras, actividades económicas, bienes y servicios expuestos en condiciones de vulnerabilidad, se realizo el estudio de peligros en la región Cajamarca.

Se orientó preferentemente a identificar y jerarquizar zonas en donde es posible la manifestación de eventos relacionados con inundación, sequias, helada, por geodinámica externa e interna y en donde a futuro se llevaran a cabo proyectos de desarrollo, cuyo diseño e implementación tomará cuenta de la existencia de estos peligros potenciales para ser gestionados con enfoque de la Gestión del Riesgo de Desastres.

Se Identificaron zonas de peligro medio que representa el 66% de la extensión total del departamento de Cajamarca, seguido de las zonas de peligro alto que representa el 30% y las zonas de peligro bajo que solo representan el 4%.

## 3.2 MEDIO BIOLOGICO

El estudio del componente biológico implica no solamente la investigación del origen, morfología, fisiología, bioquímica y genética de los seres vivos; sino también, la distribución geográfica latitudinal, longitudinal y altitudinal de las especies que la conforman.

El clima es uno de los factores ecológicos que más influye sobre las características morfológicas (externas y anatómicas), distribución geográfica y comportamiento funcional de las especies vegetales y animales, generando fenotipos adaptados al espacio ecogeográfico que ocupan. En el caso de la especie humana, en nuestro país, el clima opera de la misma manera, como podemos observar entre los fenotipos costeños, serranos y selváticos.

Los factores condicionantes del clima son, entre otros, la distribución anual de la temperatura y precipitación pluvial, y la resultante de la interacción entre estos factores, denominada **evapotranspiración**.

La altitud de las montañas, como en el caso de los Andes, es un factor que determina variaciones de temperatura y precipitación en sentido inverso. Cuando ascendemos hacia la cima andina, la temperatura disminuye en tanto que la precipitación aumenta. Las altitudes cercanas a los 250 m en el límite sur occidental con La Libertad (Provincias de Contumazá y San Miguel), las profundidades de las cuencas como las de Huancabamba–Chamaya (550-1250 m), valle de Condebamba (2000–2150 m) y las del profundo cañón del río Marañón (900–1100 m) tienen climas cálidos y poco lluviosos durante el verano (Diciembre-Marzo). Los cerros más altos de la Región como el Rumi Rumi (4496 m) y sus adyacentes al este de Cajabamba, el cerro Chinchín (4333 m) al sur este de Contumazá, el cerro San Cirilo (4168 m) al norte de la Provincia de Cajamarca, y otros cerros más al norte de la Región con altitudes menores de 4000 m, tienen un clima frío a frígido, subhúmedo. Las laderas de altitudes intermedias a las mencionadas tienen climas templados, de precipitación moderada durante el verano y secos durante el otoño e invierno (Abril-Setiembre).

El clima de la Región Cajamarca también es la resultante de dos gradientes: temperatura y humedad, una en dirección longitudinal (este-oeste) y otra en sentido latitudinal (norte-sur). La primera es causada por las nubes que se originan en la selva amazónica y que por movimientos de masas de aire son llevadas hacia el oeste. La Cordillera de los Andes actúa como una barrera a este movimiento, provocando lluvia en sus vertientes orientales (Selva Alta). Las masas de aire que logran llegar a la Vertiente Occidental y a la Costa han perdido toda su humedad en el trayecto, ocasionando escasas o nulas precipitaciones y por tanto, un clima cálido por la posición tropical, pero a la vez seco, por la falta de lluvias.

El distanciamiento a la Línea Ecuatorial, la forma alargada del territorio y su mayor cercanía al Océano Pacífico en su parte sur occidental, generan una sensible diferencia climática entre el norte y sur de la Región. A la latitud de 6º 30', en la parte media y sur del territorio regional, la influencia de la Corriente Peruana o de Humboldt, que provoca un movimiento de aguas frías desde la Antártida hacia el Ecuador - origina una gradiente oeste-este provocando que la parte occidental sea cálida–seca, en tanto que hacia el este la humedad (precipitación) va aumentando, provocando la asimetría hídrica y vegetacional entre la vertiente occidental y la oriental. Hacia el norte de la latitud mencionada, el territorio regional tiene alta influencia climática amazónica, tanto por su distanciamiento del Océano Pacífico y cercanía a la Línea Ecuatorial, como por la disminución de la altitud de las cordilleras situadas al este del territorio que se describe, en las provincias de Cutervo, Jaén y San Ignacio.

Esta podría ser la razón por la que existe la formación del Bosque de Neblina sobre la Cordillera de Tarros (Parque Nacional de Cutervo) y los Bosques Montanos de Neblina de Selva Alta (Tabaconas-Namballe) al oeste de las provincias de Jaén y San Ignacio. Estas formaciones boscosas han evidenciado tener muchas especies vegetales y animales de origen amazónico.

Esta sucinta descripción climática confirma que a lo largo y ancho del territorio de la Región Cajamarca, el clima sea variado, incluso a distancias relativamente cortas, por lo que podría hablarse de un mosaico climático.

Si bien es cierto que las tendencias climáticas descritas tienen importancia desde un punto de vista general, más importante, desde todo punto de vista, es la caracterización local del clima, pues éste tiene importancia directa en las actividades humanas, como en la agricultura. Siguiendo el mismo criterio que el seguido para el estudio de los pisos altitudinales, enfocaré la caracterización climatológica según los espacios considerados.

Pulgar Vidal (1989, 1998), basado en la integración de conocimientos tradicionales, toponímicos; la realidad geográfica, climática, florística, faunística, cultivos límites, paisaje y actividades humanas; reconoce para el territorio nacional ocho regiones naturales. De éstas, la Región Cajamarca tiene en su medio ecogeográfico las siguientes:

- **Chala o Costa**. Se distribuye hacia el Sur Oeste, en los límites con la Región La Libertad, incluyendo los cerros de la base de la sierra y las dunas arenosas de la costa. El Cerro Pitura (250 m en su base) y sus adyacentes, podrían ser como hitos limítrofes con la Región La Libertad; están cubiertos parcialmente de arenas movedizas, con vegetación silvestre costeña y pequeñas áreas de cultivo.
- **Yunga Marítima**. Distribuida hacia las vertientes occidentales, conformada por un bosque seco de cactáceas, árboles y arbustos caducifolios y herbáceas pluvifolias que ascienden a ambos lados de los ríos Chicama, Jequetepeque y Chancay.
- **Yunga Fluvial**. Distribuida en los niveles inferiores de los valles intrandinos del sistema hidrográfico del Marañón.
- **Quechua**. Es la región natural más habitada por su clima fresco, apta para la vida humana, el cultivo de especies vegetales y crianza de ganado. Se distribuye entre el territorio de Yunga en su límite superior y el límite inferior por la Jalca. Dichas zonas ocupan las laderas de diversas pendiente y valles, está conformada por vegetación arbustiva o arbórea, formando matorrales y bosques perennifolios y un estrato herbáceo (sotobosque) de herbáceas perennes y escasas anuales. En esta Región se encuentran las ciudades capitales de provincia.

- **Jalca**. Región altoandina de la Sierra Norte, caracterizada por su vegetación de tipo pajonal de gramíneas + herbáceas acaules. Tiene una fisionomía parecida a la Puna, es un centro hidrológico de gran extensión que por su alta precipitación y cobertura vegetal, provee de agua para las diversas actividades humanas todo el año. Al norte de la Depresión de Huancabamba estos territorios se conocen con el nombre de Páramos.
- **Selva Alta**. Esta región está circunscrita al norte de la Depresión de Huancabamba, en los territorios de las Provincias de Jaén y San Ignacio, en los límites inferiores del Páramo y sobre la vertiente oriental.

Las regiones de Yunga, Quechua y Jalca son las que ocupan la mayor extensión del territorio de la Región Cajamarca. La región Quechua y las terrazas aluviales de la región Yunga, a ambos lados del cauce de los ríos son las más utilizadas en agricultura.

El territorio de Cajamarca comprende 27 de las 84 zonas de vida existentes en el Perú, debido a sus características geográficas especiales; en él se da lugar la depresión de Huancabamba (6° latitud sur), conformada por el profundo cauce de los ríos Huancabamba, Chamaya y Marañón, que constituye la frontera biogeográfica entre el extremo sur de los Andes del Norte y el extremo norte de los Andes Centrales.

Depresión de Huancabamba vista desde el Paso de Porculla.

El territorio comprende además bosques secos y cálidos de la vertiente occidental y Marañón, jalcas, páramos, valles interandinos, bosques de neblina, matorrales y largas comunidades ribereñas. Esta diversidad de ecosistemas hace de Cajamarca la 2ª región en endemismos de flora del país, alberga 948 especies únicas de flora nativa (17%), el segundo después de Huánuco, siendo 296 de ellas exclusivas de Cajamarca (León et al, 2006).

Sin embargo, los ecosistemas naturales presentes en las zonas rurales están amenazados por los fenómenos de perturbación, fragmentación y transformación a usos más intensivos, generándose grandes pérdidas de biodiversidad.

Actualmente, Cajamarca cuenta con 6 Áreas Naturales Protegidas (ANP) integradas en el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE), 16

Áreas de Conservación Municipal (ACM) y 1 Área de Conservación Privada (ACP). Sin embargo, estas áreas comprenden un bajo porcentaje de los sitios con alto valor ecológico y representatividad de los ecosistemas que alberga la región. Esto se debe a la falta de estudios y vacíos de información acerca de la biodiversidad presente en la región y la ausencia de políticas definidas en relación a la conservación de los recursos naturales.

## 3.3. MEDIO SOCIOECONOMICO

La región Cajamarca está organizada administrativamente en 13 provincias, con 127 distritos, con una extensión de 32,952.64 Km2. la población total de acuerdo al censo del año 2,007 es de 1'387,809 habitantes, siendo hombres 693,195 y mujeres 694,614; a nivel rural tenemos una población de 933,832 habitantes que representan al 67.29% de nuestra población total y a nivel urbano tenemos un 32.71%, con una tasa de crecimiento promedio anual de 0.7. Es el cuarto departamento con mayor tamaño poblacional. Cuenta con 5807 centros poblados (5647 de estos son rurales), 238 municipios de centros poblados, 105 comunidades campesinas reconocidas y 82 tituladas, y finalmente 2 comunidades indígenas reconocidas y 2 tituladas.

### 3.3.1. Pobreza

La tasa de pobreza total en Cajamarca al año 2009, según el informe técnico de la evolución de la pobreza al 2009 del INEI, fue de 56.0%, mientras la nacional de 34.8%. La pobreza extrema se ubica por debajo de 23.1%, pero no menor a 21.2%, mientras la nacional era de 11.5%.

Al año 2007, según el Mapa de Pobreza Provincial y Distrital del INEI, el nivel de pobreza total y pobreza extrema ascendió a 64.5% y 31.0% respectivamente. Las provincias mas pobres fueron Celendín, y San Pablo con una tasa de pobreza total de 75.1% y 71.3% y de pobreza extrema de 46.3% y 38.1% respectivamente. Las provincias con menor pobreza en la región fueron Cajamarca y Jaén con 47.5% y 47.8% y pobreza extrema de 21.6% y 20.8% respectivamente.

### 3.3.2. Salud

En Cajamarca, el sistema de salud pública tenía funcionando, según el MINSA, al 2009, 628 puestos de salud, 113 centros de salud y 9 hospitales. En cuanto a profesionales de la salud, según ONRHUS-DGG – DRH-MINSA 2009, se registraba 423 médicos, 660 enfermeras y 423 obstetras. Por su parte, ESSALUD viene funcionando al 2010 con 11 establecimientos y 68 médicos.

La desnutrición crónica en niños menores de 5 años (0 a 59 meses) según talla para la edad – ENDES 2009 – fue de 31.9%, la nacional de 18.3%. La mortalidad infantil en el primer año de vida ENDES 2009- ascendió a 31 por cada 1,000 niños nacidos vivos.

### 3.3.3. Educación

En el sistema educativo, según ESCALE MINEDU al año 2009, se encontraban matriculados 435, 257 alumnos que se distribuyeron del siguiente modo: 68,195 en educación inicial, 235,198 en primaria, 131,864 en secundaria, 7,102 en básica de adultos, 527 en básica especial, 7,806 en técnico productivo y 9,716 en superior no universitaria. El número de docentes era de 24,338 y el número de centros o programas fue 7,321.

Según el Censo Escolar 2008 del MINEDU-UEE, el porcentaje de alumnos desaprobados en primaria y secundaria ascendió a 19.9% y 23.1% (nacional 14.1% y 18.9%) respectivamente; en el caso de repetidores fue de 11.1% y 8.1% (nacional 7.3% y 6.3%) y los retirados significó el 5.7% y 7.6% (nacional 5.0% y 5.8%). En el tema de calidad, la unidad de medición de la calidad del MINEDU en el 2009 realizó la Evaluación Censal de Estudiantes a los alumnos de segundo grado de primaria, en el caso de Cajamarca no se tuvieron resultados por no haber alcanzado la cobertura requerida, a pesar que un conjunto de instituciones educativas fueron efectivamente evaluadas.

El gasto público en educación en Cajamarca, al año 2009 tomado del SIAF-SP, ascendió a 635.4 millones de nuevos soles, que representó 5.2% del presupuesto nacional en educación, que fue de 12,289.4 millones de nuevos soles – el gasto en educación representó el 29.1% de la ejecución presupuestal de Cajamarca, que ascendió a 2,185.5 millones de nuevos soles. De este el 85.8% fue destinado a la educación básica, 8,9% educación superior y 0.3% educación técnica productiva. En estos niveles, el gasto por alumno representó para la educación básica 1,253.1 nuevos soles, superior a 2,954.4 y técnico productivo 234.2

### 3.3.4. Fuerza Laboral

La población económicamente activa del departamento – según MTPE/PEEL 2008 – fue de 930,294 que representó el 6.0% de la PEA nacional que ascendió a 15’504.614 habitantes. La tasa de desempleo en Cajamarca llegó a ser 1.6% siendo la nacional 4.2% de la PEA ocupada, el 52.0% se encontraba subempleada, de esta el 40.3% era subempleada por ingresos. El 46.5% de la PEA estuvo empleada adecuadamente.

Del total de la PEA ocupada, 4.3% tenía educación superior universitaria y 5.5% educación superior no universitaria. El sector público daba empleo al 5.1% y el sector privado, el 20.5% (de las cuales el 15.8% están en empresas entre 2 a 9 trabajadores, 2.6% en empresas de 10 a 49 y 2.1%, en empresas de 50 a más). Los trabajadores independientes fueron 42.0%; trabajadores familiares no remunerados, 30.5% y los del hogar mas un resto marginal de practicantes, 1.9%.

La principal ocupación en el departamento fue la de agricultura, ganadero, pescador que representó el 66% de la PEA ocupada, seguida de industria con 9.6% y servicios no personales con 9.2%.

### 3.3.5. Ingresos

El ingreso promedio mensual – según MTPE/PEEL 2008, de Cajamarca fue de 474.6 nuevos soles, ubicándose por debajo del nacional que ascendió a 851.2. en el caso de la mediana del ingreso, la nacional fue de 537.9 nuevos soles mensuales y en la región 258.4.

Si se analiza su estructura por rango de ingresos, se observa que el 38.9% de la PEA ocupada nacional ganaba menos de 500 nuevos soles, mientras en Cajamarca era el 50.2%. Por otro lado, solo, el 21.7%, percibía un ingreso de 1000 nuevos soles a más en el país, en cambio en la región de Cajamarca, solo el 7.6%. Además se tiene que un 31.3% de su PEA ocupada no percibía ningún ingreso, siendo el promedio nacional 15.7%.

El ingreso promedio mensual de la PEA ocupada adecuadamente en Cajamarca ascendió a 772-7 nuevos soles, manteniéndose por debajo del promedio nacional que fue de 1,279.8.

### 3.3.6. Aseguramiento

El 44,3% de la población de Cajamarca cuenta con algún seguro de salud, es decir 615,000 habitantes, este último número representa el 5.3% del total de asegurados a nivel nacional que ascendió a 11'598,698. Es el décimo segundo departamento con mayor población de asegurados. De la población asegurada de Cajamarca el 50.7% fueron mujeres, el 75.8% de los asegurados estaban inscritos únicamente al SIS y 18.5% a EsSalud. El 58.6% de los asegurados tenían entre 0 a 14 años, el grupo con mayor número de asegurados, luego se encontraba la población de 15 a 49 años con 33.3% y los de 50 a 64 años que representaron el 5.2%. La población de 65 y más años representó el 2.9%

### 3.3.7. Condiciones de la Vivienda

El Censo Nacional del 2007 registró en el país 7'566,142 viviendas particulares, de las cuales 6'400,131 se encontraban ocupadas. De estas últimas, el 5.1% se ubicaban en Cajamarca, que significó 325,399 viviendas ocupadas de un total de 412,375 viviendas particulares registradas en la región.

Para la región, el 36.7% de las viviendas poseían agua por red pública dentro de la vivienda, siendo el nacional 54.8%. El 22.9% contaban con servicios higiénicos, igualmente por red pública al interior de la vivienda, para el país este porcentaje fue de 48.0%. En el caso de alumbrado eléctrico, la región mostraba que el 40.2% de viviendas estaban electrificadas, en el nacional 74.1%. Finalmente, el 14.4% de las viviendas presentaban paredes de ladrillo o bloque de cemento, mientras el nacional 46.7%.

### 3.3.8. PBI Departamental

Para el año 2008, la producción de este departamento – Perú en Número 2009 – Significó el 2.5% de la producción nacional que ascendió a 191, 367 millones de nuevos soles a precios constantes de 1994 y 4,066 millones en la región. El producto per cápita fue de 6,643.1 nuevos soles en términos constantes para el país, mientras en Cajamarca fue de 2,737.7 nuevos soles. La principal rama de actividad, en términos de producción sin considerar comercio y servicio, como se puede ver en el siguiente cuadro ha sido la minería.

**Cajamarca: Estructura del Producto Bruto Interno. 2008**
**(Millones de nuevos soles)**

| Nacional Departamental Provincia | Cajamarca | | Perú | |
|---|---|---|---|---|
| | Valor absoluto | % | Valor absoluto | % |
| **Total** | 4 066 | 100 | 191 367 | 100 |
| **Agropecuaria** | 841 | 20.7 | 14 707 | 7.7 |
| **Minería** | 1 031 | 25.4 | 10 973 | 5.7 |
| **Pesca** | - | - | 934 | 0.5 |
| **Manufactura** | 226 | 5.6 | 29 825 | 15.6 |
| **Construcción** | 332 | 8.2 | 11 339 | 5.9 |
| **Comercio y Servicio** | 1 636 | 40.2 | 123 589 | 64.6 |

Fuente: Anuario Estadístico Perú en Número 2009. Instituto Cuanto S.A.

### 3.3.9. Gasto Público

Durante el año 2009 – Transparencia Económica del MEF – el presupuesto público nacional ejecutado ascendió a 79,639.0 millones de nuevos soles. El 2.7% fue ejecutado por Cajamarca, que significó 2,185.5 millones de nuevos soles. El gasto presupuestal de la región se distribuyó entre los tres niveles de gobierno de la siguiente manera: 32.0% corresponden al gobierno nacional, 40.4% al gobierno regional y 27.6% a los gobiernos locales.

### 3.3.10. Inversión Pública

Durante el 2009, Cajamarca ejecutó en proyectos de inversión pública 378.3 millones de nuevos soles, que presentó 3.8% del total nacional, que ascendió a 10,086 millones de nuevos soles. Su ejecución representó el 63.2% del presupuesto modificado del año en mención.

### 3.3.11. Recaudación

De los ingresos recaudados por SUNAT en el 2009, Cajamarca recaudó 130.0 millones de nuevos soles. Esto significó un aporte al fisco del 0.3%, del total recaudado a nivel nacional, que ascendió a 45,383 millones de nuevos soles.

### 3.3.12. Sector Financiero

Para el 2009, los recursos financieros, expresados en los créditos, fueron de 686,971 miles de nuevos soles para Cajamarca, que representó el 0.8% de los créditos totales (89’597,789 miles de nuevos soles). El total de depósitos de Cajamarca, en cambio, fue de 586,725 miles de nuevos soles, que significó el 0.6% de los depósitos nacionales, que ascendieron a 95’180,235 miles de nuevo soles.

### 3.3.13. Índice de Desarrollo Humano

El desarrollo humano es un enfoque del desarrollo que no se detiene en indicadores materiales del progreso humano, sino que llega hasta los desempeños humanos que constituyen la misma vida. El núcleo básico para medir el desarrollo humano es: larga vida que se mide con la esperanza al nacer; nivel de educación alcanzando y, acceso a bienes medido por el ingreso familiar per cápita mensual en nuevos soles. El IDH departamental de Cajamarca es 0.5633, teniendo la provincia de Jaén el mejor IDH Provincial con 0.5883 y la provincia de San Marcos el nivel más bajo con 0.5236.

# CAPITULO IV:

# DE LA FASE DE EVALUACION

## 4.1. INTRODUCCION

La Fase de Evaluación del proceso de ZEE inició con el curso de modelamiento SIG para ZEE basado en el análisis conceptual que debía tener cada sub modelo, donde los resultados obtenidos se pusieron a consideración de la CTR en noviembre del 2009, donde de manera participativa se discutió técnicamente con el apoyo de técnicos y especialistas de instituciones públicas y privadas de nivel regional y nacional, la estructura temática y posterior ponderación de las variables que darían lugar a la priorización de espacios con mayor importancia en los Sub Modelos de Valor Histórico Cultural, Valor Bioecológico, Valor Productivo de los Recursos Naturales Renovables y de los Recursos No Renovables, Potencialidades Socioeconómicas, Aptitud Urbana Industrial, Conflicto de Uso, Peligros Potenciales Múltiples y Vulnerabilidad.

## 4.2. CRITERIOS DE VALORACION PARA DETERMINAR LAS UEE

Se presentó en plenaria la base de datos requerida de cada una de las variables que conforman los sub modelos intermedios desarrollada por el equipo técnico, el mismo que socializó los resultados aplicando la matriz de ponderación **(Ver cuadro No. 01)** de manera secuencial para los sub modelos requeridos en la fase de modelamiento.

**Cuadro No. 01**

**Matriz de Ponderación para la Etapa de Modelamiento**

| Grado o Nivel | Valor de Cada Nivel | Unidad Cartográfica Asignado para Calificar |
|---|---|---|
| MUY ALTO | 3.0 | |
| | 2.9 | |
| | 2.8 | |
| | 2.7 | |
| | 2.6 | |
| | 2.5 | |
| ALTO | 2.4 | |
| | 2.3 | |
| | 2.2 | |
| | 2.1 | |
| | 2.0 | |
| MEDIO | 1.9 | |
| | 1.8 | |
| | 1.7 | |
| | 1.6 | |
| | 1.5 | |
| BAJO | 1.4 | |
| | 1.3 | |
| | 1.2 | |
| | 1.1 | |
| | 1.0 | |

Fuente: Equipo Técnico ZEE-OT

En los talleres se discutieron los criterios de valoración requeridos para determinar los grados o niveles de calificación, dependiendo del submodelo, asimismo, se define que para cada unidad cartográfica de las variables que conforman los submodelos intermedios, sean calificados por la descripción de sus atributos, esos criterios dependen de:

- La realidad del territorio.
- El objetivo cada submodelo intermedio o definitivo.
- Objetivos y análisis respectivo que se haga a cada uno de los atributos de cada variable de cada submodelo intermedio.
- Planteamiento de los criterios que ayuden a valorar cada uno de los atributos de cada mapa temático, los mismos que tienen sus características particulares en su desarrollo.

Para determinar los valores de ponderación de los submodelos así como de los submodelos intermedios, se consideró trabajar bajo el esquema de interpretar cada atributo, las que por su descripción y condición se considere en el rango de Muy Alto (2.5 – 3.0), Alto (2.0 – 2.4), Medio (1.5 – 1.9), Bajo (1.1 – 1.4) esto según el análisis de los especialistas de la temática y para los fines de los cálculos matemáticos.

## 4.3. DETERMINACION DE LOS SUBMODELOS

Se presentó en plenaria ante la CTR los mapas temáticos de las variables que conforman la estructura del sub modelo valorado de acuerdo a la matriz de ponderación, con el fin de visualizar de manera espacial cada una de las variables que conforman los sub modelos intermedios e integrándolos posteriormente para construir el sub modelo correspondiente. La Directiva metodológica del MINAM establece el desarrollo de 7 sub modelos, sin embargo por la carácterísticas de la Región Cajamarca se hicieron los siguientes planteamientos de los submodelos propuestos, los mismos que se aprecian a continuación:

### 4.3.1. VALOR PRODUCTIVO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

Este sub modelo refleja la representación cartográfica de las zonas con valor productivo de los recursos naturales renovables presentes en el territorio cajamarquino, la secuencia metodológica inició con la construcción de la estructura conceptual del sub modelo, luego a través de la técnica del modelamiento espacial, mediante el uso de herramientas especificas del Arc Gis 9.3.1, se realizó la integración de mapas temáticos relacionados al Sub Modelo, con atributos previamente calificados mediante la asignación de valores en función al grado de influencia que tiene sobre el respectivo sub modelo.

La construcción del mismo se sustenta sobre el desarrollo de dos fases: Fase de Generación de Información Temática que consistió en recopilar toda información primaria y secundaria inherente al medio biofísico y sociocultural; y, Fase de Análisis que consistió en analizar, sistematizar y procesar la información obtenida; a partir de los cuales, se elaboraron los respectivos mapas temáticos, que constituyeron la base principal para la construcción de este sub modelo.

El interés de construir y desarrollar el presente sub modelo fue, contar con una herramienta de planificación regional, basada en el conocimiento de la problemática pero también de las potencialidades con que cuenta el departamento de Cajamarca, respecto a los recursos naturales renovables de tal manera se pueda orientar la formulación de proyectos productivos integrales, en virtud a que refleja zonas cuya información está relacionada con la potencialidad de los recursos existentes; contando con suelos de aptitud para cultivos anuales, permanentes, producción forestal, pastos; con espacios de aptitud para la implementación de actividades agropecuarias alto andinas; con disponibilidad del potencial hídrico, potencial energético renovable no convencional (energía eólica y solar), así como del potencial acuícola.

**a. Resultado del Sub Modelo**

En el Mapa No. 01 se observa el resultado del submodelo de Valor Productivo de Recursos Naturales Renovables, el mismo que esta en función a las variables referidas a la tematica.

**b. Interpretación del Submodelo**

El Mapa No. 01 refleja la distribución espacial de las treinta y nueve unidades cartográficas, simbolizados en el mapa, con determinados colores distribuidos para todo el ámbito departamental.

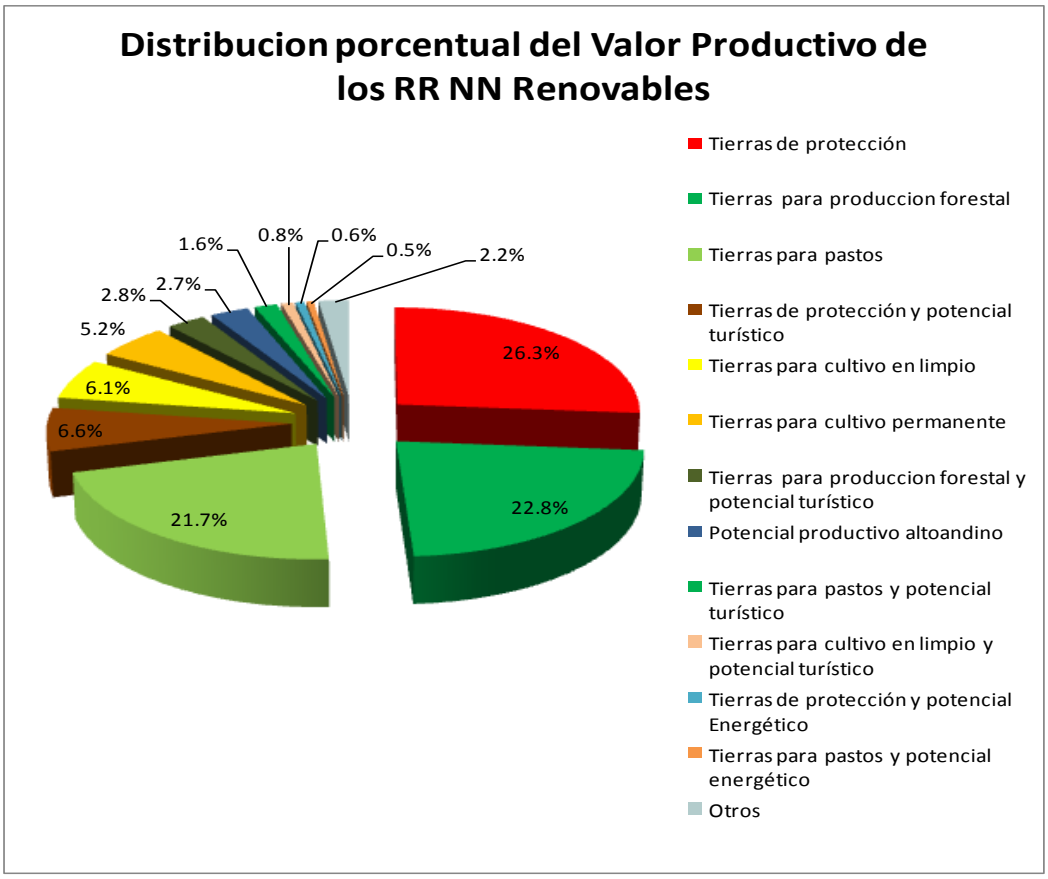
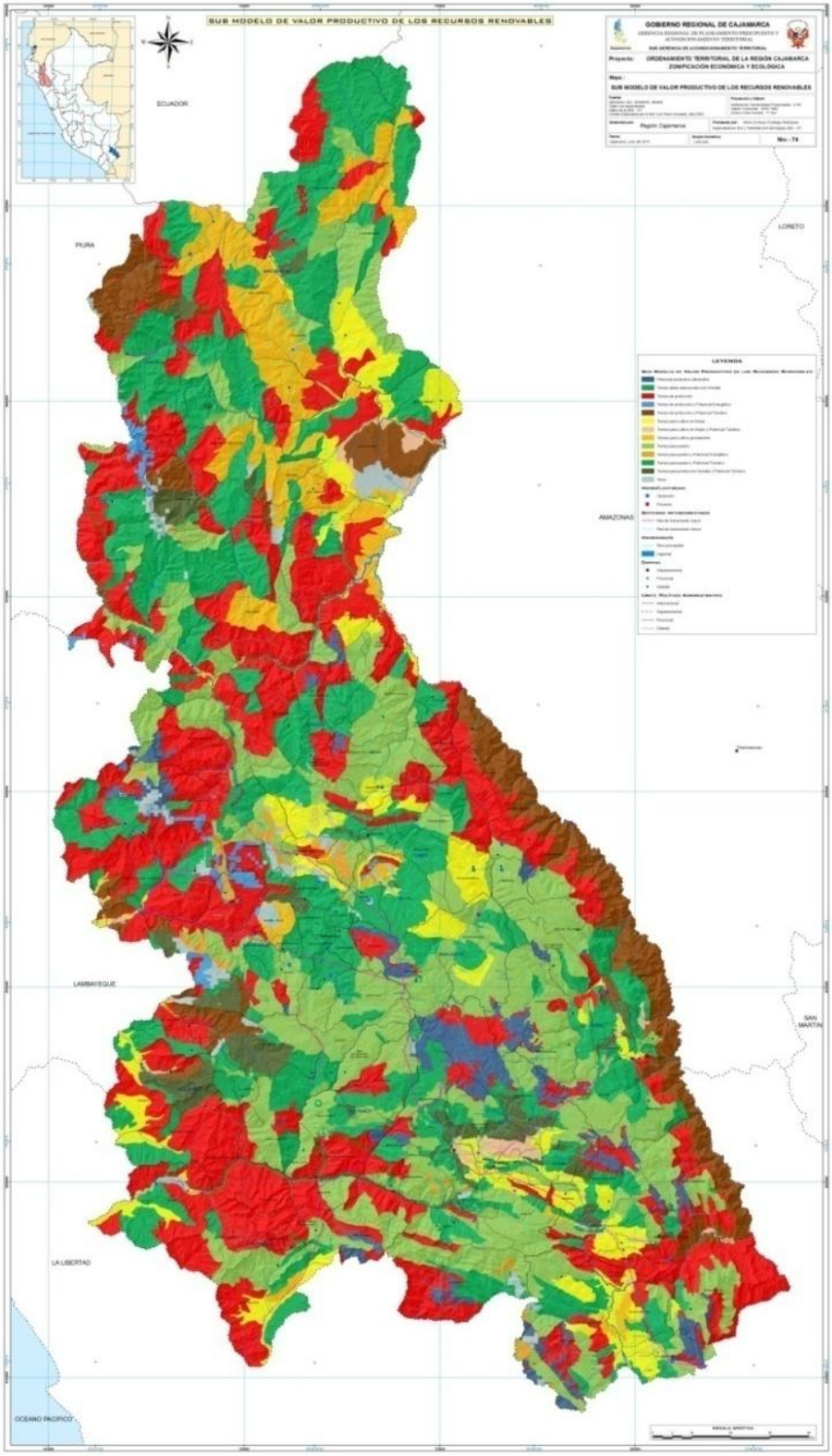



Gráfico No. 01



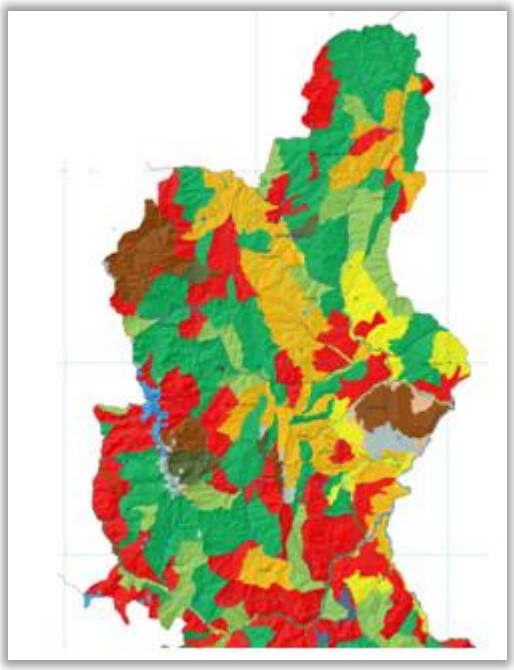

Mapa No. 01
Valor Productivo de los Recursos Naturales Renovables.

Según el Gráfico No. 01, las tierras de protección abarcan la mayor superficie del departamento con un 26.3%, seguido de las tierras para producción forestal con un 22.8% y las tierras para pastos con un 21.7%, asimismo el 29.2% restante se distribuye entre tierras de protección asociado a potencial turístico, tierras para cultivo en limpio, tierras para cultivo permanente, tierras para producción forestal y potencial turístico, potencial productivo altoandino, tierras para pastos y asociaciones de estos con potencial energético, turístico, hídrico y acuícola.

Para un mejor análisis del sub modelo, se ha tomado como criterio dividir al ámbito departamental de Cajamarca en tres zonas: Zona Norte, Zona Centro y Zona Sur; que se detallan a continuación:

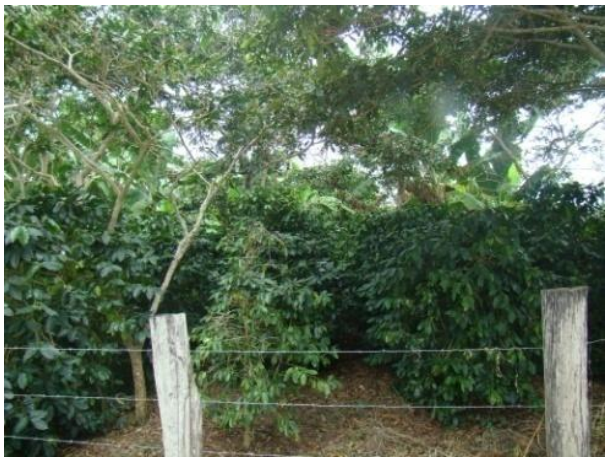
**b.1. Zona Norte de Cajamarca.**

Representado por las provincias de San Ignacio, Jaén y una parte del Nor Este de la provincia de Cutervo; presentan clima cálido en los valles bajos, sobre todo en áreas colindantes con los ríos, donde las temperaturas llegan hasta los 30°C, mientras que en las zonas altas el clima es templado o frío y las épocas de lluvias generalmente son de enero a abril; la mayoría de su territorio cubierto con una densa vegetación.



Desde el punto de vista de las potencialidades, los recursos naturales renovables, presentan zonas con un alto potencial productivo, representados en el mapa mediante unidades cartográficas de diferentes colores, observándose que las de color verde son las que predominan y representan a las tierras con aptitud para producción forestal; son suelos moderadamente profundos, de 50 a 100 cms de profundidad, con pendientes cuyo rango va desde 15 a 30%, con algunas excepciones, donde los suelos son superficiales y las pendientes son más pronunciadas; generalmente, presentan un clima húmedo por cuanto, según el mapa de zonas de vida del INRENA 1995, existen zonas como las que se localizan en los distritos de Tabaconas, Namballe que pertenecen a la zona de vida bosque húmedo pre montano tropical y las que se ubican en los distritos de San José de Lourdes y Guarango; así como, las que se ubican en los distritos de San José del Alto y Chontali de la provincia de Jaén, pertenecen a la zona de vida bosque muy húmedo montano bajo tropical; excepto las que se ubican en los distritos de Pomahuaca, Pucara y Colasay que pertenecen a la zona de vida bosque seco pre montano tropical, que presentaría una limitante por clima.

Las unidades cartográficas de color verde claro presentan aptitud para pastos, asociado a tierras de protección; constituyen suelos superficiales, con pendientes empinadas a fuertemente empinadas, clima humedo; abarcan las laderas medias y altas de las provincias de San Ignacio y Jaén.



Las unidades cartográficas de color anaranjado, representan a las zonas con aptitud para cultivos permanente; en su mayoría presentan suelos profundos mayores a 100 cms, con rangos de pendiente de 5 a 15 %, pudiendo llegar a 20%; su clima también es húmedo, pertenecen a zonas de vida entre bosque húmedo y bosque muy húmedo montano bajo tropical, como la que se ubican entre los distritos de Namballe, San Ignacio, Chirinos y La Coipa de la provincia de San Ignacio; y en los distritos de San José del Alto, Huabal, Las Pirias y en las partes altas de los distritos de Bellavista y Jaén; no dejando de lado el área que se localiza en el distrito de Colasay que pertenece a la zona de vida bosque húmedo montano bajo tropical.

Estas zonas son propicias para el cultivo de frutales, como el plátano, naranja, entre otros; sin embargo, lo más recomendable es el cultivo del café, cacao, con un sistema de plantación asociado a algunos frutales como la Guaba que le serviría de sombra al cultivo del café, microclima que exige este cultivo para una producción optima.

Por otro lado, las unidades cartográficas de color marrón, representan a tierras de protección asociado a un potencial turístico muy alto; siendo una de ellas el Santuario Nacional Tabaconas Namballe que por su ubicación es considerado como un área prioritaria para la conservación, pues además de sus características ecológicas singulares, contiene dentro de sus 29,500 hectáreas las cabeceras de 3 importantes cuencas hidrográficas tributarias del Amazonas: la del río Tabaconas, la del río Blanco y el curso alto del río Miraflores; constituye una zona de bosques de neblina llamada Páramo; ecorregion, cuyo clima combina la altura y frío de la puna con la humedad y vegetación de la selva que, además permite la existencia de los únicos bosques de romerillo en el Perú, especie que necesita hasta 200 años para reproducirse y que está al borde de la extinción, debido a la tala indiscriminada del cual es objeto; asimismo, existe una diversidad de orquídeas, bromelias, líquenes y musgos que también forman parte de la vegetación de este santuario.

Respecto a la fauna, en este santuario, se protege al solitario oso de anteojos, quien construye su vivienda en los árboles, y al pinchaque, también llamado "gran bestia", es un tapir de altura, con pelaje lanudo, mamífero de hábitos crepusculares que vive en las zonas pantanosas de este ecosistema, ambas especies están en vías de extinción; alberga además, 33 especies de aves, donde destacan el búho del páramo, la

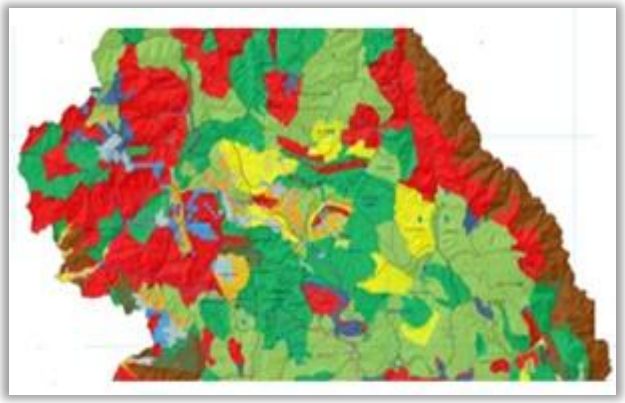
tangara de montaña, el tucán de altura y el chotacabras, ave nocturna que captura insectos en pleno vuelo.

Es decir, el Santuario Nacional Tabaconas Namballe, presenta un paisaje excepcional, que incluye páramos, bosques de neblina, cataratas y un sistema de lagunas llamadas Arrebiatadas, a las que se atribuyen propiedades medicinales, se encuentran a 3 200 msnm; son características que lo califican como una zona con un Potencial Turístico de gran valor.

Las Tierras con aptitud para cultivos en Limpio, están representados por el color amarillo; se localizan ocupando las partes bajas y los valles interandinos del departamento, sobre todo en zonas contiguas a los ríos; son los mejores suelos, profundos, con pendiente casi planas; pero presentan limitaciones sobre todo de clima debido a que estas zonas presentan un clima relativamente seco y hay presencia de heladas por un fenómeno de inversión térmica; recomendando la instalación de cultivos anuales que se adapten a estas zonas.

**b.1. Zona Centro de Cajamarca.**

Representado por las provincias de Cutervo, Chota, Hualgayoc, Santa Cruz y parte de las provincias de San Miguel y Celendín. En términos generales, esta zona presenta un clima muy variado, siendo esta templado a cálido en los valles y frio en las alturas, la temperatura oscila entre 18 a 30°C en el día y hasta 0°C en la noche, el periodo de lluvias es entre los meses de setiembre a marzo. La cobertura vegetal es menos densa, respecto a la de la zona norte.



En esta zona los polígonos que representa a las tierras con aptitud para producción forestal, están representados por el color verde; se caracterizan debido a que allí los suelos son moderadamente profundos de 50 a 100 cms de profundidad, con pendientes que oscila entre 15 a 25%, con algunas excepciones donde lo suelos son superficiales con pendientes más pronunciadas, con lluvias intensas en determinadas zonas y en determinadas épocas del año. El color verde oscuro, también simboliza a

tierras con aptitud forestal, pero están asociados a un potencial turístico y a un potencial acuícola muy alto.

En estas zonas es posible la implementación de proyectos de forestación y reforestación con sistemas de plantación y con prácticas de conservación de suelos que permita controlar la erosión hídrica; como zanjas de infiltración, terrazas discontinuas, terrazas individuales y utilizando especies que se adapte a esta zonas agroecológicas.

Los polígonos de color verde claro, representa a las tierras con aptitud para pastos, en esta zona son los más predominantes; se localizan en las partes altas de las provincia de Chota, Hualgayoc, San Miguel Otra zona productiva, donde las temperaturas son bajas llegando a 0°C, en los meses de julio a setiembre; allí los suelos son superficiales, con rangos de pendiente entre 25 a 75%, con ciertas excepciones done la pendiente son de menor rango, sobre todo en las altiplanicies de Hualgayoc, de los distritos de Huasmin, La Libertad de Pallan y Miguel Iglesias de la provincia de Celendín que también forman parte de esta zona centro.

Por otro lado, existen tierras de protección asociado a un potencial turístico muy alto, así como a un potencial acuícola y energético renovable muy alto; básicamente está representado por algunas Áreas Naturales de Protección como el Parque Nacional de San Andrés, en la provincia de Cutervo, el Bosque de Protección de Pagaybamba en la provincia de Chota, zonas que albergan una alta riqueza en biodiversidad así como en recurso hídrico. Por ejemplo, el Parque Nacional de San Andrés que se encuentra en el distrito de San Andrés de Cutervo a una altura de 2450 m.s.n.m., primer parque del Perú, creado con el objetivo principal de proteger su flora, su fauna, las grutas y conservar la belleza escénica de la Cordillera de los Tarros.

En este territorio no existen lagos, lagunas ni pantanos, pero son frecuentes los lugares húmedos. Su atractivo principal es “La cueva de Guácharos”; llamada así porque en ella habita una especie de ave nocturna llamado Guácharo (especie única en el mundo).

En la flora se destaca las orquídeas de extraordinaria belleza, maderas como: el cedro, la cascarilla, roble, nogal y aliso; una especie de palmera más reconocida es la Chonta; en la fauna podemos encontrar especies como el jaguar, el tigrillo, la nutria, el armadillo, el gato silvestre, el tapir de altura, el oso de anteojos y el ave de singular belleza “el gallito de las rocas”.

Son virtudes naturales que permiten calificarlo como una zona con un Potencial Turístico de muy Alto Valor, considerándose también como una zona de excepcional valor científico.

Por tales razones se recomienda a las autoridades de nivel regional y local, implementen políticas que orienten a un sistema de control que permita evitar el mal uso de los recursos y tener la seguridad de mantener las condiciones ecológicas intactas, al mismo tiempo propiciar un turismo ecológico controlado.

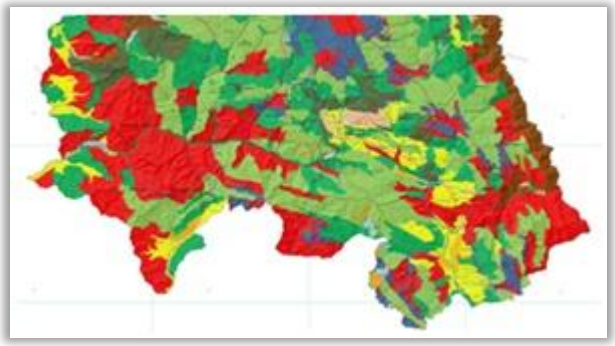
El polígono de color marrón, también simboliza a Tierras de Protección asociado a un potencial turístico muy alto, de los cuales la zona representativa es la que se localiza como una franja continua que colinda con el río Marañón, se extiende desde el Nor Este de la provincia de Chota, hasta el Sur Este del distrito de Celendín; allí los suelos son superficiales a muy superficiales, con pendientes empinadas a muy fuertemente empinadas, con clima de bosque seco pre montano bosque seco tropical a monta bajo tropical y matorral desértico pre montano tropical; esta zona se constituye como un valle cuya importancia radica por su gran potencial eco turístico, pues es considerada como una zona de endemismo en aves.

Los polígonos de color amarillo, reflejan las tierras aptas para cultivos en limpio, son los mejores suelos, profundos a muy profundos con pendientes planas o casi planas, con rangos de pendiente de 0 a 5%, pudiendo llegar a 5% y climas húmedos, siendo la zona representativa la que se ubica en el distrito de Chalamarca de la provincia de Chota y los valles cercanos a los distritos de Socota y Cutervo. En estos suelos es posible una agricultura intensiva con cultivos anuales que se adapten a estas zonas agroecológicas.

El color azul en el mapa, evidencia la existencia de áreas con Potencial Productivo en Zonas de Protección; estas zonas se caracterizan por presentar suelos superficiales, con pendientes que van del 15 al 25%, con bajas temperaturas, con una evapotranspiración baja, fuertes vientos, con lluvias de baja intensidad pero de larga duración en determinadas épocas del año, generalmente cubierta con bosques y pastos naturales; condiciones que hace posible practicar una agricultura con cultivos alto andinos y/o practicar la crianza de camélidos sudamericanos, así como implementar proyectos orientados al aprovechamiento de la energía eólica.

Estas zonas se localizan en las partes altas de los distritos de San Juan de Licupis, Querocoto y Miracosta de la provincia de Chota, así como en las partes altas del distrito de Chugur la provincia de Hualgayoc.

**b.1. Zona Sur de Cajamarca.**



Esta zona está representada por las provincias de San Pablo, Contumazá. Cajamarca, San Marcos, Cajabamba, centro sur de las provincias de San Miguel y Celendín.

Poseen también un clima variado, siendo esta cálido a templado en los valles y frio en las alturas. En esta zona el color verde, simboliza también a Tierras con aptitud para producción forestal, cuyos suelos son de la similar característica que en las zonas anteriores. Las áreas de color verde claro que se encuentran en las partes altas de las provincias de Cajamarca y Celendín, se caracterizan por pertenecer a la zona de vida páramo pluvial sub alpino tropical, donde su máxima vocación de los suelos es los pastos, con una limitante por clima por cuanto las temperaturas que se presentan son muy bajas; allí existe una alta riqueza hídrica, expresados mediante la existencia de hermosas lagunas como la Mamachocha, La Alforja cocha, en la provincia de Celendín; las Lagunas del Alto Perú en la provincia de San Pablo; la Laguna de San Nicolás, la de Quelluacocha, en Cajamarca; la de Quengococha y Yahuarcocha en la provincia de Cajabamba; entre otras constituyen el gran potencial acuícola, de esta zona; pues en su lecho, albergan una vegetación acuática sumergida y flotante que se constituye en el hábitat muy singular de una numerosa avifauna acuática, sobre todo de aves migratorias y de varias aves endémicas y propias de estos lugares, a las que se suma numerosas especies de reptiles, anfibios y artrópodos muy particulares.

También existe, suelos con aptitud para cultivos en limpio simbolizados por el color amarillo, se localizan en los valles interandinos, siendo uno de ellos el valle de Condebamba de la provincia de Cajabamba y el valle de Cajamarca que cubre parte del territorio de los distritos de Cajamarca, Llacanora y Jesús; donde los suelos son profundos a muy profundos, con pendientes suave de 0 a 8%, con un clima templado, donde es posible la agricultura intensiva con cultivos agrícolas propios de la zona agroecológica; sin embargo, presenta una limitante por clima debido a la presencia de fuertes heladas, que se manifiesta en este caso debido al fenómeno de inversión térmica.

El color mostaza, refleja a Tierras con aptitud para cultivos permanentes, se localizan en las partes bajas de los distritos de Condebamba y Cachachi de la provincia de Cajabamba. Generalmente son suelos profundos con pendientes por debajo del 25%, donde las lluvias son también fuertes en determinadas épocas del año.

En estas zonas es posible la instalación de cultivos permanentes, sobre todo de frutales y del cultivo de Taya; recomendándose brindarle un manejo especial a un frutal nativo, llamado Chalarina que a la fecha se encuentra en extinción. Por lo trabajos de campo realizados, se tiene conocimiento que existe otras zonas con estas aptitudes; sin embargo, por la escala macro no ha sido posible evidenciarlos.

Asimismo, en esta zona existe tierras con aptitud para producción forestal asociado a potencial turístico, en el mapa representado por el color verde oscuro; se localizan en laderas medias de las provincias de San Miguel y Cajamarca; existe también, zonas con potencial productivo alto andino, simbolizado mediante el color azul; se localizan en las partes altas de las provincias de Cajamarca, Contumazá, Celendin, San Marcos y Cajabamba.

En la zona Este se observa otra unidad cartográfica de color marrón; denominado como tierras de protección asociado a un potencial turístico muy alto, se localiza como una franja que colinda con el valle del rio marañón y se extiende desde el Sur Este del distrito de Sitacocha de la provincia de Cajabamba, hasta el Nor Este del distrito de Utco, de la provincia de Celendín. Las características de esta zona son similares a las características de este polígono que se analizó en la zona centro de Cajamarca.

Como se puede apreciar, la mayoría de polígonos representados en el mapa, técnicamente refleja la aptitud o la vocación natural del suelo para producir, los cuales están asociados a un alto potencial turístico, hídrico, energético y acuícola, puntualizando que la mayoría contienen Centrales Hidroeléctricas en operación y en proyecto, redes de transmisión mayor y menor; y otros se asocian a ríos principales y a lagunas principales; en definitiva constituyen espacios con un buen valor productivo de los recursos naturales renovables.

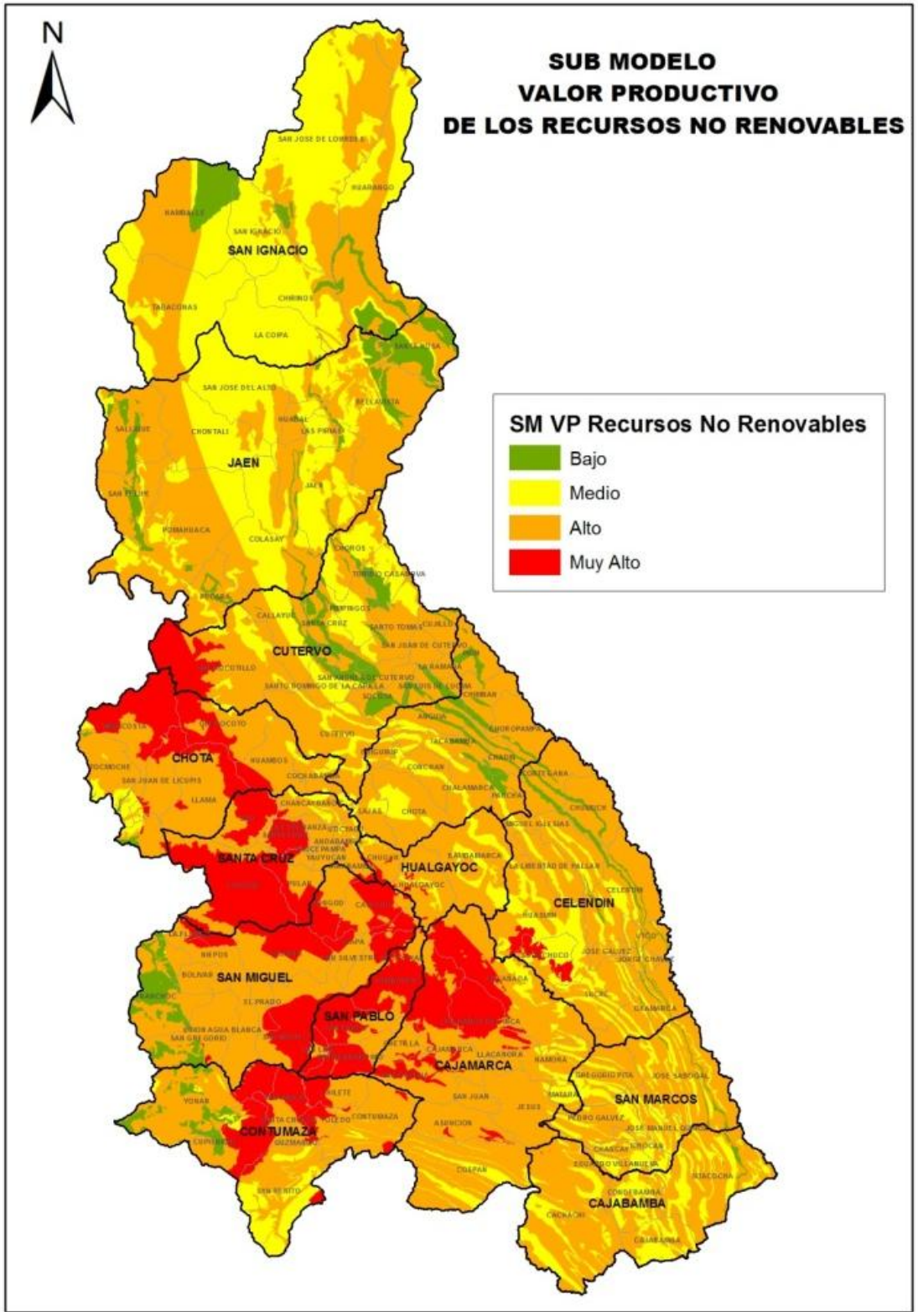
En resumen, este sub modelo constituye una herramienta fundamental de planificación, por cuanto permite la identificación de zonas integralmente con potencial productivo renovable, a partir del cual es posible impulsar proyectos de ampliación de frontera agrícola, con cultivos agrícolas, cultivos permanentes como café, cacao para la zona norte del departamento; frutales, taya para las zonas medias y bajas; y otros orientados al aprovechamiento del potencial hídrico, energético renovable no convencional y acuícola.

### 4.3.2. VALOR PRODUCTIVO DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

Del análisis del mapa del Sub Modelo de Valor Productivo de los Recursos No Renovables podemos apreciar que el Valor Muy Alto representado en color rojo ocupa el 12% del total departamental, asimismo, el valor Alto representado en color anaranjado abarca la mayor extensión del territorio cajamarquino con un 59%, los cuales sumados dan un total de 71%, de espacio territorial con gran potencial para la actividad minera metálica y no metálica, seguidos de un valor Medio representado en color amarillo equivalente a 24% y un valor Bajo representado en color verde es equivalente al 5%. Gráfico No. 02

#### a. Resultado del Sub Modelo

En el Mapa No. 02 se observa el resultado del submodelo de Valor Productivo de Recursos Naturales No Renovables, el mismo que está en función a las variables referidas a la tematica.




Mapa No. 02
Valor Productivo de los Recursos Naturales No Renovables.

**b. Interpretación del Sub Modelo**

El Mapa No. 02 refleja la distribución especial de las unidades cartográficas, simbolizados en el mapa, con determinados colores distribuidos para todo el ámbito departamental.

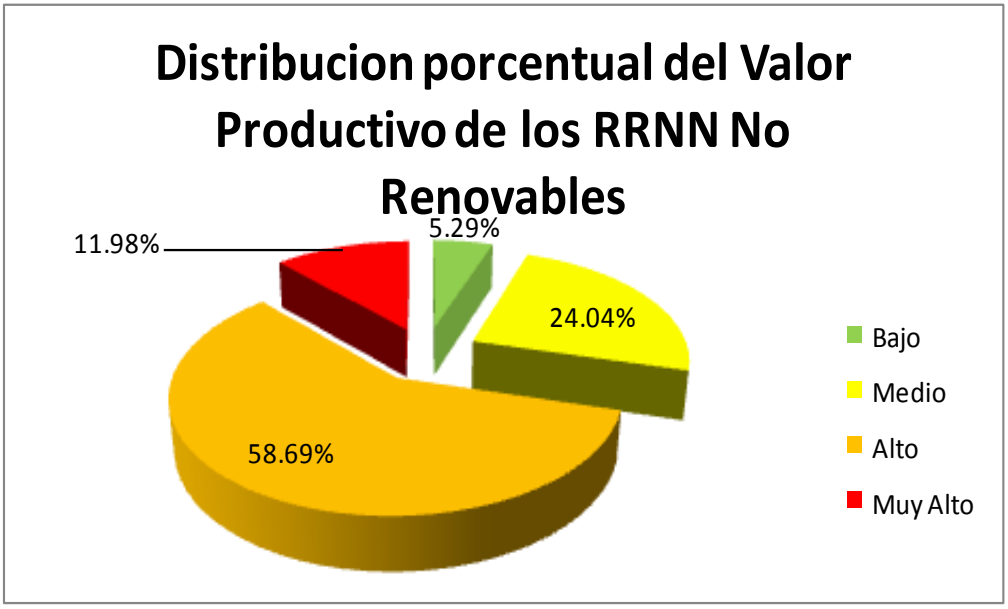



Gráfico No. 02

El potencial minero metálico de Cajamarca se debe a su ubicación estratégica y por la presencia de la franja metalogenética de oro y cobre del norte del Perú; Cajamarca posee una proporción muy prolifera de esta franja, en cuyo interior alberga un importante número de yacimientos y ocurrencias de oro, cobre-oro y en menor proporción de plata-oro-cobre-zinc-plomo; lo que le confiere la característica de un mercado muy rentable para la inversión minera.

En cuanto a reservas de Au, destacan el proyecto Conga y las que todavía existen en los yacimientos de Yanacocha, con 9 millones 354 mil y 7 millones 333 mil 900 onzas de oro respectivamente, lo que representa el 53.1% del total de reservas de oro, estimada en 31 millones 441 mil 290 oz.

Las reservas de Ag se estiman en 311millones 821mil 400 oz, de las cuales La Granja representa el 50%, siguiéndole en importancia Galeno y Michiquillay, que en conjunto representan el 37.1% de las reservas de plata probadas y probables. Así mismo, las reservas de Cu se estiman en 23millones 56mil 200 Tm, de las cuales La Granja representa el 61.3%, siguiéndole en importancia Michiquillay y Galeno, que en conjunto representan el 30.7% de las reservas de cobre probadas y probables.

Finalmente, se tiene que el proyecto que cuenta con reservas probadas de Molibdeno es Galeno, y se estima en 3 millones 600mil libras de este mineral.

| Minas y Proyectos Mineros | Situación Operativa | Au Oz | Ag Oz | Cu Tm | Mo Lb |
|---|---|---|---|---|---|
| LA GRANJA | Exploración | 1.700.000 | 156.000.000 | 14.127.000 | |
| CONGA | Exploración | 9.354.000 | | 1.246.500 | |
| MICHIQUILLAY | Exploración | 5.750.000 | 57.500.000 | 3.763.600 | |
| EL GALENO | Exploración | 2.800.000 | 58.290.000 | 3.305.000 | 3.600.000 |
| CERRO CORONA | Operación | 2.227.000 | | 614.100 | |
| TANTAHUATAY | Construcción | 663.390 | 6.431.400 | | |
| SHAHUINDO | Exploración | 1.050.000 | 29.800.000 | | |
| LA ZANJA | Operación | 563.000 | 3.800.000 | | |
| YANACOCHA | Operación | 7.333.900 | | | |
| **TOTAL** | | **31.441.290** | **311.821.400** | **23.056.200** | **3.600.000** |

**Fuente: Vento, Z. Valoración económica de las reservas mineras metálicas probadas y probables al 2009.**

El potencial que muestra el mapa final del Sub Modelo Valor Productivo de los Recursos Naturales No Renovables, nos revela el potencial metálico y no metálico presente en la zona de Cajamarca.

**Cutervo**: Tiene un potencial muy alto en el distrito de Querecotillo y un potencial alto en la mayoría de sus distritos.

**Chota**: Presenta un potencial muy alto en los distritos de Mira Costa, Querocoto, Llama, Huanbos, Sexi, San Juan de Licupis. El resto de sus distritos están cubiertos por un potencial alto.

**Santa Cruz**: Más del 50% de su territorio es de potencial muy alto, ocupando casi todo el distrito de Catache.

Además, gran parte de los distritos de Sexi, Santa Cruz y Pulan tienen potencial muy alto. El resto de los distritos son de potencial alto, como es el caso de Saucepampa, Yauyucan, Andabamba, Ninabamba y Esperanza, tiene el total de su territorio, con potencial alto.

**San Miguel**. Tiene gran parte de su territorio con potencial muy alto, ubicados en los distritos de Calquis, La Florida, Tongod, Catilluc, Llapa, San Silvestres de Cochan y San Miguel. Mas del 80 % del territorio de la provincia de San Miguel es de potencial alto y donde se encuentran los distritos de Unión Agua Blanca, El Prado, Niepos y Bolívar, tienen su territorio cubierto.

**San Pablo**: Es una de las provincias cuyo territorio está cubierto en forma total por un potencial alto y muy alto, sus cuatro distritos tiene más del 50%, de potencial muy alto.

**Contumazá**: Presenta un potencial muy alto en los distritos de Cupisnique, Tantarica, Chilete, Santa Cruz de Toledo y Yonan, con áreas muy considerables. Además, tiene pequeñas áreas rojas en los distritos de San Benito, Contumazá, Guzmango. El resto de sus distritos son de potencial alto, dando a entender que más del 80% de su territorio es de gran potencial.

**Cajamarca**: Es otra de las provincias cuyo potencial se encuentra entre alto y muy alto, abarcando más del 80% de su territorio. Los distritos con potencial muy alto son: Cajamarca, Baños del Inca, Encañada, Magdalena y los distritos

con pequeñas áreas rojas, se encuentran en los distritos de Chetilla, Asunción y Cospan, el resto de los distritos son de potencial alto.

**Celendín**: Presenta un territorio con más del 50% de potencial alto, en los distritos de Sorochuco y Huasmin, además presenta áreas considerables de un potencial muy alto.

**Hualgayoc**: Presenta un potencial alto en todo su territorio y con pequeñas áreas de muy alto en los distritos de Hualgayoc y Chugur.

**La minería no metálica** está asociada con el desarrollo de diversos e importantes sectores de la industria y de manera especial, con la actividad de la construcción (arena, piedra, mármol, yeso, sílice y cal). Su aporte se manifiesta principalmente en la producción de cerámicas, cemento, pinturas, ladrillo, eternit, vidrios, entre otros productos industriales de uso diario.

En la región se explota pequeñas cantidades de carbón, arcillas, caolín, feldespatos, para la industria de cerámica y pinturas. Localmente existe una explotación de materiales de construcción en los alrededores de las ciudades.

En Cajamarca encontramos sustancias no metálicas como arcillas, arcillas re fracturadas, baritina mineral, caliza, material de construcción (Grava y arena), sílice y como carbonífera tenemos: carbón antracita.

### 4.3.3. VALOR BIOECOLOGICO

El Sub Modelo analiza el territorio de Cajamarca a través del método de planificación regional a escala de paisaje e incorpora una escala complementaria a nivel de especies.

La escala de paisaje analiza el espacio y sus características, la función ambiental que cumple el ecosistema en el aprovisionamiento de agua en las cuencas y el estado de conservación de los mismos. Las variables utilizadas son: Representatividad, Singularidad, Aislamiento y Extensión de las Zonas de Vida del Departamento, la Importancia Hídrica y el Estado de Conservación de los Ecosistemas.

La escala de especies trabaja con el conocimiento de expertos sobre grandes grupos taxonómicos de flora y fauna endémica y amenazada y con bases de datos de especies de flora endémica y amenazada y parientes silvestres de cultivos nativos.

Las áreas prioritarias para la conservación identificadas necesitan pertenecer a un sistema mayor para que permita la posibilidad de mantener los procesos ecológicos, el intercambio genético y otros procesos naturales que hagan viable el sistema a largo plazo. Por este motivo es importante ubicar también las redes de conectividad. Las variables utilizadas son: Distancia a vías, Estado de Conservación de los Ecosistemas.

El criterio central del Sub Modelo es articular las prioridades locales con los objetivos del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINANPE), por tanto, se incluyen también las Áreas Naturales Protegidas y las Áreas de Conservación Municipal que presentan una gestión activa.

**a. Resultado del Sub Modelo**

En el Mapa No. 03 se observa el Sub Modelo de Valor Bioecológico en donde se identifican las zonas prioritarias para la conservación de la biodiversidad con valores *Muy Alto* (color rojo), *Alto* (color naranja), *Medio* (color amarillo) y *Bajo* (color verde), dependiendo de la ponderación de los criterios utilizados.

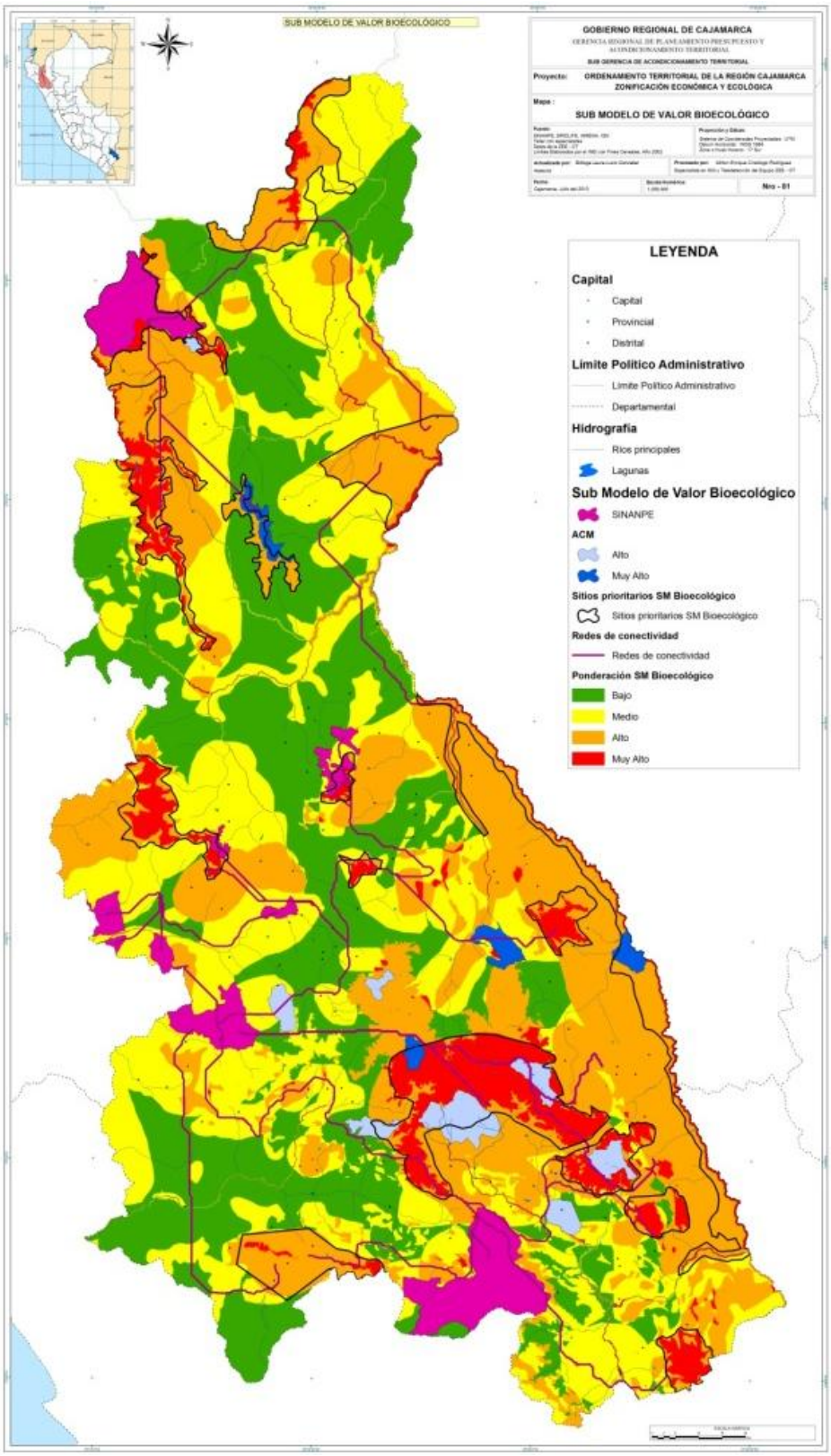
**b. Interpretación del Sub Modelo**

Las áreas con prioridad *Muy Alta* comprenden una superficie de 266,273.08 has., lo cual representa el 8.08% de la extensión del Departamento de Cajamarca. Constituyen áreas de alta importancia hídrica, ya que protegen cabeceras de cuenca de los principales ríos de la región. Las zonas de vida presentes en estas áreas están escasamente representadas en el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE), tienen reducida extensión a nivel nacional y se encuentran aisladas del resto de su extensión, características que implican la posible existencia de especies endémicas y amenazadas y una alta vulnerabilidad ante la reducción de los ecosistemas que albergan. Por otro lado, algunas son áreas que se encuentran amenazadas por la conversión a otros usos, por tanto es prioritario establecer medidas de conservación antes que se deterioren irreversiblemente sus ecosistemas y desaparezcan. Así mismo, presentan especies endémicas y amenazadas de flora y fauna identificadas por expertos en la materia y existentes en bases de datos de Universidades y Centros de Investigación.

Las áreas con prioridad *Alta* comprenden una superficie de 1,046,517.43 has., lo cual representa el 31.76% de la extensión del Departamento de Cajamarca. Presentan algunas de las características anteriormente mencionadas, pero son de menor prioridad. Gráfico No. 03

Por otro lado, las Áreas Naturales Protegidas del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado presentan también prioridad *Muy Alta*, ocupando una extensión de 134,396.14 has., que representa el 4.08% de la extensión del Departamento. De éstas, 59,843.80 has., el 45%, coincide con las zonas con prioridad Muy Alta para la conservación de la biodiversidad identificadas en el Sub Modelo.

Por tanto, en el Sub Modelo de Valor Bioecológico se identifican 348,851.88 has. de zonas prioritarias para la conservación de la biodiversidad, que suponen el 10.58% de la superficie del Departamento. Esto incluye las áreas con prioridad *Muy Alta* para la conservación y las ANP del SINANPE. (ANP 2.5% y Áreas con prioridad Muy Alta para la conservación 8.08%).




Mapa No. 03
Valor Bioecológico

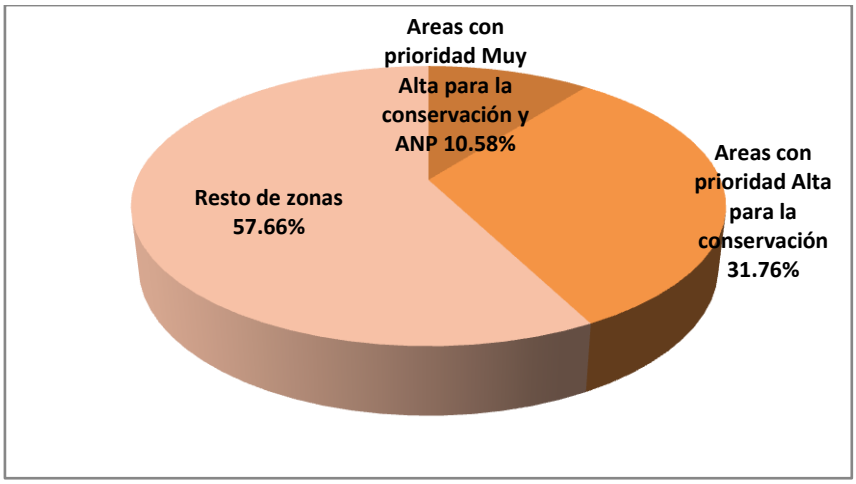



Gráfico No. 03

En el análisis del Sub Modelo se han identificado 15 sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad, que incluyen áreas con valores *Muy Alto* y *Alto* antes mencionados. De acuerdo al Cuadro No. 02.

Se ha realizado un análisis de éstos en función de 8 criterios Cuadro No. 03 para la selección de sitios para la conservación (*Caja de Herramientas para la Gestión de Áreas de Conservación,* INRENA – GTZ/PDRS. 2008*).*

| CRITERIOS | DESCRIPCION |
|---|---|
| 1 | La propuesta coincide con los sitios de importancia nacional (Plan Director de Áreas Naturales Protegidas, 1999). |
| 2 | La propuesta incluye ecosistemas no representados suficientemente en el sistema y coincide con las áreas identificadas en el estudio del CDC (Plan Director de Áreas Naturales Protegidas, 2009). |
| 3 | Representa ecosistemas únicos para la región (más del 75% de la superficie de la ecorregión en el departamento). |
| 4 | Incluye poblaciones de especies endémicas |
| 5 | Incluye poblaciones de especies amenazadas |
| 6 | Contribuye a conformar un mosaico de conservación – conectividad natural. |
| 7 | Presenta ecosistemas escasamente representados en el SINANPE (menos del 10% de su superficie protegido a nivel nacional) |
| 8 | Protegen fuentes de agua (cabeceras de cuenca) |

Cuadro No. 02

| Nº Sitio | Nombre | Ubicación Política | Criterios | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Inicio de la Cordillera del Cóndor | SAN IGNACIO/San José de Lourdes | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | | ■ |
| 2 | Santuario Nacional Tabaconas Namballe - Bosques del Chaupe | SAN IGNACIO/Tabaconas Namballe | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| 3 | Montañas de Manta, Quismache y Páramo - Lagunas de Palambe | SAN IGNACIO/Tabaconas. JAÉN/Sallique-Chontalí-San José del Alto | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 4 | Río Chinchipe | JAÉN/Bellavista-Santa Rosa | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| 5 | Huamantanga - Huaco Chorrro Blanco - Chontalí | JAÉN/San José del Alto-Colasay-Chontalí-Jaén | | ■ | | | | | | ■ |
| 6 | Querocoto - Miracosta - Pagaibamba | CHOTA/Querocoto-Miracosta-San Juan de Licupis | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 7 | P.N. Cutervo - Socota | CUTERVO/San Andrés de Cutervo-Socota | ■ | ■ | ■ | ■ | | | ■ | ■ |
| 8 | Cabecera de los Ríos Viscamayo y Peña Blanca | CHOTA/Chiguirip-Chota | ■ | | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ |
| 9 | Bosques de Chumuch - Cortegana | CELENDÍN/Chumuch-Cortegana-Miguel Iglesias | | | ■ | ■ | ■ | | ■ | |
| 10 | Río Marañón | CHOTA-CELENDÍN-SAN MARCOS-CAJABAMBA | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| 11 | Jalca de Cajamarca - Celendín - San Pablo | CAJAMARCA/Cajamarca-Encañada-Baños del Inca. SAN PABLO/Tumbadén. CELENDÍN/Sorochuco | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 12 | Cuenca de los Ríos Muyoc y Cantange | CAJAMARCA/Namora. SAN MARCOS/Gregorio Pita. CELENDÍN/Oxamarca | | | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| 13 | Cuenca del Rio Cascasén | SAN MARCOS/José Sabogal-Pedro Gálvez | | | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ |
| 14 | Jalca de Cajabamba | CAJABAMBA/Cajabamba-Sitacocha | ■ | | ■ | ■ | | | ■ | ■ |
| 15 | Bosque de Cachil - Pozo Kuan | CONTUMAZÁ/Contumazá-Guzmango-Cupisnique | | ■ | ■ | ■ | | | ■ | ■ |

Cuadro No. 03

Siete de estos lugares corresponden con los sitios de importancia nacional identificados en el Plan Director de Áreas Naturales Protegidas de 1999. 9 de los sitios coinciden con las áreas identificadas en el estudio del CDC para el Plan Director de Áreas Naturales Protegidas del 2009. 11 de las 15 áreas representan ecosistemas únicos para la región. 14 de los sitios incluyen poblaciones de especies endémicas y 9 poblaciones de especies amenazadas. 8 de las áreas contribuyen a conformar un mosaico de conservación – conectividad natural. 13 sitios presentan ecosistemas escasamente representados en el SINANPE. 12 lugares protegen fuentes de agua (cabeceras de cuenca).

Los sitios prioritarios identificados se ubican en 5 de las 7 ecorregiones del Departamento:

- Bosques Montanos de la Cordillera Real Oriental: 4 sitios prioritarios
- Páramos: 2 sitios prioritarios
- Bosques Secos del Marañón: 3 sitios prioritarios
- Bosques Montanos de la Vertiente Occidental de los Andes del Norte: 7 sitios
- Jalca: 6 sitios prioritarios.
- En las ecorregiones bosque seco de Piura y Tumbes y desierto, no se han identificado sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad.

Así mismo, en 9 de las 13 provincias del Departamento se han identificado sitios prioritarios: San Ignacio, Jaén, Chota, Cutervo, Celendín, San Marcos, Cajabamba, San Pablo, Contumazá.

El Departamento de Cajamarca presenta 7 Áreas Naturales Protegidas (ANP) que integran el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE): Parque Nacional de Cutervo, Santuario Nacional de Tabaconas Namballe, Zona Reservada de Chancay Baños, Zona Reservada de Bosques de Udima, Bosque de Protección de Pagaibamba, Coto de Caza de Sunchubamba, Área de conservación privada de Chaparrí. Estas presentan valores Muy Altos en la ponderación del Sub Modelo.

Así mismo, se han identificado 4 Áreas de Conservación Municipal (ACM) con ponderación Muy Alta ya que cuentan con una gestión activa: Huacaybamba, Huamantanga, Lagunas de Alto Perú y Huangamarca. Sin embargo, éstas no se han incluido en la propuesta final de las Zonas Ecológicas y Económicas.

En la zona norte del departamento de Cajamarca se establecen cuatro redes de conectividad a través de los bosques de neblina el bosque seco del Marañón.

En la zona centro del departamento de Cajamarca, tenemos una red de conectividad con varias ramificaciones que conecta los 4 sitios prioritarios identificados, las ANP y las ACM, a través de la jalca, los bosques montanos y los bosques secos. En la zona sur de Cajamarca se establecen 4 redes de conectividad.

### 4.3.4. VALOR HISTORICO CULTURAL

La finalidad de este sub modelo es identificar las áreas con potencialidad histórico cultural. Su interpretación se basa en dos sub modelos intermedios que son patrimonio vivo y patrimonio cultural.

El sub modelo intermedio patrimonio vivo tiene por finalidad identificar las áreas ocupadas por comunidades nativas, campesinas y grupos etnolingüísticos desde una mirada antropológica y etnológica.

El sub modelo intermedio patrimonio cultural entendido como toda manifestación del quehacer humano material e inmaterial que por su importancia, valor o significado arqueológico, arquitectónico, histórico, artístico, social, antropológico, tradicional, religioso, etnológico ha sido expresamente declarado como tal y tiene por finalidad ubicar espacialmente dicho patrimonio para la toma de decisiones y políticas en el marco del aprovechamiento racional relacionado al Valor Histórico y Cultural de la región y desarrollar actividades conexas como el turismo que contribuirá a mejorar en la población su calidad y niveles de vida.

**a. Resultado del Sub Modelo**

En el Mapa No. 04 se observa el Sub Modelo de Valor Historico Cultural en donde se identifican los zonas con diversos de potencialides teniendo con valores *Muy Alto* (color rojo), *Alto* (color naranja), *Medio* (color amarillo) y *Bajo* (color verde), dependiendo de la ponderación de los criterios utilizados.

**b. Interpretación del Sub Modelo**

La interpretación del sub modelo de valor histórico cultural se realizará a partir del sub modelo de patrimonio vivo y del sub modelo de patrimonio cultural.

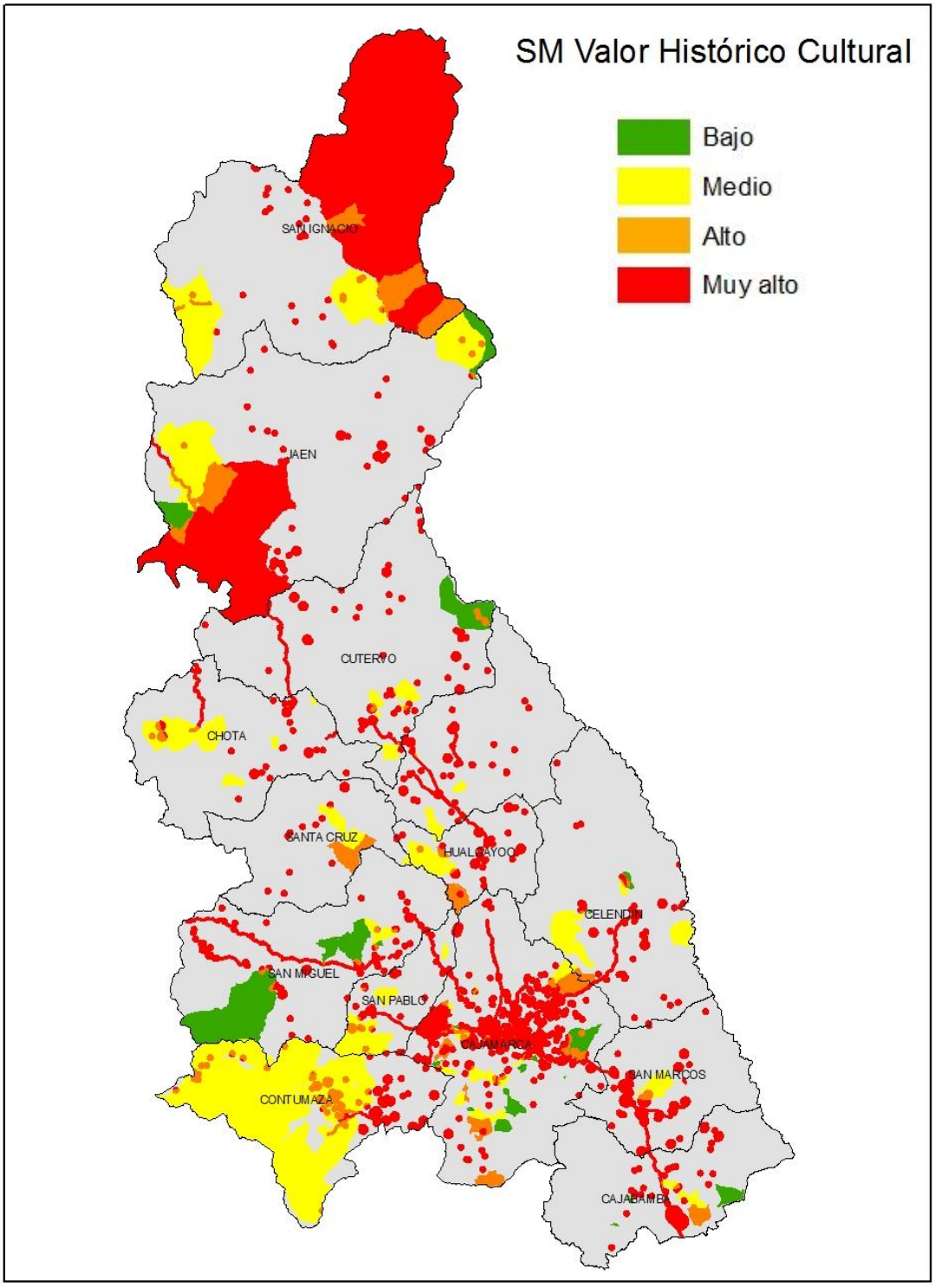
**b1. Con respecto al Patrimonio vivo**

El patrimonio vivo está conformado por comunidades nativas, comunidades campesinas y grupos etnolingüísticos que ocupan 578,317.62 hás. lo que representa el 17.55% de total del territorio. Está dividido en 4 categorías de valor que son: muy alto, alto, medio y bajo atribuidas a diferentes criterios culturales e históricos tal como se muestra a continuación. **Cuadro No. 04**

Cuadro No. 04

| Valor | Cantidad de ha. | Porcentaje del territorio |
|---|---|---|
| Muy alto | 116,917.47 | 3.55% |
| Alto | 26,607.12 | 0.81% |
| Medio | 350,670.60 | 10.64% |
| Bajo | 84,122.43 | 2.55% |
| **Total** | **578,317.62** | **17.55%** |

Fuente: Equipo técnico ZEE-OT 2010.




Mapa No. 04
Valor Histórico Cultural de la Región Cajamarca

Las zonas con alto valor ocupan el 3.55% del total del territorio cajamarquino. Estas zonas predominan en el norte de la Región, específicamente al sur- oeste de Jaén donde se ubican los grupos etnolingüísticos de Pomahuaca y Pucará en los distritos del mismo nombre como también al nor- este de la provincia de San Ignacio en los distritos de Huarango y San José de Lourdes donde se encuentran las comunidades nativas de Naranjo y Supayaku. En la zona sur de la Región predomina el grupo idiomático de Chetilla al nor- oeste de la ciudad de Cajamarca.

Las comunidades nativas en la Región Cajamarca ejercen prácticas tradicionales productivas y expresiones culturales propias heredadas ancestralmente. Sobreviven hasta la actualidad porque mantienen su propio espacio territorial reconocido por el estado peruano esto porque ejercen el principio consuetudinario y son zonas de difícil acceso y conexión al resto del territorio. Los grupos lingüístico persisten porque son grupos de lengua materna.

Las zonas con alto valor están compuestas por 16 comunidades campesinas distribuidas en el territorio, las cuales ocupan el 0.81% tal como se muestra a continuación:

Comunidades campesinas con alto valor

| Provincia | Nombre de la Comunidad Campesina |
|---|---|
| Cajamarca | Michiquillay, Mishca Chica, Cumbico, Cospán, Catillambi, Huacanal Pauca Cepo y San Jorge |
| Cajabamba | Migma |
| Hualgayoc | Pingullo, Tranca de Pujupe |
| San Ignacio | San Antonio de Hurango, San José de Lourdes, Zapotal. |
| Santa Cruz | Saucepampa, Yauyucán. |

Fuente: Equipo técnico ZEE-OT 2010.

Estas comunidades campesinas se han considerado con alto valor porque presentan las siguientes características: procedencia histórica, prácticas ancestrales comunales, alta organización interna, bajo grado de parcelación, reconocimiento del estado en su titulación. Sin embargo, es necesario aclarar que en todos los casos hay muy poca intervención del estado.

**b1. Con respecto al Patrimonio Cultural**

El patrimonio cultural material e inmaterial se encuentra diseminado en toda la Región con mayor concentración en la zona sur. Todo el patrimonio cultural esta valorado como muy alto porque no existen estudios científico-culturales que ayuden a jerarquizarlo y atribuirle su real valor.

El patrimonio cultural material mueble e inmueble colonial- republicano se evidencia en la provincia de Cajamarca principalmente en los distritos de Cajamarca, Los Baños del Inca, LLacanora, Jesús destacando la ciudad capital por ser el centro político administrativo y por tener alta concentración poblacional civil y religiosa.

Mientras tanto el patrimonio cultural material inmueble pre-hispánico esta diseminado en toda la Región con mayor concentración en la zona sur. Este conformado por caminos (formando la red del Qapac Ñan), andenes y canales de irrigación.

### 4.3.5. VULNERABILIDAD

Por lo general en un proceso de desarrollo sostenible y de gestión del riesgo, es poco probable detener la manifestación de un fenómeno físico potencialmente peligroso, o reducir su magnitud. Esto conlleva a que, en los procesos de desarrollo, las intervenciones necesariamente deben orientarse a disminuir las causas que generan vulnerabilidad.

En este sentido, el objetivo del sub modelo de vulnerabilidad, es determinar las unidades sociales donde la población presenta características socio-económicas que las hacen susceptibles a sufrir daños y pérdidas ante la manifestación de un peligro.

Por lo tanto, el sub modelo de vulnerabilidad es la representación espacial de las unidades sociales con mayor/menor nivel de susceptibilidad a sufrir daños y pérdidas ante la manifestación de un peligro[1]. Esta representación refleja el producto de la integración de variables socioeconómicas que caracterizan a una unidad social.

Se parte del concepto de que vulnerabilidad, es la susceptibilidad de una unidad social y sus medios de vida a sufrir daños y pérdidas ante la manifestación de un peligro. (PDRS/GTZ).

La vulnerabilidad describe la condición socioeconómica de las poblaciones; significa no solo la posibilidad de que un desastre ocasione muertos y heridos, sino el impacto que los desastres podrían generar sobre los medios de vida.

Los factores de análisis[2] que se han aplicado en la construcción del modelo conceptual de este sub modelo son:

- **Fortaleza y Estabilidad de los Medios de Vida**
  Constituyen medios de vida, principalmente, la variedad y cantidad de bienes o capital que posee una persona o un hogar y/o el ingreso y oportunidades que tienen para el intercambio o las cualidades que poseen para realizar actividades generadoras de ingreso.
  Los medios de vida de la población dependen de las capacidades que poseen las familias para generar ingresos.

- **Bienestar Inicial o Condición Básica**
  Se refiere al estado nutricional, la salud física y mental, la moral y el nivel de estrés de la persona, así como su sentido de seguridad e identidad en el hogar y en la localidad.

[1] Peligro: Probabilidad de ocurrencia de un fenómeno capaz de ocasionar daños y pérdidas al interactuar con una unidad social vulnerable.
[2] Cannon, T. 2006. Análisis de la vulnerabilidad, los medios de vida y los desastres

La estabilidad del medio de vida de un hogar es el factor principal para determinar el nivel de bienestar.

- **Auto–Protección**
  Se refiere al nivel de protección adquirido a través de la capacidad y disponibilidad de la persona para construir sus infraestructuras y desarrollar sus medios de vida de manera segura en un lugar seguro.

  La aplicación de tecnologías resistentes dependerá, primero, del nivel de sus ingresos, y segundo, de su voluntad de aplicarlas cuando cuentan con los recursos necesarios.

- **Protección Social**
  Comprende las distintas acciones tomadas para reducir el nivel de vulnerabilidad de una sociedad, más que a nivel de una persona u hogar.

  Implica medidas de precaución o prevención que solamente pueden ser tomadas por una institución de alto nivel debido al costo o magnitud de la operación requerida. Implica medidas de prevención.

- **Ejercicio del poder: Sociedad civil, ambiente participativo e instituciones**

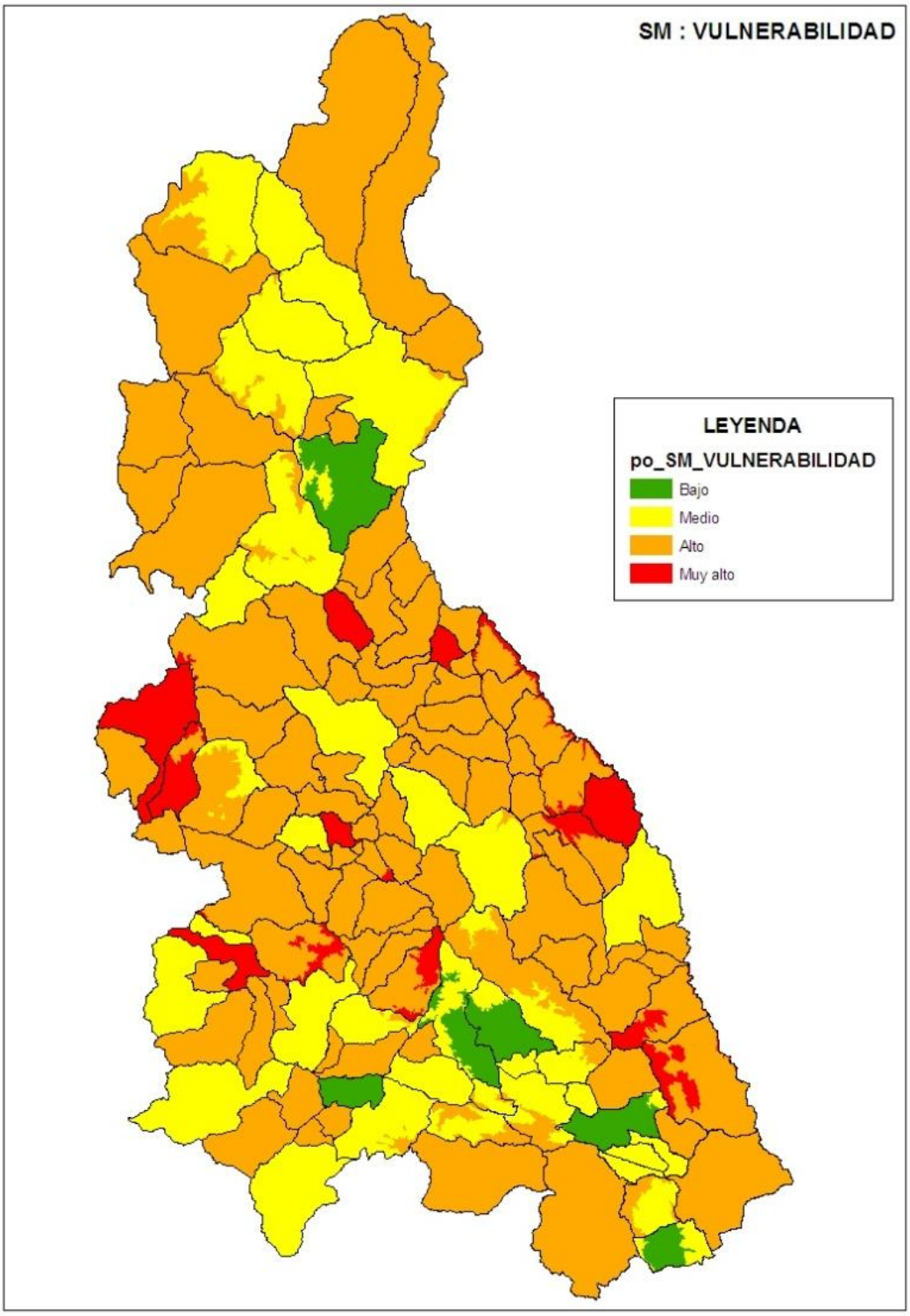
  Se trata del grado en que los grupos de personas pueden influir sobre los modelos y prioridades de gobierno, organizando sus propias actividades a través de sus organizaciones autónomas. Se refiere al tejido organizacional, los liderazgos y de su incidencia para establecer un ambiente institucional con buenas condiciones para tomar decisiones que garanticen la sostenibilidad del proceso de desarrollo.

**a. Resultado del Sub Modelo**

En el Mapa No. 05 el sub modelo de vulnerabilidad determina que son 08 distritos, ubicados en la zona centro – sur de la región, los que concentran las unidades sociales con niveles de vulnerabilidad muy altos: Santa Cruz de Cutervo y San Juan de Cutervo**, provincia de Cutervo**; Miracosta y San Juan de Licupís, **provincia de Chota**; La Esperanza, **provincia de Santa Cruz**; Chumuch, **provincia de Celendín**; Niepos, **provincia de San Miguel** y Tumbaden en la **provincia de San Pablo**.

**b. Interpretación del Sub Modelo**

Se ha determinado que la vulnerabilidad que presentan los distritos de Santa Cruz de Cutervo y San Juan de Cutervo, esta estrechamente asociado al grado de bienestar de la población, lo que se refleja en los altos índices de pobreza IDH bajo y alto porcentaje de hogares con más de 2 NBI que presenta su población. En nivel de vulnerabilidad de los distritos de Miracosta, San Juan de Licupis y Tumbaden, está relacionado con la fragilidad de sus medios de vida, que en este caso es la agricultura, bajo secano y fundamentalmente de autocinsumo, desarticulado del mercado. La vulnerabilidad que presentan los distritos de la Esperanza, Chumuch y Niepos es influenciado por el bajo nivel de protección social muestran sus unidades sociales, de parte de las instancias de gobierno.




Mapa No. 05
Submodelo de Vulnerabilidad

82 distritos muestran nivel de vulnerabilidad alta: San José de Lourdes, Huarango y Tabaconas, **provincia de San Ignacio**; Sallique, San Felipe, Pomahuaca, Chontalí, Huabal, las Pirias y Santa Rosa, **provincia de Jaén**; Qurocotillo, Callayuc, Santo Domingo de la Capilla, San Andrés de Cutervo, Sócota, San Luis de Lucma, La Ramada, Cujillo, Santo Tomás, Pinpingos, Toribio Casanova y Choros, **provincia de Cutervo**; Tocmoche, Llama, Querocoto, Huambo, Cochabamba, Lajas, Chiguirip, Conchán, Chalamarca, Paccha, Chadín, Tacabamba, Anguía, Choropampa, Chimban y Pión, **provincia de Chota**; Catache, Sexi, Chancay Baños, Uticllacu, Ninabamba, Andabamba, Yauyucan, Saucepampa y Pulán, **provincia de Santa Cruz**; Chugur y Hualgayoc, **provincia de Hualgayoc**; Bolivar, San Gregorio, Unión Agua Blanca, El Prado, Calquis, Llapa, San Silvestre de Cochán, Catilluc y Tongod, **provincia de San Miguel**; San Bernardino y San Luis, **provincia de San Pablo**; Cupisnique, Tantarica, Guzmango y Santa Cruz de Toledo, **provincia de Contumazá**; Chetilla, Cospán y Encañada, **provincia de Cajamarca**; Cortegana, Miguel Iglesias, La Libertad de Pallán, Huasmín, Sorochuco, Sucre, José Gálvez, Jorge Chávez, Utco y Oxamarca, **provincia de Celendín**; Gregorio Pita, José Sabogal y José Manuel Quiroz, **provincia de San Marcos**; Cachache y Citacocha, **provincia de Cajabamba**.

Las provincias de Chota (16) y Cutervo (12) concentran el mayor número de unidades territoriales con nivel alto de vulnerabilidad, seguidas de San Miguel (09) y Santa Cruz (09). Se puede explicar que este nivel de vulnerabilidad se debe, fundamentalmente, a la fragilidad de la actividad económica que constituye el principal medio de vida de las unidades sociales, esta es la agricultura.

Nivel de vulnerabilidad media se observa en 31 distritos y 06 con nivel bajo de vulnerabilidad (Jaén, Chilete, Cajamarca, Baños del Inca, Pedro Galvez y Cajabamba).

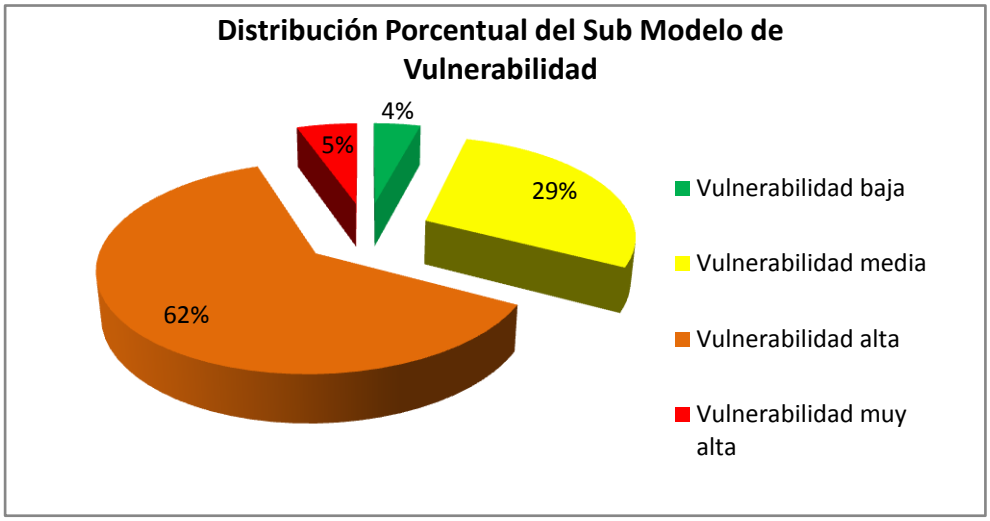



Gráfico No. 04

En el mapa del sub modelo, se observa los niveles de vulnerabilidad categorizados mediante los colores rojos que indican, niveles de vulnerabilidad muy alta con un 5%, el color naranja indica un 62% de vulnerabilidad alta, el color amarillo, indica un 29% de niveles de

vulnerabilidad media y el color verde indica un 4% de vulnerabilidad baja. En conclusión, se observa que el 62 % de las unidades territoriales distritales, ubicadas en su mayoría en la zona centro-sur de la región, presentan un nivel de vulnerabilidad alta y sólo el 4% de los distritos presentan niveles bajos de vulnerabilidad. **Gráfico No. 04**

### 4.3.6. PELIGROS POTENCIALES MULTIPLES

El Sub Modelo de peligros potenciales múltiples, viene a ser el resultado de la integración cartográfica de los sub modelos intermedios que representan peligros de: Inundación, Sequias, Heladas, eventos de Geodinámica externa e Interna; permitiendo identificar zonas donde existe la probabilidad de que se manifiesten dichos peligros; en función a su magnitud e intensidad, pueden afectar a las sociedades humanas y a sus medios de vida o pueden desencadenar escenarios de riesgo y/o desastre, en caso de que encuentren unidades sociales expuestas en condiciones de vulnerabilidad.

El interés de construir y desarrollar el presente sub modelo fue, contar con una herramienta de planificación regional, basada en el conocimiento de los lugares donde es probable la manifestación de los Peligros, gracias al cual es posible tomar decisiones estratégicas con enfoque de riesgo, por ejemplo la adecuada ubicación del equipamiento e infraestructura física sobre la base de la gestión prospectiva del territorio. Los proyectos que incluyan este enfoque tendrían más probabilidad de perdurar en el tiempo, cumpliendo con su periodo de vida útil.

**a. Resultado del Sub Modelo**

En el Mapa No. 06 el sub modelo de peligros, las zonas de peligro se observa en un color amarillo el mismo que representa el 66% de la extensión total del departamento de Cajamarca, seguido de las zonas de peligro alto de color anaranjado que representa el 30%, las zonas de peligro bajo en color verde solo representan el 4%. Gráico No. 05

Las líneas rojas revelan la presencia de fallas inversas las cuales de activarse tras un movimiento sísmico representan las áreas de peligro muy alto.

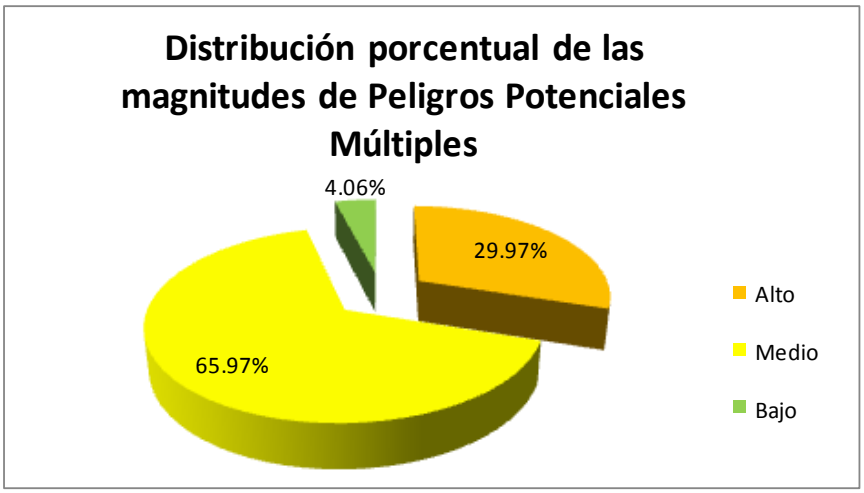
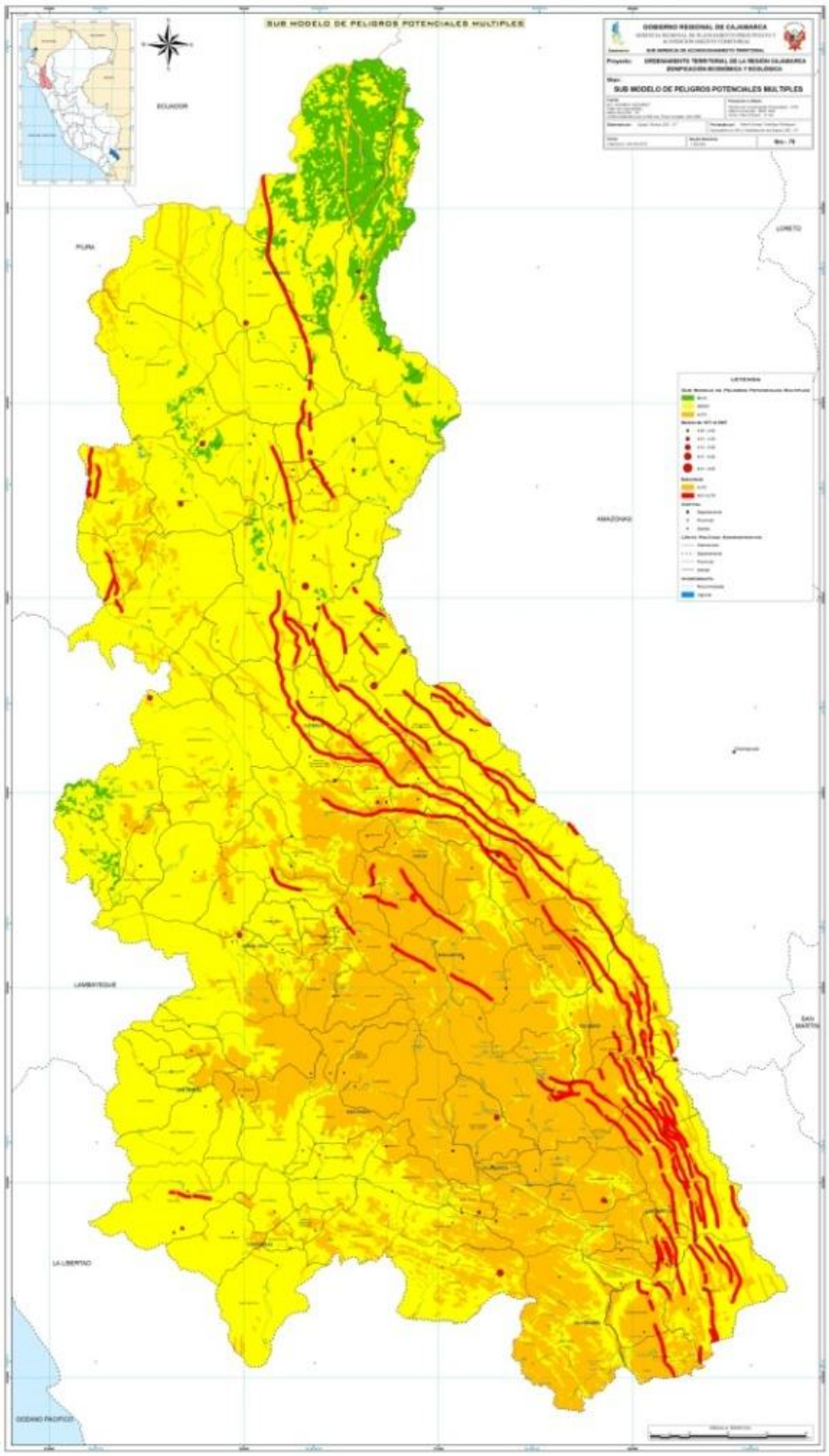



Gráfico No. 05

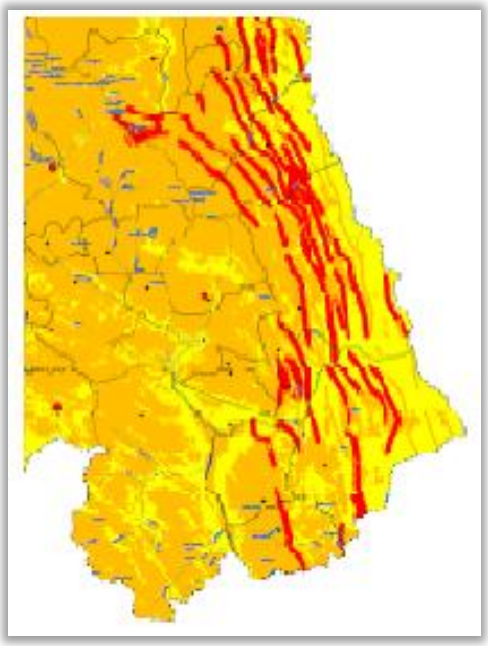



Mapa No. 06
Submodelo de Peligros

## b. Interpretación del Sub Modelo

### b.1. Peligros por geodinámica interna.

Al respecto, en el mapa se observa la existencia de fallas geológicas con valor muy alto (líneas de color rojo) y con valor alto (líneas de color naranja), así como la existencia de sismos pero solo con valor muy alto (círculos de color rojo) y que pertenecen a una data histórica.



En tal sentido, las líneas de color rojo refleja fallas geológicas de tipo inversa, de muy alta peligrosidad; se localiza en la vertiente oriental del departamento de Cajamarca, extendiéndose de manera continua desde la provincia de Cajabamba hasta el límite entre las provincias de Cutervo y Jaen, donde hace una interrupción para luego continuar hasta la provincia de San Ignacio, pero en menor número; observándose mayor concentración de fallas geológicas a la altura de la provincia de San Marcos y parte de la provincia de Celendín y Cajabamba.

En realidad, son zonas donde las fuerzas tectónicas de compresión o de tensión son intensas que actúan sobre los paquetes sedimentarios haciéndoles perder su límite máximo de elasticidad, ocasionando su rotura y originando las referidas fallas geológicas; generalmente están acompañados por manifestaciones volcánicas expresadas mediante la presencia de gases sulfurosos (fumarolas); por ejemplo las fumarolas de El Azufre en la provincia de San Marcos, Llanguat en Celendín, El Bombón en Bambamarca, etc., que es una mezcla de gases y vapores que surgen por las grietas exteriores de un volcán (o sea fuera de su cráter) a temperaturas altas. Estas fumarolas crean zozobra permanente en los pobladores de las zonas mencionadas, debido a la emanación de fuego y gases de azufre y además provocan diversos tipos de movimiento de masas de suelos y rocas.

Por otro lado, las líneas continuas de color naranja simbolizan a las fallas geológicas de valor alto y son fallas de tipo normal; generalmente se localizan en la falda de los anticlinales donde los paquetes de rocas están sometidos a presiones laterales que originan procesos de fallamiento a los que acompaña afloramiento de gases sulfurosos, constituyéndose en un grave peligro para los pobladores que viven cerca de estos eventos geológicos de origen interno; según el mapa, este tipo de fallas geológicas se encuentran distribuidas de manera dispersa desde la provincia de Cutervo hasta la provincia de San Ignacio.

Los puntos de color rojo reflejan zonas sísmicas de muy alta peligrosidad, se localizan de manera muy dispersa en todo el departamento; según los datos históricos, sus intensidades van desde 3.00 a 4.00 hasta 5.01 a 6.00,

no observándose intensidad de 6.01 a 8.00. Son eventos que ocurren por la convergencia de las placas tectónicas denominadas Continental Sudamericana y Oceánica de Nazca, que propician una intensa actividad sísmica.

**b.2. Peligros por geodinámica externa.**

Al respecto, el **Mapa No. 06** revela zonas de peligros potenciales con valor alto, medio y bajo, asociados a la ocurrencia de fuertes precipitaciones, que ocasionan escorrentía superficial, inundaciones, deslizamientos, huaycos, erosión; también de sequias, heladas, vientos, así como de la gravedad; para este caso, no existe valor muy alto el cual está dado por la presencia de fallas geológicas y sismos que también forma parte de los peligros potenciales múltiples que ya se interpretó anteriormente.

Foto: Deslizamiento talud de carretera Jaén-San Ignacio

El color naranja simboliza a zonas con peligros potenciales de valor alto, se localizan en toda la zona centro y sur del departamento de Cajamarca, de manera aislada al oeste de la provincia de Jaén asociado a la presencia de pendientes fuertemente empinadas; estratigráficamente, las rocas están compuestas de minerales solubles, rica en feldespatos y muy frágiles a procesos de meteorización, con excepciones en el sentido de que algunas rocas presentan una estructura más compacta, en su composición contienen minerales estables como el cuarzo, que le confiere resistencia a los efectos de meteorización.

Climatológicamente, se caracterizan porque en estas zonas existen fuertes precipitaciones, que traen como consecuencia el origen del agua de escorrentía superficial que fluye a lo largo de las laderas arrastrando grandes cantidades de partículas de suelo en suspensión hacia las partes bajas o hacia los ríos para incrementar su volumen, causar desbordamientos y originar inundación y huaycos impactando negativamente sobre los cultivos que se encuentran en estos lugares; asociado a la acción de la gravedad, produce también deslizamiento y/o caída de grandes bloques de rocas así como de grandes masas de suelo, afectando la infraestructura vial, cultivos y viviendas, cuando sucede próximo a éstas; de esta manera se destruye y se modifica el relieve.

Asimismo, en estas zonas temporalmente ocurren sequias prolongadas, fuertes vientos; fuertes heladas, sobre todo en las partes altas de las cuencas donde mayormente se produce cambios bruscos de temperatura y en los valles interandinos, debido al fenómeno de inversión térmica, que recurrentemente afectan a la economía de muchas unidades sociales asentadas en estas zonas, sobre todo a las de una precaria economía, limitándoles toda oportunidad de desarrollo.

El color amarillo, refleja la presencia de peligros potenciales con un Valor Medio, ocupa la mayor extensión dentro del departamento, extendiéndose de manera continua desde el extremo sur de la vertiente occidental, en la provincia de Contumazá hasta el norte del departamento, específicamente hasta el centro del distrito de San José de Lourdes de la provincia de San Ignacio; el clima de esta zona, mayormente está influenciado por el clima de la costa (océano pacifico) sobre todo las partes bajas y cercanas a la costa, donde las relativamente escasas precipitaciones pluviales, se debe solo al calentamiento de las aguas del pacifico, por lo que en esta zona existe origina grandes peligros de sequia; en cambio en las partes altas las precipitaciones están influenciadas por el clima del atlántico y por la humedad proveniente del pacifico; además es necesario precisar que en las altiplanicies de la provincia de Contumazá, básicamente la zona de Cascabamba, las temperaturas son bajas, con un frio intenso y con peligro por manifestación de heladas; sin embargo es una zona con potencial para la crianza de camélidos sud americanos.

El valor medio, se localiza también en la vertiente oriental a través de una franja que colinda con el rio Marañón, la cual está asociada a fallas geológicas y algunos puntos rojos que simboliza la presencia histórica de sismos.

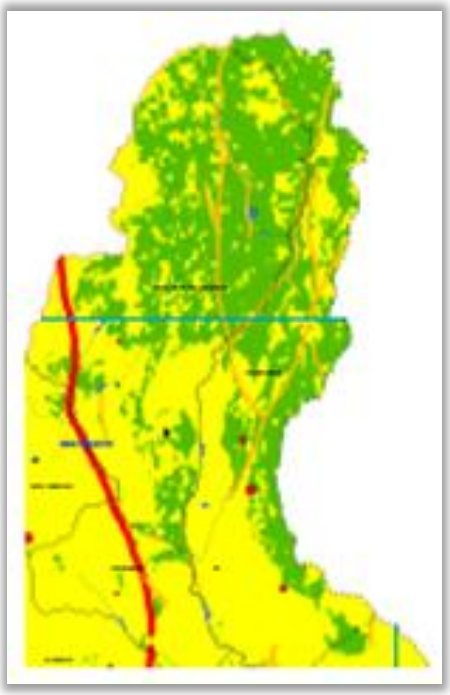
En estas zonas la acción de los agentes atmosféricos externos son menos intensos, con respecto al caso anterior; fisiográficamente, se caracterizan por presentar un relieve con pendientes moderadas; estratigráficamente, las rocas tienen una estructura más compacta, textura fanerítica; están compuestas de minerales más estables, en su mayoría contienen cuarzo mineral que les confiere características de resistencia a la edafización o meteorización, por lo que a pesar de poder encontrarse la roca en pendientes empinadas, los volúmenes de remoción de masas de suelos y de rocas es de menor proporción.

Por las características climatológicas que presenta estas zonas, las lluvias son menos intensas; excepto en los distritos de San Felipe y Sallique de la provincia de Jaen y en el distrito de Tabaconas de la provincia de San Ignacio que ocupan la ecorregion de paramo, las lluvias y los vientos son más intensos, por eso se constituyen como lugares de peligro potencial alto, cuya acción asociado al efecto de la gravedad producen también fuertes deslizamientos de masas de tierra y de rocas.

El fenómeno de la sequia es muy ocasional; sin embargo es necesario precisar que la provincia de Contumazá, como ya se explicó líneas arriba, por su naturaleza es una zona seca; los registros de las precipitaciones pluviales están por debajo del promedio normal; con una agricultura de secano y de subsistencia que se practica en zonas de ladera, donde los suelos son muy superficiales en su mayoría solo para la producción de trigo; también se presenta en otras zonas como en San Benito de esta misma provincia, en las tierras que colinda con el rio Marañón, entre otros, que por la zona de vida que los caracteriza están cubiertos por vegetación xerofítica, propios de matorral desértico y de bosque seco. Las heladas, son menos intensas, se presenta sobre todo en las partes altas de estas zonas donde mayormente se produce cambios muy bruscos de temperatura.

Por su parte, el color verde simboliza a lugares con un valor Bajo respecto a la presencia de peligros potenciales; se localiza al norte del departamento de Cajamarca, específicamente en los distritos de San José de Lourdes y Huarango de la provincia de San Ignacio, siendo el lugar mas representativo de este nivel; también se localiza de manera aislada en los distritos de San José del Alto, Santa Rosa y Jaén de la provincia de este mismo nombre; así como en los distritos de Miracosta y Tocmoche de la provincia de Chota.

En estas zonas la acción de los fenómenos atmosféricos externos es mucho menos intensiva, respecto a los casos anteriores; fisiográficamente, se caracterizan por presentar un relieve con pendientes inclinadas con excepciones donde la pendiente también es pronunciada; en su mayoría presentan una cobertura vegetal muy densa con presencia aun de bosques naturales que se comportan como amortiguadores al impacto de las fuertes precipitaciones, permitiendo la infiltración del agua de escorrentía producida por las lluvias, impiden los efectos de la erosión hídrica y eólica; albergan una alta biodiversidad de flora y fauna, es decir son zonas con aptitudes para ser conservadas. Generalmente, presentan rocas muy duras de estructura compacta, en su gran mayoría contienen cuarzo que les confiere una alta resistencia a los



procesos de edafización; el movimiento de masas de suelos y de rocas casi no es perceptible, son zonas seguras para la vida cotidiana del ser humano y son buenas productoras de agua, como ya se mencionó alberga a una vegetación diversa, lo que facilita la infiltración y por ende la presencia de manantiales. No se presentan sequias ni heladas.

Es necesario precisar que ésta información especializada se constituye en una interesante herramienta por cuanto permite conocer espacialmente zonas en donde es posible la manifestación de los Peligros Potenciales, como un desafío a la capacidad de ingenio de los profesionales; en buena cuenta, ayuda a tomar decisiones estratégicas con enfoque de riesgo, orienta a una adecuada ubicación de la infraestructura física y a una gestión prospectiva del territorio; por lo tanto, los proyectos que incluyan este enfoque, tendrían más probabilidad de perdurar en el tiempo, cumplirán con su periodo de vida útil; es decir, el saber donde se localizan los peligros múltiples y su intensidad de ocurrencia, permite formular estrategias orientadas a garantizar la vida útil de los proyectos y de otras actividades que se tenga que implementar en estos espacios.

### 4.3.7. CONFLICTO DE USO DE LA TIERRA

El Conflicto de Uso de la Tierra, es el producto de la superposición de las unidades cartográficas del mapa de Capacidad de Uso Mayor de las Tierras, sobre las unidades cartográficas del mapa de Uso Actual; el resultado de este proceso permite luego de una confrontación de usos, generar un mapa de conflictos donde se ubican las áreas de uso adecuado o no conflictivo. La jerarquización de conflictos de uso de la tierra, permite identificar prioridades para el ordenamiento territorial y constituye la base para la determinación de los tipos de uso alternativos.

De allí que, el objetivo principal de los Conflictos de Uso de la Tierra, es analizar las relaciones mutuas entre las vocaciones de uso de las tierras y el uso actual de las mismas; cuando existe discrepancia entre los usos actuales y potencial o se presenta desequilibrios, debido a que el uso actual no es el más adecuado, causando erosión y degradación de las tierras, se evidencian los conflictos de uso; en esa lógica, cuando el uso actual de una unidad de suelo, está por encima de la capacidad potencial de esa unidad de suelo, existe conflicto por sobre uso y cuando el uso actual está por debajo de la capacidad potencial se produce el sub uso de la tierra.

#### a. Resultado del Sub Modelo

En el Mapa No. 07 el sub modelo responde a la evaluación de las relaciones mutuas existentes entre los atributos de la variable Capacidad de Uso Mayor de las Tierras y los atributos del Uso Actual; para ello, se tomó como criterio, considerar la máxima vocación de uso del suelo para producir en forma natural y sostenible; confrontando las unidades de suelo Clasificado por la Capacidad de Uso Mayor, frente a las unidades del Uso Actual para encontrar la conformidad o el conflicto de uso; para ello se utilizó una matriz multicriterio, que permitió identificar y categorizar textualmente los tipos de Conflictos de Uso de la Tierra.

El producto de este análisis fue la categorización en Uso conforme y en Uso No Conforme, el cual a su vez expresa conflictos por sub uso y conflictos por sobre uso, como aplicación de los conceptos, en el sentido de que cuando no hay discrepancia entre la vocación natural del suelo para producir y el uso actual, el uso es conforme; pero cuando existe discrepancia entre la vocación natural del suelo para producir y el uso actual, se evidencia los conflictos los que se constituyen como un factor limitante para la sostenibilidad del recurso suelo.

En conclusión, cuando la utilización del suelo, está por encima de la vocación natural para producir, existe conflictos por sobre uso; pero cuando la utilización del suelo está por debajo de la vocación natural, existe conflicto por sub uso; finalmente, cuando la utilización del suelo concuerda con la vocación natural para producir, no hay conflicto y se califica como uso adecuado.

**b. Interpretación del Sub Modelo**

En el mapa se observa que los conflictos de uso de la tierra, están categorizados mediante los colores verde, que indica uso conforme con el 50.9%, el color naranja que indica conflicto por sub uso de la tierra con el 20.2%, el color rojo que indica conflicto por sobre uso de la tierra con el 28.5% y un color transparente que por la escala no es notoria, indica una categoría No Aplica con el 0.3%.Gráfico No. 06.

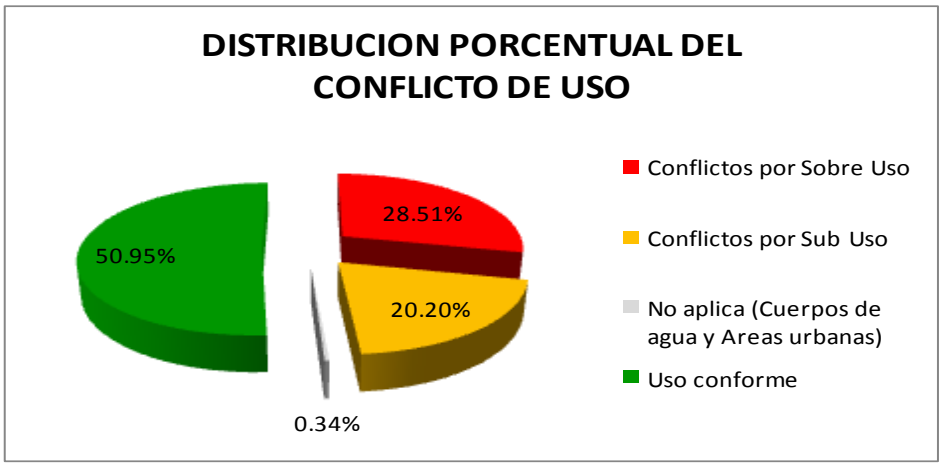
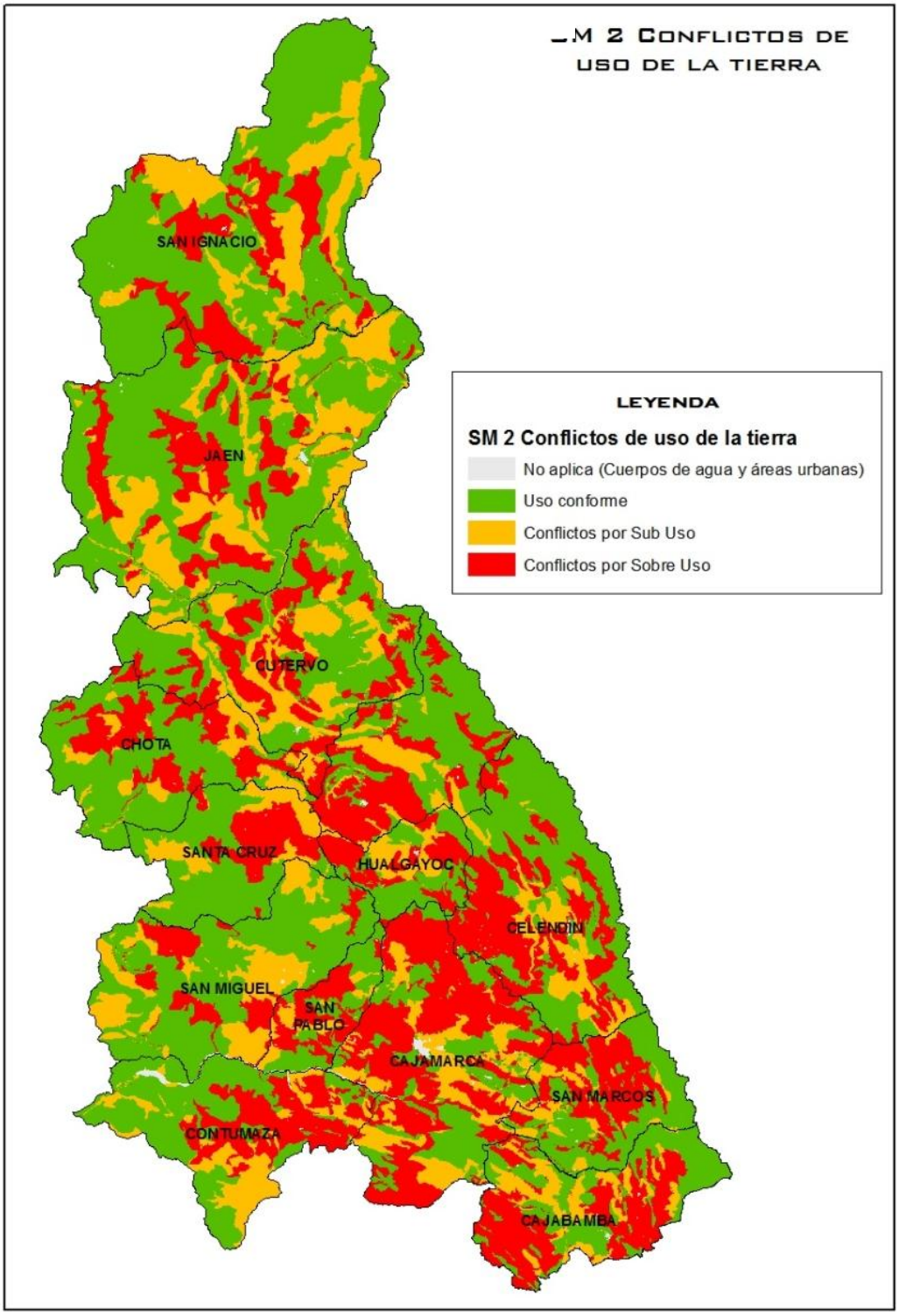



Gráfico No. 06

Para un mejor análisis, se ha dividido al ámbito departamental en tres zonas: zona norte, zona centro y zona sur.

**b.1. Zona Norte.**

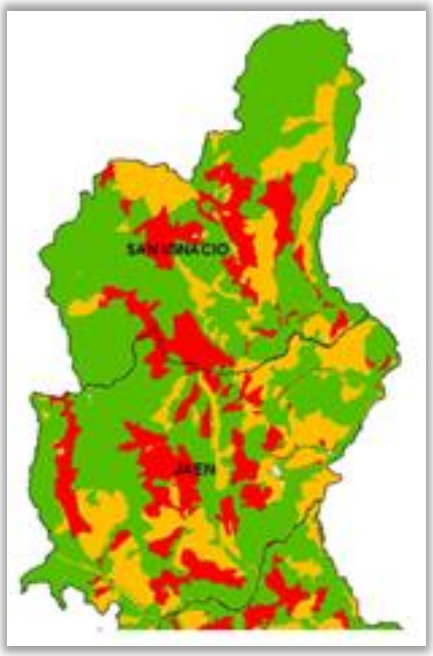
Conformado por las provincias de San Ignacio, Jaén y una parte del Nor Este de la provincia de Cutervo.




Mapa No. 07
Submodelo de Conflicto de Uso

**Tierras en Uso Adecuado – Uso Conforme.**

En el mapa está representado por el color verde y simboliza áreas en donde el uso actual concuerda con la vocación natural del suelo para producir, o el uso actual (cobertura vegetal), está protegiendo a las tierras de protección y a las cabeceras de cuencas hidrográficas de esta zona; existiendo conformidad de uso y por lo tanto no existe conflicto. Desde el punto de vista técnico, el resultado demuestra que estas tierras en uso conforme, ocupan aproximadamente el 60% del territorio, distribuido de manera casi uniforme en la totalidad de la superficie de esta zona.




Es necesario precisar que los tipos de coberturas y usos de la tierra, en la mayoría de esta zona, esta dado por los pastos naturales, bosques naturales, vegetación escasa, afloramientos rocosos, en menor escala por cultivos agrícolas las que se localizan en las partes planas de los distritos de Huarango, provincia de San Ignacio; en los distritos de Santa Rosa, Bellavista, Jaen y Choros de la provincia de Jaén; asimismo, están cubiertos por el cultivo de café, los que se localizan en los distritos de Namballe, San Ignacio, Chirinos, La Coipa; así como en los distritos de Huabal, Las Pirias y Jaén; de todos estos, predomina la cobertura vegetal de tipo boscosa pero con mayor extensión en los distritos de San José de Lourdes y Huarango de la provincia de San Ignacio.

De acuerdo a la Capacidad de uso Mayor de las Tierras, estas zonas han sido clasificadas en su mayoría como Tierras de Protección (X), y en menor escala como Tierras con aptitud para cultivos en limpio (A), así como para cultivos permanentes (C); mediante la comparación espacial Foto Nº entre estas dos variables, se determinó la Conformidad de usos; el cual significa que el uso actual que se le viene dando a estas tierras esta en conformidad con la vocación natural de las mismas; y representan a las zonas productivas.

Tierras con cultivos Agrícolas- Uso Adecuado

**Tierras en Uso Inadecuado.**

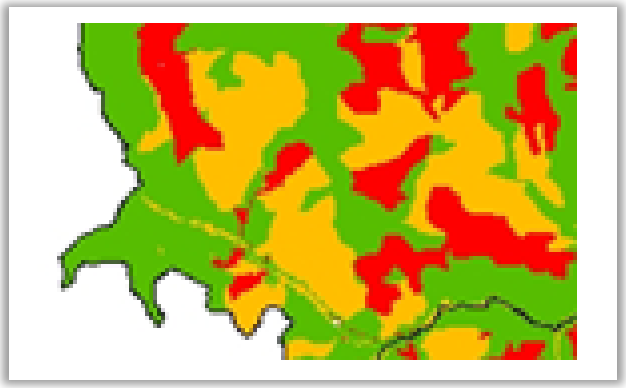
Genera dos tipos de conflicto: Conflictos por Sobre Uso y Conflictos por Sub Uso.

**Conflictos por Sobre Uso.**
Ocurre cuando el uso actual del suelo está por encima de la vocación natural del mismo. Está representado por las unidades cartográficas de color rojo y se distribuye de manera aislada en el ámbito de esta zona, ocupando aproximadamente el 25% de este territorio.

Estas áreas, según la cobertura vegetal y el uso actual, están cubiertos en su mayoría por cultivos agrícolas y por cultivos permanentes como el café preferentemente, ocupando suelos con pendientes pronunciadas; siendo estas tierras, según su vocación natural aptas para producción forestal (F) y otras clasificadas como Tierras de Protección (X), confirmándose la sobre utilización de estos, mediante la comparación espacial de usos; toda vez que los cultivos agrícolas requieren de un movimiento constante de los suelos, el cual ocasiona un grave peligro de erosión y degradación de estas tierras, que impacta en contra del uso sostenible de estas.

Cultivos Agrícolas en ladera-Conflicto por Sobre Uso-Provincia de San Ignacio.

**Conflictos por Sub Uso.**
Se produce cuando el uso actual del suelo, está por debajo de la vocación natural del mismo. En el mapa esta simbolizado mediante el color naranja, y se distribuyen en los valles, en las laderas y partas altas de esta zona norte; actualmente ocupadas por bosques naturales, pastos naturales, vegetación escasa, afloramientos rocosos; siendo estas aptas para producción forestal, para cultivos permanentes, para pastos, así como para cultivos agrícolas.



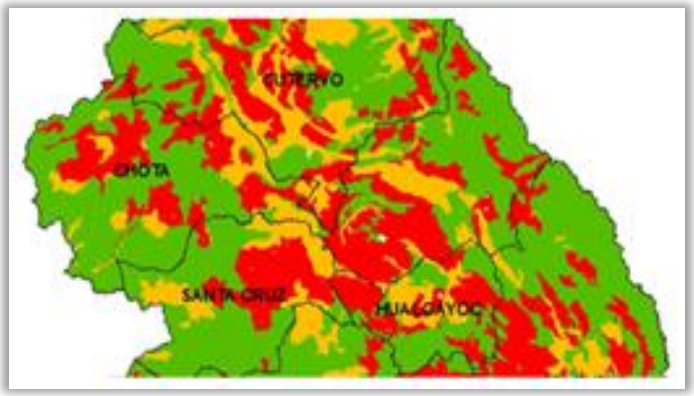
Por ejemplo, esta zona que pertenece a los distritos de San Felipe, Pomahuaca, Pucara y Colasay, de la provincia de Jaen, está cubierto por vegetación arbustiva, ciertas áreas con afloramientos rocosos; siendo estas tierras de acuerdo a la Capacidad de Uso mayor, aptas para

la producción forestal, para pastos y para cultivos permanentes; es decir no hay compatibilidad de usos, por lo que se produce conflicto por sub uso.

**b.2. Zona Centro.**

Representado por las provincias de Cutervo, Chota, Santa Cruz, Hualgayoc, Cruz y parte de las provincias de San Miguel y Celendín.

**Tierras en Uso Adecuado – Uso Conforme.**




Simbolizado en el mapa con el color verde, está distribuido aproximadamente en más del 40% de este territorio; están cubiertos por pastos naturales, vegetación arbustiva propios de clima seco, por bosques naturales, que según la Capacidad de Uso Mayor, son Tierras de Protección; además existen áreas cubiertas por pastos cultivados, siendo estas aptas para pastos; además existen áreas cubiertas con cultivos agrícolas, siendo estas aptas para cultivos en limpio; es decir existe compatibilidad de usos, no existiendo conflicto por uso de la tierra.

Por ejemplo, la zona que se ubica en la parte alta del distrito de San Juan de Licupis, actualmente cubierto por bosques naturales y la vocación natural de estas tierras según la Capacidad de Uso Mayor, es para protección (X), significa conformidad de uso; lo mismo sucede con las áreas colindantes con el rio Marañón, cuyos suelo está cubierto con vegetación xerofítica propio de clima seco, existen afloramientos rocosos, con pendientes pronunciadas; que según la CUMT, son tierras de protección; existe la conformidad de uso.

**Tierras en Uso Inadecuado.**

**Conflictos por Sobre Uso.**
Simbolizado en el mapa por el color rojo, refleja áreas en donde existe una sobre utilización del recurso suelo; siendo esta mucho más notorio, respecto a la zona norte; en estas zonas las actividades agropecuarias vienen siendo cada vez más intensas produciendo una fuerte degradación de los suelos; al que se suma el sobrepastoreo, la deforestación y la quema de la vegetación natural, que no hacen sino intensificar los procesos de la erosión y Generalmente se localiza en las partes altas de esta zona.

Estas áreas que presentan conflictos por sobre uso, en su mayoría estan cubiertos por cultivos agrícolas, siendo su aptitud natural para producción forestal, para pastos y tierras de protección; por ejemplo, especialmente si se analiza la parte alta de la provincia de Hualgayoc, básicamente el distrito de Chugur; y los distritos de Ninabamba, Yauyucan, La Esperanza, Santa Cruz, Sauce pampa, Pulan, de la provincia de Santa Cruz, estos espacios están cubiertos por cultivos agrícolas; siendo estas según la CUMT, tierras de protección, tierras aptas para la producción forestal y para pastos; el cual evidencia una fuerte sobreutilización de las tierras, ocasionando el conflicto por sobre uso.

Cultivos en ladera-Conflicto por sobre uso

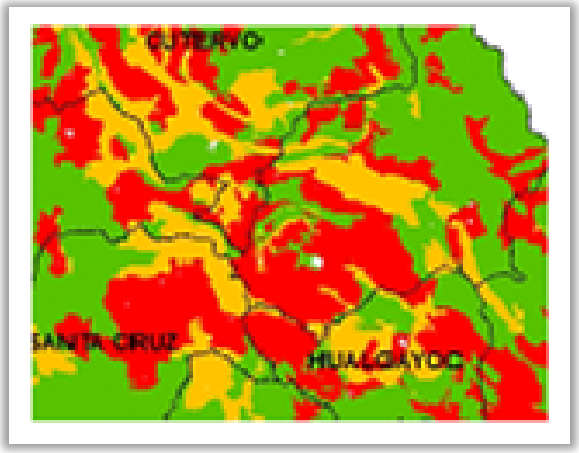
**Conflictos por Sub Uso.**

Representado en el mapa por el color naranja, que expresa el sub uso de la tierra que viene ocurriendo en estas áreas; ocupan menor superficie con respecto al uso conforme y al sobre uso, concentrándose mayormente en la provincias de Cutervo, Chota, Santa Cruz y Hualgayoc.

Estas áreas, actualmente vienen siendo cubiertas en su mayoría por vegetación arbustiva, por pastos; siendo estas según la CUMT, aptas para cultivos en limpio y para la producción forestal; con el cual se evidencia la sub utilización del suelo que se está dando en estas áreas.

Pastos en Tierras para Cultivos Agrícolas-Conflicto por Sub Uso

Por ejemplo, en estas zonas de color naranja que pertenecen al territorio de las provincias de Cutervo, Chota, Santa Cruz y Hualgayoc, existe un Sub Uso de la Tierra, por cuanto actualmente están cubiertas en su mayoría por vegetación arbustiva y por pastos cultivados; los cuales según la Capacidad de Uso Mayor de las Tierras – CUMT, son aptas para producción forestal y para cultivos en limpio.

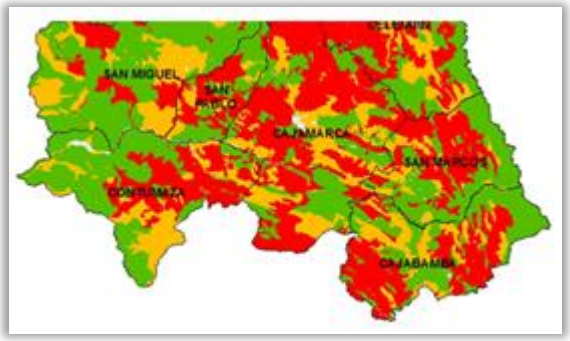


Asimismo, se observa conflictos por sub uso, en áreas de las partes altas del distrito de Conchan, provincia de Chota, que siendo Tierras Aptas para producción Forestal, vienen siendo ocupadas por vegetación arbustiva; lo mismo ocurre en áreas ubicadas en el distrito de Querocoto, de la misma provincia.

**b.3. Zona Sur**

Esta zona está representada por las provincias de San Pablo, Contumazá, Cajamarca, San Marcos, Cajabamba, centro sur de las provincias de San Miguel y Celendín.

**Tierras en Uso Adecuado – Uso Conforme.**
Como en los casos anteriores, las tierras en uso adecuado, en el mapa, esta simbolizado con el color verde, se localiza mayormente en las provincias de San Miguel y Contumazá que se ubican en la vertiente occidental del departamento; mientras que en las provincias de Celendín, San Marcos, Cajamarca y Cajabamba que pertenecen a la vertiente oriental, estas zonas son en menor extensión; en los cuales se observa uso conforme de las tierras, es decir no existe conflicto de uso entre la Capacidad de Uso Mayor con el uso actual que se viene dando a estos suelos.




Por ejemplo, se observa uso adecuado en los valles interandinos de la región Cajamarca, por cuanto actualmente estas tierras vienen siendo utilizados en actividades agrícolas que de acuerdo a la Capacidad de Uso Mayor, estas son calificadas como Tierras Aptas para Cultivos en Limpio; asimismo, si se compara el uso actual de las tierras que se ubican en las provincias de San Miguel y Contumazá, con la Capacidad de Uso Mayor, existe conformidad de uso; debido a que actualmente estas tierras vienen siendo utilizados por cultivos agrícolas, algunas zonas están cubiertas por vegetación arbustiva, pastos naturales, bosques naturales, que es concordante con la Capacidad de Uso Mayor; por consiguiente, no existe conflicto de uso.

Igualmente en las áreas próximas a la margen izquierda, aguas arriba del rio Marañón, existe conformidad de uso, debido a que, esta zona según la Capacidad de Uso Mayor, califican como Tierras de Protección, concordante con el uso actual porque están cubiertas de vegetación xerofítica propios de clima seco y son suelos que se encuentran en pendientes

fuertemente empinada y muy fuertemente empinada; productivamente pueden ser utilizados para actividades turísticas.

**Tierras en Uso Inadecuado.**

**Conflictos por Sobre Uso.**

Los conflictos por sobre uso, en el mapa esta representado por el color rojo, se localiza ocupando zonas altas, zonas medias y puntualmente zonas bajas de las provincias de esta zona sur; que si comparamos con los conflictos por sobre uso de las zonas anteriores, en esta zona existe mayor concentración, el cual es un indicativo de una fuerte sobre utilización del recurso suelo; es decir es el producto de la fuerte intervención antrópica sobre estos espacios, sea con la instalación de cultivos agrícolas, mediante el sobrepastoreo o debido a otras actividades que no son concordantes con la aptitud productiva de estos espacios; siendo la consecuencia el origen de procesos relativos a la erosión y degradación de los suelos; aspectos que intensifican los procesos de desertificación de este importante recurso natural.

Si espacialmente comparamos el uso actual de estas tierras con la Capacidad de Uso Mayor, existe conflicto por sobre uso; por cuanto a la actualidad estos suelos vienen siendo utilizados en su mayoría por cultivos agrícolas, por plantaciones forestales, siendo su aptitud para pastos y mayormente son tierras de protección.

Por ejemplo, se observa conflicto por sobre uso en áreas que se ubican entre los distritos de Condebamba y Cajabamba, por cuanto la Capacidad de Uso Mayor, los categorizan como Tierras aptas para producción forestal; sin embargo actualmente vienen siendo utilizadas por cultivos agrícolas.

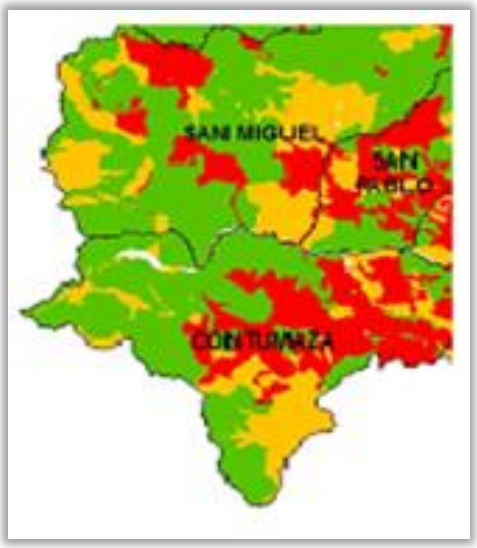
Cultivos Agrícolas en Ladera-Conflictos por sobre Uso

Asimismo, existe conflictos por sobre uso en los suelos de la parte alta del distrito de Magdalena, provincia de Cajamarca, porque según la Capacidad de Uso Mayor, son Tierras aptas para Pastos; sin embargo, en la actualidad estas tierras vienen siendo utilizadas para cultivos agrícolas; lo mismo se observa en los distritos de Cachachi y Sitacocha de la provincia de Cajabamba.

En consecuencia, los colores rojos del mapa, reflejan zonas que presentan conflictos por sobre uso, el cual constituye un factor limitante para el uso sostenible de este recurso; por ello, es necesario la formulación de políticas y estrategias orientadas a la recuperación de estas zonas y asignarle el uso adecuado y de acuerdo a la vocación natural de los suelos, que propenderá a un incremento de la frontera agrícola.

**Conflictos por Sub Uso.**

Los conflictos por sub uso en el mapa esta simbolizado con el color naranja; espacialmente se distribuye de manera aislada en el ámbito de este territorio; existiendo una zona representativa en las provincias de San Miguel y Contumaza, ocupando algunas zonas altas y mayormente zonas medias y bajas; en las cuales, el uso actual del suelo no es compatible con la vocación natural del mismo, debido a que actualmente son áreas ocupadas por actividades que no hacen sino sub utilizar estos espacios, siendo la aptitud natural, la explotación de cultivos en limpio o la actividad forestal.




Por ejemplo, si se observa esta zona, actualmente viene siendo utilizado con pastos cultivados, con vegetación arbustiva; siendo su aptitud natural para la producción forestal y cultivos agrícolas; otras áreas están cubiertas por vegetación arbustiva, con vegetación escasa; siendo su aptitud natural para pastos; que confirman la sub utilización del recurso suelo. Estas actividades de sub utilización, también producen deterioro del recurso suelo y es otro factor que limita o que perjudica el uso sostenible de los suelos; por ello, también es necesaria la formulación de políticas y lineamientos destinados a la recuperación de estos espacios y que propicien el incremento de la frontera agrícola.

De manera general, se precisa que la categoría **No Aplica**, se refiere a zonas establecidas naturalmente o artificialmente como los cuerpos de agua (Lagunas, Ríos), los Cascos Urbanos y las presas, respectivamente, cuya cobertura durante la fase de modelamiento, se ha considerado como tal.

Laguna Alforja cocha

En conclusión, la incompatibilidad de usos del suelo, respecto a su vocación natural, ocasionan problemas de erosión, degradación que intensifican los procesos de desertificación y perdida de la frontera agrícola, debido a que son actividades que están por encima o por debajo de la aptitud natural de los suelos; por ejemplo si una determinada área de suelo viene siendo utilizado con cultivos agrícolas, siendo la vocación natural para producción forestal, este suelo se está sobre utilizando; genera deterioro del suelo, debido a que las actividades agronómicas consiste en un movimiento permanente del suelo y si esta área se

encuentra en una pendiente empinada, favorece fuertemente a la ocurrencia de la erosión, por ende a la degradación y posterior desertificación del mismo.

Por lo tanto, la distribución espacial de los Conflictos de Uso de la Tierra, expresado en la cartografía de este sub modelo, permite identificar con facilidad zonas o áreas que presentan Uso Conforme, Conflictos por Sobre Uso y Conflictos por Sub Uso; a la vez se constituye en una herramienta importante de planificación, porque a partir de ello, será posible planificar el uso adecuado de los suelos; planteando propuestas de solución a los conflictos de uso de la tierra, basadas justamente en la vocación natural de los suelos.

Además, insta a que especialistas y técnicos de instituciones como Agro Rural, implementen prácticas de conservación de suelos, orientados a controlar procesos erosivos, a mejorar microclimas y a incrementar frontera agrícola; puesto que es una herramienta espacial que fácilmente permite identificar los tipos de conflictos de uso de la tierra que ocurre en el territorio del departamento de Cajamarca.

### 4.3.8. APTITUD URBANA E INDUSTRIAL

El acelerado crecimiento poblacional, asociado a la existencia de peligros potenciales múltiples, en la región Cajamarca, trae a la reflexión de contar con nuevas áreas para los nuevos asentamientos, a partir del análisis de las características físico geográficas que son las más óptimas para la capacidad de soporte del uso del suelo urbano industrial.

En el contexto regional se ha analizado con variables complementarias como son los cascos urbanos actuales de las capitales provinciales, las redes viales, de telecomunicaciones y el sistema interconectado de energía eléctrica.

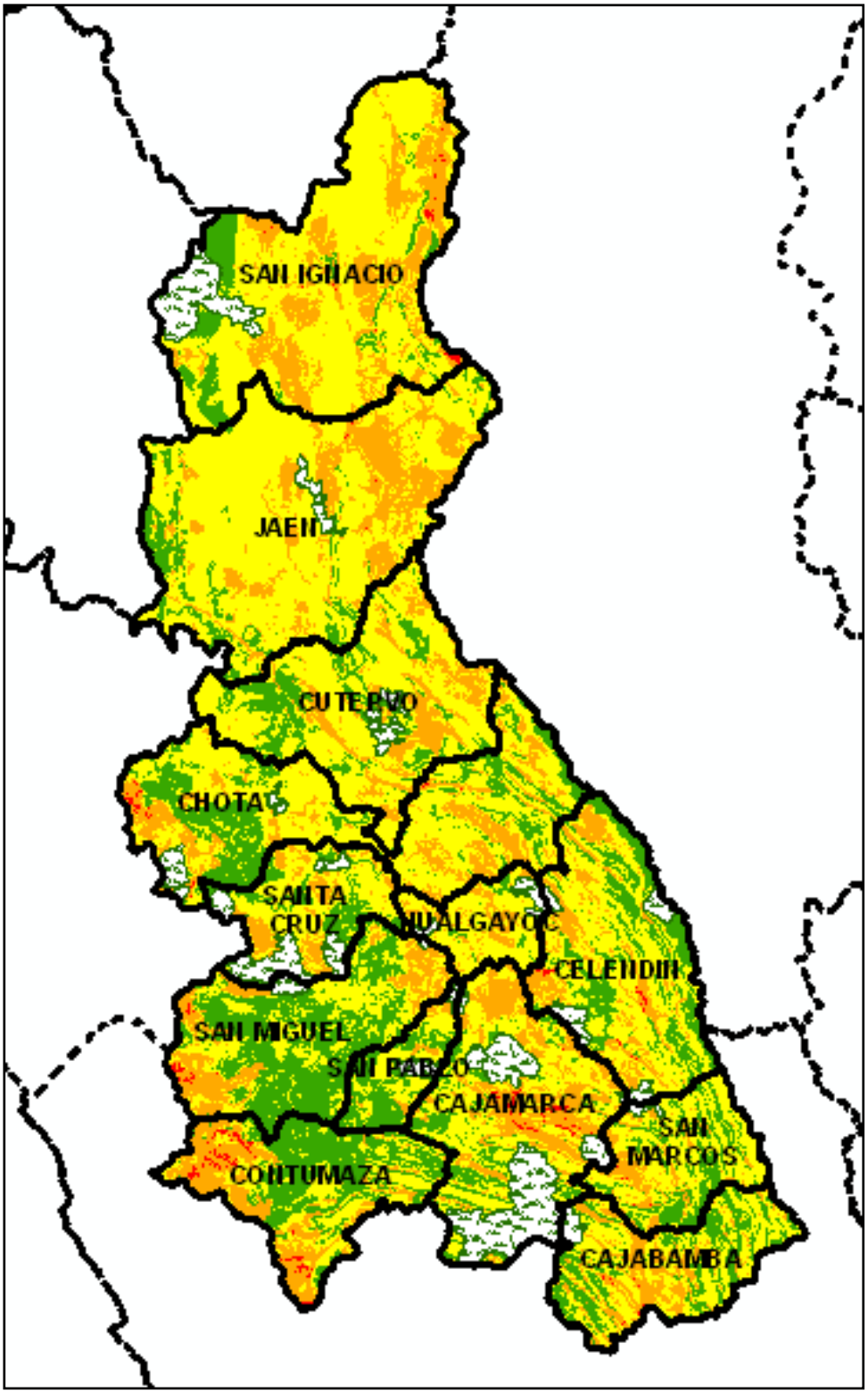
**a. Resultado del Sub Modelo**

En el Mapa No. 08 el sub modelo de Aptitud Urbano – Industrial de la Región Cajamarca, se observa la consideración que los nuevos asentamientos de la región Cajamarca presentan desequilibrios en el proceso de asentamiento, orientada principalmente al inorgánico crecimiento de las ciudades.

Por lo tanto el sub modelo, tiene la finalidad de identificar zonas con mayor y menor nivel de aptitud de soporte del suelo urbano industrial, relacionado a las variables físico geográficas.

**b. Interpretación del Sub Modelo**

El análisis se realizo en dos ámbitos. El primero corresponde a la capital de provincia (casco urbano) y su área circundante. El segundo a nivel de la provincia.




Mapa No. 08
Submodelo de Aptitud Urbana e Industrial

### b.1. Primer ámbito: casco urbano y área circundante

Este análisis, se ha realizado a nivel de cascos urbanos de las trece provincias del departamento; en base a sus características físico-geográficas, se ha determinado los espacios que reúnen condiciones para un desarrollo urbano industrial con un enfoque de gestión de riesgos. **Ver Cuadro No. 05**

**CUADRO Nº 05**
**ANALISIS A NIVEL DE CAPITAL DE PROVINCIA**

| NOMBRE DE CAPITAL DE PROVINCIA | CARACTERÍSTICAS LIMITANTES | ZONA RECOMENDADA COMO MUY ALTA APTITUD PARA LA EXPANSIÓN URBANA-INDUSTRIAL | |
|---|---|---|---|
| | | **UBICACIÓN** | **PRINCIPALES ATRIBUTOS** |
| San Ignacio | Zonas suceptibles de inundación (sur) | Sur este (contigua al casco urbano actual) | Dotación de servicios básicos |
| | | Nor oeste (Los Lirios , Marizagua) | Dotación de servicios básicos y accesibilidad |
| | | Sur oeste (Entre La Unión y Bellavista) | Dotación de servicios básicos y accesibilidad |
| Jaén | Zonas inundables (nor este y sur este) Fallas estructurales | Sur oeste (Entre Tabacal y Tierra Blanca). | Accesibilidad |
| Cutervo | Zonas inundables (zona sur este y sur oeste) Fallas estructurales (nor oeste) | Nor este, sur este | Alta capacidad de soporte del suelo para uso urbano industrial y accesibilidad (vías de conexión inter-departamentales) |
| Chota | Zonas inundables (nor oeste y sur oeste) Fallas estructurales (sur este) | Sur este (contigua al casco urbano actual) | Accesibilidad (vía Hualgayoc- Cutervo) |
| Santa Cruz | Zonas inundables (nor oeste y sur oeste) | Nor este | Accesibilidad (vía Santa Cruz- Cajamarca) |
| | | Sur (La Comunidad, Chito, Chanadi) | Accesibilidad (via santa Cruz- San Miguel) |
| Hualgayoc | No se ha determinado | Nor oeste, sur oeste, nor este | Capacidad de soporte del suelo para uso urbano industrial |
| Celendín | Zonas inundables (nor este y sur este) | Oeste (Guayao, el Pilco, Pallac), Sur (Choctapampa) | Servicios básicos, caminos vecinales |
| San Miguel de Pallanques | Características de un acuitardo -volcánico-sedimentario Relieve de vertiente montañosa empinada a escarpada | Ninguna cercana | No se ha determinado |
| San Pablo | Características de un acuitardo -volcánico-sedimentario Relieve de vertiente montañosa empinada a escarpada | Sur (área muy pequeña) | No se ha determinado |
| | Suelos presentan características de | Norte (Moyococha Shilla, | Zonas en proceso de consolidación , redes |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cajamarca | depósitos lacustres, por ser un fondo de valle y una llanura aluvial | Rosamayopata, San José de la Collga, Tres molinos, Santa Barbara, Chinchimachay, Huambocancha bajo, El Milagro, hasta La capilla) Sur (Shudal, Paccha chico, Paccha grande, Agomarca chica, Pariamarca, Cashaloma, Agocucho, Casapampa) | viales, telecomunicación |
| Pedro Gálvez (San Marcos) | Zonas inundables (nor oeste, sur) | Norte (Mollorco, La Huaylla, Chuquiamo, Chuquiamo, Catagon, Saparcon, El Cedro y Cascasen) | Redes viales , servicio de telecomunicaciones |
| Contumazá | No se ha determinado | Sur (las Botijas) | Redes viales , servicio de telecomunicaciones, red de transmisión menor |
| Cajabamba | Zonas inundables (nor oeste, sur oeste) | Nor- este (Chinshicucho, Ticapampa, Campana | Redes viales |

De los 13 cascos urbanos de la Región Cajamarca, 8 de ellos presentan zonas inundables y 3 fallas estructurales que confirman la presencia de peligros físicos dentro de las ciudades que necesitarían ser mitigadas. De acuerdo a las características físicogeográficas solo San Pablo y San Miguel de Pallaques presentan un relieve de vertiente montañosa con pendientes muy pronunciadas lo cual hace difícil su crecimiento y la ubicación de las áreas de expansión urbana cerca al actual casco urbano. Los criterios que predominaron para establecer zonas con muy alta aptitud para la expansión urbana - industrial fueron: el análisis de geodinámica externa como son: caídas de rocas, derrumbes, movimientos complejos o flujos, la ubicación de la infraestructura básica (redes de agua, desagüe, telecomunicaciones) y redes viales.

**b.2. Segundo ámbito: Provincia**

Este análisis, se ha realizado a nivel de las trece provincias del departamento; en base a sus características físico-geográficas, se ha determinado los espacios que reúnen condiciones para un desarrollo urbano industrial con un enfoque de gestión de riesgos. **Ver Cuadro No. 05**

**CUADRO Nº 05**
**ANALISIS A NIVEL DE PROVINCIA, DISTRITAL Y LOCAL**

| NOMBRE DE LA PROVINCIA | CARACTERÍSTICAS LIMITANTES | | ZONA RECOMENDADA COMO MUY ALTA APTITUD URBANO- INDUSTRIAL | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | TIPO | UBICACION | UBICACIÓN A NIVEL PROVINCIAL | UBICACIÓN A NIVEL DISTRITAL | NOMBRE DE LAS LOCALIDADES |
| San Ignacio | Fallas estructurales | | Nor este y sur este | Distrito de Huarango (zona sur) | • Valencia<br>• Supayacu<br>• Vista Florida<br>• Túpac Amaru |
| | Áreas de protección natural | Tabaconas, Namballe | | | |
| Jaén | Poca resistencia del suelo , fallas estructurales | Nor oeste, sur oeste de la provincia (limite con Piura) | Nor este | Entre el distrito de Jaén y el distrito de Bellavista | |
| Cutervo | Parque Nacional de Cutervo | Zona central del territorio | | • Socota<br>• San Andrés de Cutervo | • Churumayo,<br>• Illugan,<br>• Gramalote,<br>• La Succha,<br>• Santa Cruz de Tocllon,<br>• Chisigle,<br>• Nuevo oriente,<br>• Quijos mirador,<br>• El Molino |
| Chota | Zona de conservación (Cachipampa) | | | • Chalamarca<br>• Conchan<br>• Tocmoche<br>• nor este del distrito Tacabamba | |
| | Fallas estructurales | | | | |
| Santa Cruz | Bosques de Udima | | | • Catache (con algunas restricciones de geodinámica) | |
| Hualgayoc | Zonas de conservación municipal (Bambamarca y Chugur) | | | • Chugur<br>• Bambamarca | |
| | Pasivos ambientales (cerro corona) | | | | |
| | Zonas de conservacion municipal (Huangamarca) | | | | |
| Celendín | | | | • Huasmin | |
| San Miguel | Zona de conservación municipal (Chugur) | | | • Calquis<br>• San Silvestre de Conchan | |
| San Pablo | Zona de conservación municipal: | | | • Tumbaden (nor este) | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Pozo Seco (Tumbadén y San Pablo) | | | | |
| | Pasivo ambiental (Relavera de Sipan- CP Ingatambo) | | | | |
| | Lagunas del Alto Perú | | | | |
| Cajamarca | Coto de Caza Sunchubamba (Cospan)<br>Área de Conservación Municipal de Los Baños del Inca<br>Cerro Quilish | | | • La Encañada<br>• Cajamarca<br>• Llacanora<br>• Namora | |
| San Marcos | área de conservación municipal de la Micro cuenca de Muyoc | | | • Oxamarca | |
| Contumazá | | | | • San Benito,<br>• Cupisnique<br>• Yonan | El Huabito, Colbot, El Portal, la Calamina (Distrito de San Benito)<br>La Pintura, colindante con la región La Libertad, El Cafetal, Tolón, Los Prados, El Prado, Ventanillas, Lampadén, el Mango, Pay pay, Gallito ciego, Las Huacas, Tembladera, y los poblados aledaños a este como la Banda y Alcantarilla (Yonan) |
| Cajabamba | | | Centro de la provincia | | |

De las 13 provincias analizadas 9 de ellas poseen dentro de su territorio áreas de conservación bioecológicas convirtiéndose en la principal limitante del crecimiento urbano. Las áreas con aptitud urbana industrial son el resultado de un análisis que tiene su base en el reconocimiento de aquellas zonas cuyas características físico geográficas presentan condiciones óptimas para el soporte urbano industrial y son seguras desde un enfoque de riesgos.

El resultado cuantitativo a nivel departamental se detalla en el siguiente gráfico:

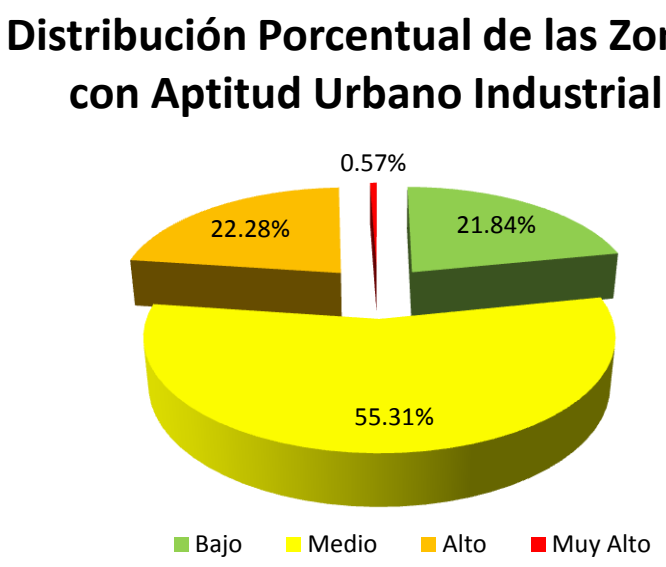



Gráfico No. 07

Donde solo un 0.57% de la superficie regional, presenta aptitud muy alta para un desarrollo urbano industrial, seguido del 22.28 % con aptitud alta debido a que son espacios que presentan un mejor nivel de soporte del suelo; por el contrario además por la existencia de peligros potenciales, entre otros fenómenos relacionados con el aspecto físico. Gráfico No. 07

### 4.3.9. POTENCIAL SOCIOECONOMICO

Las potencialidades deben tomarse como punto de partida para planificar y determina el desarrollo económico de un territorio, no prestarle la atención adecuada a las oportunidades, significa cerrar los ojos a la realidad, dejando pasar la oportunidad mas no aprovecharlos adecuadamente.

Determinar la importancia que presentan las potencialidades, basándonos en el análisis de los capitales (natural, financiero, físico - infraestructura económica y social cultural) existentes en un determinado territorio, nos presenta un escenario favorable para la estructura económica de la Región.

Por lo tanto, el objetivo es determinar las potencialidades en el ámbito del departamento de Cajamarca, basándose en la metodología de los cuatro capitales (Natural, Financiero, Físico-Infraestructura Económica y Social Cultural), propuestas por el PNUD (Mapa de Potencialidades del Perú).

Las variables de análisis que se han aplicado en la construcción del modelo conceptual de este sub modelo son:

- **Capital Natural**

  Constituido por todos los dones de la naturaleza que se encuentran a disposición de los hombres y de las sociedades. Las tierras, las aguas, los

bosques, los mares, los lagos y los ríos, los animales, las plantas, los minerales, el aire y los paisajes existentes sobre la tierra, constituyen el acervo o capital natural. En general, los dones de la naturaleza son limitados y en el caso de los seres vivientes, tienen ciclos de vida que marcan el carácter temporal de sus potencialidades. La multiplicidad de recursos naturales constituye un capital natural. Es decir, son stocks previamente existentes, que pueden funcionar de manera autónoma sin la intervención del hombre. Se convierten en capital útil para el desarrollo, sólo cuando el hombre los utiliza para producir y sobrevivir. La naturaleza se convierte en capital natural, como consecuencia de la interacción del hombre con ella. Es un capital limitado y relativamente frágil si se infringe sus leyes de funcionamiento y, por tanto, es fácil de perderse. Es necesario cuidarlo y, en algunos casos, reproducirlo de la mejor manera, de lo contrario, no sólo deja de ser capital, sino que se puede convertir en un pasivo difícil de pagar. De ahí, el interés mundial por el cuidado de la naturaleza y la vigencia del principio de sostenibilidad ambiental, como base para el desarrollo humano.

- **Capital Financiero**

Hay una forma universal de capital capaz de convertirse en cualquier tipo de capital físico, natural o humano: es el capital financiero. También se le considera en la categoría de capital físico por ser un reflejo de la producción material de bienes y servicios, el ahorro es la forma presente de este tipo de capital y el crédito es su forma futura, para el análisis del modelo socioeconómico se analizará de manera independiente del capital físico - Infraestructura económica.

- **Capital Físico – Infraestructura Económica**

El capital físico está conformado por todas aquellas cosas que el hombre ha creado, transformando la naturaleza una o varias veces. Las máquinas, las fábricas, las vías de comunicación, las plantas eléctricas, las computadoras, los vehículos de transporte, las construcciones, las telecomunicaciones, los programas de informática, los artefactos domésticos, etc. Es ese número ilimitado de cosas que la inventiva de las personas ha podido crear a lo largo de la historia, sobre todo, a partir de la revolución industrial.

Por mucho tiempo el capital físico ha sido sinónimo de capital. En muchos tratados e informes económicos, este concepto aún sigue siendo utilizado con esta acepción. En las teorías y experiencias del desarrollo, el capital físico ha sido considerado, a menudo, el más importante de los factores de crecimiento, pues ha sido el símbolo del desarrollo de la sociedad industrial y de incrementos continuos de la productividad del trabajo. Para que las potencialidades en capital físico generen desarrollo, requieren de la intervención convergente de factores complementarios (las otras formas de capital). Precisamente, dentro de una perspectiva de desarrollo humano, se considera como capital físico, no sólo el capital utilizado en la producción, sino también aquel conjunto de bienes durables que las personas utilizan para mejorar su consumo y su bienestar.

- **Capital Social Cultural**

El capital social cultural referido específicamente al capital humano, el cual es el conjunto de habilidades, capacidades, talentos y destrezas que tienen las personas. Estas capacidades no son totalmente transferibles de una persona a otra y sólo pueden ser utilizadas para crear, producir, transmitir información, generar conocimiento y todo aquello que el hombre es capaz de hacer con su cuerpo e intelecto. Las personas pueden transmitir parte de sus conocimientos y habilidades, pero dependerá de los receptores su asimilación y uso. Cada persona tiene un determinado capital, no sólo según sus conocimientos e información adquirida, sino también según la creatividad, la inventiva y el espíritu emprendedor.

En este sentido, el capital humano es el factor más importante del desarrollo. Sin embargo, no hay que confundir el capital humano con la persona. Por ello, en la óptica del desarrollo humano, la persona es el fin y su capital humano es el medio a su disposición. El espíritu emprendedor y la perseverancia son los que ponen en movimiento los otros capitales, los combinan, los organizan y los estimulan.

**a. Resultado del Sub Modelo**

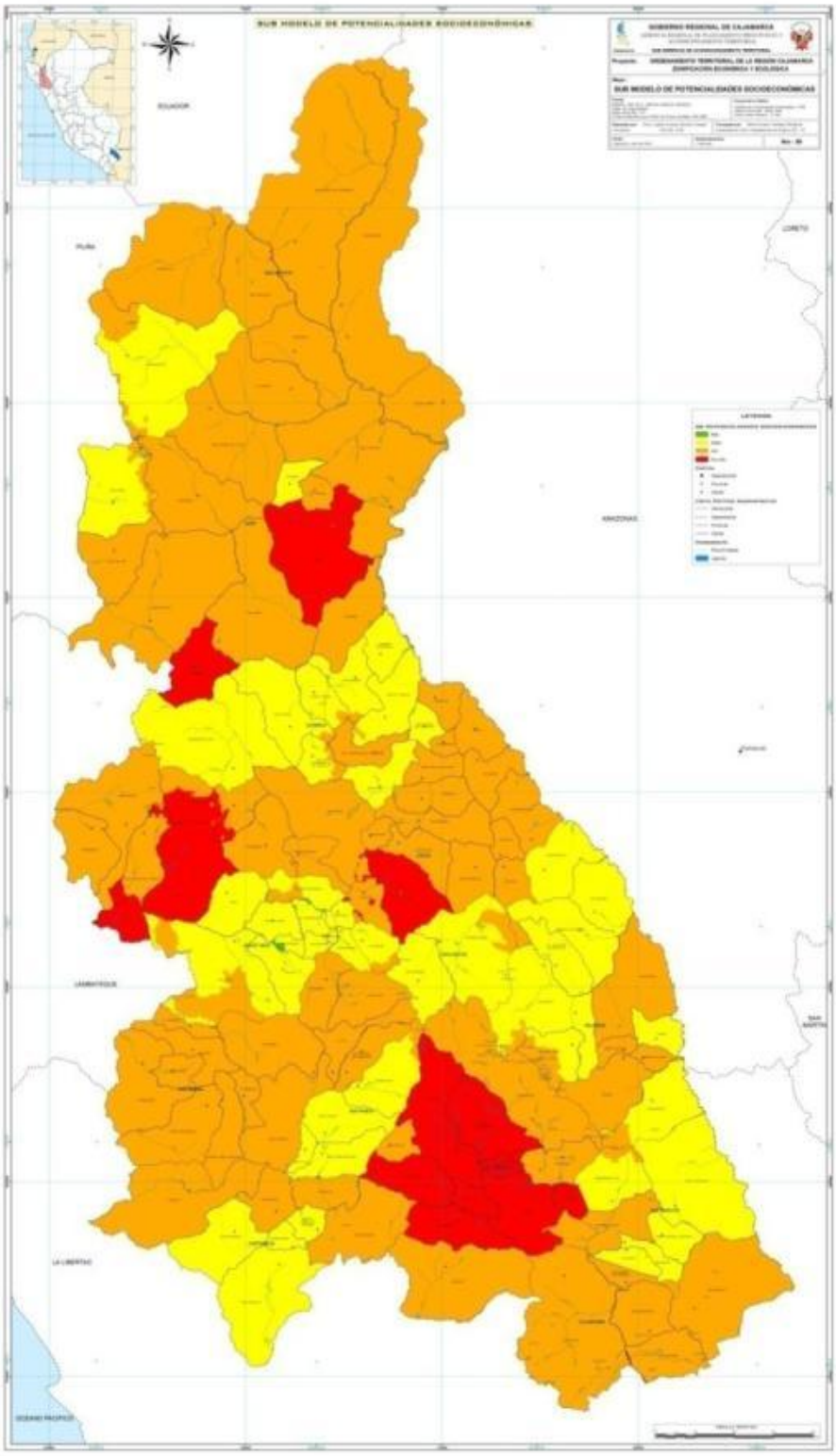
En el Mapa No. 09 se observa el submodelo de potencialidades socioeconómicas, es decir la representación espacial de la combinación y/o presencia de los cuatro capitales. Esta representación refleja el producto de la integración del capital: natural (tierras, bosques, minerales, biodiversidad, etc.); capital financiero (ahorros); Infraestructura económica o capital físico (fábricas, carreteras, centrales eléctricas, maquinaria, etc.) y capital social cultural (gente no pobre, capacitada y educada), presentando niveles muy altos, altos, medios y bajos de potencialidades.

Las potencialidades se activan partiendo de una combinación adecuada de estos recursos o capitales, optimizando el entorno social y económico para favorecer su puesta en valor.

**b. Interpretación del Submodelo**

En este sentido, el proceso de ZEE debe contribuir con identificar los capitales y sus potencialidades para el desarrollo humano en la Región Cajamarca.

El Mapa del sub modelo de potencialidades socioeconómicas, permite determinar espacialmente zonas donde existe mayor concentración de capitales (natural, financiero, físico y social cultural), evidenciándose que las capitales provinciales de Cajamarca y Jaén son zonas consideradas con muy alto potencial socioeconómico, así como los distritos de Pucará, Llama, Chota, Baños del Inca, Llacanora, Jesús y Magdalena; en los cuales es posible dinamizar la formulación de programas y proyectos para activarlos en beneficio de las poblaciones asentadas en esos lugares que cuentan con un potencial muy alto, respecto a los capitales. Por lo tanto, la inversión que puedan realizar las entidades públicas y privadas así como los grandes inversionistas estarán debidamente garantizados y por ende viables.




Mapa No. 09
Submodelo de Potencialidades Socieconomicas

Es conveniente mencionar que las Provincias y o distritos que presentan un potencial socioeconómico muy alto y alto, no siempre cuentan con todos los capitales en un 100%, sino que en estos espacios, un determinado capital tiene mayor predominancia sobre los otros capitales.

El sub modelo de Potencialidades Socioeconómicas refleja espacialmente una aproximación respecto a la realidad de los capitales expresados como potencialidades existentes en el ámbito regional, precisando que en la gran mayoría del territorio Cajamarquino predomina un potencial socioeconómico con un nivel de calificación alto y medio respecto a los cuatro capitales.

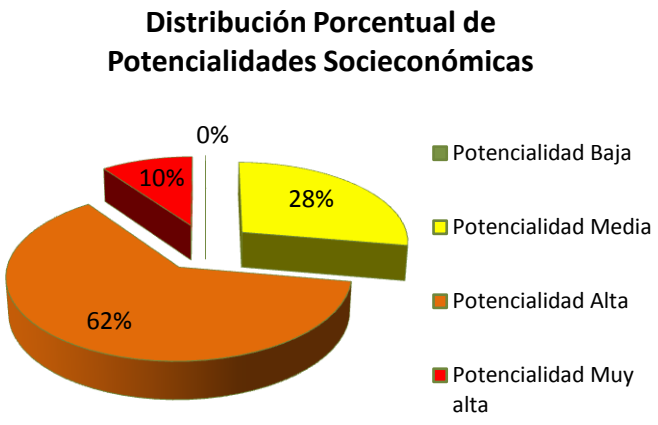



Gráfico No. 08

En el mapa del sub modelo, se observa los niveles de potencialidades socioeconómicas categorizados mediante los colores rojos que indican, niveles de Potencialidades muy alta con un 10%, el color naranja indica un 62% de Potencialidad alta, el color amarillo, indica un 28% de niveles de Potencialidad media y el color verde indica un 0.02% de potencialidad baja. En conclusión, se observa que el 62 % del territorio, están ubicadas en la zona norte y centro de la región, presentan un nivel de potencialidad alta y sólo el 0.02% de los distritos de las Provincias de San Pablo, Santa Cruz y San Ignacio, presentan niveles bajos de Potencialidades socioeconómicas. Gráfico No. 08

## 4.4. INTEGRACION DE SUBMODELOS PARA ELABORAR LA PROPUESTA DE ZONIFICACION ECOLOGICA Y ECONOMICA

Producto de la Fase de Evaluación del proceso de ZEE se obtuvieron un total de 9 Sub Modelos: Valor Histórico Cultural, Valor Bioecológico, Valor Productivo de los Recursos Naturales Renovable y de los Recursos No Renovables, Potencialidades Socioeconómicas, Aptitud Urbana Industrial, Conflicto de Uso, Peligros Potenciales Múltiples y Vulnerabilidad, a partir de los cuales se seleccionaron las zonas con calificación de Valor Muy Alto, las cuales pasaron a formar parte de la Propuesta Inicial de ZEE elaborada a inicios del mes de agosto del presente.

La Validación de la propuesta ZEE, se realizó de forma descentralizada a través de la organización de talleres en cada una de las provincias donde fueron convocados actores técnicos políticos y sociales más representativos de dicho ámbito; con la finalidad de verificar la consistencia técnica de la propuesta así como la socialización de las Recomendaciones de Uso planteadas por la CTR para las 151 zonas ecológicas y económicas resultantes del taller realizado con la CTR el 11 de agosto del presente, los aportes y sugerencias generadas a la propuesta han pasado por un filtro técnico, cuyo resultado fue puesto a consideración de la Comisión Técnica Regional en la Asamblea realizada el 18 de octubre, obteniendo como resultado la opinión favorable de la propuesta final de ZEE por dicha instancia. Los Talleres de Validación de la Propuesta ZEE y eventos del ZEE Regional se han desarrollado de acuerdo a lo indicado en la normativa, donde se destacó la participación de diversidad de actores de los diferentes grupos de interés.

## 4.5. PROPUESTA DE ZONIFICACION ECOLOGICA Y ECONOMICA

Considerando el Departamento de Cajamarca y en concordancia con las características físicas, bilógicas, culturales y soicioeconómicas, se han identificado 151 zonas ecológicas y económicas, las mismas que se presentan en el siguiente Cuadro No. 06:

Cuadro No. 06

| GRANDES ZONAS | ZONAS ECOLOGICAS Y ECONÓMICAS | | |
|---|---|---|---|
| A | ZONAS PRODUCTIVAS | Superficie | |
| | | ha | % |
| A1 | ZONAS PARA PRODUCCION AGROPECUARIA | | |
| A.1.1. | Zonas para cultivos en limpio con limitaciones | | |
| 1 | Zonas para cultivo en limpio con calidad agrológica baja | 25,371.78 | 0.7697 |
| 2 | Zonas para cultivo en limpio con calidad agrológica baja - Tierras de protección | 41,478.99 | 1.2584 |
| 3 | Zonas para cultivo en limpio con calidad agrológica media y limitaciones de inundación | 22,886.91 | 0.6943 |
| 4 | Zonas para cultivo en limpio con calidad agrológica media | 109,638.20 | 3.3262 |
| A.1.2. | Zonas para cultivos permanentes con limitaciones | | |
| 5 | Zonas para cultivo permanente con calidad agrológica media - Tierras de protección | 48,947.74 | 1.4850 |
| 6 | Zonas para cultivo permanente - Tierras para producción forestal con calidad agrológica media | 37,128.62 | 1.1264 |
| 7 | Zonas para cultivo permanente con calidad agrológica media con limitaciones de suelo - Tierras de protección | 39,955.70 | 1.2122 |
| 8 | Zonas para cultivo permanente con calidad agrológica media | 5,614.66 | 0.1703 |
| 9 | Zonas para cultivo permanente con calidad agrológica media y requiere riego - Tierras de protección | 25,820.76 | 0.7834 |
| A.1.3. | Zonas para pastos | | |
| 10 | Zonas para pastos con calidad agrológica baja | 207.75 | 0.7834 |
| 11 | Zonas para pastos con calidad agrológica baja - Tierras de protección | 44,866.10 | 1.3612 |
| 12 | Zonas para pastos con calidad agrológica baja - Tierras de protección con limitaciones de clima | 1,209.84 | 0.0367 |
| 13 | Zonas para pastos con calidad agrológica baja y limitaciones de clima | 27,615.62 | 0.8378 |
| 14 | Zonas para pastos con calidad agrológica baja y limitaciones de clima - Tierras de protección | 59,005.18 | 1.7901 |
| 15 | Zonas para pastos con calidad agrológica media | 1,146.58 | 0.0348 |
| 16 | Zonas para pastos con calidad agrológica media - Tierras de protección | 61,571.36 | 1.8680 |
| 17 | Zonas para pastos con calidad agrológica media - Tierras para cultivo permanente con calidad agrológica baja | 586.30 | 0.0178 |
| 18 | Zonas para pastos con calidad agrológica media y limitaciones por erosión | 69,099.92 | 2.0964 |
| 19 | Zonas para pastos con calidad agrológica media - | 56,244.99 | 1.7064 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Tierras de protección con limitaciones de suelo | | |
| **A2** | **ZONAS PARA PRODUCCION FORESTAL Y LIMITACIONES** | | |
| 20 | Zonas para producción forestal – Tierras para pastos con calidad agrológica baja | 1,164.00 | 0.0353 |
| 21 | Zonas para producción forestal con calidad agrológica baja – Tierras de protección | 108,420.75 | 3.2893 |
| 22 | Zonas para producción forestal con calidad agrológica baja | 29,390.74 | 0.8917 |
| 23 | Zonas para producción forestal con calidad agrológica baja – Tierras de protección con limitaciones de suelo clima | 106,839.64 | 3.2413 |
| 24 | Zonas para producción forestal con calidad agrológica baja – Tierras para pastos con calidad agrológica media | 2,592.58 | 0.0787 |
| 25 | Zonas para producción forestal con calidad agrológica media | 118.26 | 0.0036 |
| 26 | Zonas para producción forestal con calidad agrológica media – Tierras de protección | 80,452.85 | 2.4408 |
| 27 | Zonas para producción forestal – Tierras para pastos con calidad agrológica media | 55,144.29 | 1.6730 |
| 28 | Zonas para producción forestal con calidad agrológica media y limitaciones de clima | 72,092.15 | 2.1871 |
| 29 | Zonas para producción forestal con calidad agrológica media – Tierras de protección con limitaciones de clima | 4,521.43 | 0.1372 |
| 30 | Zonas para producción forestal – Tierras para pastos con calidad agrológica media y limitaciones de clima | 3,076.35 | 0.0933 |
| 31 | Zonas para producción forestal con limitaciones de clima | 1,932.38 | 0.0586 |
| **A3** | **OTRAS ZONAS PRODUCTIVAS ASOCIADAS A OTRAS POTENCIALIDADES** | | |
| **A.3.1.** | **Zonas con potencial productivas altoandino y asociaciones** | | |
| 32 | Zonas con potencial productivo altoandino | 32,115.97 | 0.9743 |
| 33 | Zonas con potencial productivo altoandino y Energético renovable | 1,385.95 | 0.0420 |
| 34 | Zonas con potencial productivo altoandino, Energético renovable y Minero | 269.51 | 0.0082 |
| 35 | Zonas con potencial productivo altoandino y Turístico | 784.42 | 0.0238 |
| 36 | Zonas con potencial productivo altoandino, Turístico y Minero | 397.59 | 0.0121 |
| 37 | Zonas con potencial productivo altoandino y Minero | 5,906.39 | 0.1792 |
| **A.3.2.** | **Zonas para producción Agraria y Asociaciones** | | |
| 38 | Zonas para cultivo en limpio y Potencial energético renovable | 4,081.98 | 0.1238 |
| 39 | Zonas para cultivo en limpio y Potencial turístico | 21,692.22 | 0.6581 |
| 40 | Zonas para cultivo en limpio, Potencial turístico y Energético renovable | 149.30 | 0.0045 |
| 41 | Zonas para cultivo en limpio, Potencial turístico y Minero | 290.03 | 0.0088 |
| 42 | Zonas para cultivo permanente y Potencial energético renovable | 1,035.65 | 0.0314 |
| 43 | Zonas para cultivo permanente y Potencial turístico | 10,917.21 | 0.3312 |
| 44 | Zonas para pastos y Potencial energético renovable | 4,465.21 | 0.1355 |
| 45 | Zonas para pastos, Potencial energético renovable y Minero | 3,202.45 | 0.0972 |
| 46 | Zonas para pastos y Potencial turístico | 33,111.45 | 1.0045 |
| 47 | Zonas para pastos, Potencial turístico y Minero | 1,674.67 | 0.0508 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 48 | Zonas para pastos con calidad agrológica baja - Tierras de y erosión y Potencial minero | 16,338.41 | 0.4957 |
| 49 | Zonas para pastos con calidad agrológica baja y limitaciones de clima - Tierras de protección y Potencial minero | 23,247.55 | 0.7053 |
| 50 | Zonas para pastos con calidad agrológica y Potencial minero | 28,695.30 | 0.8706 |
| 51 | Zonas para pastos con calidad agrológica media y Potencial minero | 738.32 | 0.0224 |
| 52 | Zonas para pastos con calidad agrológica media - Tierras de protección y Potencial minero | 7,866.51 | 0.2387 |
| 53 | Zonas para pastos con calidad agrológica media - Tierras de protección con limitaciones de clima y Potencial minero | 3,947.93 | 0.1198 |
| 54 | Zonas para pastos con calidad agrológica media y limitaciones de clima y Potencial minero | 222.46 | 0.0067 |
| **A.3.3.** | **Zonas para Producción Forestal y Asociaciones** | | |
| 55 | Zonas para producción forestal y Potencial energético renovable | 3,824.64 | 0.1160 |
| 56 | Zonas para producción forestal, Potencial energético renovable y Minero | 2,634.19 | 0.0799 |
| 57 | Zonas para producción forestal y Potencial turístico | 37,208.94 | 1.1289 |
| 58 | Zonas para producción forestal, Potencial turístico y Minero | 4,325.10 | 0.1312 |
| 59 | Zonas para producción forestal - Tierras para pastos con calidad agrológica baja y Potencial minero | 2,023.14 | 0.0614 |
| 60 | Zonas para producción forestal con calidad agrológica baja - Tierras de protección y Potencial minero | 2,958.44 | 0.0898 |
| 61 | Zonas para producción forestal con calidad agrológica baja y limitaciones de clima - Tierras de protección y Potencial minero | 6,158.71 | 0.1868 |
| 62 | Zonas para producción forestal con calidad agrológica baja y Potencial minero | 105.40 | 0.0032 |
| 63 | Zonas para producción forestal - Tierras para pastos con calidad agrológica media y Potencial minero | 14,403.86 | 0.4370 |
| 64 | Zonas para producción forestal con calidad agrológica media y Potencial minero | 1,519.25 | 0.0461 |
| 65 | Zonas para producción forestal con calidad agrológica media y limitaciones de clima y Potencial minero | 3,764.07 | 0.1142 |
| 66 | Zonas para producción forestal con limitaciones de clima y Potencial minero | 443.26 | 0.0134 |
| **A.4** | **ZONAS CON POTENCIAL HIDRICO** | | |
| 67 | Zonas con potencial hídrico y acuícola | 24,185.08 | 0.7337 |
| 68 | Zonas con potencial hidroenergético construido | 1,436.15 | 0.0436 |

| **B** | **ZONAS DE PROTECCION Y CONSERVACION ECOLOGICA** | Superficie | |
|---|---|---|---|
| | | ha | % |
| 69 | Parque Nacional de Cutervo | 8,214.23 | 0.2492 |
| 70 | Santuario Nacional de Tabaconas Namballe | 32,124.87 | 0.9740 |
| 71 | Zona Reservada de Chancay Baños | 2,640.83 | 0.0806 |
| 72 | Zona Reservada de Bosques de Udima | 24,435.35 | 0.7413 |
| 73 | Bosque de Protección de Pagaibamba | 2,023.20 | 0.0631 |
| 74 | Coto de Caza de Sunchubamba | 48,805.50 | 1.4823 |
| 75 | Área de conservación privada de Chaparri | 8,072.95 | 0.2449 |
| 76 | Zonas para conservación de Fauna endémica | 11,741.74 | 0.3562 |
| 77 | Zonas para conservación de Flora endémica | 2,281.12 | 0.0692 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 78 | Zonas para conservación de Flora y Fauna endémica | 526.97 | 0.0160 |
| 79 | Zonas para conservación de Flora endémica y Potencial minero | 60.27 | 0.0018 |
| 80 | Zonas para conservación de Flora y Fauna endémica y Potencial minero | 51.86 | 0.0016 |
| 81 | Zonas para conservación de cabeceras de cuenca | 20,640.59 | 0.6262 |
| 82 | Zonas para conservación de cabeceras de cuenca con Flora y Fauna endémica | 8,701.48 | 0.2640 |
| 83 | Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Fauna endémica | 55,218.06 | 1.6752 |
| 84 | Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Flora endémica | 18,380.99 | 0.5576 |
| 85 | Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Fauna endémica y Potencial minero | 46,291.21 | 1.4044 |
| 86 | Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Flora endémica y Potencial minero | 57.35 | 0.0017 |
| 87 | Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Potencial minero | 6,556.70 | 0.1989 |
| 88 | Zonas para protección con limitaciones de suelo y erosión | 100,440.24 | 3.0472 |
| 89 | Zonas para protección con limitaciones de suelo, erosión y clima | 429,739.36 | 13.0375 |
| 90 | Zonas para protección Asociado a Potencial energético renovable | 4,916.02 | 0.1491 |
| 91 | Zonas para protección Asociado a Potencial energético renovable y Potencial minero | 9,678.57 | 0.2936 |
| 92 | Zonas para protección Asociado a Potencial minero | 80,226.39 | 2.4339 |
| 93 | Zonas para protección Asociado a Potencial turístico | 139,092.33 | 4.2198 |
| 94 | Zonas para protección Asociado a Potencial turístico y Potencial energético renovable | 410.41 | 0.0125 |
| 95 | Zonas para protección Asociado a Potencial turístico y Potencial minero | 2,281.37 | 0.0692 |

| C | ZONAS DE TRATAMIENTO ESPECIAL | Superficie | |
|---|---|---|---|
| | | ha | % |
| 96 | Zonas de uso minero en Tierras para pastos con calidad agrológica baja - Tierras de protección | 5,344.65 | 0.1621 |
| 97 | Comunidades Nativas y Grupos Etnoliguísticos (Pomahuaca, Pucará y Chetilla) | | |
| 98 | Patrimonio histórico cultural – Prehispánico – Hispánico Republicano | | |

| D | ZONAS DE RECUPERACION | Superficie | |
|---|---|---|---|
| | | ha | % |
| 99 | Zonas de uso agrícola en Tierras de protección en el Coto de Caza de Sunchubamba | 3,638.63 | 0.1104 |
| 100 | Zonas de uso agrícola en Tierras para pastos en el Coto de Caza de Sunchubamba | 1,193.85 | 0.0362 |
| 101 | Zonas de uso agrícola en Tierras para producción forestal en el Coto de Caza de Sunchubamba | 1,067.96 | 0.0324 |
| 102 | Zonas de uso agropecuario en Tierras de protección en el Coto de Caza de Sunchubamba | 678.55 | 0.0206 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 103 | Zonas de producción forestal en Tierras para pastos en el Coto de Caza de Sunchubamba | 1,447.47 | 0.0439 |
| 104 | Zonas de producción forestal en Tierras de protección | 1,240.98 | 0.0376 |
| 105 | Zonas de producción forestal en Tierras de protección y Potencial minero | 164.87 | 0.0050 |
| 106 | Zonas de producción forestal en Tierras para pastos | 2,764.49 | 0.0839 |
| 107 | Zonas de producción forestal en Tierras para pastos y Potencial minero | 717.57 | 0.0218 |
| 108 | Zonas de uso agrícola en Tierras de protección | 140,227.88 | 4.2543 |
| 109 | Zonas de uso agrícola en Tierras de protección y Potencial minero | 26,564.33 | 0.8059 |
| 110 | Zonas de uso agrícola en Tierras para cultivo permanente | 10,696.54 | 0.3245 |
| 111 | Zonas de uso agrícola en Tierras para cultivo permanente y Potencial minero | 7,450.36 | 0.2260 |
| 112 | Zonas de uso agrícola en Tierras para pastos | 197,683.78 | 5.9974 |
| 113 | Zonas de uso agrícola en Tierras para pastos y Potencial minero | 23,114.15 | 0.7012 |
| 114 | Zonas de uso agrícola en Tierras para producción forestal | 174,331.89 | 5.2889 |
| 115 | Zonas de uso agrícola en Tierras para producción forestal y Potencial minero | 22,796.55 | 0.6916 |
| 116 | Zonas de uso agroindustrial en Tierras de protección | 24,890.16 | 0.7551 |
| 117 | Zonas de uso agroindustrial en Tierras de protección y Potencial minero | 1,483.86 | 0.0450 |
| 118 | Zonas de uso agroindustrial en Tierras para pastos | 11,263.95 | 0.3417 |
| 119 | Zonas de uso agroindustrial en Tierras para producción forestal | 51,386.23 | 1.5590 |
| 120 | Zonas de uso agropecuario en Tierras de protección | 12,229.95 | 0.3710 |
| 121 | Zonas de uso agropecuario en Tierras de protección y Potencial minero | 5,391.62 | 0.1636 |
| 122 | Zonas degradadas, vegetación escasa y afloramientos rocosos | 1,994.90 | 0.0605 |
| 123 | Zonas de producción forestal en Tierras para pastos Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca | 140.13 | 0.0043 |
| 124 | Zonas de uso agrícola en Tierras de protección Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca | 2,348.80 | 0.0713 |
| 125 | Zonas de uso agrícola en Tierras para pastos Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca | 5,953.19 | 0.1806 |
| 126 | Zonas de uso agrícola en Tierras para producción forestal Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca | 335.26 | 0.0102 |
| 127 | Zonas de uso agropecuario en Tierras de protección Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca | 1,482.26 | 0.0450 |
| 128 | Zonas de uso agrícola en Tierras de protección Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca con Flora y Fauna endémica | 305.94 | 0.0093 |
| 129 | Zonas de uso agrícola en Tierras para pastos Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca con Flora y Fauna endémica | 279.99 | 0.0085 |
| 130 | Zonas de uso agrícola en Tierras para producción forestal Asociado a Zonas para conservación de | 1,075.52 | 0.0326 |

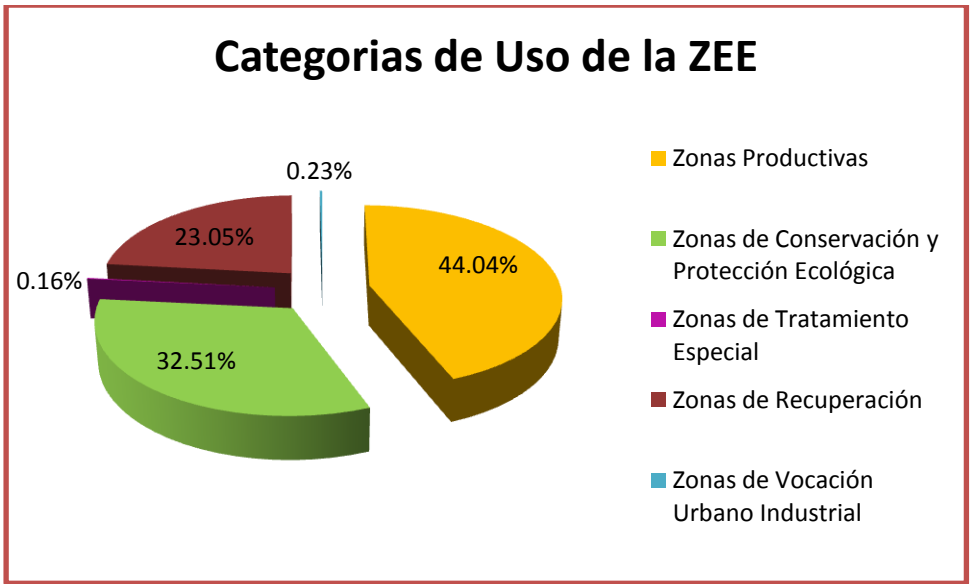
| | | | |
|---|---|---|---|
| | cabeceras de cuenca con Flora y Fauna endémica | | |
| 131 | Zonas de uso agropecuario en Tierras de protección Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca con Flora y Fauna endémica | 233.28 | 0.0071 |
| 132 | Zonas de producción forestal en Tierras de protección Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Fauna endémica | 138.74 | 0.0042 |
| 133 | Zonas de uso agrícola en Tierras de protección Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Fauna endémica | 1,810.76 | 0.0549 |
| 134 | Zonas de uso agrícola en Tierras para pastos Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Fauna endémica | 6,549.32 | 0.1987 |
| 135 | Zonas de uso agrícola en Tierras para producción forestal Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Fauna endémica | 2,873.00 | 0.0872 |
| 136 | Zonas de uso agropecuario en Tierras de protección Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Fauna endémica | 8,260.81 | 0.2506 |
| 137 | Zonas de uso agrícola en Tierras de protección Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Flora endémica | 4,033.05 | 0.1224 |
| 138 | Zonas de uso agrícola en Tierras para pastos Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Flora endémica | 2,292.79 | 0.0696 |
| 139 | Zonas de uso agrícola en Tierras para producción forestal Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Flora endémica | 648.10 | 0.0197 |
| 140 | Zonas de uso agropecuario en Tierras de protección Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Flora endémica | 1,715.44 | 0.0520 |
| 141 | Zonas de producción forestal en Tierras para pastos Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Flora endémica y Potencial minero | 1,534.36 | 0.0465 |
| 142 | Zonas de uso agrícola en Tierras para pastos Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Flora endémica y Potencial minero | 857.08 | 0.0260 |
| 143 | Zonas de uso agrícola en Tierras para producción forestal Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Flora endémica y Potencial minero | 73.94 | 0.0022 |
| 144 | Zonas de uso agrícola en Tierras para producción forestal Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Flora endémica y Potencial minero | 378.75 | 0.0115 |
| 145 | Zonas de uso agrícola en Tierras para pastos Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Potencial minero | 97.31 | 0.0030 |
| 146 | Zonas degradadas por pasivos ambientales | | |

| E | ZONAS CON APTITUD URBANA INDUSTRIAL | Superficie | |
|---|---|---|---|
| | | ha | % |
| 147 | Centros urbanos | 6,451.81 | 0.1957 |
| 148 | Zonas con aptitud urbano industrial del sector de Cajamarca | 658.75 | 0.0200 |
| 149 | Zonas con aptitud urbano industrial del sector de Celendín | 365.92 | 0.0111 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 150 | Zonas con aptitud urbano industrial del sector de Jaén | 24.96 | 0.0008 |
| 151 | Zonas con aptitud urbano industrial del sector de San Marcos | 103.53 | 0.0031 |

De las 151 zonas ecológicas y económicas para el departamento de Cajamarca, el 44.4 % corresponde a las zonas productivas, las zonas de protección y conservación ecológica representan el 32.51% y las de recuperación el 23.05%, el 0.16 % a las zonas de tratamiento especial y el 0.23% a las zonas de uso urbano industrial (ver grafico No. 09).

Gráfico No. 09




Distribución porcentual de las Categorías de Uso de la ZEE Regional

### 4.5.1. ZONAS PRODUCTIVAS

### A1. ZONAS PARA PRODUCCION AGROPECUARIA

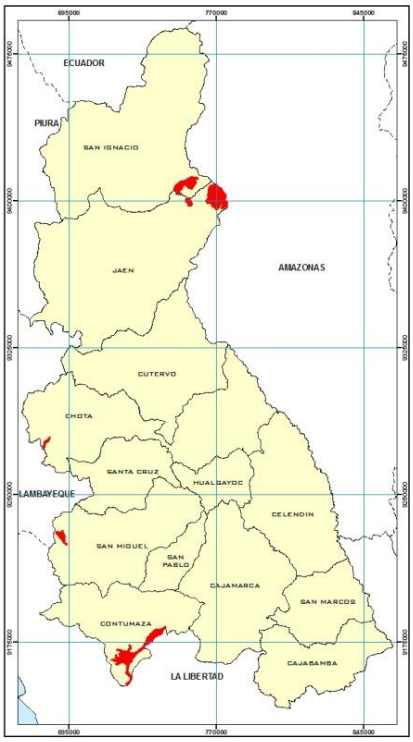
Esta zona está conformada por tierras con vocación predominante para cultivos en limpio, cultivos permanentes y pastos, con otras asociaciones. Gran parte de éstas se encuentran intervenidas por actividades agropecuarias, fueron determinadas 19 zonas de uso agropecuario tales como:

#### A.1.1 Zonas para cultivos en limpio con limitación por suelo

1. **Zona para cultivo en limpio con calidad agrológica baja.**

**Extensión y ubicación**

Abarca una superficie de 25,371.78 has, que representa el 0.77% del área estudiada. Una de las zonas más representativas se ubica al Nor Este del departamento, en los distritos de Huarango - San Ignacio y Santa Rosa - Jaén; otra de estas zonas, se ubica al Sur del departamento entre los distritos de San Benito y Contumazá, en las márgenes del rio Santa Ana y San Benito; adicionalmente, existe dos áreas pequeñas, una de ellas ubicada al Oeste de la provincia de San Miguel en las márgenes de los ríos Canutillo, Tierra Blanca y Las Delicias que son afluentes del rio Nanchoc; la otra se ubica en la ribera del rio Chirquipe que marca el límite de los distritos de Miracosta y Tocmoche de la provincia de Chota. Están comprendidas en alturas entre 600 m.s.n.m. hasta 1200 m.s.n.m. aproximadamente.




**Características.**

Está representado por un paisaje fisiográfico formado sobre rocas de la formación Quilquiñan-Mujarrun, Chulec Paria Tambo, así como sobre depósitos aluviales y sobre una terraza fluvial inundable (distrito de San Benito); son suelos moderadamente profundos, con rangos de pendiente desde ligeramente inclinada hasta moderadamente empinada, de clima templado a cálido.

Actualmente, se encuentra cubierto por cultivos agrícolas como arroz (Huarango y Santa Rosa) en la zona norte; en cambio por cereales y vegetación arbustiva en el sur (Contumazá y San Benito).

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

La zona presenta un nivel Alto de potencialidades socioeconómicas, presentándose dos zonas demarcadas; en la zona norte y centro entre los distritos de Huarango y Santa Rosa, Tocmoche, Nanchoc respectivamente, ellas se caracterizan por la predominancia del capital natural, en relación al recurso suelo (forestales, montes, bosques, superficies agrícolas al secano y

bajo riego). Y en la zona sur, entre los distritos de San Benito y Contumazá, se caracterizan por disponer de un Nivel Medio de Potencial Socioeconómico, respecto al Capital socio-cultural (altos índices de alfabetismo y población no pobre). Asimismo, presenta un nivel medio de capital físico o infraestructura económica (infraestructura vial como ausencia de carreteras asfaltadas y afirmadas que articulan servicios y actividades económicas).

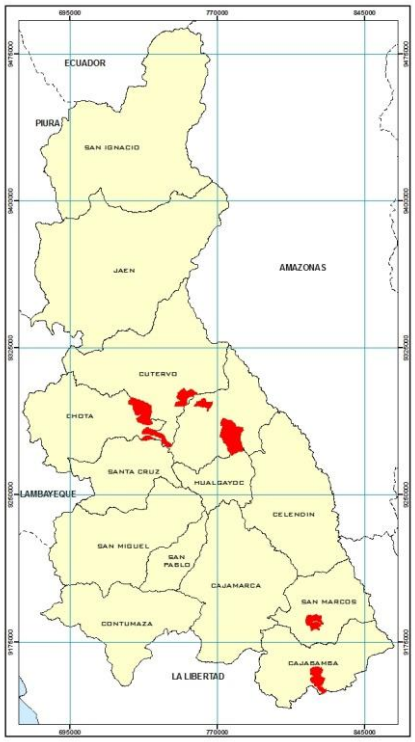
**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Investigación
- **Recomendable con restricciones:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Agroindustria, Pecuario, Fomento de servicios ambientales, Bio Comercio, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o Restauración
- **No recomendable:** Turismo, Minería, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

2. **Zonas para cultivo en limpio con calidad agrológica baja - Tierras de protección.**

**Extensión y ubicación**

Abarca una superficie de 41,478.99 has, que representa el 1.2584% del área estudiada. Se ubican en las partes bajas de los distritos de Cutervo, Socota (Cutervo), Chalamarca, Anguia, Huambos, Cochabamba (Chota); así como de los distritos de Pedro Gálvez, Eduardo Villanueva, Ichocan, Chancay (San Marcos) y de los distritos de Condebamba y Cajabamba. Se encuentran en altitudes entre 2100 a 3200 m.s.n.m. aproximadamente.

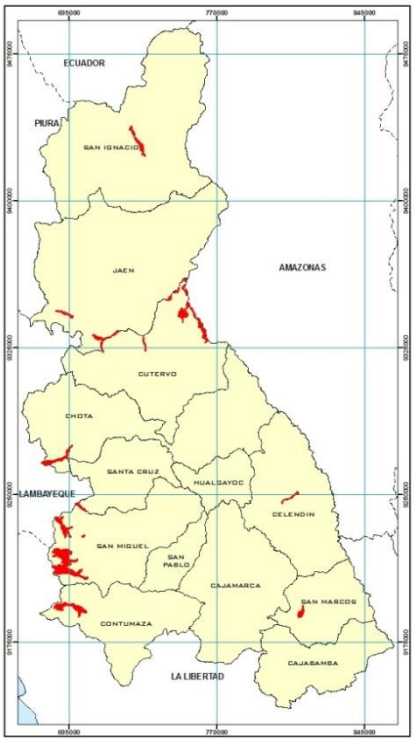



**Características.**

Presenta un paisaje fisiográfico formado sobre rocas sedimentarias de diferentes formaciones geológicas, como de la Yumagual, del grupo Gollayrisquizga y de la formación Cajabamba; son suelos moderadamente profundos a superficiales, con pendientes de ligeramente inclinada a moderadamente empinada y están asociadas a unidades de tierras de protección; de clima templado y seco por cuanto presenta limitaciones por agua en algunas épocas del año.

Generalmente, se encuentran cubiertos por cultivos agrícolas propios de la época, existiendo unidades asociadas a una vegetación arbustiva y a afloramientos rocosos propios de los suelos de protección.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**




Esta zona está localizada en la parte sur y centro de la Región Cajamarca, con un alto potencial socioeconómico, donde está concentrado el capital natural, infraestructura económica y capital socio cultural; respecto al capital natural predomina el recurso suelo, específicamente las áreas bajo riego y pastos naturales exclusivos para la producción ganadera. El capital Infraestructura económica, da soporte al potencial con la infraestructura vial referida a la red nacional y departamental, que permite una dinámica económica y la articulación con los diferentes distritos de la región. El capital Socio-Cultural está relacionado al capital humano que presenta altos índices de alfabetismo y población no pobre. Esta combinación de capitales están concentrados en las Provincia de Cutervo, Chota, San Marcos y Cajabamba. Sin embargo, existe la presencia de potencial socioeconómico medio en los distritos de Sócota (Cutervo) e Ichocán, Chancay pertenecientes a la provincia de San Marcos, esto debido a la menor predominancia del capital natural, específicamente el recurso suelo, con poca presencia de áreas bajo riego que potencialice la actividad agropecuaria.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Investigación
- **Recomendable con restricciones:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Agroindustria, Pecuario, Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración.
- **No recomendable:** Turismo, Minería, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

### 3. Zonas para cultivo en limpio con calidad agrológica media y limitaciones de inundación

**Extensión y Ubicación.**

Abarca una superficie de 22,886.91has, que representa el 0.69% del área estudiada. La mayoría de estas unidades se ubican en partes planas, generalmente cubriendo la rivera de los ríos como parte del Jequetepeque, Chaman, Nanchoc, en la vertiente occidental; Huancabamba, Chamaya y Marañón en la vertiente oriental; otra zona de menor extensión ubicada en la margen del rio Chinchipe, entre el límite de los distritos de San José de Lourdes y San Ignacio, y en las márgenes del rio muyoc que cruza el distrito de Pedro Gálvez –San Marcos. Se encuentra en altitudes comprendidas entre 400 m.s.n.m. hasta 2250 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**

La mayoría de estas unidades están formadas sobre un paisaje fisiográfico fluvial y aluvial; existiendo una unidad formada sobre rocas sedimentarias de la formación tamborapa (Toribio Casanova-Cutervo); son suelos profundos a moderadamente profundos con pendientes casi a nivel a ligeramente inclinada, de clima templado a cálido; por estar ubicados muy próximo al lecho de los ríos están expuestos a peligros de inundación; sin embargo también presenta limitaciones por falta de agua para riego en épocas de estiaje.

Actualmente se encuentran cubiertos por cultivos agrícolas y por vegetación arbustiva propios de cada zona ecológica.

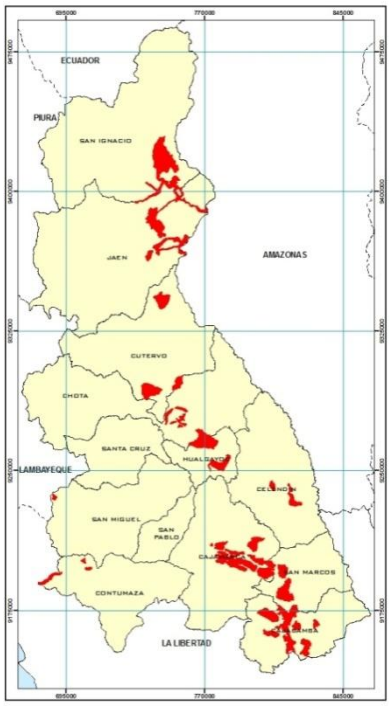
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
En términos de potencialidades, esta zona se caracteriza por tener un potencial muy alto relacionado al capital infraestructura económica debido a la presencia de vías asfaltadas y su conexión a la costa que dinamiza y articula espacialmente mercados y servicios. Las zona que se encuentran en las provincias de San Miguel, Contumazá, San Marcos y Cutervo se caracterizan por presentar un potencial alto de capital financiero y socio cultural, esto debido a la presencia de entidades financieras que apoyan a las actividades agropecuarias mediante colocaciones y depósitos, también presenta importante capital humano relacionado a los altos índices de alfabetismo y población no pobre, recurso importante para el desarrollo de capacidades. Sin embargo, la zona que se encuentra en la Provincia de Cutervo, presenta un potencial medio relacionado al capital de infraestructura económica, esto debido al déficit de la red de carreteras y su conexión con el resto del departamento.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Agricultura anual, Agroindustria, Bio comercio y Investigación
- **Recomendable con restricciones:** Agricultura permanente, Pecuario, Fomento de servicios ambientales, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración
- **No recomendable:** Turismo, Minería, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 4. Zonas para cultivo en limpio con calidad agrológica media

**Extensión y ubicación.**
Abarca una extensión de 109,638.20 has que equivale al 3.32% del total del área estudiada. Se ubican en su mayoría en la vertiente oriental, concentradas en tres zonas; la primera que se ubica al Este de las provincias de San Ignacio y Jaén; la segunda en la parte centro de las provincias de Cutervo y Chota; la tercera en las partes planas de la provincias de Cajamarca, San Marcos y Cajabamba, constituyen gran parte valles interandinos. También se ubica de manera dispersa pequeñas zonas en la vertiente occidental al Este de las provincias de Contumazá y San Miguel. Se encuentran en altitudes entre 450 hasta 3600 m.s.n.m. aproximadamente.




**Características.**
Conforman un paisaje fisiográfico formado sobre depósitos fluviales y aluviales, así como sobre rocas sedimentarias de la formación bellavista, de la formación chota, Celendín, Chulec Pariatambo, Condebamba; son suelos profundos a moderadamente profundos, con pendientes casi a nivel hasta moderadamente empinadas, de fertilidad natural media, con climas templado a cálido; con limitaciones en determinadas épocas del año por deficiencia de agua de riego.

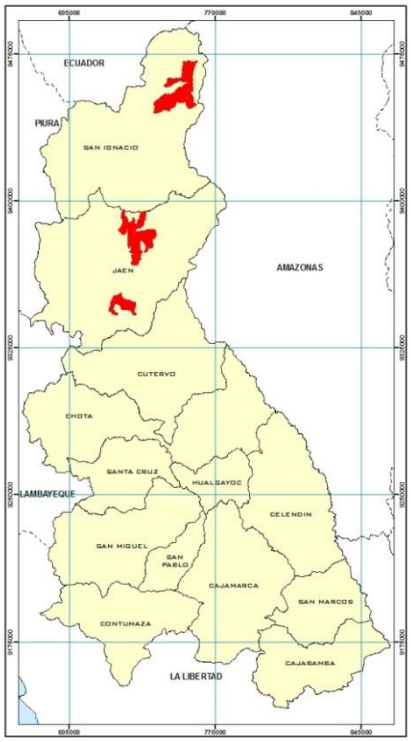
Respecto a la cobertura vegetal, actualmente están cubiertos por cultivos agrícolas y por vegetación arbustiva propios de cada zona ecológica.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
La zona se caracteriza por tener un potencial socioeconómico muy alto en los distritos de Jaén, Chota y Cajamarca, relacionado al capital financiero e Infraestructura económica, predominando la atención de las entidades financieras a las actividades agropecuarias mediante colocaciones y depósitos, así mismo cuenta con muy alto capital de infraestructura económica relacionado a la calidad y cobertura de energía eléctrica, comunicaciones y/o servicios para el turismo, sumándose a la presencia de la red vial asfaltada y afirmada que permite conectividad con las principales ciudades así como la articulación a los mercados. Sin embargo, esta zona presenta alto potencial socioeconómico relacionado al capital natural predominando el recurso suelo, específicamente la superficie forestal como montes bosques y las áreas bajo riego para la actividad agropecuaria, sumándose al alto capital Socio-Cultural que está relacionado al capital humano presentando altos índices de alfabetismo y población no pobre recurso importante para el desarrollo de capacidades.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Agricultura anual, Agroindustria, Bio comercio e investigación.
- **Recomendable con restricciones:** Agricultura permanente, Pecuario, Fomento de servicios ambientales, Forestación y reforestación Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración.
- **No recomendable:** Turismo, Minería, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional.
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 5. Zonas para cultivo permanente con calidad agrológica media - Tierras de protección




**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 48947.74 has que representa el 1.48% del total del área estudiada. Se ubican en la zona norte del departamento, en las provincias de San Ignacio y Jaén. Se encuentran en altitudes entre 1400 m.s.n.m. hasta 2100 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Conforman un paisaje fisiográfico formado sobre rocas sedimentarias del grupo Gollayrisquizga y de rocas extrusivas de la formación oyotun. Son suelos moderadamente profundos a superficiales, con fertilidad natural media a baja; con pendientes moderadamente empinados y presentan un clima de húmedo a muy húmedo; se encuentra asociada a tierras de protección los que tienen una pendiente empinada.

Respecto a la vegetación, son suelos que actualmente están cubiertos por cultivos permanentes como café y cacao, asociado a una vegetación natural de tipo arbustivo y algunos frutales como la Guaba que le sirve de sombra al café.

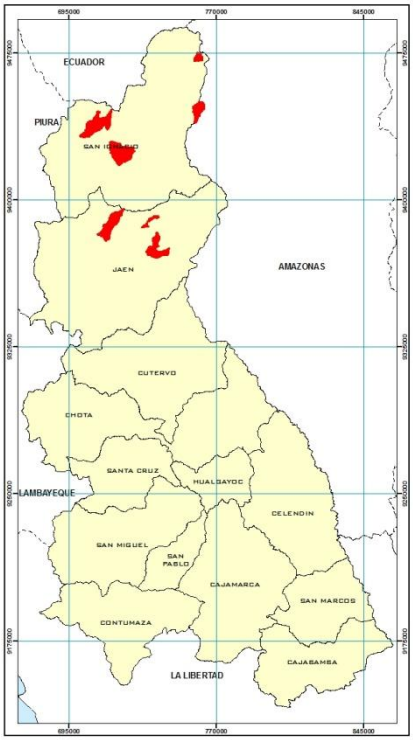
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
En términos de potencialidades socioeconómicas, esta zona se caracteriza por presentar un nivel muy alto de capital financiero, infraestructura económica y capital socio cultural debido a la presencia del centro urbano de importancia regional como Jaén, que concentra capital humano capacitado verificable en los índices de población alfabeta; también cuenta con un capital financiero importante predominando la atención a las actividades agrícolas y pecuarias mediante colocaciones y depósitos, sumándose el capital físico relacionada a la red vial nacional y departamental y su conexión con la costa. La presencia de un potencial alto está relacionado al recurso suelo resaltando las grandes áreas al secano, montes y bosques con que cuentan los distritos de San José de Lourdes, Huarango, San José del Alto, Colasay, Bellavista y las Pirias; sin

embargo existe un potencial medio en el distrito de Huabal, esto por el déficit de infraestructura económica como el acceso a vías de comunicación, servicios y su conexión con el resto del departamento.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Agricultura permanente, Agroindustria, Bio comercio e Investigación.
- **Recomendable con restricciones:** Agricultura anual, Pecuario, Fomento de servicios ambientales, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración
- **No recomendable:** Turismo, Minería, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional.
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 6. Zonas para cultivo permanente - Tierras para producción forestal con calidad agrológica media




**Extensión y ubicación.**
Cubre una extensión de 37128.62 has que equivale al 1.13% del total del área estudiada. Se ubican en el Norte del departamento en las provincias de Jaén y San Ignacio; en los distritos de Namballe, San Ignacio y Huarango, así como en los distritos de San José del Alto, Bellavista, Las Pirias y Jaén, respectivamente, cerca de la rivera de los ríos de estos lugares. Se encuentra en altitudes entre 1200 m.s.n.m. hasta 2500 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Conforman un paisaje fisiográfico formado sobre rocas sedimentarias del grupo pucara, rocas intrusivas de la formación Namballe, rocas extrusivas de la formación oyotun; son suelos superficiales, con fertilidad natural de media a baja, con pendiente empinada, de clima húmedo a muy húmedo. Debido a que son suelos con pendientes pronunciadas, es recomendable realizar prácticas de conservación de suelos con zanjas de infiltración y sistemas de plantación forestal al tres bolillo.

Algunas zonas están cubiertas por cultivos permanentes sobre todo con el cultivo del café asociado a bosques naturales y algunas especies de frutales; sin embargo existen áreas cubiertas con vegetación natural de tipo arbustivo, cuyas especies son nativas propias de esta zona ecológica.

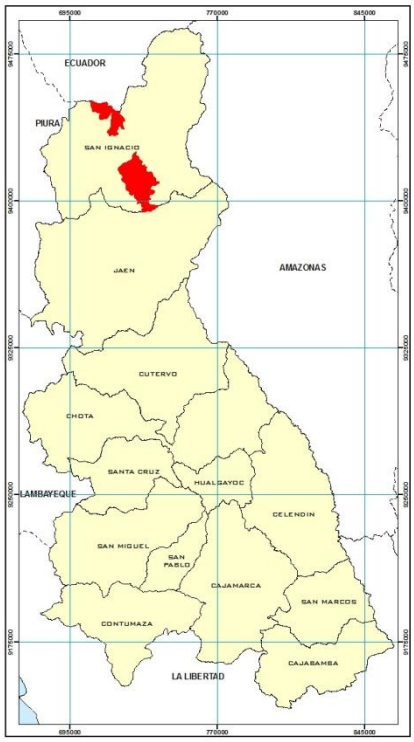
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
En términos de potencialidades socioeconómicas, esta zona se caracteriza por presentar un nivel muy alto de capital financiero, infraestructura económica y

capital socio cultural debido a la presencia del centro urbano de importancia regional como Jaén, que concentra recurso humano calificado verificable en los altos índices de población alfabeta; así mismo se cuenta con un capital físico importante relacionado a la red de carreteras asfaltadas y su conexión con la costa, así como la articulación a las principales ciudades que dinamizan economías. La presencia de un potencial alto está relacionado al recurso suelo resaltando las grandes áreas al secano y la superficie forestal de montes y bosques con que cuentan la Provincias de San Ignacio y Jaén específicamente en los distritos de Huarango, Namballe y los distritos de San José del Alto, Bellavista y las Pirias respectivamente.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Agricultura permanente, Agroindustria, Bio comercio e Investigación.
- **Recomendable con restricciones:** Agricultura anual, Pecuario, Forestal (Extracción), Fomento de servicios ambientales, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración.
- **No recomendable:** Turismo, Minería, Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional.
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 7. Zonas para cultivo permanente con calidad agrológica media con limitaciones de suelo - Tierras de protección




**Extensión y ubicación.**
Ocupan un área de 39,955.70 has que equivale al 1.21% del total del área estudiada. Se ubica en la provincia de San Ignacio, distritos de Namballe, San Ignacio, Chirinos, La Coipa. Se encuentran en altitudes desde 1000 m hasta 1500 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Representan un paisaje fisiográfico formado sobre rocas intrusivas de la formación Namballe y rocas extrusivas de la formación oyotun; presentan suelos superficiales, de fertilidad natural media, con pendiente empinada, clima húmedo; sin embargo se requiere de riego en ciertas épocas del año. Son zonas que por presentar suelos con pendientes empinadas, requieren la implementación de proyectos de conservación de suelos que permitan el control de la erosión; sobre los cuales se establecerían plantaciones con el cultivo del café puesto que en su mayoría son suelos con aptitud para este tipo de cultivo.

Actualmente, están cubiertos por cultivos permanentes asociado a algunos frutales; y las tierras de protección por vegetación natural de tipo arbustivo, así

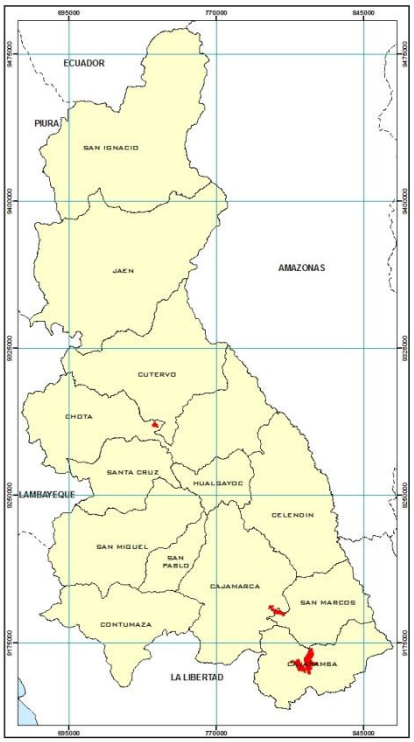
como por bosques naturales y pastos naturales, cuyas especies son propias de la zona.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
El muy alto valor de potencial socioeconómico de esta zona se caracteriza por presentar en su mayoría superficies forestales como montes y bosques, que forma el recurso suelo, el cual constituye al capital natural y está presente en la provincia de San Ignacio.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Agricultura permanente, Agroindustria, Bio comercio e Investigación.
- **Recomendable con restricciones:** Agricultura anual, Pecuario, Fomento de servicios ambientales, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración.
- **No recomendable:** Turismo, Minería, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional.
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 8. Zonas para cultivo permanente con calidad agrológica media




**Extensión ubicación.**
Abarcan una extensión de 5,614.66 has que equivale al 0.17% del total del área estudiada. Se ubican dos zonas de manera aislada al sur del departamento de Cajamarca, entre los distrito de Jesús (Cajamarca) y Pedro Gálvez - provincia de San Marcos y en la ladera baja de los distritos de Cachachi y Condebamba de la provincia de Cajabamba. Se encuentra en altitudes desde 2200 m hasta 3000 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Unidades puras que conforman un paisaje fisiográfico formado sobre rocas sedimentarias de la formación Chimú, Carhuaz y Condebamba; son suelos superficiales de fertilidad natural media, con pendiente empinada, clima templado a frio; presenta limitaciones debido a que los suelos se ubican en pendiente empinadas; tienen aptitud para cultivos permanentes especialmente para frutales; sin embargo, requieren de obras de conservación de suelos, como una alternativa para el control de la erosión.

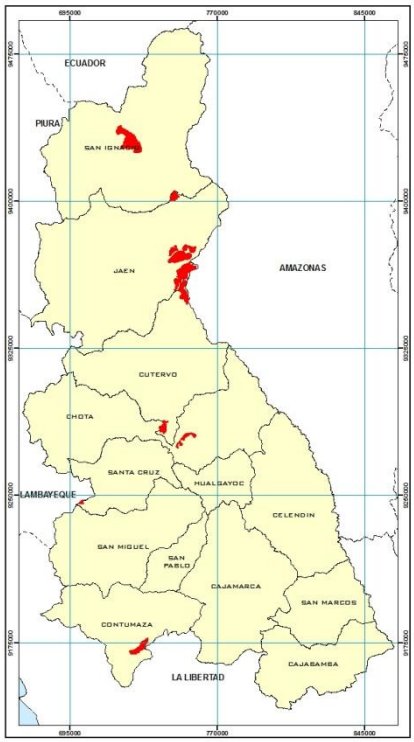
Actualmente, están cubiertos por pastos naturales, vegetación arbustiva y en algunas zonas se presenta afloramientos rocosos.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
El muy alto valor del potencial socioeconómico de esta zona está caracterizado por presentar en su mayoría superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales, que forma parte del recurso suelo, el cual constituye el Capital Natural, esta zona se presenta en el distrito de Jesús Provincia de Cajamarca. También presenta un alto valor de potencial socioeconómico respecto a la predominancia de áreas al secano, la misma que se limita por la falta de riego y que forma parte del recurso suelo del capital natural, esta zona está presente en los distritos de Pedro Gálvez, Condebamba y Cachachi.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Agricultura permanente, Agroindustria, Bio comercio e Investigación.
- **Recomendable con restricciones:** Agricultura anual, Pecuario, Fomento de servicios ambientales, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración.
- **No recomendable:** Turismo, Minería, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional.
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 9. Zonas para cultivo permanente con calidad agrológica media y requiere riego - Tierras de protección




**Extensión y ubicación.**
Abarcan una extensión de 25,820.76 has que equivale al 0.78%. Se ubican en las laderas medias y altas del distrito de San Ignacio, del Este de la provincia de Jaén distrito de Bellavista, se extiende hacia las laderas del norte del distrito de Choros de la provincia de Cutervo; asimismo se ubican en laderas medias de los distritos de Cochabamba, Lajas, Chota; y de San Benito. Se encuentra en altitudes desde 600 m.s.n.m. hasta 2700 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Unidad asociada a tierras de protección, conforman un paisaje fisiográfico formado sobre roca sedimentarias de la formación Tamborapa, Bellavista, Quilquiñan Mujarrun, Yumagual, Chota y de la formación Chicama. Son suelos superficiales, con fertilidad natural media a baja, de pendiente que va desde la fuertemente inclinada hasta la empinada y de climas típicos del bosque seco y de zonas húmedas. En las unidades que se ubican en las provincias de San Ignacio y Jaén es posible la instalación del cultivo del café, cacao asociado a especies frutales que se adapten a cada zona; sin embargo en la zona sur, específicamente frutales como la vid, plátano, entre otros que ofrezcan rentabilidad.

En la zona norte están cubiertos por cultivos permanentes, vegetación natural de tipo arbustivo, bosques naturales; en cabio en zonas bajas cubiertas por vegetación arbustiva propios de un clima de bosque seco, con ciertos afloramientos rocosos.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
En términos de potencialidades socioeconómicas, esta zona se caracteriza por estar en un nivel muy alto de capital financiero, infraestructura económica y capital socio-cultural debido a la presencia de dos ciudades importantes como Jaén y Chota, que concentra recurso humano calificado verificable en los altos índices de población alfabeta y no pobre; así mismo cuenta con un capital físico importante relacionado a la red de carreteras asfaltadas y su conexión con la costa como la articulación a las principales ciudades que dinamizan economías, también existe la presencia de entidades financieras que brindan servicio como depósitos y colocaciones a los diferentes sectores económicos. Sin embargo posee alto nivel de capital natural respecto al recurso suelo, representado por la calidad agrologica media de las tierras con vocación para cultivos permanentes, las que pueden mejorar su productividad con mejoras en la tecnología, en cambio los distritos de Catache en Santa Cruz y San Benito en Contumazá presentan un potencial socioeconómico medio de capital natural, debido a que estas zonas presentan restricciones respecto al recurso suelo, principalmente con limitaciones de agua, predominando áreas al secano, las que pueden mejorar su productividad con mejoras en la tecnología productiva.

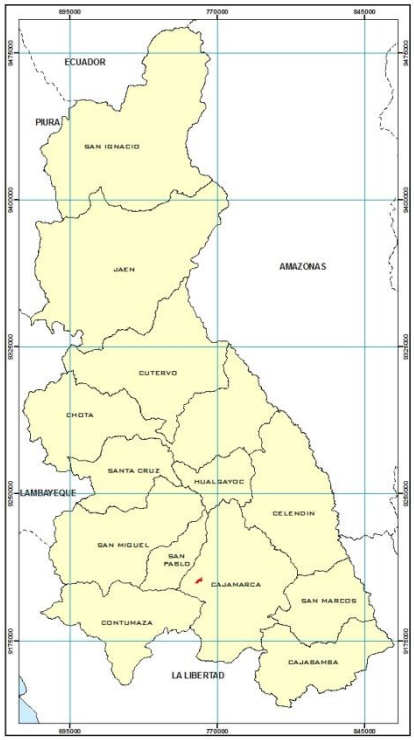
**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Agricultura permanente, Agroindustria, Bio comercio e Investigación.
- **Recomendable con restricciones:** Agricultura anual, Pecuario, Fomento de servicios ambientales, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración.
- **No recomendable:** Turismo, Minería, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional.
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 10. Zonas para pastos con calidad agrológica baja

**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 207.75 has que equivale al 0.78% del total del área estudiada. Unidad pequeña que se ubica en el límite de los distritos de Chetilla y Magdalena de la provincia de Cajamarca a una altura entre 3,450 y 3800 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Conforma un paisaje fisiográfico formado sobre rocas intrusivas del volcánico San Pablo. Son suelos muy superficiales, sin embargo presenta una fertilidad natural media, con pendiente fuertemente empinada y clima húmedo con temperaturas bajas típicas de estas altitudes. El establecimiento de pasturas debe realizarse previo acondicionamiento del terreno con obras de conservación de suelos, como medida de control de la erosión.




Actualmente, están cubiertos por pastos naturales que representan una vegetación escasa; existiendo también afloramientos rocosos.

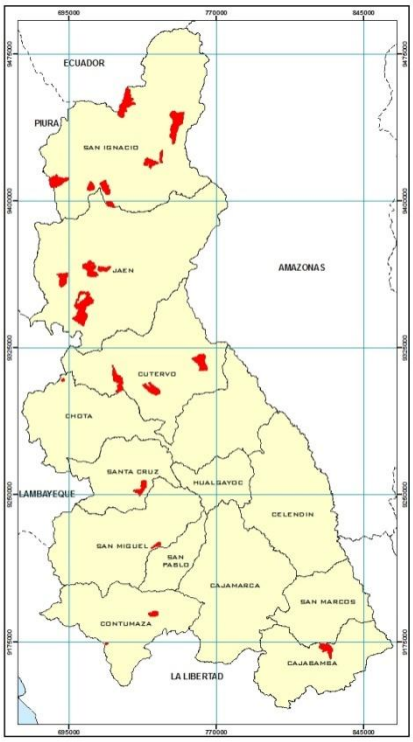
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

En términos de potencialidades socioeconómicas, esta zona se encuentra establecida dentro de un potencial muy alto y alto referido al capital natural, relacionado al recurso suelo predominando áreas con pastos naturales las mismas que se asocian a la producción ganadera, específicamente en los distritos de Chetilla y Magdalena en la Provincia de Cajamarca.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Investigación
- **Recomendable con restricciones:** Agroindustria, Pecuario, Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración.
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Minería, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional.
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

**11. Zonas para pastos con calidad agrológica baja - Tierras de protección**




**Extensión y ubicación.**

Abarcan una extensión de 44,866.10 has que equivale al 1.36% del total del área estudiada. Se ubican de manera dispersa en las laderas medias y altas de las provincias de San Ignacio, Jaén, Cutervo, Santa Cruz, San Miguel, Contumazá y Cajabamba; con altitudes que van desde 1200 (distrito Huarango), hasta los 3400 m.s.n.m (Distrito de Sitacocha y Condebamba), aproximadamente.

**Características.**

Constituye un paisaje fisiográfico, formados mayormente sobre rocas extrusivas de la formación oyotun, del volcánico Llama, del volcánico San Pablo y sobre rocas sedimentarias del grupo Gollayrisquizga, así como de la formación Chimú. Son suelos superficiales a muy superficiales, con una

fertilidad natural de media a baja, con pendientes que van desde la empinada hasta la fuertemente empinada, con climas típicos de la zona de vida de bosque seco (Pomahuaca - Jaén) y de bosque muy húmedo y húmedo (San Ignacio y Cajabamba).

Se encuentra cubierto por vegetación natural de tipo arbustivo, pastos naturales, bosques naturales; existiendo afloramientos rocosos.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
En términos de potencialidades socioeconómicas, esta zona se caracteriza por estar en un nivel alto de capital natural, respecto al recurso suelo predominando la superficie forestal de montes y bosques en las Provincias de San Ignacio y Jaén, así como las superficies agrícolas bajo riego presente en la Provincia de Cajabamba específicamente en los distritos de Condebamba y Sitacocha. También presenta un nivel medio de capital financiero e infraestructura económica, debido a la poca presencia de entidades financieras y las restricciones que presenta la red vial y su conexión con el resto del departamento.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Investigación.
- **Recomendable con restricciones:** Agroindustria, Pecuario, Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración.
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Minería, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional.
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 12. Zonas para pastos con calidad agrológica baja - Tierras de protección con limitaciones de clima

**Extensión y ubicación.**
Abarcan una superficie de 1209.84 has que equivale al 0.037% del área total estudiada. Se ubica en ladera media del distrito de la Asunción provincia Cajamarca, colindante con la margen derecha del rio Asunción, a una altura de 2300 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Constituye un paisaje fisiográfico formado sobre rocas sedimentarias de la formación Yumagual. Son suelos superficiales, con una fertilidad natural baja, pendiente empinada, con un clima de templado a frio. Para efectos de control de la erosión, es recomendable acondicionar el terreno con obras de conservación de suelos, sobre todo zanjas

de infiltración por tratarse de una zona apta para pastos.

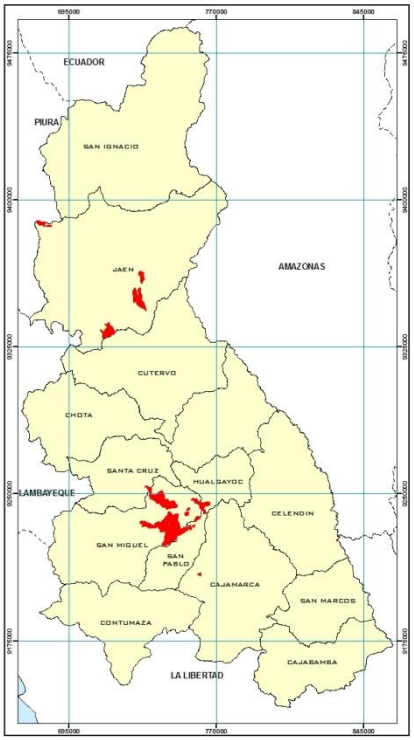
La cobertura vegetal, está conformada por pastos naturales, vegetación escasa tipo arbustivo; presentando también afloramientos rocosos.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
En términos de potencialidades socioeconómicas, esta zona se encuentra establecida dentro de un potencial muy alto referido al capital natural predominando el recurso suelo con áreas de pastos naturales y áreas bajo riego las mismas que se asocian a la producción ganadera y cultivos agrícolas, específicamente en el distrito de la Asunción Provincia de Cajamarca.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Investigación.
- **Recomendable con restricciones:** Agroindustria, Pecuario, Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración.
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Minería, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional.
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 13. Zonas para pastos con calidad agrológica baja y limitaciones de clima




**Extensión y ubicación.**
Cubre una superficie de 27615.62 has que equivale al 0.84% del total del área estudiada. Se ubican en las laderas medias y altas de las provincias de Jaén y San Miguel, en alturas desde 850 (Pucara-Jaén), hasta los 3700 m.s.n.m (San Silvestre de Cochan-San Miguel), aproximadamente.

**Características.**
Constituyen un paisaje fisiográfico formado sobre rocas sedimentarias del grupo Puyllucana, rocas extrusivas de la formación Oyotun y del volcánico Llama. Son suelos superficiales de una fertilidad natural media con pendientes que van desde la moderadamente empinada hasta la empinada, con clima cálido a muy frio.

Actualmente, la cobertura vegetal comprende pastos naturales, pastos cultivados y vegetación escasa de tipo arbustivo.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
El potencial socioeconómico de esta zona se caracteriza por estar en un nivel muy alto de capital financiero, infraestructura económica y capital socio-cultural las que se manifiestan en los distritos de Jaén y Pucará, distritos importantes

que concentran los principales servicios, así como, la articulación espacial a través de la red vial nacional y su conexión con la costa, complementándose con la presencia de entidades financieras importantes que brindan servicio a través de colocaciones y depósitos a los diferentes sectores económicos; también presenta un capital humano importante reflejado en la población no pobre y alfabeta recurso importante para el desarrollo de capacidades. Esta zona también posee un alto nivel de capital natural respecto al recurso suelo por la presencia de superficies forestales como montes y bosques en el distrito de Colasay Provincia de Jaén, así como la predominancia de áreas agrícolas bajo riego y pastos naturales relacionadas a la actividad ganadera presentes en los distritos de Chetilla Cajamarca, Tumbadén San Pablo, Calquis, Tongod, Catilluc, Llapa, San Silvestre de Cochán, en la Provincia de San Miguel. La zona que se ubica en los distritos de Sallique, Pulán, Hualgayoc y Tumbadén se caracteriza por presentar un nivel medio de potencial socioeconómico, respecto al capital financiero, infraestructura económica y socio-cultural, esto por la poca presencia de entidades financieras que atiendan las necesidades crediticias de las actividades socioeconómicas de estos distritos, así como el acceso a los principales servicios básicos relacionado al capital físico, finalmente el potencial socioeconómico medio en relación al capital sociocultural se determina por la predominancia de los bajos índices de población no pobre y alfabeta, la cual limita el desarrollo de capacidades para el recurso humano.

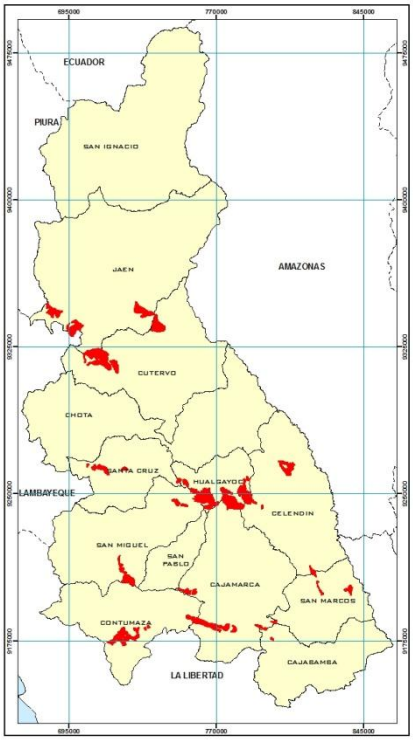
**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Agroindustria, Pecuario e Investigación.
- **Recomendable con restricciones:** Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración.
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Minería, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional.
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 14. Zonas para pastos con calidad agrológica baja y limitaciones de clima - Tierras de protección

**Extensión y ubicación.**
Esta unidad cubre una superficie de 59,005.18 has que equivale al 1.79% del total del área estudiada. Se ubican en las zonas bajas de la provincia de Jaén, así como en las zonas altas de las provincias de Hualgayoc, Contumazá, San Miguel, Celendín, Cajamarca, en altitudes aproximadas que van desde los 700 m en el distrito de Choros-Cutervo, hasta los 3800 y 4000 m.s.n.m. distrito de Hualgayoc y José Sabogal-San Marcos, respectivamente.

**Características.**
Constituyen un paisaje fisiográfico formado sobre rocas extrusivas de la formación Oyotun, del volcánico Llama, volcánico Chilete; sobre rocas sedimentarias del grupo Gollayrisquizga, Cajamarca, Yumagual, Chimú, Farrat, Chota. Son suelos superficiales a muy superficiales, con fertilidad natural de media a baja, con pendientes empinadas a fuertemente empinada; con climas cálidos a muy fríos.




Respecto a la cobertura vegetal, están cubiertos por pastos naturales de naturaleza herbácea, así como una vegetación natural de tipo arbustivo; existen afloramientos rocosos.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

El potencial socioeconómico de esta zona se caracteriza por estar en un nivel muy alto y alto de capital natural e infraestructura económica las que se manifiestan en los distritos de Magdalena, Asunción y Jesús de la Provincia de Cajamarca, se caracterizan por presentar zonas con pastos naturales y zonas agrícolas bajo riego; así mismo se tiene la presencia de la red vial nacional que articula actividades socioeconómicas con la costa. Esta zona también posee un alto nivel de capital natural respecto al recurso suelo por la presencia de la superficie forestal como montes y bosques en el distrito de Colasay, Pomahuaca y Choros en la Provincia de Jaén y por las áreas agrícolas y pastos naturales ubicados en los distritos de Chugur en Hualgayoc, Tongod, Catilluc, San Miguel en la Provincia de San Miguel. Sin embargo, esta zona también se ubica en un potencial socioeconómico medio debido al déficit de servicios como al acceso de vías asfaltadas y afirmadas.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Investigación.
- **Recomendable con restricciones:** Agroindustria, Pecuario, Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración.
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Minería, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional.
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 15. Zonas para pastos con calidad agrológica media

**Extensión y ubicación.**

Esta unidad cubre una extensión de 1146.58 has que equivale al 0.035% del total del área estudiada. Unidad relativamente pequeña, se ubica en laderas de montaña, de los distritos de Querocoto y Huambos de la provincia de Chota, en altitudes desde 2800 a 3000 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**

Constituye un paisaje fisiográfico formado sobre rocas extrusivas del volcánico Huambos. Corresponde a suelos superficiales con una fertilidad natural media, con pendiente empinada, con clima de templado a frio. Actualmente cubierto por bosques naturales y vegetación arbustiva.

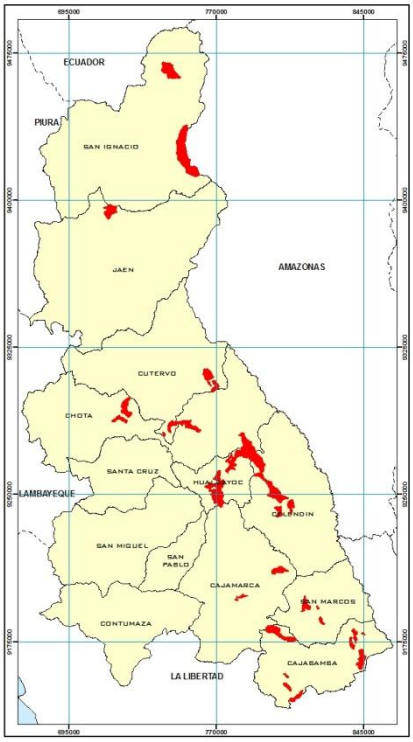
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

El alto valor del potencial socioeconómico de esta zona está caracterizado por presentar en su mayoría superficies agrícolas bajo riego, zonas con pastos naturales asociado a la actividad ganadera, que forman parte del recurso suelo, el cual constituye el Capital Natural. Esta zona se presenta en los distritos de Querocoto y Huambos de la Provincia de Chota.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Agroindustria, Pecuario e Investigación.
- **Recomendable con restricciones:** Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración.
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Minería, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional.
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 16. Zonas para pastos con calidad agrológica media - Tierras de protección




**Extensión y ubicación.**

Esta unidad cubre una extensión de 61571.36 has que equivale al 1.87% del total del área estudiada. Se ubican de manera dispersa cubriendo zonas bajas, laderas medias y altas de la vertiente oriental del departamento; en altitudes aproximadas que van desde 1150 m en el distrito de Huarango-San Ignacio, hasta los 3900 m.s.n.m en el distrito de Hualgayoc.

**Características.**

Constituyen un paisaje fisiográfico formado sobre rocas sedimentarias del grupo Gollayrisquizga, de la formación Inca, Chulec, Pariatambo, Farrat; sobre rocas metamórficas del grupo salas y sobre rocas extrusivas del volcánico Huambos. Corresponde a suelos superficiales a muy superficiales, con una fertilidad natural de media a baja, con pendientes que van

desde empinada a fuertemente empinada; clima templado a muy frio.

Respecto a la cobertura vegetal, están cubiertos por pastos cultivados, pastos naturales, bosques naturales, en algunas zonas sobre todo en Hualgayoc, Celendín, Chota que soporta cultivos agrícolas, pero con bajos rendimientos; también presentan afloramientos rocosos.

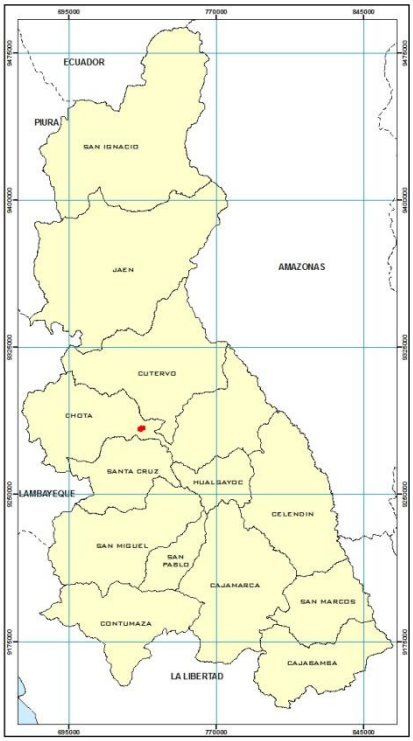
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

El muy alto valor del potencial socioeconómico de esta zona se caracteriza por presentar en su mayoría superficies agrícolas bajo riego y zonas con pastos naturales asociados a la actividad ganadera, que forman parte del recurso suelo el cual constituye el capital natural, la que está presente en los distritos de Chota, San Juan y Jesús. El alto valor del potencial socioeconómico de esta zona está caracterizado por presentar en mayoría superficies forestales como montes y bosques, las que se encuentran en los distritos de San José de Lourdes, Huarango y San José del Alto, ubicados en la zona norte de la Región Cajamarca, la misma que se encuentra ubicada en los distritos de La Ramada, San Luis de Lucma, Cutervo, Huambos, Chiguirip, Conchán, Paccha, Chalamarca, pertenecientes a la zona central de la Región Cajamarca y se caracterizan por presentar superficies de pastos naturales asociados a la actividad ganadera, el potencial alto referido a la zona sur de la región Cajamarca está presente en los distritos de Celendín, Encañada, Namora, Pedro Gálvez, Cachachi, Sitacocha, la misma que se caracteriza por presentar superficies agrícolas bajo riego y pasos naturales asociado a la actividad agropecuaria, que forman parte del recurso suelo y constituyen el capital natural. El valor medio del potencial socioeconómico presenta restricciones en el capital infraestructura económica y Capital Socio-Cultural, respecto a la accesibilidad de servicios básicos e infraestructura vial, sumándose el bajo capital humano que se caracteriza por presentar bajos índices de población no pobre y alfabetismo limitando el desarrollo de capacidades para el recurso humano y están presentes en los distritos de San Juan de Cutervo, Bambamarca, Hualgayoc, Miguel Iglesias y La Libertad de Pallán, Huasmín; Gregorio Pita y José Manuel Quiroz.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Agroindustria, Pecuario e Investigación.
- **Recomendable con restricciones:** Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración.
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Minería, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional.
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 17. Zonas para pastos con calidad agrológica media - Tierras para cultivo permanente con calidad agrológica baja




**Extensión y ubicación.**
Cubre una extensión de 586.30 has que equivale al 0.018% del total del área estudiada. Esta unidad pequeña, se ubica entre los distritos de Huambos y Cochabamba de la provincia de Chota, a una altura aproximada de 1700 m.s.n.m.

**Características.**
Constituye un paisaje fisiográfico formado sobre rocas extrusivas del volcánico Llama. Corresponde a suelos superficiales con fertilidad natural de nivel medio, con pendiente empinada, presenta un clima templado.

Actualmente cubierto por una vegetación arbustiva, pastos naturales.

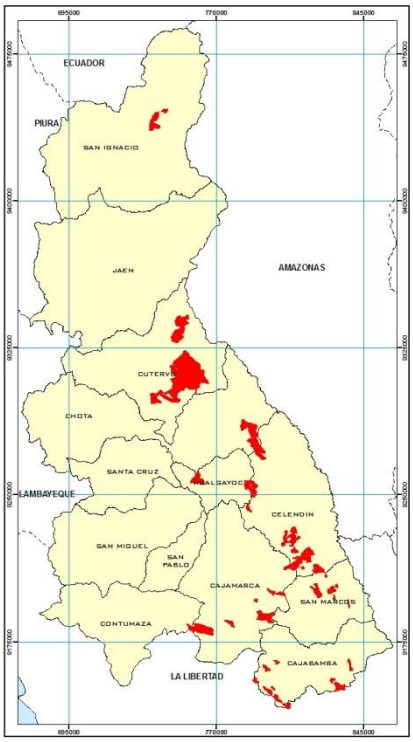
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
El alto valor del potencial socioeconómico de esta zona está caracterizado por presentar superficies agrícolas bajo riego y zonas con pastos naturales asociado a la actividad ganadera, que forman parte del recurso suelo, el cual constituye el Capital Natural. Esta zona se presenta en los distritos Huambos y Cochabamba de la Provincia de Chota.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Agroindustria, Pecuario e investigación.
- **Recomendable con restricciones:** Agricultura permanente , Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración.
- **No recomendable:** Agricultura anual, Turismo, Minería, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional.
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 18. Zonas para pastos con calidad agrológica media y limitaciones por erosión

**Extensión y ubicación.**
Cubre una extensión de 69099.92 has que equivale a un porcentaje de 2.10% del total del área estudiada. Se ubican en mayor proporción desde la provincia de Cutervo hacia el sur del departamento, con unidades dispersas que ocupan laderas medias y altas de la vertiente oriental y una unidad relativamente




pequeña en el distrito de San José de Lourdes-San Ignacio; con altitudes aproximadas que van desde 1650 m en el distrito de Toribio Casanova-Cutervo, 3850 m en el distrito de Chugur-Hualgayoc, hasta 3950 m.s.n.m entre los distritos de Cospan y Jesús de la provincia de Cajamarca

**Características.**

Constituyen un paisaje fisiográfico de colinas y montañas, formado sobre rocas extrusivas de la formación Oyotun; sobre rocas sedimentarias del Grupo Gollayrisquizga, de la formación Yumagual, Cajamarca, Chulec, Pariatambo. Son suelos superficiales, ocasionalmente moderadamente profundos, con fertilidad natural media a baja, pendiente de ligeramente inclinada a empinada; con clima templado a muy frio.

Actualmente están cubiertos por pastos naturales, vegetación escasa de tipo arbustivo; en algunas existen pastos cultivados como es en el caso del distrito de Sucre-Celendín, y bosques naturales como el caso del distrito de San José de Lourdes-San Ignacio.

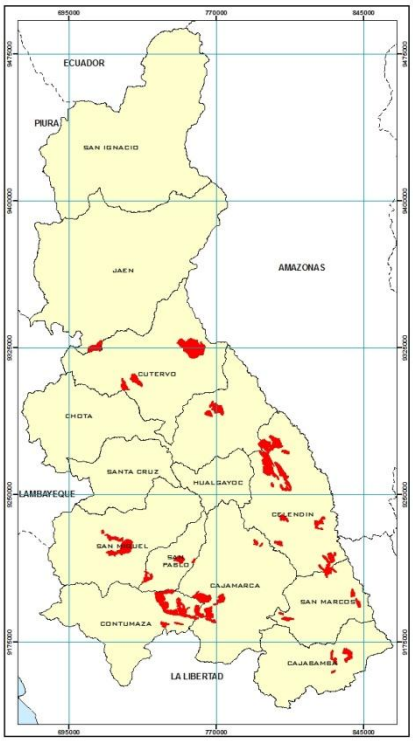
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

El muy alto valor del potencial socioeconómico de esta zona se presenta en los distritos de Jesús y la Asunción, se caracteriza por la presencia de áreas agrícolas y pastos naturales que forman parte del recurso suelo y el capital natural; también muestra un alto valor del potencial socioeconómico por la predominancia del recurso suelo, específicamente por las superficies forestales como montes y bosques presentes en el distrito de San José de Lourdes y superficies agrícolas bajo riego como pastos naturales asociados a la producción ganadera en los distritos de Chadín, Paccha, Chugur, José Gálvez, Sucre, Encañada, Namora, Cospán, Cachachi, Cajabamba y Sitacocha, las mismas que constituyen el capital natural. Sumándose a ello un alto capital de infraestructura económica, respecto a la accesibilidad de la red vial nacional y departamental que articula los servicios básicos y su conexión con el resto del departamento, sin embargo en los distritos de Cutervo, San Andrés de Cutervo y San Luis de Lucma presenta un potencial alto respecto al capital sociocultural referido a la predominancia del recurso humano que se caracteriza por presentar altos índices de población no pobre y alfabeta, recurso importante para el desarrollo de capacidades. Esta zona también está presente en un potencial socioeconómico medio específicamente en la parte central de la región en los distritos de Toribio Casanova, Santo Tomás, Pimpingos, Sócota, parte de Hualgayoc y Bambamarca, así como en la parte sur de Cajamarca, Cortegana, Miguel Iglesias, Huasmín, Oxamarca, José Sabogal y Gregorio Pita, debido a la limitada accesibilidad y la articulación espacial a través de la red de carreteras y su conexión con los demás distritos de la región y la costa.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Agroindustria, Pecuario e Investigación.
- **Recomendable con restricciones:** Fomento de servicios ambientales, Bio Comercio, Forestación y Reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración.
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Minería, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional.
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 19. Zonas para pastos con calidad agrológica media - Tierras de protección con limitaciones de suelo




**Extensión y ubicación.**
Ocupa una extensión de 56,244.99 has que equivale al 1.71% del total del área estudiada. Se ubican en laderas de manera dispersa desde la provincia de Cutervo hacia el sur del departamento, en alturas aproximadas que va desde 1950 m. en el distrito de Santo Tomas-Cutervo, hasta 4200 m.s.n.m. en el distrito de Sitacocha-Cajabamba.

**Características.**
Constituyen un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas sedimentarias de la formación Yumagual, Chimú, Chulec, Farrat, Cajamarca y del grupo Gollayrisquizga. Corresponden a suelos superficiales a muy superficiales con fertilidad natural baja, pendiente desde moderadamente empinada hasta fuertemente empinada, con clima templado a muy frio.

Actualmente, la cobertura vegetal corresponde a pastos naturales, vegetación natural de tipo arbustivo; existiendo en estos espacios afloramientos rocosos.

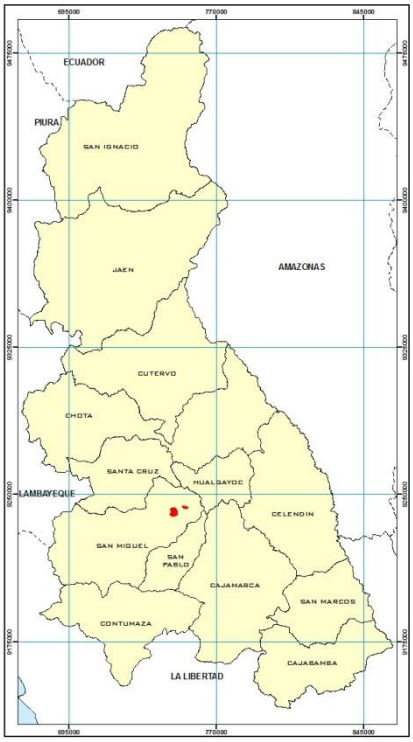
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
El muy alto valor del potencial socioeconómico de esta zona se presenta en los distritos de Pucará en la Provincia de Jaén y en los distritos de Magdalena, San Juan, Asunción en la Provincia de Cajamarca, se caracteriza por presentar un nivel muy alto de infraestructura física debido a la mejor articulación de la red vial nacional y su conexión con la costa. El alto valor del potencial de esta zona está localizada en la parte centro específicamente en los distritos de Cutervo, Anguía, Tacabamba y Paccha y en la zona sur de la Región Cajamarca en los distritos de las Provincias de San Miguel, Contumazá, Celendín, San Marcos y Cajabamba; donde está concentrado el capital natural, e predominando el recurso suelo, específicamente las áreas bajo riego y pastos naturales

exclusivos para la producción ganadera. Sin embargo, existe la presencia de potencial socioeconómico medio en los distritos de las Provincias de Cutervo, San Pablo, Celendín y San Marcos esto debido a la menor predominancia del capital natural, específicamente el recurso suelo, con mayores áreas al secano y poca presencia de áreas bajo riego que potencialice la actividad agropecuaria.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Agroindustria, Pecuario e investigación.
- **Recomendable con restricciones:** Fomento de servicios ambientales, Bio Comercio, Forestación y Reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o Restauración
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Minería, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional.
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 20. Zonas para producción forestal – Tierras para pastos con calidad agrológica baja




**Extensión y ubicación.**
Esta unidad cubre una extensión de 1164.00 has que equivale al 0.035% del total del área estudiada. Se ubica en ladera de montaña del distrito de Catilluc-San Miguel, a una altura aproximada de 3600 m.s.n.m.

**Características.**
Constituye un paisaje fisiográfico de altiplanicie, formada sobre rocas extrusivas del volcánico Huambos. Corresponde a suelos moderadamente profundos con una fertilidad natural baja, con una superficie fuertemente inclinada y con un clima frio.

Respecto a la cobertura vegetal, actualmente soporta pastos naturales, una escasa vegetación natural de tipo arbustivo.

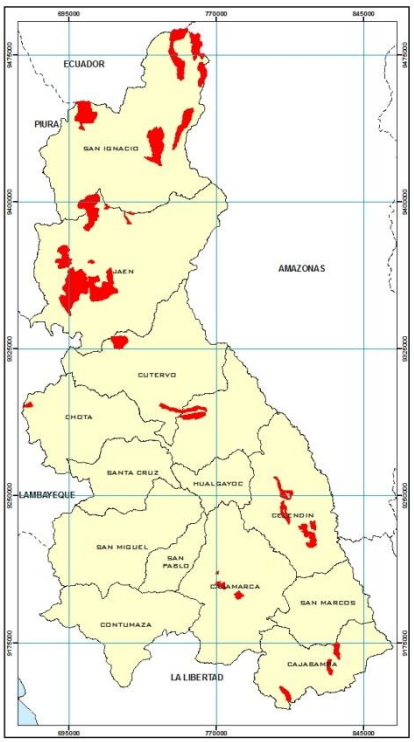
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

El alto valor del potencial socioeconómico de esta zona está caracterizado por presentar superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales asociado a la actividad ganadera, que forman parte del recurso suelo, el cual constituye el Capital Natural. Esta zona se presenta en los distritos de Catilluc y Llapa Provincia de San Miguel.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Forestal (Extracción), Fomento de servicios ambientales, Investigación y Forestación y reforestación (Producción).
- **Recomendable con restricciones:** Agroindustria, Pecuario, Bio comercio, Apicultura y Conservación y/o restauración.
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Minería, Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional.
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 21. Zonas para producción forestal con calidad agrológica baja – Tierras de protección




**Extensión y ubicación.**
Cubre una extensión de 108420.75 has que equivale al 3.29% del total del área estudiada. Se ubica la mayor extensión en las laderas medias y altas de las provincias de San Ignacio y Jaén; en menor extensión y de manera dispersa entre las provincias de Chota, Celendín, Cajamarca y Cajabamba en orientación a la vertiente oriental; en alturas aproximadas entre 1300 m en la parte baja del distrito de San José de Lourdes- San Ignacio; 2800 m en el distrito de Chiguirip-Chota, hasta los 3850 m.s.n.m. en el distrito de Cachachi-Cajabamba.

**Características.**
Constituyen un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas metamórficas del grupo Olmos, del complejo Marañón, sobre rocas extrusivas de la formación Oyotun, sobre rocas intrusivas (Tonalita, Diorita); así como sobre rocas sedimentarias del grupo Pucara, Gollayrisquizga y de la formación Farrat, Yumagual y Chimú. Corresponde a suelos superficiales a muy superficiales, con fertilidad natural media a baja, con pendiente empinada a muy fuertemente empinada; con clima templado a muy frio.

Respecto a la cobertura vegetal, actualmente están cubiertos por bosques naturales, vegetación natural de tipo arbustivo, algunas zonas cubierto por pastos cultivados y cultivos agrícolas; asimismo presenta afloramientos rocosos.

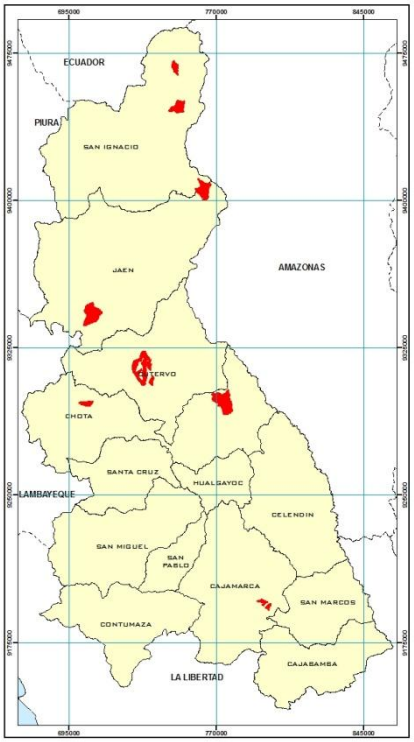
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
El muy alto valor del potencial socioeconómico de esta zona está caracterizado por presentar superficies agrícolas bajo riego y zonas con pastos naturales asociado a la actividad ganadera, que forman parte del recurso suelo y constituye el Capital Natural, esta zona se presenta en los distritos de Cajamarca y Jesús; también se caracteriza por presentar muy alto capital financiero, debido a la concentración de infraestructura bancaria y los servicios

que brinda a los diferentes sectores económicos, concentrados en el distrito de Cajamarca. Esta zona también cuenta con un alto potencial socioeconómico y está localizado en la parte norte, centro y sur de la Región Cajamarca, debido a la predominancia del capital natural e infraestructura económica, resaltando en la zona norte de la Región las áreas forestales como montes y bosques ubicados en las Provincias de San Ignacio y Jaén; en la zona centro, predomina las áreas al secano en los distritos de Cutervo, Miracosta, Anguía, Tacabamba, Conchán, Chiguirip y la zona sur presenta un alto potencial respecto al capital físico predominando la infraestructura vial que tiene conectividad con la red nacional y departamental presente en las Provincias de Celendín y Cajabamba. Sin embargo, presenta un potencial medio, respecto al capital infraestructura y capital financiero, en los distritos de Sallique y Tabaconas en la Provincia de San Ignacio, Callayuc y Querocotillo en Cutervo, La Libertad de Pallán, Huasmín y Utco en la Provincia de Celendín; debido a la poca accesibilidad a los servicios y conectividad con la red vial nacional y departamental.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Forestal (Extracción), Fomento de servicios ambientales, Investigación y Forestación y reforestación (Producción).
- **Recomendable con restricciones:** Agroindustria, Bio comercio, Apicultura y Conservación y/o Restauración.
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Minería, Pecuario, Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional.
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 22. Zonas para producción forestal con calidad agrológica baja




**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 29,390.74 has que equivale al 0.89% del total del área estudiada. Se ubican de manera muy dispersa en las laderas medias y altas de las provincias de San Ignacio, Jaén, Cutervo, Chota, Cajamarca. Se encuentran en altitudes que van desde 1500 m.s.n.m. hasta 2900 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Constituyen un paisaje fisiográfico de colinas y montañas formadas sobre rocas sedimentarias del grupo Pucara, Gollayrisquizga, de la formación Yumagual, Oyotun, Chulec y sobre rocas intrusivas del volcánico Porculla. Corresponde a suelos superficiales a muy superficiales, con una fertilidad de media a alta, con pendiente empinada a muy fuertemente empinada, generalmente con un clima templado y húmedo frio.

Respecto a la cobertura vegetal, actualmente están cubiertos por bosques naturales, vegetación natural de tipo arbustivo; presentan limitaciones sobre todo por erosión, como una medida para el control establecer prácticas de conservación de suelos y plantaciones forestales bajo el sistema tres bolillos.

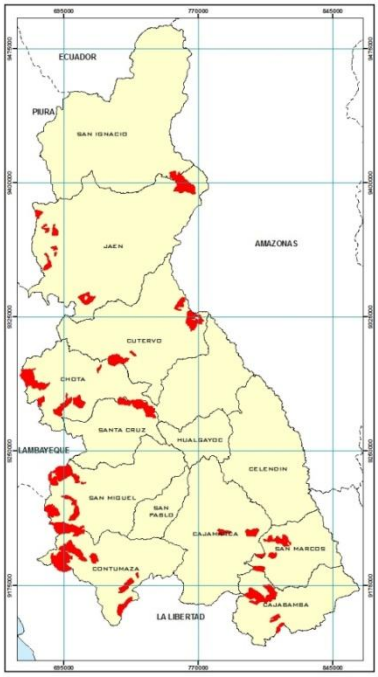
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

Esta zona presenta muy alto potencial socioeconómico en el distrito de Querocoto, se caracteriza por tener reservas mineras de plata y cobre que conforman el recurso minero y constituye el capital natural; en los distritos de Pucará en Jaén y Jesús en Cajamarca también presenta muy alto potencial, respecto al capital infraestructura económica, debido a la presencia de la red vial nacional y departamental y su conexión con el resto del departamento y la costa. Esta zona también cuenta con un alto valor de potencial socioeconómico que está caracterizado por presentar en su mayoría, superficies forestales como montes y bosques y áreas al secano que forman parte del recurso suelo, el cual constituye el Capital Natural presentes en los distritos de San José de Lourdes, Huarango, Santa Rosa y Pomahuaca y parte de los distritos de Anguía, Tacabamba y Chimbán. Sin embargo, esta zona presenta un potencial socioeconómico medio en los distritos de Callayuc y Santo Domingo de la Capilla en Cutervo, respecto al capital socio cultural, respecto a los bajos índices de población no pobre y alfabeta, el mismo que limita el desarrollo de capacidades para el recurso humano.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Forestal (Extracción), Fomento de servicios ambientales, Investigación y Forestación y reforestación (Producción).
- **Recomendable con restricciones:** Agroindustria, Bio comercio, Apicultura y Conservación y/o Restauración.
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Minería, Pecuario, Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

**23. Zonas para producción forestal con calidad agrológica baja – Tierras de protección con limitaciones de suelo clima**




**Extensión y ubicación.**

Cubren una extensión de 106839.64 has que equivale al 3.24% del total del área estudiada. Se ubican de manera dispersa en casi todas las provincias; sin embargo se observa mayor concentración a la vertiente occidental. Se encuentra en altitudes desde 600 m hasta 3400 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**

Esta unidad asociada a tierras de protección, constituye un paisaje fisiográfico de colinas y montañas formadas sobre rocas sedimentarias de la formación

Chulec, Tamborapa, Inca, Chulec y Pariatambo, del grupo Gollayrisquizga, sobre rocas intrusivas del volcánico Porculla, sobre rocas intrusivas como la Granodiorita. Corresponde a suelos superficiales con fertilidad natural media a baja, pendiente empinada, clima que varía de cálido a templado húmedo.

Actualmente, están cubiertos por una vegetación natural de tipo arbustivo, por bosques naturales, una vegetación arbustiva típica de bosque seco (zonas cercanas al Oeste de las provincias de San Miguel y Contumazá, y al Este de la provincia de Cutervo), las áreas de las provincias de San Marcos y Cajabamba, están cubiertas por pastos naturales.

**Potencialidades socioeconómicas**

El muy alto valor del potencial socioeconómico de esta zona se presenta en los distritos de Pucará en la Provincia de Jaén, Llama en la provincia de Chota y en los distritos de Llacanora y Matara de la Provincia de Cajamarca, se caracteriza por presentar un nivel muy alto de capital físico, debido a la articulación de la red vial nacional y departamental y su conexión con la costa.

El alto potencial socioeconómico de esta zona se analiza en sus tres sectores. El sector norte que presenta un nivel alto de capital natural y socio-cultural en los distritos de Huarango, Santa Rosa, San Felipe, Cutervo y Cujillo, debido a la mayor presencia de superficies forestales como montes y bosques que conforman el recurso suelo, así como la presencia de altos índices de población no pobre y alfabeta con que cuentan esos distritos, también presenta un potencial socioeconómico medio, debido a las limitaciones que presenta el capital físico, específicamente al déficit de cobertura de servicios y la accesibilidad a las vías de comunicación nacional y departamental. El sector centro se caracteriza por presentar niveles altos de capital natural, respecto al recurso suelo, predominando las superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales asociado a la actividad ganadera, las mismas que se presentan en las Provincias de Chota y San Miguel, esta zona también cuenta con un potencial medio respecto al capital financiero debido a que los centros urbanos de importancia en esta zona como Chancay Baños y Uticyacu, presentan limitada accesibilidad a los servicios que brindan las entidades financieras. El sector sur se caracteriza por presentar alto potencial respecto al capital infraestructura económica y capital socio-cultural, debido a la accesibilidad de la red vial nacional y departamental, así como los altos índices de población alfabeta y no pobre presente en el distrito de Yonán, sin embargo presenta un potencial medio en los distritos de Cupisnique, San Benito y Gregorio Pita, respecto a la predominancia de zonas al secano, que forman parte del recurso suelo y constituye el capital natural, así como las restricciones a servicios y la débil articulación de la red vial que constituye el capital físico.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Forestal (Extracción), Fomento de servicios ambientales, Investigación y Forestación y reforestación (Producción).
- **Recomendable con restricciones:** Agroindustria, Bio comercio, Apicultura y Conservación y/o Restauración.
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Minería, Pecuario, Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional.
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 24. Zonas para producción forestal con calidad agrológica baja – Tierras para pastos con calidad agrológica media

**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 2592.58 has que equivale al 0.08% del total del área estudiada. Se ubican de manera muy dispersa como unidades relativamente pequeñas en las provincias de Chota, Cajamarca y sur de Cajabamba. SE encuentra en altitudes desde 1200 m hasta 3100 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Constituyen un paisaje fisiográfico de colina formado sobre rocas sedimentarias de la formación Chulec, Farrat, Inca, Pariatambo y Cajabamba. Corresponde a suelos superficiales, con fertilidad natural baja, pendiente moderadamente empinada y un clima frio. Por ser una unidad asociada, es recomendable establecer sistemas silvopoastoriles, previo acondicionamiento del terreno con obras de conservación de suelos para controlar la erosión.

Respecto a la cobertura vegetal, se encuentra cubierto por escasa vegetación natural de tipo arbustivo, pastos naturales y presenta afloramientos rocosos.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
El muy alto valor del potencial socioeconómico de esta zona se presenta en los distritos de Llacanora y Matara de la Provincia de Cajamarca, se caracteriza por presentar un nivel muy alto de capital físico, debido a la accesibilidad y condiciones de la red vial nacional, departamental y su conexión con la costa.

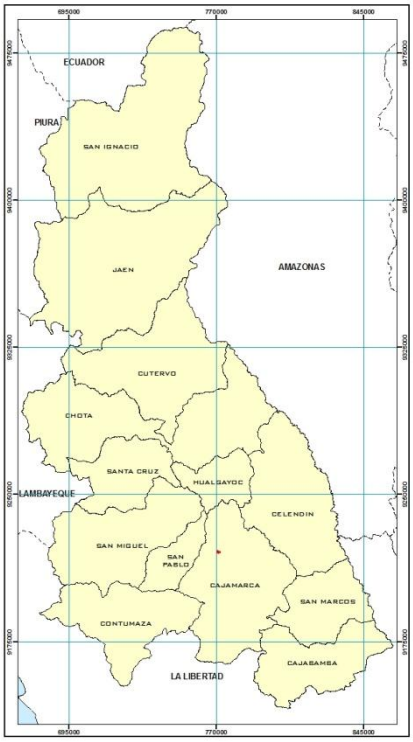
El alto potencial de esta zona está localizada en la parte centro y sur de la Región Cajamarca, donde está concentrado el capital natural, infraestructura económica y capital socio cultural; respecto al capital natural predomina el recurso suelo, específicamente las áreas bajo riego y pastos naturales exclusivos para la producción ganadera. El capital Infraestructura económica da soporte al potencial con la conexión vial a la red nacional y departamental, que permite una dinámica económica y la articulación con los diferentes distritos de la región. El capital Socio-Cultural está relacionado al capital humano que presenta altos índices de alfabetismo y población no pobre. Esta combinación de capitales está concentrada en los distritos de San Juan de Licupís y Cajabamba.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Forestal (Extracción), Fomento de servicios ambientales, Investigación y Forestación y reforestación (Producción).
- **Recomendable con restricciones:** Agroindustria, Pecuario, Bio comercio, Apicultura y Conservación y/o restauración.

- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Minería, Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 25. Zonas para producción forestal con calidad agrológica media




**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 118.26 has que equivale al 0.0036% del total del área estudiada. Esta unidad pequeña, se ubica en la parte alta del distrito de Cajamarca en el límite con los baños del Inca a una altura aproximada de 3600 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**

Esta unidad constituye un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas intrusivas del volcánico San pablo. Corresponde a suelos superficiales, con fertilidad natural media, pendiente moderadamente empinada y un clima bastante frio.

Actualmente cubierto por pastos naturales.

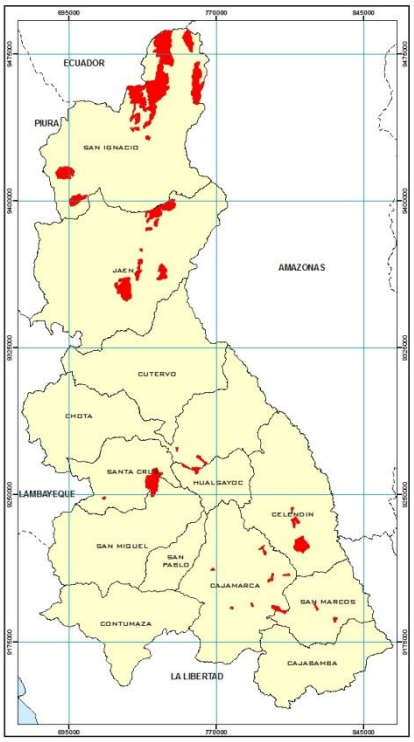
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

El muy alto valor del potencial socioeconómico de esta zona se presenta en los distritos de Cajamarca y Baños del Inca de la Provincia de Cajamarca, se caracteriza por concentrar a los cuatro capitales: natural, infraestructura económica, financiero y capital socio cultural, predominando las áreas bajo riego, vías asfaltadas, acceso a servicios, mayor presencia y atención de las entidades financieras a los diferentes sectores económicos, la concentración de instituciones educativas y altos índices de población no pobre y alfabeta respectivamente.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Forestal (Extracción), Fomento de servicios ambientales, Investigación y Forestación y reforestación (Producción).
- **Recomendable con restricciones:** Agroindustria, Bio comercio, Apicultura y Conservación y/o restauración.
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Minería, Pecuario, Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional.
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 26. Zonas para producción forestal con calidad agrológica media – Tierras de protección




**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 80,452.85 has que equivale al 2.44% del total del área estudiada. Esta unidad asociada a tierras de protección se localiza en mayor extensión al norte de la provincia de San Ignacio en los distritos de San José de Lourdes y Huarango; asimismo, se localiza de manera muy dispersa en las laderas medias de las provincias de Jaen, Santa Cruz Celendín; Cajamarca y San marcos con áreas pequeñas. Se encuentra en altitudes desde 1000 m hasta 3700 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Constituyen un paisaje fisiográfico de colina y de montaña formada sobre rocas extrusivas de la formación Oyotun, sobre rocas sedimentarias del grupo Pucara, de la formación Bellavista, Tamborapa, Cajamarca, Chimú; sobre rocas metamórficas del complejo Marañón, así como sobre rocas extrusivas del volcánico Llama. Corresponde a suelos superficiales, con fertilidad natural media a baja, con superficie moderadamente empinada a empinada y un clima cálido a muy frio.

Respecto a la cobertura vegetal, actualmente cubierto por bosques naturales, pastos naturales, escasa vegetación natural de tipo arbustivo, con pastos cultivados y cultivos agrícolas.

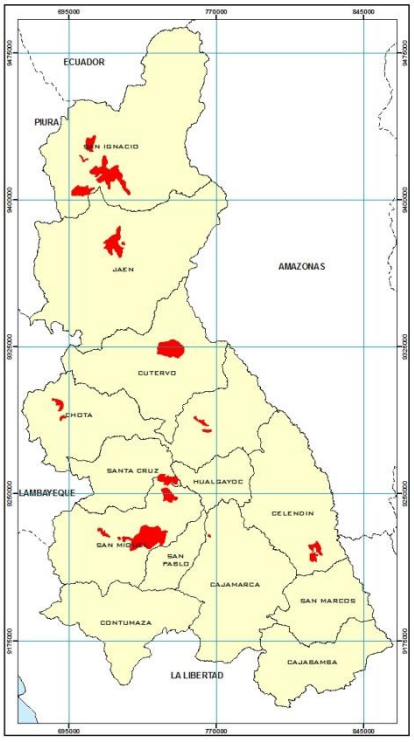
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
El muy alto valor del potencial socioeconómico de esta zona se presenta en los distritos de Jaén, Chota y Cajamarca, se caracteriza por concentrar a los cuatro capitales: natural, infraestructura económica, financiero y capital socio cultural, predominando superficie forestal, áreas bajo riego y pastos naturales; vías asfaltadas con acceso a los diferentes distritos del departamento y su conexión con la costa; también cuenta con la mayor cobertura de entidades financieras y la atención que presta a los diferentes sectores económicos; así como la accesibilidad a las instituciones educativas y altos índices de población no pobre y alfabeta respectivamente. El alto potencial socioeconómico de esta zona se analiza en sus tres sectores. En el sector norte presenta un nivel alto de capital Natural, específicamente en los distritos de San José de Lourdes, Huarango, Bellavista, Colasay, esto debido a la mayor existencia de superficies forestales como montes y bosques que conforman el recurso suelo, también presenta un potencial medio, debido a las limitaciones que presenta el capital físico, específicamente al déficit de cobertura de servicios y la accesibilidad a las vías de comunicación nacional y departamental. El sector centro se caracteriza por presentar niveles altos de capital natural, predominando las superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales asociado a la actividad

ganadera, las mismas que se presentan en los distritos de Lajas, Catache y Tongod; esta zona también cuenta con un potencial medio en los distritos de La Esperanza, Andabamba, Yauyucan, Saucepampa, Pulán respecto al capital físico y capital financiero, predominando el mal estado de vías asfaltadas y afirmadas que conectan estos distritos con los diferentes lugares de la región, así como la escasa presencia de entidades financieras que brindan servicios a los diferentes sectores económicos. El sector sur se caracteriza por presentar alto potencial respecto al capital infraestructura económica y capital socio-cultural, debido a la accesibilidad a la red vial nacional y departamental, así como los altos índices de población alfabeta y no pobre presente en los distritos de Celendín, José Gálvez, Sucre, Encañada, Namora y Pedro Gálvez; sin embargo presenta un potencial medio en el distrito de José Manuel Quiroz, debido a la predominancia de zonas al secano, que forman parte del recurso suelo y que constituye el capital natural, así como las restricciones a servicios y la débil articulación de la red vial que conforma el capital físico.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Forestal (Extracción), Fomento de servicios ambientales, Investigación y Forestación y reforestación (Producción).
- **Recomendable con restricciones:** Agroindustria, Bio comercio, Apicultura y Conservación y/o restauración.
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Minería, Pecuario, Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional.
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 27. Zonas para producción forestal – Tierras para pastos con calidad agrológica media




**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 55144.29 has que equivale al 1.67% del total del área estudiada. Se ubican notoriamente en las laderas medias y altas de las provincias de San Ignacio, Jaen, Cutervo, San Miguel y en áreas relativamente pequeñas en las provincias de Chota y Celendín. Se encuentra en altitudes desde 1900 m hasta 3900 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Constituyen un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas intrusivas de la formación Namballe, de Tonalita, Diorita, Rumipita, sobre rocas extrusivas de la formación Oyotun, sobre rocas sedimentarias de la formación Inca, Chulec y Pariatambo, así como sobre rocas extrusivas del volcánico Llama. Corresponden a suelos superficiales, de fertilidad natural media, superficie de moderadamente empinada a

empinada; con clima templado a frio húmedo. Por ser una unidad asociada, es pertinente el establecimiento de sistemas silvopoastoriles, previo acondicionamiento del terreno con obras de conservación de suelos.

Respecto a la Cobertura Vegetal, se encuentra cubierto por bosques naturales, vegetación natural de tipo arbustivo, pastos naturales, pastos cultivados y cultivos agrícolas (San Miguel).

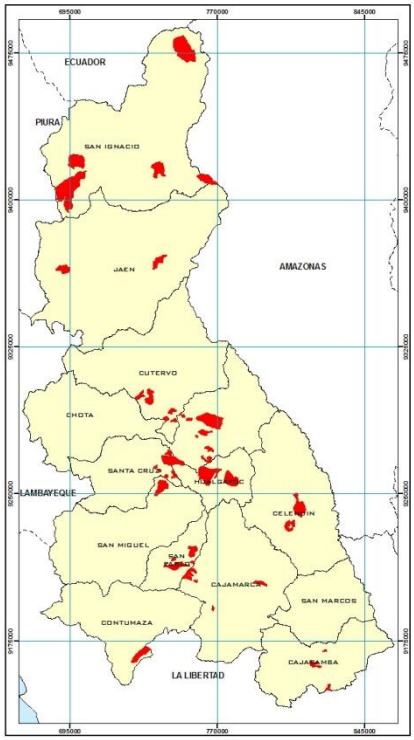
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

El muy alto valor del potencial socioeconómico de esta zona se presenta en el distrito de Cajamarca, se caracteriza por concentrar a los cuatro capitales: natural, infraestructura económica, financiera y capital socio cultural, predominando el recurso suelo que conforma el capital natural con las superficies forestales, áreas agrícolas bajo riego y pastos naturales; las vías asfaltadas y afirmadas con acceso a los diferentes distritos del departamento y su conexión con la costa y la presencia de servicios básicos conforman el capital físico; también cuenta con capital financiero respecto a la mayor cobertura de entidades financieras y la atención que presta a los diferentes sectores económicos; la accesibilidad de instituciones educativas y altos índices de población no pobre y alfabeta conforman el capital socio-cultural. El alto potencial socioeconómico de esta zona se analiza en sus tres sectores. En el sector norte presenta un nivel alto de capital Natural, específicamente en los distritos de Namballe, La Coipa, San José del Alto y Chontalí, debido a la mayor presencia de superficies forestales como montes y bosques que conforman el recurso suelo, también presenta un potencial medio en los distritos de Tabaconas, Pimpingos y Santa Cruz de Cutervo, debido a las limitaciones que presenta el capital físico, específicamente al déficit de cobertura de servicios y la accesibilidad a las vías de comunicación nacional y departamental. El sector centro se caracteriza por presentar niveles altos de capital natural, predominando las superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales asociado a la actividad ganadera, las mismas que se presentan en los distritos de Conchán, Miracosta y San Juan de Licupís, Catilluc, Tongod, Llapa, San Silvestre, Calquis, San Miguel, Niepos y El Prado; esta zona también cuenta con un potencial medio en el distrito de Ninabamba, respecto al capital físico y capital financiero, predominando el mal estado de vías asfaltadas y afirmadas que conectan estos distritos con los diferentes lugares de la región, así como la escasa presencia de entidades financieras que brindan servicios a los diferentes sectores económicos. El sector sur se caracteriza por presentar zonas con alto potencial respecto al capital financiero debido a la atención crediticia que otorgan las entidades financieras al sector agropecuario, presente en el distrito de Sucre; sin embargo presenta un potencial medio en el distrito de Oxamarca, debido a las restricciones de acceso a los principales servicios y a la débil articulación de la red vial que conforma el capital físico.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Forestal (Extracción), Fomento de servicios ambientales, Investigación y Forestación y reforestación (Producción).
- **Recomendable con restricciones:** Agroindustria, Pecuario, Bio comercio, Apicultura y Conservación y/o restauración.
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Minería, Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 28. Zonas para producción forestal con calidad agrológica media y limitaciones de clima




**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 72092.15 has que equivale al 2.19% del total del área estudiada. Se ubican en las laderas medias y altas de la provincia de San Ignacio y de manera concentrada se observa en la zona centro del departamento entre las provincias de Cutervo, Chota y Hualgayoc; asimismo en las provincias de Celendín, San pablo, Contumazá; y áreas relativamente pequeñas se observan en las provincias de Cajamarca y Cajabamba. Se encuentra en altitudes entre 800 m hasta 3500 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Constituyen un paisaje fisiográfico de colina y de montaña formado sobre rocas metamórficas del complejo Marañón; sobre rocas sedimentarias de la formación Yumagual, Chicama y del grupo Gollayrisquizga. Corresponde a suelos moderadamente profundos (al Este de San Benito) a superficiales, con fertilidad natural de media a baja, superficie fuertemente inclinada a fuertemente empinada; con clima variado desde cálido hasta frio húmedo.

Actualmente, cubierto por bosques naturales, vegetación natural de tipo arbustivo, pastos cultivados, cultivos agrícolas (laderas del distrito de Hualgayoc), asi como por plantaciones forestales (Tumbaden-San pablo).

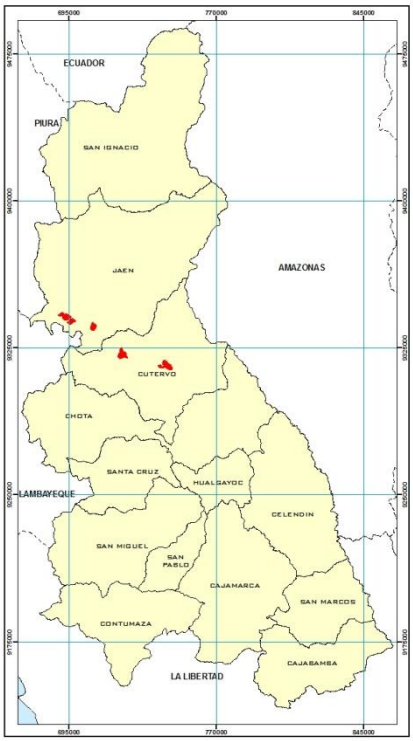
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
El muy alto valor del potencial socioeconómico de esta zona se presenta en los distritos de Jaén, Chota y Cajamarca, se caracteriza por concentrar a los cuatro capitales: natural, infraestructura económica, financiero y capital socio cultural, predominando superficies forestales, áreas bajo riego y pastos naturales; vías asfaltadas con acceso a los diferentes distritos del departamento y su conexión con la costa; también cuenta con la mayor cobertura de entidades financieras y la atención que brinda a los diferentes sectores económicos; así como la presencia de instituciones educativas y altos índices de población no pobre y alfabeta. El alto potencial socioeconómico de esta zona se analiza en sus tres sectores. En el sector norte presenta un nivel alto de Capital Natural, específicamente en los distritos de San José de Lourdes, Huarango, Chirinos, Namballe, Santa Rosa, San Felipe, Cutervo, esto debido a la mayor existencia de superficies forestales como montes y bosques que conforman el recurso suelo, también presenta un potencial medio en el distrito de Tabaconas, debido a las limitaciones que presenta el capital físico, específicamente al déficit de cobertura de servicios y la accesibilidad a las vías de comunicación nacional y departamental. El sector centro se caracteriza por presentar niveles altos de capital natural, predominando las superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales asociado a la actividad ganadera, las mismas que se presentan en

los distritos de Chiguirip, Conchán, Tacabamba, Lajas, Tongod y Catilluc; esta zona también cuenta con un potencial medio en los distritos de Uticyacu, Ninabamba, La Esperanza, Andabamba, Yauyucan, Chugur, Hualgayoc, Bambamarca, San Pablo San Bernardino y Tumbadén respecto al capital físico y capital financiero, predominando el mal estado de las vías de comunicación que conectan los diferentes distritos de la región, así como la escasa presencia de entidades financieras que brindan servicios a los diferentes sectores económicos. El sector sur se caracteriza por presentar alto potencial respecto al capital natural e infraestructura, predominando áreas agrícolas bajo riego y pastos naturales, así como la accesibilidad a la red vial nacional y departamental en los distritos de Chetilla, Celendín, José Gálvez, Condebamba y Cajabamba ; sin embargo presenta un potencial medio en el distrito de Huasmín y San Benito, debido a la predominancia de zonas al secano, que forman parte del recurso suelo y que constituye el capital natural, así como las restricciones a servicios y la débil articulación de la red vial que conforma el capital físico.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Forestal (Extracción), Fomento de servicios ambientales, Investigación y Forestación y reforestación (Producción).
- **Recomendable con restricciones:** Agroindustria, Bio comercio, Apicultura y Conservación y/o restauración.
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Minería, Pecuario, Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional.
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 29. Zonas para producción forestal con calidad agrológica media – Tierras de protección con limitaciones de clima




**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 4521.43 has que equivale al 0.14% del total del área estudiada. Se localiza en cinco unidades dispersas, relativamente pequeñas, en las laderas medias y altas de las provincias de Jaén y Cutervo. Se encuentra en altitudes 1880 m hasta 2400 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Constituyen un paisaje fisiográfico de colina y montaña formado sobre rocas extrusivas del volcánico Llama y sobre rocas sedimentarias del grupo Puyllucana, Gollayrisquizga, así como de la formación Inca, Chulec y Pariatambo. Corresponden a suelos superficiales de fertilidad natural media a baja, superficie empinada, clima templado.

Actualmente, cubiertos por vegetación natural de tipo arbustivo típico de bosque seco, por pastos cultivados y cultivos agrícolas (Santo Domingo de la capilla- Cutervo).

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
El potencial socioeconómico de esta zona se caracteriza por estar en un nivel muy alto de dos capitales: natural e infraestructura económica y se presenta en el distrito de Pucará, distrito importante que concentra los principales servicios, y su articulación a través de la red vial nacional y su conexión con la costa, también se caracteriza por predominar en su mayoría superficies forestales como montes y bosques, que forman parte del recurso suelo, el que constituye el Capital Natural. En el distrito de Pomahuaca se presenta un alto capital de Infraestructura económica el mismo que da soporte al potencial alto respecto a la cercanía a la red nacional y departamental que permite una dinámica económica y su articulación con los diferentes distritos de la región y la costa, Sin embargo en el distrito de San Andrés de Cutervo también presenta un alto potencial socioeconómico respecto al capital financiero, se caracteriza por la presencia de las diferentes entidades financieras y el servicio que brinda al sector agropecuario, específicamente a la actividad ganadera. Esta zona también cuenta con un potencial socioeconómico medio, respecto al capital físico, se caracteriza por el déficit de servicios y acceso a las vías de comunicación tanto nacional y departamental y están presentes en los distritos de Querocotillo, Callayuc, Santa Cruz de Cutervo y Santo Tomás.

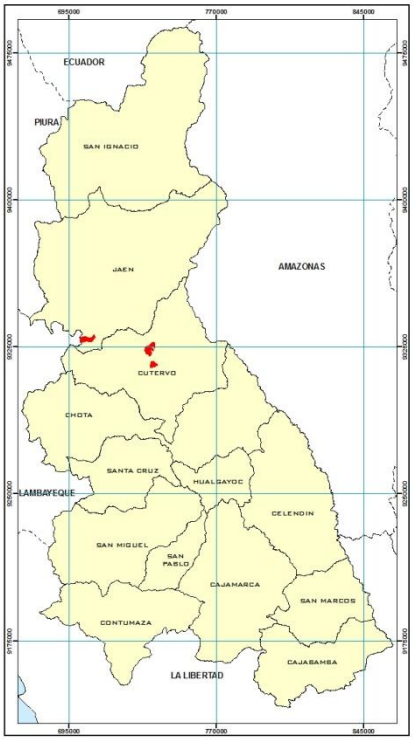
**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Forestal (Extracción), Fomento de servicios ambientales, Investigación y Forestación y reforestación (Producción).
- **Recomendable con restricciones:** Agroindustria, Bio comercio, Apicultura y Conservación y/o restauración.
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Minería, Pecuario, Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional.
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

**30. Zonas para producción forestal – Tierras para pastos con calidad agrológica media y limitaciones de clima**

**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 3076.35 has que equivale al 0.0933% del total del área estudiada. Se localizan en tres unidades ubicadas en los distritos de Pucara-Jaén; Santa Cruz y Callayuc-Cutervo. Se encuentra en altitudes desde 1000 m hasta 2750 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Constituyen un paisaje fisiográfico de montaña formado sobre rocas sedimentarias de la formación Yumagual, Inca, Chulec y Pariatambo. Corresponden a suelos superficiales, de fertilidad natural media a baja, superficie moderadamente empinada a empinada, de clima cálido a templado.




Actualmente, cubiertos por vegetación natural de tipo arbustivo y por pastos naturales.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

El potencial socioeconómico de esta zona se caracteriza por estar en un nivel muy alto de dos capitales: natural e infraestructura económica y se presenta en el distrito de Pucará, distrito importante que concentra los principales servicios, y su articulación a través de la red vial nacional y su conexión con la costa, también se caracteriza por predominar en su mayoría superficies forestales como montes y bosques, que forman parte del recurso suelo, el que constituye el Capital Natural. Esta zona también presenta un potencial socioeconómico medio respecto a las restricciones del capital físico o infraestructura económica que se caracteriza por el déficit de servicios y acceso a las vías de comunicación tanto nacional y departamental y están presentes en los distritos de Santo Domingo de La Capilla, Callayuc y Santa Cruz de Cutervo.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Forestal (Extracción), Fomento de servicios ambientales, Investigación y Forestación y reforestación (Producción).
- **Recomendable con restricciones:** Agroindustria, Pecuario, Bio comercio, Apicultura y Conservación y/o restauración.
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Minería, Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional.
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 31. Zonas para producción forestal con limitaciones de clima

**Extensión y ubicación.**

Abarcan una extensión de 1932.38 has que equivale al 0.0586% del total del área estudiada. Representado por una sola zona que se ubica en el lado Oeste del departamento entre el límite de las provincias de Jaén y Cutervo. Se encuentra a una altura de 2700 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**

Constituye un paisaje fisiográfico de montaña formado sobre rocas extrusivas del volcánico Llama. Corresponde a suelos superficiales de fertilidad natural media, superficie empinada, clima cálido a templado.

Actualmente, cubierto por una escasa vegetación natural de tipo arbustivo, presentando también afloramientos rocosos.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

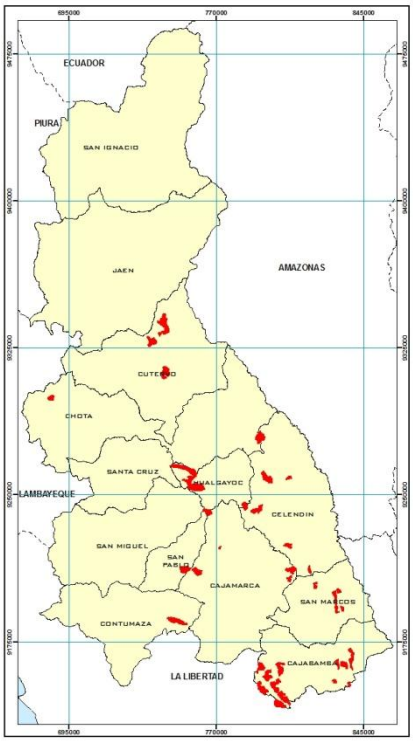
El potencial socioeconómico de esta zona se caracteriza por estar en un nivel muy alto de dos capitales: natural e infraestructura económica y se presenta en el distrito de Pucará, distrito importante que concentra los principales servicios, y su articulación a través de la red vial nacional y su conexión con la costa, también se caracteriza por predominar en su mayoría superficies forestales como montes y bosques, que forman parte del recurso suelo, el que constituye el Capital Natural. Sin embargo, en el distrito de Querocotillo se cuenta con un potencial socioeconómico medio, respecto a las restricciones del capital físico o infraestructura económica, que se caracteriza por el déficit de servicios y acceso a las vías de comunicación tanto nacional y departamental.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Forestal (Extracción), Fomento de servicios ambientales, Investigación y Forestación y reforestación (Producción).
- **Recomendable con restricciones:** Bio comercio, Apicultura y Conservación y/o restauración.
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Minería, Agroindustria, Pecuario, Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional.
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 32. Zonas con potencial productivo alto andino.

**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 32115.97 has que equivale al 0.9743% del total del área estudiada. Se ubican ocupando las partes altas de las provincias de Cutervo, Chota, Hualgayoc, Celendín, San Pablo, Cajamarca, Contumazá, San Marcos y Cajabamba. SE encuentra en altitudes desde 1900 m hasta 4100 m.s.n.m. aproximadamente.




**Características.**
Constituyen un paisaje fisiográfico de montaña, formadas sobre rocas sedimentarias de la formación Yumagual, Carhuaz, Farrat, Cajamarca, Quilquiñan Mujarrun, Inca, Chulec, Pariatambo; del grupo Gollayrisquizga; sobre rocas volcánicas del grupo Calipuy y sobre rocas extrusivas del volcánico Huambos. Según la capacidad de Uso Mayor, están clasificadas como tierras de protección; sin embargo por sus características edáficas, climáticas y de relieve, se han reclasificado como zonas con potencial productivo alto andino; donde es posible la crianza de camélidos sudamericanos y la producción de cultivos alto andino. Corresponden a suelos superficiales a muy superficiales, de fertilidad natural media a baja, superficie moderadamente empinada a fuertemente empinada, clima de templado a muy frio.

Actualmente, cubierto por pastos naturales, vegetación natural de tipo arbustivo y presentan también afloramientos rocosos.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
La zona presenta un nivel Alto y Medio de potencialidad socioeconómica, presentándose en la zona norte, centro y sur de la Región Cajamarca; predominando para la zona norte el capital financiero (sector ganadero) y socio-cultural (altos índices de alfabetismo y población no pobre) en los distritos de Choros y San Andrés de Cutervo, y con menor incidencia respecto al capital natural por la predominancia de áreas al secano que le dan el nivel medio al potencial socioeconómico presentes en los distritos de Santa Cruz y Pimpingos.

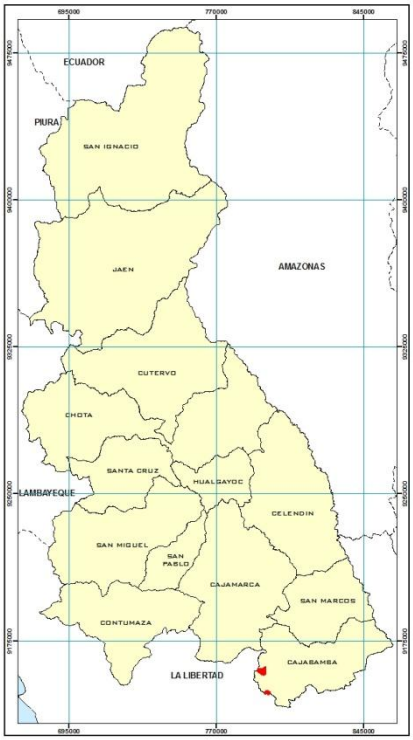
En los distritos de la zona central de la Región, específicamente en: Miracosta, Paccha, Llapa y Tumbadén, se presenta la zona con potencial alto respecto al capital natural, predominando áreas bajo riego y pastos naturales; el nivel medio de potencial se presenta en los distritos de Chugur, Hualgayoc, Bambamarca, San Pablo y San Bernardino respecto a la menor incidencia del capital físico (déficit de vías asfaltadas y afirmadas), financiero (poca atención de las entidades financieras al sector agropecuario) y socio cultural (bajos niveles de población no pobre y alfabeta).

En la zona sur, específicamente en los distritos de Sucre, Oxamarca, Encañada, Namora, Chetilla, Contumazá, Gregorio Pita, Sitacocha, Cajabamba y Cachachi, predomina el recurso suelo del capital natural, específicamente zonas con pastos naturales y bajo riego, quien determinó el potencial alto; el potencial medio para esta zona se presenta en los distritos de Cortegana, Miguel Iglesias, La Libertad de Pallán, Huasmín, Oxamarca, Gregorio Pita y José Sabogal, donde se presenta con menor incidencia el acceso a los servicios y a las vías de comunicación nacional y departamental.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Investigación, Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración.
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Agroindustria, Artesanía y Forestación y reforestación (Producción).
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Pecuario, Hidrocarburos y Explotación de energía no convencional.
- **No aplica:** Forestal (Extracción), Acuicultura, Energía eléctrica y Apicultura.

## 33. Zonas con potencial productivo alto andino y Energético renovable




**Extensión y ubicación.**
Abarcan una extensión de 1385.95 has que equivale al 0.042% del total del área estudiada. Unidad relativamente pequeña, se ubica al Sur Oeste de la provincia de Cajabamba. Se encuentra a una altura de 3900 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Constituyen un paisaje fisiográfico de montaña formado sobre rocas sedimentarias de la formación Carhuaz y sobre rocas volcánicas del Grupo Calipuy. Igual que en el caso anterior, son zonas muy propicias para actividades agropecuarias y donde también es posible la implementación de proyectos orientados al uso de energía renovable no convencional. Corresponden a suelos superficiales con una fertilidad media a baja, de superficie empinada, de clima muy frio.

Actualmente, cubierto por pastos naturales, escasa vegetación natural de tipo arbustivo y presenta afloramientos rocosos.

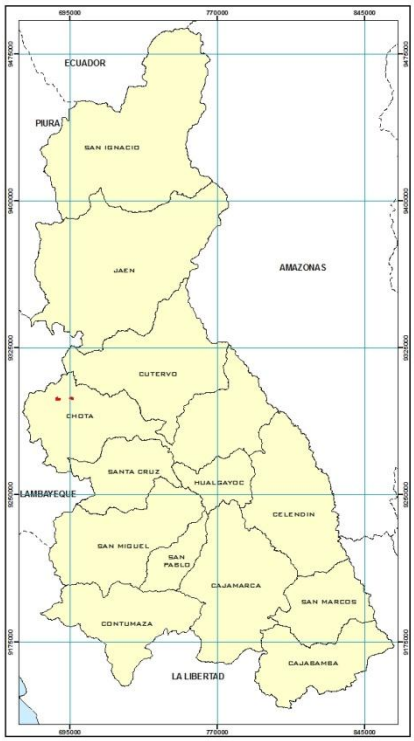
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un alto potencial socioeconómico, respecto al capital natural, donde predomina el recurso suelo (áreas agrícolas bajo riego y recurso energético) y está presente en el distrito de Cachachi Provincia de Cajabamba.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Explotación de energía no convencional, Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Investigación, Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Agroindustria, Artesanía y Forestación y reforestación (Producción).

- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Pecuario, Hidrocarburos.
- **No aplica:** Forestal (Extracción), Acuicultura, Energía eléctrica y Apicultura.

## 34. Zonas con potencial productivo alto andino, Energético renovable y Minero




**Extensión y ubicación.**
Abarcan una extensión de 269.51 has que equivale al 0.0082% del área total estudiada. Se ubica al Nor Oeste de la provincia de Chota, específicamente en el distrito de Miracosta. Se encuentra a una altura de 3700 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Es una unidad pequeña considerada por el gran potencial que alberga; constituye un paisaje fisiográfico formado sobre rocas intrusivas del volcánico Porculla. Corresponde a suelos superficiales, de fertilidad natural media, con superficies fuertemente empinadas, con clima muy frio.

Actualmente, se encuentran cubiertos por pastos naturales y vegetación natural densa de tipo arbustivo; existiendo también relictos de bosques naturales.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un alto potencial socioeconómico, respecto al capital natural, donde predomina el recurso suelo (áreas agrícolas bajo riego, pastos naturales) y recurso energético (eólico y solar) y está presente en el distrito de Miracosta Provincia de Chota.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Explotación de energía no convencional, Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Investigación, Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración.
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Minería, Agroindustria, Artesanía y Forestación y reforestación (Producción).
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Pecuario, Hidrocarburos.
- **No aplica:** Forestal (Extracción), Acuicultura, Energía eléctrica y Apicultura.

## 35. Zonas con potencial productivo alto andino y Turístico.

**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 784.42 has que equivale al 0.0238% del total del área estudiada. También es una unidad pequeña que se localiza en la provincia de San Miguel, específicamente entre los distritos de Niegos y la Florida. Se encuentra en altitudes desde 2200 m hasta 4100 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Es una zona con una importante oferta turística, constituye un paisaje fisiográfico formado sobre rocas extrusivas del volcánico Llama. Corresponden a suelos superficiales de fertilidad natural media, con una superficie empinada y un clima de templado a frio.

Respecto a la cobertura vegetal, actualmente está cubierto por pastos naturales, vegetación natural de tipo arbustivo.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un alto potencial socioeconómico, respecto al capital natural, donde predomina el recurso suelo (áreas agrícolas bajo riego y pastos naturales asociado a la actividad ganadera) y está presente en los distritos de Niepos, Calquis y La Encañada.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Turismo, Artesanía, Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Investigación, Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración.
- **Recomendable con restricciones:** Agroindustria y Forestación y reforestación (Producción).
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Pecuario, Hidrocarburos y Explotación de energía no convencional.
- **No aplica:** Forestal (Extracción), Acuicultura, Energía eléctrica y Apicultura.

## 36. Zonas con potencial productivo alto andino, Turístico y Minero

**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 397.59 has que equivale al 0.0121% del área total estudiada. También es otra unidad pequeña considerada por el alto potencial que contiene; se ubica en la provincia de San Miguel, específicamente al norte del distrito de Calquis**.** Se encuentra en altitudes desde 3240 m hasta 3850 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Constituye un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas extrusivas del volcánico Llama, corresponden a suelos muy superficiales, de fertilidad natural media, cuya superficie presenta una pendiente fuertemente empinada, presentando un clima frio.

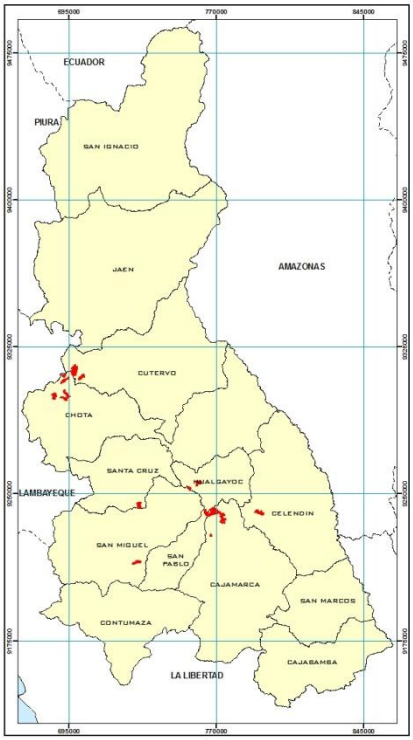
Actualmente, se encuentra soportando una vegetación consistente en pastos naturales y una vegetación natural de tipo arbustivo.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un alto potencial socioeconómico, respecto al capital natural, donde predomina el recurso suelo (áreas agrícolas bajo riego y pastos naturales), presente en el distrito de Miracosta Provincia de Chota; además cuenta con un importante recurso que le da el alto potencial, referido a las reservas mineras (oro y plata del Proyecto la Zanja) y está presente en el distrito de Calquis Provincia de San Miguel.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Turismo, Artesanía, Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Investigación, Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración.
- **Recomendable con restricciones:** Minería, Agroindustria y Forestación y reforestación (Producción).
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Pecuario, Hidrocarburos y Explotación de energía no convencional.
- **No aplica:** Forestal (Extracción), Acuicultura, Energía eléctrica y Apicultura.

## 37. Zonas con potencial productivo alto andino y Minero




**Extensión y ubicación.**
Abarcan una extensión de 5906.39 has que equivale al 0.1792% del área total estudiada. Se ubican en las partes altas de las provincias de Cutervo, Chota, Hualgayoc, Santa Cruz, San Miguel, San Pablo, Cajamarca y Celendín. Se encuentra en altitudes desde 3800 m hasta 4100 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Es una unidad que contiene un alto potencial productivo; constituye un paisaje fisiográfico de altiplanicie y de montaña formado sobre rocas intrusivas del volcánico Porculla, del volcánico San Pablo, sobre rocas extrusivas del volcánico Huambos, así como sobre depósitos fluvio glaciares. Corresponden a suelos muy superficiales, de fertilidad natural media, con superficies que presentan una pendiente desde moderadamente empinada hasta fuertemente empinada, con un clima frio.

Actualmente, cubierto por pastos naturales, por vegetación natural de tipo arbustivo y presentan afloramientos rocosos.

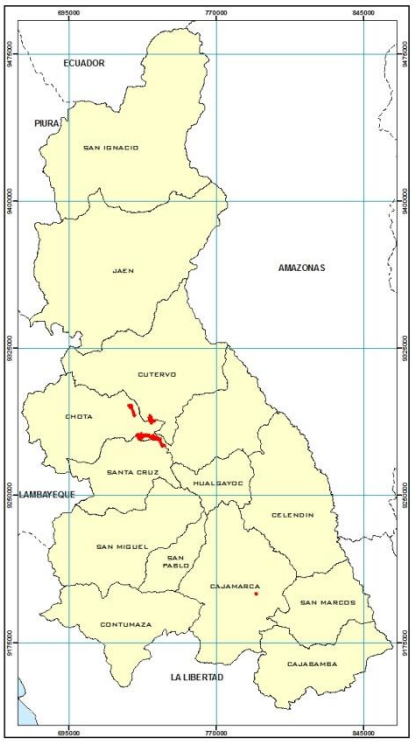
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona se caracteriza por presentar alto y medio potencial socioeconómico, respecto al capital natural; la zona con alto potencial, se presenta en los distritos de Miracosta, Catilluc, San Miguel, Tumbadén, Encañada; donde predomina el recurso suelo (áreas agrícolas bajo riego y pastos naturales) y el recurso minero (reservas de oro, plata, cobre y molibdeno del proyecto Conga) que se presente en el distrito de Huasmín. También existe un nivel medio de potencial socioeconómico, respecto al capital físico (limitado acceso a las vías de comunicación) y socio cultural (niveles bajos de población alfabeta y no pobre).

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Investigación, Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración.
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Minería, Agroindustria, Artesanía y Forestación y reforestación (Producción).
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Pecuario, Hidrocarburos y Explotación de energía no convencional.
- **No aplica:** Forestal (Extracción), Acuicultura, Energía eléctrica y Apicultura.

## 38. Zonas para cultivo en limpio y Potencial energético renovable

**Extensión y ubicación.**
Abarcan una extensión de 4081.98 has que equivale al 0.1238% del área total estudiada. Se ubican en pequeños valles de los distritos de Cochabamba, Huambos y Cutervo, en altitudes desde 2250 m hasta 2700 m.s.n.m. aproximadamente.




**Características.**
Constituyen un paisaje fisiográfico de montaña formado sobre rocas sedimentarias de la formación Yumagual. Corresponde a suelos moderadamente profundos a superficiales, con una fertilidad natural media, pendiente moderadamente empinada; presenta un clima cálido a templado.

Actualmente está cubierto por cultivos agrícolas, pastos cultivados, así como con vegetación natural de tipo arbustivo.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona se caracteriza por presentar un Potencial Socioeconómico muy alto, localizado en el distrito de Jesús, por su predominancia de capital natural, e infraestructura; así mismo se observa un potencial socioeconómico alto en los distritos de Cutervo, Huambos y Cochabamba, que muestra predominancia entre los capitales natural (áreas agrícolas bajo riego), físico (acceso vial nacional y departamental) y sociocultural (altos índices de alfabetismo).

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Agricultura anual, Agroindustria, Explotación de energía no convencional, Bio comercio e Investigación
- **Recomendable con restricciones:** Agricultura permanente, Pecuario, Fomento de servicios ambientales, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración
- **No recomendable:** Turismo, Minería, Forestal (Extracción), Hidrocarburos y Artesanía
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 39. Zonas para cultivo en limpio y Potencial turístico

**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 21692.22 has que equivale al 0.6581% del área total estudiada. Están ubicadas de manera muy dispersa desde el Este de la provincia de Jaén, hacia el Sur del departamento, existiendo una zona ubicada en los márgenes de los ríos Huancabamba, Chamaya, Chotano y Callayuc; estos dos últimos próximo a la unión con el rio Chamaya. Se encuentran en altitudes desde 400 m hasta 3300 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Constituyen un paisaje fisiográfico de colinas altas y medias, con pendientes que van de ligeramente inclinada a nivel hasta ligeramente inclinada, con clima cálido a templado.
Actualmente, se encuentra cubiertos por cultivos agrícolas, pastos cultivados, existiendo zonas cubiertas por vegetación natural de tipo arbustivo.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
El muy alto valor del potencial socioeconómico de esta zona se presenta en los distritos de Jaén, Pucará, Llama, Cajamarca, Baños del Inca y Llacanora, predominando el capital Infraestructura económica (acceso a la red vial nacional y departamental) y el capital socio-cultural (recurso turístico cultural, recurso humano calificado).

El valor alto del potencial socioeconómico de esta zona se presenta en los distritos de Bellavista, Colasay, Choros, Miracosta, Huambos, Nanchoc, Bolívar, Yonan, Celendín, Encañada, Namora, Pedro Gálvez, Condebamba, Sitacocha y Cajabamba, predominando el capital natural (superficies agrícolas bajo riego) y capital sociocultural (recurso turístico cultural).

También existe un nivel medio de potencial socioeconómico, respecto al capital físico (limitado acceso a las vías de comunicación) y socio cultural (poca presencia de recursos turísticos) y se presenta en los siguientes distritos: Querocotillo, Santa Cruz de Cutervo, Callayuc, Pimpingos, Utco, Gregorio Pita, José Sabogal e Ichocán.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Agricultura anual, Turismo, Agroindustria, Artesanía, Bio comercio, Investigación y Conservación y/o restauración.
- **Recomendable con restricciones:** Agricultura permanente, Pecuario, Fomento de servicios ambientales, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura.
- **No recomendable:** Minería, Forestal (Extracción), Hidrocarburos y Explotación de energía no convencional.
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 40. Zonas para cultivo en limpio, Potencial turístico y Energético renovable

**Extensión y ubicación.**
Abarcan una extensión de 149.30 has que equivale al 0.0045% del área total estudiada. Es una unidad pequeña considerada por su gran potencial productivo que posee; está ubicada al Nor Este del distrito de Huambos de la provincia de Chota, a una altura aproximada de 2,250 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Constituye un paisaje fisiográfico de montaña formado sobre rocas sedimentarias de la formación Yumagual. Corresponde a suelos superficiales, de fertilidad natural media, pendiente empinada, clima templado.

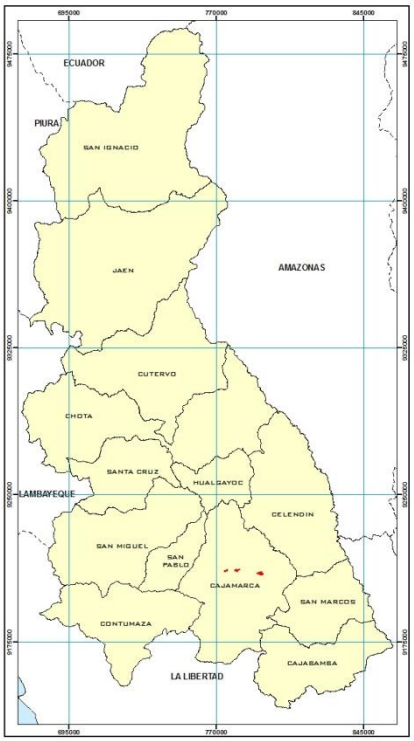
Actualmente está cubierto por una escasa vegetación de tipo arbustivo.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona se caracteriza por presentar un alto potencial socioeconómico, respecto al capital natural predominando el recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales), recurso energético (eólico y solar) y está presente en el distrito de Huambos Provincia de Chota.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Agricultura anual, Turismo, Agroindustria, Artesanía, Explotación de energía no convencional, Bio comercio, Investigación y Conservación y/o restauración.
- **Recomendable con restricciones:** Agricultura permanente, Pecuario, Fomento de servicios ambientales, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura.
- **No recomendable:** Minería, Forestal (Extracción) y Hidrocarburos.
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 41. Zonas para cultivo en limpio, Potencial turístico y Minero




**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 290.03 has que equivale al 0.0088% del área total estudiada. Se ubica en la provincia de Cajamarca específicamente en el distrito de Los Balos del Inca, con altitudes de 2700 a 3100 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Constituyen un paisaje fisiográfico de planicie y de colina formado sobre depósitos lacustres y sobre rocas sedimentarias de la formación Yumagual. Corresponde a suelos muy profundos a moderadamente profundos, de fertilidad natural media, con superficies de pendiente casi planas a fuertemente inclinadas, con clima templado a frio.

Actualmente se encuentran cubierto con cultivos agrícolas, pastos cultivados, asi como por vegetación natural de tipo arbustivo.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel muy alto de potencial socioeconómico, respecto a la combinación de los cuatro capitales, con predominancia de las siguientes variables: recurso suelo (superficie agrícola bajo riego, pastos naturales), recurso minero (reservas de cobre, oro y plata del proyecto Michiquillay) ambos constituyen el Capital Natural; Capital físico (acceso a servicios y presencia de la red vial nacional); capital financiero (cobertura de servicios por las entidades financieras) y capital socio-cultural (niveles altos de población no pobre y alfabeta; presencia de recursos turísticos culturales), esta zona se encuentra localizada en el distrito de Baños del Inca Provincia de Cajamarca.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Agricultura anual, Turismo, Agroindustria, Artesanía, Bio comercio, Investigación y Conservación y/o restauración.
- **Recomendable con restricciones:** Agricultura permanente, Minería, Pecuario, Fomento de servicios ambientales, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura.
- **No recomendable:** Forestal (Extracción), Hidrocarburos y Explotación de energía no convencional.
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 42. Zonas para cultivo permanente y Potencial energético renovable

**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 1035.65has que equivale al 0.0314% del área total estudiada. Se ubica al sur de la provincia de Cutervo y al norte de la provincia de chota, entre los límites de los distritos de Cutervo y Cochabamba; adicionalmente existe otra zona ubicada en el distrito de Lajas. Se ubican a una altura aproximada de 2750 m.s.n.m.

**Características.**
Representa a un paisaje fisiográfico de montaña formado sobre rocas sedimentarias de la formación Yumagual y Chota. Corresponde a suelos moderadamente profundo a superficial, de fertilidad natural media, de pendiente fuertemente inclinada a empinada, con clima templado.
Actualmente, se encuentra cubierto por una escasa vegetación natural de tipo arbustivo, presentando asimismo afloramientos rocosos.

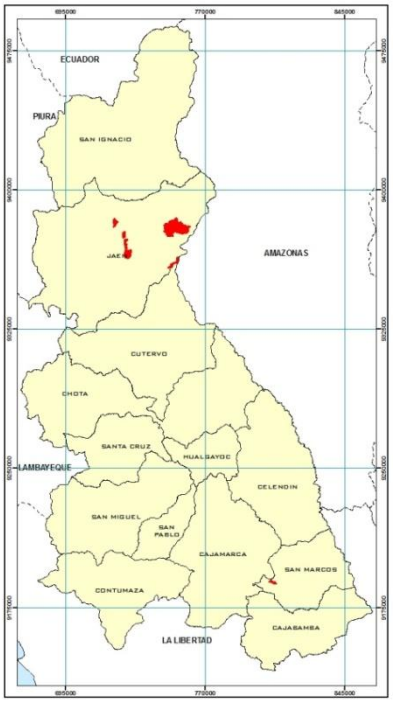
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel muy alto de potencial socioeconómico, respecto al Capital Natural específicamente al recurso suelo (con superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales), predominando el recurso energético (potencial eólico y solar), localizados en los distritos de Lajas y Chota; sin embargo también se cuenta con un alto potencial socioeconómico respecto al capital natural, con menor incidencia del recurso energético (eólico y solar), localizado en los distritos de Cutervo y Cochabamba.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Agricultura permanente, Agroindustria, Explotación de energía no convencional, Bio comercio e Investigación.
- **Recomendable con restricciones:** Agricultura anual, Fomento de servicios ambientales, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración
- **No recomendable:** Turismo, Minería, Forestal (Extracción), Hidrocarburos y Artesanía
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 43. Zonas para cultivo permanente y Potencial turístico

**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 10917.21 has que equivale al 0.3312% del área total estudiada. Se ubica en la provincia de Jaén entre los distritos de San José del Alto, Jaén, Bellavista; existiendo adicionalmente otra zona en el distrito de Pedro Gálvez de la provincia de San Marcos. Se ubican en altitudes entre 600 m a 2300 m.s.n.m. aproximadamente.




**Características.**
Constituyen un paisaje fisiográfico de colina y de montaña, formado sobre rocas sedimentarias de la formación Bellavista, del Quilquiñan mujarrun, de la formación Chimú así como sobre rocas intrusivas como la tonalita, granodiorita y sobre rocas extrusivas de la formación Oyotun. Corresponde a suelos moderadamente profundos a superficiales. De fertilidad natural media a baja, de superficie fuertemente inclinada a empinada; su clima generalmente cálido.
Respecto a la cobertura vegetal, actualmente se encuentra cubiertos por bosques naturales, vegetación natural de tipo arbustivo, pastos naturales; presentando afloramientos rocosos.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel muy alto de potencial socioeconómico, respecto al Capital Natural, predominando el recurso turístico, debido a la presencia del Bosque de Huamantanga considerada Área Natural Protegida ANPs, la cual le da la calificación de muy alto potencial y se localiza en el distrito de Jaén. El potencial alto se encuentra en los distritos de Bellavista, San José del Alto y Pedro Gálvez; se caracteriza por presentar capital natural (superficies forestales, montes y bosques) y capital sociocultural, (específicamente recursos turísticos culturales).

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Agricultura permanente, Turismo, Agroindustria, Artesanía, Bio comercio, Investigación y Conservación y/o restauración.
- **Recomendable con restricciones:** Agricultura anual, Pecuario, Fomento de servicios ambientales, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura.
- **No recomendable:** Minería, Forestal (Extracción), Hidrocarburos y Explotación de energía no convencional.
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 44. Zonas para pastos y Potencial energético renovable

**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 4465.21 has que equivale al 0.1355% del área total estudiada. Se ubica en la provincia de Cutervo, Chota y Cajabamba; en altitudes aproximadas comprendidas entre 2200 m en el distrito de Huambos, a 4200 m.s.n.m. en el distrito de Cachachi.

**Características.**
Representa a un paisaje fisiográfico de montaña formado sobre rocas sedimentarias de la formación Inca, Chulec, pariatambo, Yumagual; sobre rocas extrusivas del volcánico Huambos y del volcánico Llama. Corresponden a suelos superficiales, de fertilidad natural media a baja, de superficie moderadamente empinada a empinada; con clima de templado a muy frio.
Respecto a la cobertura vegetal, actualmente se encuentran cubiertos por relictos de bosques naturales, pastos naturales, escasa vegetación natural de tipo arbustivo.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel alto de potencial socioeconómico, respecto al capital natural, específicamente al recurso suelo y recurso energético, donde predominan las superficies de pastos naturales y potencial eólico y solar; las mismas que localizan en los distritos de Cutervo, Huambos, Cochabamba y Cachachi.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Agroindustria, Pecuario, Explotación de energía no convencional y Investigación
- **Recomendable con restricciones:** Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Minería, Forestal (Extracción), Hidrocarburos y Artesanía
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 45. Zonas para pastos, Potencial energético renovable y Minero

**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 3202.45 has que equivale al 0.0972% del área total estudiada. Se ubica en el lado occidental del departamento, específicamente en las provincias de Chota y Santa Cruz, entre altitudes aproximadas de 2800 m.s.n.m. distrito de Catache-Santa Cruz, a 3450 m.s.n.m. en la parte alta del distrito de Llama- Chota.

**Características.**
Constituye un paisaje fisiográfico de altiplanicie y de montaña formado sobre rocas intrusivas del volcánico Porculla, sobre rocas extrusivas del volcánico Huambos. Corresponde a suelos moderadamente profundos (distrito de Llama) a muy superficiales, de fertilidad natural media, con pendientes de fuertemente inclinada a fuertemente empinada, de clima templado a muy frio.

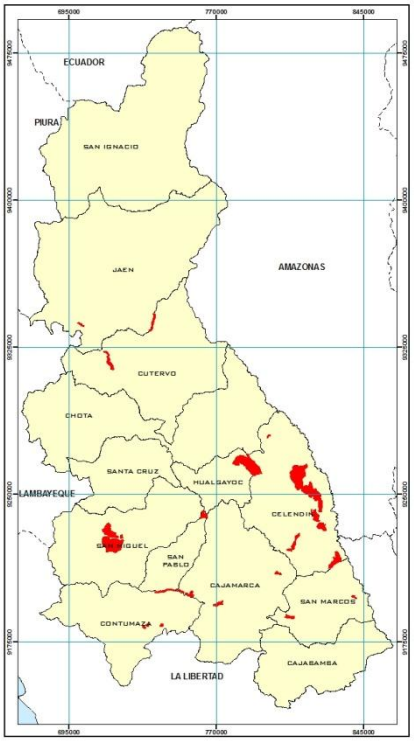
Actualmente se encuentra cubierto por pastos naturales, vegetación arbustiva, bosques naturales, presenta también afloramientos rocosos.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel muy alto de potencial socioeconómico, respecto al Capital Natural predominando el recurso energético (potencial eólico y solar) y Capital Física Económica, predominando el acceso a la red vial nacional, localizado en el distrito de Llama; sin embargo también se cuenta con un alto potencial socioeconómico respecto al capital natural, específicamente al recurso suelo (superficie agrícola bajo riego y pastos naturales) y con menor predominancia del recurso energético (potencial eólico y solar), localizado en el distrito de Miracosta; también cuenta con un potencial socioeconómico medio debido a la menor presencia del recurso energético (eólico y solar) que conforma el capital natural y al limitado capital físico económico (acceso a la vía nacional), localizado en el distrito de Catache.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Minería, Agroindustria, Pecuario, Explotación de energía no convencional y Investigación
- **Recomendable con restricciones:** Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Forestal (Extracción), Hidrocarburos y Artesanía
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 46. Zonas para pastos y Potencial turístico




**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 33111.45 has que equivale al 1.0045% del área total estudiada. Se ubica en las provincias de Hualgayoc, San Miguel, Celendín y dispersadas en unidades pequeñas en los distritos de Cutervo, San Pablo, Cajamarca y San Marcos; en altitudes aproximadas de 600 m.s.n.m. (Choros, junto al rio Chamaya), hasta 3500 m.s.n.m.(distrito de Unión Agua Blanca-San Miguel) y 3300 m.s.n.m. (distrito de La Libertad de Pallan-Celendín).

**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas sedimentarias del grupo Gollayrisquizga, Cajamarca, Chota, Quilquiñan mujarrun, Yumagual, sobre rocas extrusivas del volcánico Llama, del volcánico Huambos, de la formación Oyotun. Corresponde a suelos superficiales a muy superficiales, de fertilidad natural media a baja, pendiente desde moderadamente empinada hasta fuertemente empinada, con clima cálido a muy frio.

Actualmente está cubierto con una escasa vegetación natural de tipo arbustivo, pastos naturales, zonas con pastos cultivados y cultivos agrícolas.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel muy alto de potencial socioeconómico, respecto al Capital Natural predominando el recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales), capital físico económico (acceso a la red vial nacional) y Capital Sociocultural, predominando el recurso turístico cultural (corredor turístico sur) localizado en los distritos de Magdalena y San Juan. También cuenta con un alto potencial socioeconómico respecto al capital natural, específicamente al recurso suelo (superficie agrícola bajo riego y pastos naturales) y capital financiero (con atención al sector agropecuario), localizados en los distritos de Calquis, Niepos, Unión Agua Blanca, El Prado, San Gregorio, Tumbadén, Chilete, Contumazá, Bambamarca, Miguel Iglesias, Celendín, Jorge Chávez, Sucre, Encañada, Namora y Pedro Gálvez. Sin embargo se cuenta con un potencial socioeconómico medio, respecto al capital Infraestructura por el limitado acceso a las vías de comunicación nacional; esta zona se localiza en los distritos de Querocotillo, Bambamarca, Chumuch, Miguel Iglesias, Oxamarca, José Sabogal, Guzmango y San Benito.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Turismo, Agroindustria, Pecuario, Artesanía, Investigación y Conservación y/o restauración

- **Recomendable con restricciones:** Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Forestal (Extracción), Hidrocarburos y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 47. Zonas para pastos, Potencial turístico y Minero

**Extensión y ubicación**
Cubren una extensión de 1674.67has que equivale al 0.0508% del área total estudiada. Se ubica en la provincia de San Miguel, y en unidades dispersas en las provincias de San Pablo y Cajamarca.; en alturas aproximadas desde 1900 m.s.n.m. (distrito de Magdalena-Cajamarca) hasta 3650 m.s.n.m. (norte del distrito de Calquis-San Miguel).

Es una unidad con alto potencial productivo, está representado por un paisaje fisiográfico de montaña formado sobre rocas extrusivas del volcánico Llama, sobre rocas intrusivas del volcánico San Pablo y sobre rocas sedimentarias de la formación Yumagual. Corresponde a suelos superficiales a muy superficiales de fertilidad media a baja, pendiente moderadamente empinada a fuertemente empinada; clima templado a muy frio.

Actualmente está cubierto por pastos naturales, vegetación arbustiva, presenta afloramientos rocosos.

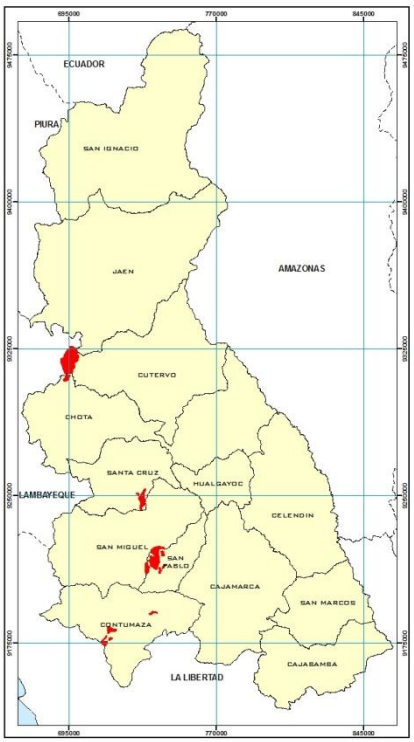
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel muy alto de potencial socioeconómico, respecto a la combinación de los cuatro capitales, con predominancia de las siguientes variables: recurso suelo (superficie agrícola bajo riego, pastos naturales), recurso minero (reservas de oro de la minera Yanacocha) ambos constituyen el Capital Natural; Capital físico (acceso a servicios y presencia de la red vial nacional); capital financiero (cobertura de servicios por las entidades financieras) y capital socio-cultural (niveles altos de población no pobre y alfabeta; presencia de recursos turísticos culturales), esta zona se encuentra localizada en el distrito de Cajamarca y Magdalena Provincia de Cajamarca. Esta zona también presenta un nivel alto de potencial socioeconómico respecto al capital natural, específicamente al recurso suelo (superficie agrícola bajo riego y pastos naturales) y capital financiero (con atención al sector ganadero), localizados en los distritos de Calquis y Tumbadén. Sin embargo en los distritos de San Pablo y Guzmango se presenta un nivel medio de capital socioeconómico, respecto al capital natural con presencia de pocas áreas bajo riego y pastos naturales.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Turismo, Agroindustria, Pecuario, Artesanía, Investigación y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Minería, Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Forestal (Extracción), Hidrocarburos y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 48. Zonas para pastos con calidad agrológica baja - Tierras de y erosión y Potencial minero

**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 16338.41 has que equivale al 0.4957% del área total estudiada. Se ubica en las provincias de Cutervo, Santa Cruz, San Pablo y Contumazá, en altitudes aproximadas de 2500 m.s.n.m (distrito de Cupisqnique-Contumaza), hasta los 3500 m.s.n.m. (Oeste del distrito de Querecotillo- Cutervo).




**Características.**
Esta unidad asociada a tierras de protección, constituye un paisaje fisiográfico de montaña formado sobre rocas intrusivas del volcánico Porculla, del volcánico San Pablo; sobre rocas extrusivas del volcánico Llama. Corresponden a suelos superficiales a muy superficiales de fertilidad media, de superficie empinada a fuertemente empinada, con clima templado a frio.
Actualmente está cubierto por bosques nutuales, vegetación natural de tipo arbustivo, también presenta afloramientos rocosos.

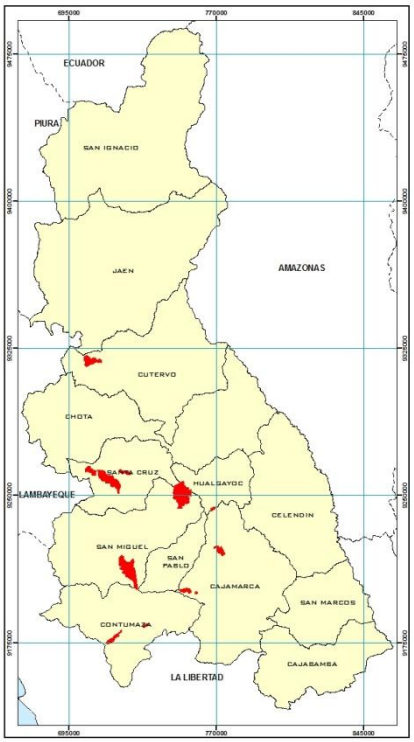
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel alto de potencial socioeconómico, respecto al capital natural, específicamente al recurso suelo predominando las superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales y se localizan en los distritos de Miracosta, Tongod, San Miguel y San Silvestre de Cochán. Sin embargo se cuenta con un potencial socioeconómico medio, respecto al capital Infraestructura por el limitado acceso a las vías de comunicación nacional: esta zona se localiza en los distritos de Querocotillo, Pulán, San Pablo, San Luis, Cupisnique, San Benito y Santa Cruz de Toledo.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Minería y Investigación

- **Recomendable con restricciones:** Agroindustria, Pecuario, Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 49. Zonas para pastos con calidad agrológica baja y limitaciones de clima - Tierras de protección y Potencial minero




**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 23247.55has que equivale al 0.7053% del área total estudiada. Se ubica en laderas medias y altas de las provincias de Cutervo, Santa Cruz, San miguel y como unidades pequeñas y dispersas en las provincias de de Cajamarca y Contumazá, en altitudes aproximadas de 2900 m.s.n.m.(Querecotillo-Cutervo), hasta 3500 m.s.n.m. (Catilluc-San Miguel).

**Características.**
Esta unidad asociada a tierras de protección, constituye un paisaje fisiográfico de montaña formado sobre racas extrusivas del volcánico Llama, del volcánico Huambos, del volcánico Chilete y sobre rocas sedimentarias de la formación Farrat. Corresponde a suelos muy superficiales, de fertilidad natural media a baja, de pendiente moderadamente empinada a fuertemente inclinada, con climas de templado a frio.

Actualmente se encuentra cubierto por bosques naturales, con escasa vegetación natural de tipo arbustivo, pastos naturales y también presenta afloramientos rocosos.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel muy alto de potencial socioeconómico, respecto a la predominancia del las siguientes variables: recurso suelo (superficie agrícola bajo riego, pastos naturales), recurso minero (reservas de oro del proyecto minero Yanacocha) ambos constituyen el Capital Natural y está localizado en los distritos de Cajamarca y Baños del Inca, en el distrito de Magdalena esta zona se presenta con un potencial muy alto respecto al capital físico económico predominando el acceso a la red vial nacional. El potencial alto de esta zona se presenta en los distritos de Chugur, Catilluc, San Miguel y Encañada, predominando el recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego) y recurso minero (reservas de oro y plata del proyecto minero Tantahuatay en Catilluc y Chugur). Sin embargo se cuenta con un potencial socioeconómico medio, respecto al capital Infraestructura por el limitado acceso a las vías de comunicación nacional: esta zona se localiza en los distritos de Querocotillo,

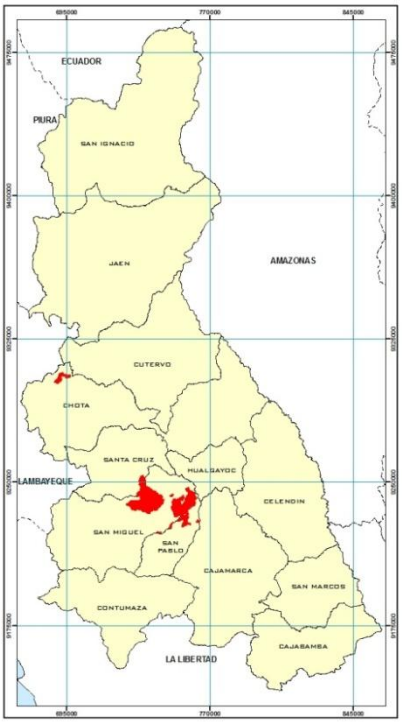
Catache, Pulán, Ninabamba, Chugur, Hualgayoc, Pulán, San Benito y Guzmango.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Minería e Investigación
- **Recomendable con restricciones:** Agroindustria, Pecuario, Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 50. Zonas para pastos con calidad agrológica y Potencial minero

**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 28695.30 has que equivale al 0.87% del área total estudiada. Se ubica al Nor Este de la provincia de San Miguel y una unidad pequeña se ubica al Nor Oeste de la provincia de Chota (distrito de Miracosta): presentan altitudes de 2900 a 3900 m.s.n.m. Aproximadamente.




**Características.**
Esta unidad con potencial minero constituye un paisaje fisiográfico de montaña formado sobre rocas intrusivas del volcánico Porculla, sobre rocas extrusivas del volcánico Llama. Corresponde a suelos superficiales, de fertilidad media, pendiente moderadamente empinada a empinada, de clima frio a muy frio.

Actualmente se encuentra cubierto de una vegetación natural de tipo arbustivo, pastos naturales, algunas zonas por pastos cultivados y cultivos agrícolas (distrito de San Silvestre de Cochan- San Miguel).

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel muy alto de potencial socioeconómico, respecto a la predominancia del recurso suelo (superficie agrícola bajo riego y pastos naturales que constituye el Capital Natural y está localizado en el distrito de Cajamarca. Las zonas con alto nivel potencial socioeconómica se presentan en los distritos de Miracosta, Catilluc, Tongod, Calquis, Llapa y San Silvestre de Cochán, predominando las variables del recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales) y recurso minero (reservas de oro y plata del proyecto minero La Zanja y Tantahuatay). Sin embargo se cuenta con un potencial socioeconómico medio, respecto al capital Infraestructura por el acceso limitado a servicios básicos y a las vías de comunicación nacional: esta zona se ubica en los distritos de Pulán y Tumbadén

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Minería y Investigación
- **Recomendable con restricciones:** Agroindustria, Pecuario, Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 51. Zonas para pastos con calidad agrológica media y Potencial minero

**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 738.32has que equivale al 0.0224% del área total estudiada. Se ubica al Oeste de la provincia de Chota (al Norte del distrito de Llama), a una altura aproximada de 2600 m.s.n.m.

**Características.**
Constituye un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas extrusivas del volcánico Llama y sobre rocas intrusivas del volcánico Porculla. Corresponden a suelos muy superficiales, de fertilidad natural media, con pendiente fuertemente empinada, de clima templado.

Actualmente está cubierto por bosques naturales y por vegetación natural de tipo arbustivo.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel muy alto de potencial socioeconómico, respecto a la combinación de los cuatro capitales, con predominancia de las siguientes variables: recurso suelo (superficie agrícola bajo riego, pastos naturales) que constituye el Capital Natural; Capital físico (acceso a servicios y presencia de la red vial nacional); capital financiero (cobertura de servicios por las entidades financieras) y capital socio-cultural (niveles altos de población no pobre y alfabeta), esta zona se encuentra localizada en el distrito de Llama Provincia de Chota.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Minería, Agroindustria, Pecuario y Investigación
- **Recomendable con restricciones:** Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración

- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 52. Zonas para pastos con calidad agrológica media - Tierras de protección y Potencial minero

**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 7866.51has que equivale al 0.2387% del área total estudiada. Se ubica al sur de la provincia de Santa Cruz, entre los distritos de Catache con el límite del norte del distrito de Calquis – San Miguel, a una altura aproximada de 3200 m.s.n.m.

**Características.**
Esta unidad asociada tierras de protección, está conformada por un paisaje fisiográfico de montaña formada sobre rocas extrusivas del volcánico Huambos. Corresponden a suelos superficiales, de fertilidad natural baja, con superficie moderadamente empinada, de clima frio.

Actualmente está cubierto por bosques naturales, vegetación natural de tipo arbustivo y pastos naturales.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Las zona con alto potencial socioeconómica se presentan en los distritos de Calquis y Tongod, predominando las variables del recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales) y recurso minero (reservas de oro y plata del proyecto minero La Zanja). Sin embargo se cuenta con un potencial socioeconómico medio, respecto al capital Infraestructura debido al acceso limitado a los servicios básicos y a las vías de comunicación nacional: esta zona se ubica en los distritos de Pulán y Catache.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Minería, Agroindustria, Pecuario y Investigación
- **Recomendable con restricciones:** Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 53. Zonas para pastos con calidad agrológica media - Tierras de protección con limitaciones de clima y Potencial minero

**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 3947.93has que equivale al 0.1198% del área total estudiada. Se ubica en las laderas medias y altas de las provincias de San Miguel y San Pablo; en alturas aproximadas que van de 950 m.s.n.m. (distrito de San Luis-San Pablo), hasta 3550 m.s.n.m. al sur del distrito de Tumbaden.

**Características.**
Esta unidad asociada a tierras de protección, constituye un paisaje fisiográfico de montaña formado sobre rocas extrusivas del volcánico Llama y sobre rocas sedimentarias de la formación Chulec. Corresponden a suelos superficiales, de fertilidad natural media a baja, con superficie moderadamente empinada a empinada, con clima cálido a frio.

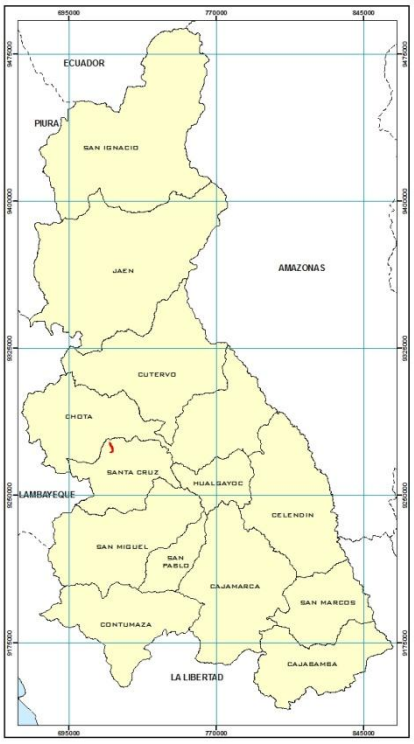
Respecto a la cobertura vegetal, actualmente está cubierto por pastos naturales, vegetación natural de tipo arbustivo, también presenta afloramientos rocosos.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel muy alto de potencial socioeconómico, respecto a la predominancia del recurso suelo (superficie agrícola bajo riego y pastos naturales que constituye el Capital Natural y al acceso de la red vial departamental que constituye el capital infraestructura económica, está zona está localizada en el distrito de La Asunción. La zona con alto potencial socioeconómica se presentan en los distritos de El Prado y San Miguel, predominando las variables del recurso suelo (con superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales). Sin embargo se cuenta con un potencial socioeconómico medio, en los distritos de la Provincia de San Pablo, respecto al capital natural (mayor cobertura de áreas al secano), capital financiero (escasa cobertura de servicios financieros) y capital infraestructura económica, (limitado acceso a los servicios básicos y a vías de comunicación nacional).

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Minería, Agroindustria, Pecuario y Investigación
- **Recomendable con restricciones:** Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 54. Zonas para pastos con calidad agrológica media y limitaciones de clima y Potencial minero




**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 222.46has que equivale al 0.0067% del área total estudiada. Unidad pequeña que se ubica al Nor oeste de la provincia de Santa Cruz, distrito de Sexi, a una altura aproximada de 2000 m.s.n.m.

**Características.**
Esta unidad caracterizada por su gran potencial productivo que posee, constituye un paisaje fisiográfico de altiplanicie formado sobre rocas extrusivas del volcánico Huambos. Corresponde a suelos moderadamente profundos, de fertilidad natural media, con una superficie fuertemente inclinada, con un clima templado-cálido.

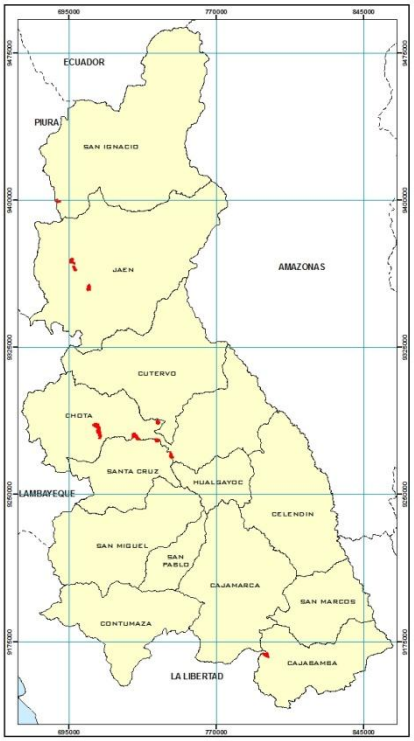
Respecto a la cobertura vegetal, actualmente está cubierto por escasa vegetación natural de tipo arbustivo y también presenta afloramientos rocosos.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel medio de potencial socioeconómico, respecto al recurso suelo (menor cobertura de áreas agrícolas y pastos naturales), que constituye el capital natural, limitado acceso respecto al capital de infraestructura económica (cobertura a la red vial nacional), esta zona se localiza en el distrito de Sexi, Provincia de Santa Cruz.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Minería, Agroindustria, Pecuario y Investigación
- **Recomendable con restricciones:** Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 55. Zonas para producción forestal y Potencial energético renovable




**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 3824.64has que equivale al 0.1160% del área total estudiada. Se ubica de manera dispersa entre las provincias de San Ignacio, Jaén, Chota y Cajabamba; en altitudes que van desde 1600 m.s.n.m. hasta 3700 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Unidad asociada a un fuerte potencial energético renovable, constituye un paisaje fisiográfico de montaña formado sobre rocas metamórficas del complejo Marañón, sobre rocas intrusivas, sobre rocas extrusivas del volcánico Llama, sobre rocas sedimentarias de la formación Yumagual, Farrat. Corresponde a suelos superficiales a muy superficiales, de fertilidad natural media a baja, con pendiente empinada a fuertemente empinada, con clima de templado a muy frio.

Respecto a la cobertura vegetal, actualmente está cubierto por pastos naturales, vegetación natural de tipo arbustivo, por bosques naturales.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel muy alto de potencial socioeconómico, respecto a la combinación de los cuatro capitales, con predominancia de las siguientes variables: recurso suelo (superficie agrícola bajo riego, pastos naturales) recurso energético (potencial eólico y solar) que constituye el Capital Natural; Capital físico (acceso a servicios y presencia de la red vial nacional); capital financiero (cobertura de servicios por las entidades financieras) y capital socio-cultural (niveles altos de población no pobre y alfabeta), esta zona se encuentra localizada en el distrito de Llama Provincia de Chota. Esta zona también presenta un alto potencial, respecto al capital natural, predominando el recurso suelo (superficies forestales, montes y bosques) y presencia del recurso energético (potencial eólico y solar), localizado en los distritos de San Felipe, Pomahuaca, Tabaconas, Cochabamba, Huambos, Lajas y Cachachi. Esta zona presenta un nivel medio de potencial socioeconómico, respecto al recurso suelo (menor cobertura de superficies forestales montes y bosques), que constituye el capital natural, limitado acceso respecto al capital de infraestructura económica (cobertura a la red vial nacional) y está localizada en los distritos de Chancay Baños y Uticyacu.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Forestal (Extracción), Explotación de energía no convencional, Fomento de servicios ambientales, Investigación, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Agroindustria y Bio comercio

- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Minería, Pecuario, Hidrocarburos y Artesanía
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 56. Zonas para producción forestal, Potencial energético renovable y Minero

**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 2634.19has que equivale al 0.0799% del área total estudiada. Se ubica al Oeste de la provincia de Santa Cruz, específicamente en el distrito de Catache a una altura de 1750 a 2450 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Unidad asociada a un buen potencial productivo, constituye un paisaje fisiográfico de colina y de montaña, formado sobre rocas extrusivas del volcánico Huambos. Corresponde a suelos superficiales, de fertilidad natural media, pendiente moderadamente empinada, de un clima cálido a templado.

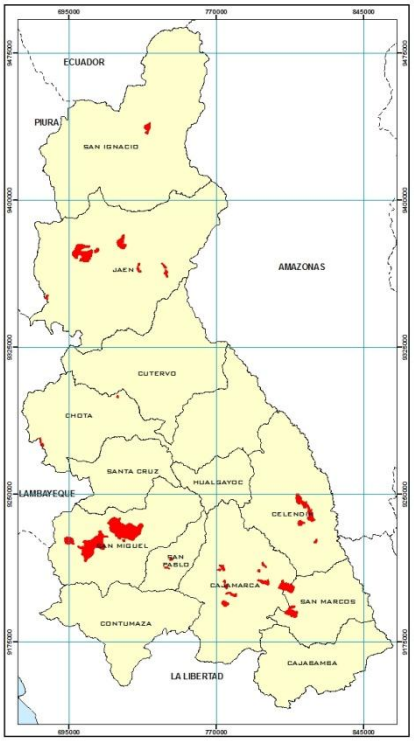
Actualmente se encuentra cubierto por una escasa vegetación natural de tipo arbustivo y por bosques naturales.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel medio de potencial socioeconómico, en relación al capital natural respecto al recurso suelo como elemento predominante (superficies forestales, montes y bosques) y la existencia cercana del recurso minero (reservas de oro y plata del proyecto la Zanja), localizado en el distrito de Catache-Santa Cruz.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Forestal (Extracción), Explotación de energía no convencional, Fomento de servicios ambientales, Investigación, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Minería, Agroindustria y Bio comercio
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Pecuario, Hidrocarburos y Artesanía
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 57. Zonas para producción forestal y Potencial turístico




**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 37208.94has que equivale al 1.1289% del área total estudiada. Se ubica en forma aislada, localizándose en las provincias de San Ignacio, Jaen, San Miguel, Celendín, Cajamarca y San marcos; adicionalmente se observa áreas pequeñas en la provincia de Chota y San Pablo. Se ubican en alturas desde 900 a 3800 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Unidad asociada a potencial turístico, constituye un paisaje fisiográfico de colina y de montaña, formado sobre rocas extrusivas de la formación Oyotun, sobre rocas sedimentarias del grupo Gollayrisquizga, de la formación, Chulec, Tamborapa, Yumagual, Chimú, Farrat y sobre rocas extrusivas del volcánico Llama. Corresponde a suelos superficiales a muy superficiales de fertilidad natural media a baja, de pendiente moderadamente empinada a fuertemente empinada, de clima cálido a muy frio. Actualmente está cubierto por bosques naturales, escasa vegetación natural de tipo arbustivo y también presenta afloramientos rocosos.

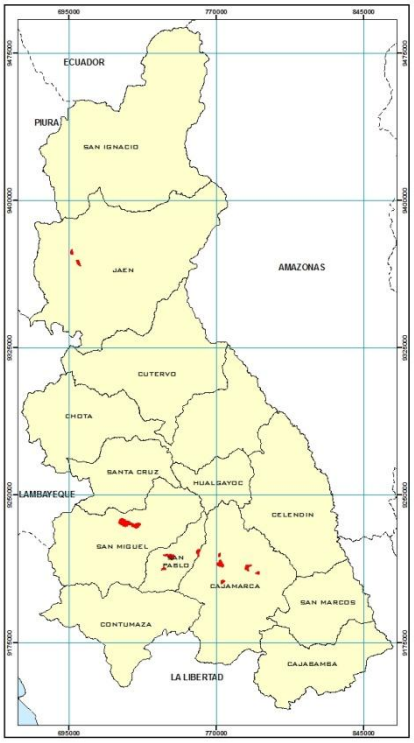
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

Esta zona presenta un nivel muy alto de potencial socioeconómico, donde se concentran los cuatro capitales: natural (recurso suelo), financiero (mayor cobertura del servicio financiero), infraestructura (servicios e infraestructura vial) y Sociocultural (población no pobre, alfabeta y recursos turísticos culturales), localizados en los distritos de Jaén, Cajamarca y San Juan. Así mismo en los distritos de San José de Lourdes, San José del Alto, Chontalí, Calquis, Bolívar, Nanchoc, San Gregorio, Niepos, Celendín, Sucre, Namora y Pedro Gálvez, se concentran los potenciales socioeconómicos alto por la predominancia del capital natural (recurso suelo); y en los distritos de San Pablo y Gregorio Pita se localizan lo potenciales socioeconómicos con nivel medio, respecto al capital infraestructura (acceso limitado de la cobertura de la red vial).

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Turismo, Forestal (Extracción), Artesanía, Fomento de servicios ambientales, Investigación, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Agroindustria y Bio comercio
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Pecuario, Hidrocarburos y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 58. Zonas para producción forestal, Potencial turístico y Minero




**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 4325.10 has que equivale al 0.1312% del área total estudiada. Se ubica como islas en las provincias de Jaén, San Miguel, san Pablo y Cajamarca; con altura aproximada de 3100 a 3500 m.s.n.m.

**Características.**
Unidad asociada un gran potencial productivo, constituye un paisaje fisiográfico de montaña formado sobre rocas extrusivas de la formación Oyotun, del volcánico Llama, del volcánico Chilete, rocas intrusivas del volcánico san Pablo, sobre rocas sedimentarias de la formación Yumagual y Cajamarca. Son suelos superficiales a muy superficiales, de fertilidad natural media a baja, de pendiente moderadamente empinada a fuertemente empinada, de clima muy frio.

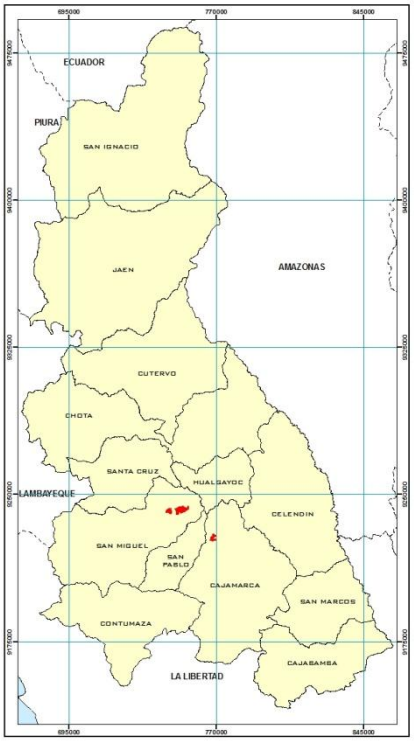
Actualmente se encuentra cubierto por bosques naturales, pastos cultivados, escasa vegetación natural de tipo arbustivo, plantaciones forestales (distrito San Pablo), pastos naturales

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel muy alto de potencial socioeconómico, donde se concentran los cuatro capitales: natural (recurso suelo y recurso minero), financiero (mayor cobertura del servicio financiero), infraestructura (servicios e infraestructura vial) y Sociocultural (población no pobre, alfabeta y presencia de recursos turísticos culturales), localizados en los distritos de Cajamarca y Baños del Inca. Así mismo en los distritos de Chontalí, Calquis, se concentran los potenciales socioeconómicos alto por la predominancia del capital natural (recurso suelo, como superficies forestales y pastos naturales); y en los distritos de San Pablo y Tumbadén se localizan lo potenciales socioeconómicos con nivel medio, respecto al capital infraestructura (acceso limitado de la cobertura de la red vial).

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Turismo, Forestal (Extracción), Artesanía, Fomento de servicios ambientales, Investigación, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Minería, Agroindustria y Bio comercio
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Pecuario, Hidrocarburos y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 59. Zonas para producción forestal - Tierras para pastos con calidad agrológica baja y Potencial minero




**Extensión y ubicación.**

Cubren una extensión de 2023.14has que equivale al 0.0614% del área total estudiada. Se ubica al Nor este de la provincia de San Miguel y al No oeste de la provincia de Cajamarca específicamente en los distritos de Catilluc y Cajamarca, respectivamente en alturas de 3500 a 3700 m.s.n.m. Aproximadamente.

**Características.**
Esta unidad asociada a potencial minero, constituye un paisaje fisiográfico de altiplanicie formado sobra rocas extrusivas del volcánico Huambos y sobre rocas intrusivas del volcánico San Pablo, Corresponden a suelos moderadamente profundos, de fertilidad natural media a baja, de pendiente fuertemente inclinada, de clima muy frio.

Actualmente se encuentra cubiertos por pastos naturales, escasa vegetación natural de tipo arbustivo y plantaciones forestales (distrito Cajamarca).

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel muy alto de potencial socioeconómico, donde se concentran los cuatro capitales: natural (recurso suelo y recurso minero), financiero (mayor cobertura del servicio financiero), infraestructura (servicios e infraestructura vial) y Sociocultural (población no pobre, alfabeta y presencia de recursos turísticos culturales), localizados en el distrito de Cajamarca. Así mismo en los distritos de Catilluc y Llapa, se concentran los potenciales socioeconómicos alto por la predominancia del capital natural (recurso suelo, como superficies forestales y pastos naturales) y la existencia cercana del recurso minero (reservas de oro y plata del proyecto Tantahuatay).

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Minería, Forestal (Extracción), Fomento de servicios ambientales, Investigación, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura
- **Recomendable con restricciones:** Agroindustria, Pecuario, Bio comercio y Conservación y/o restauración
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 60. Zonas para producción forestal con calidad agrológica baja - Tierras de protección y Potencial minero

**Extensión y ubicación.**

Cubren una extensión de 2958.44has que equivale al 0.0898% del área total estudiada. Se ubica al Oeste de la provincia de Chota, distrito de Miracosta; adicionalmente una pequeña área en la provincia de Cajamarca específicamente en el distrito del mismo nombre; se encuentran en alturas de 850 a 3500 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**

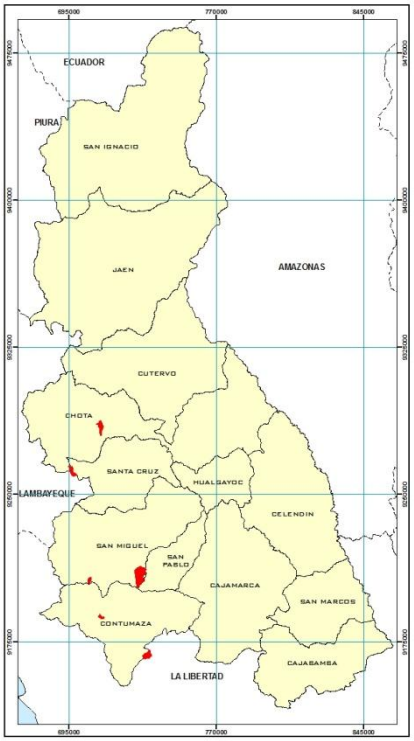
Esta unidad constituye un paisaje fisiográfico de montaña formado sobre rocas intrusivas como la Tonalita y sobre rocas sedimentarias de la formación Farrat. Corresponde a suelos superficiales, de fertilidad natural media, de pendiente empinada, de clima cálido a muy frio.
Actualmente se encuentra cubierto por bosques naturales, vegetación natural de tipo arbustivo, plantaciones forestales y cultivos agrícolas (distrito de Cajamarca).

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel muy alto de potencial socioeconómico, donde se concentran los cuatro capitales: natural (recurso suelo y recurso minero), financiero (mayor cobertura del servicio financiero), infraestructura (servicios e infraestructura vial) y Sociocultural (población no pobre, alfabeta y presencia de recursos turísticos culturales), localizados en el distrito de Cajamarca. Así mismo en el distrito de Miracosta, se concentran los potenciales socioeconómicos alto por la predominancia del capital natural (recurso suelo, como superficies forestales y pastos naturales) y la presencia del capital financiero (cobertura del servicio).

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Minería, Forestal (Extracción), Fomento de servicios ambientales, Investigación, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura
- **Recomendable con restricciones:** Agroindustria, Bio comercio y Conservación y/o restauración
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Pecuario, Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 61. Zonas para producción forestal con calidad agrológica baja y limitaciones de clima - Tierras de protección y Potencial minero




**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 6158.71has que equivale al 0.1868% del área total estudiada. Se ubican de manera dispersa, en las provincias de Chota, Santa Cruz, San Miguel y Contumazá; en altitudes de 800 m (distrito San Miguel) a 3000 m.s.n.m. (distrito Llama-Chota). Aproximadamente.

**Características.**
Constituye un paisaje fisiográfico de colina y de montaña, formado sobre rocas extrusivas del volcánico Llama, del volcánico Huambos, del volcánico Chilete y sobre rocas sedimentarias de la formación inca, Chulec, Pariatambo y Chicama. Corresponden a suelos superficiales, de fertilidad natural media a baja, con una superficie moderadamente empinada a empinada, con clima cálido a frio.

Actualmente se encuentra cubiertos por bosques naturales, vegetación arbustiva natural de bosque seco, también presenta afloramientos rocosos.

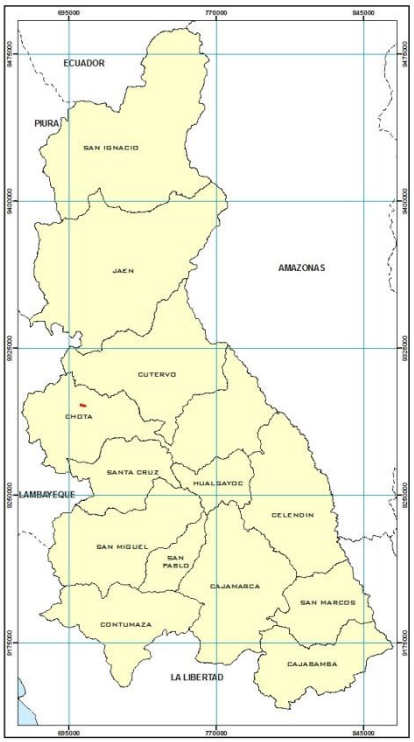
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel muy alto de potencial socioeconómico, respecto a la combinación de los cuatro capitales, con predominancia de las siguientes variables: recurso suelo (superficie agrícola bajo riego, pastos naturales) recurso energético (potencial eólico y solar) que constituye el Capital Natural; Capital físico (acceso a servicios y presencia de la red vial nacional); capital financiero (cobertura de servicios por las entidades financieras) y capital socio-cultural (niveles altos de población no pobre y alfabeta), esta zona se encuentra localizada en el distrito de Llama Provincia de Chota. Esta zona también presenta un alto potencial, respecto al capital natural, predominando el recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales), localizado en los distritos de San Miguel y San Gregorio. Esta zona presenta un nivel medio de potencial socioeconómico, respecto al recurso suelo (menor cobertura de superficies forestales montes y bosques), que constituye el capital natural, limitado acceso respecto al capital de infraestructura económica (cobertura a la red vial nacional) y está localizada en los distritos de Catache, Cupisnique y San Benito.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Minería, Forestal (Extracción), Fomento de servicios ambientales, Investigación, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura
- **Recomendable con restricciones:** Agroindustria, Bio comercio y Conservación y/o restauración

- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Pecuario, Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 62. Zonas para producción forestal con calidad agrológica baja y Potencial minero




**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 105.40has que equivale al 0.0032% del área total estudiada. Se ubica al Oeste de la provincia de Chota específicamente en el distrito de Querocoto, a una altura aproximada de 3200 m.s.n.m.

**Características.**
Unidad pequeña considerada por el gran potencial que posee; constituye un paisaje fisiográfico de montaña formado sobre rocas sedimentarias de la formación Chulec. Corresponde a suelos muy superficiales, de fertilidad natural media, de pendiente fuertemente empinada, de clima muy frio.

Respecto a la cobertura vegetal, actualmente se encuentra cubierto por bosques naturales y por una vegetación natural de tipo arbustivo.

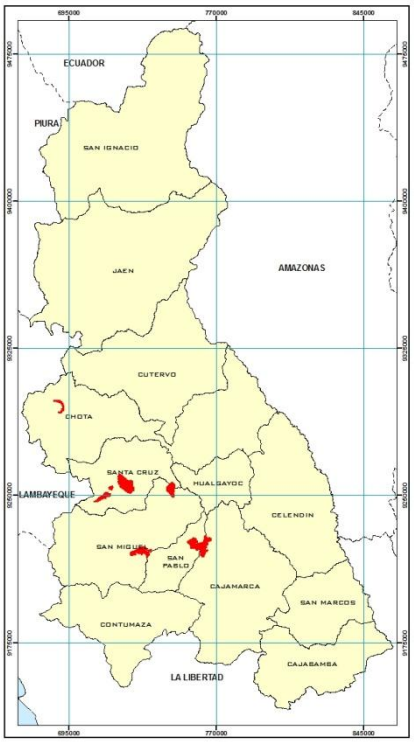
### Sobre las potencialidades socioeconómicas

Esta zona presenta muy alto potencial socioeconómico en el distrito de Querocoto, se caracteriza por tener reservas mineras de plata y cobre que conforman el recurso minero y constituye el capital natural.

### Recomendaciones de Uso

- **Recomendable:** Minería, Forestal (Extracción), Fomento de servicios ambientales, Investigación, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura
- **Recomendable con restricciones:** Agroindustria, Bio comercio y Conservación y/o restauración
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Pecuario, Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 63. Zonas para producción forestal - Tierras para pastos con calidad agrológica media y Potencial minero




**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 14403.86has que equivale al 0.4370% del área total estudiada. Se ubica de manera concentrada en las provincias de Chota, Santa Cruz, San Miguel y San Pablo, en alturas desde 2000 m hasta 3500 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Constituyen un paisaje fisiográfico de montaña formado sobre rocas extrusivas del volcánico Llama, del volcánico Huambos, del volcánico Llama, rocas intrusivas del volcánico San Pablo. Corresponden a suelos superficiales, de fertilidad natural media, superficie moderadamente empinada a empinada, clima templado a muy frio.

Actualmente se encuentra cubierto por pastos naturales, vegetación natural de tipo arbustivo, bosques naturales, pastos cultivados y cultivos agrícolas.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel muy alto de potencial socioeconómico, donde se concentran los cuatro capitales: natural (recurso suelo y recurso minero), financiero (mayor cobertura del servicio financiero), infraestructura (servicios e infraestructura vial) y Sociocultural (población no pobre, alfabeta y presencia de recursos turísticos culturales), localizados en el distrito de Cajamarca. En los distritos de Miracosta, Catache, Catilluc y San Miguel, se concentran el potencial socioeconómico alto por la predominancia del capital natural (recurso suelo, como superficies forestales y pastos naturales) y la presencia del capital financiero (cobertura del servicio a la actividad ganadera). Esta zona también se presenta en un nivel medio de potencial socioeconómico, respecto al recurso suelo (menor cobertura de superficies forestales montes y bosques), que constituye el capital natural, limitado acceso respecto al capital de infraestructura económica (cobertura a la red vial nacional) y está localizada en los distritos de Catache, Pulán, Ninabamba y Tumbadén.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción), Fomento de servicios ambientales, Investigación, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura
- **Recomendable con restricciones:** Bio comercio y Conservación y/o restauración
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 64. Zonas para producción forestal con calidad agrológica media y Potencial minero

**Extensión y ubicación.**

Cubren una extensión de 1519.25has que equivale al 0.0461% del área total estudiada. Se ubica en la provincia de Cajamarca específicamente en el distrito de Los Baños del Inca, en altitudes de 3400 a 3700 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**

Constituyen un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas intrusivas del volcánico San Pablo y sobre rocas extrusivas del volcánico Huambos. Corresponden a suelos superficiales, de fertilidad natural media, de superficie empinada a fuertemente empinada, de clima muy frio.

Respecto a la cobertura vegetal, actualmente están cubiertos por pastos cultivados, por vegetación natural de tipo arbustivo, también presenta afloramientos rocosos.

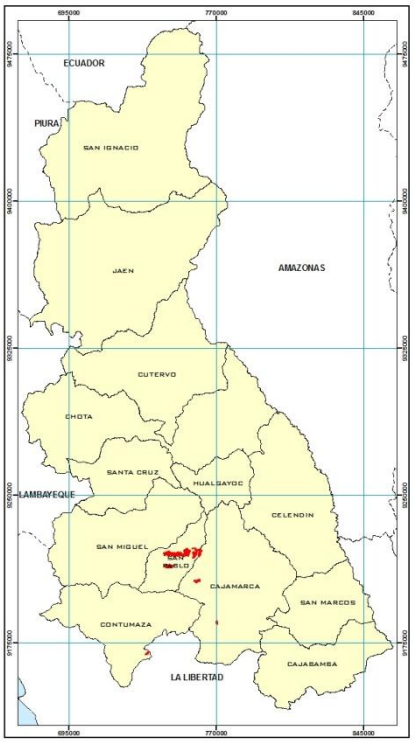
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

Esta zona presenta un nivel muy alto de potencial socioeconómico, respecto a la combinación de los cuatro capitales, con predominancia de las siguientes variables: recurso suelo (superficie agrícola bajo riego, pastos naturales), recurso minero (reservas de cobre, oro y plata del proyecto Michiquillay) ambos constituyen el Capital Natural; Capital físico (acceso a servicios y presencia de la red vial nacional); capital financiero (cobertura de servicios por las entidades financieras) y capital socio-cultural (niveles altos de población no pobre y alfabeta; presencia de recursos turísticos culturales), esta zona se encuentra localizada en el distrito de Baños del Inca Provincia de Cajamarca.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Minería, Forestal (Extracción), Fomento de servicios ambientales, Investigación, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura
- **Recomendable con restricciones:** Agroindustria, Bio comercio y Conservación y/o restauración
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Pecuario, Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 65. Zonas para producción forestal con calidad agrológica media y limitaciones de clima y Potencial minero




**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 3764.07has que equivale al 0.1142% del área total estudiada. Se ubica en la provincia de San Pablo; adicionalmente áreas pequeñas en las provincias de Cajamarca y Contumazá; en altitudes aproximadas de 1200 m.s.n.m. (al Este del distrito de San Benito - Contumazá), hasta 3900 m.s.n.m. entre los limites de los distritos de Cospan y de La Asunción-Cajamarca.

**Características.**
Constituyen un paisaje fisiográfico de colina y de montaña formado sobre rocas intrusivas del volcánico San Pablo, sobre rocas sedimentarias de la formación Yumagual, Farrat y Chicama. Corresponden a suelos moderadamente profundos a superficiales, de fertilidad natural media a baja, de superficie fuertemente inclinada a empinada, con clima cálido a muy frio.

Respecto a la cobertura vegetal, actualmente está cubierto por plantaciones forestales, con vegetación natural de tipo arbustivo; también presenta afloramientos rocosos.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel muy alto de potencial socioeconómico, respecto a la predominancia del recurso suelo (superficie agrícola bajo riego, forestal y pastos naturales, que constituye el Capital Natural y al acceso de la red vial departamental que constituye el capital infraestructura económica, está zona está localizada en el distrito de La Asunción. Esta zona también posee un alto nivel de capital natural respecto al capital natural específicamente al recurso suelo por la predominancia de las áreas agrícolas bajo riego y pastos naturales presente en el distrito de Chetilla. La zona que se ubica en los distritos de Tumbadén, San Pablo y San Benito se caracteriza por presentar un nivel medio de potencial socioeconómico, respecto al capital natural, específicamente al recurso suelo (menor cobertura de superficies forestales montes y bosques, predominando áreas al secano), capital de infraestructura económica (limitado acceso a servicios básicos y a la red vial nacional); capital financiero (poca presencia de entidades financieras que atiendan las necesidades crediticias de las actividades socioeconómicas de estos distritos).

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Minería, Forestal (Extracción), Fomento de servicios ambientales, Investigación, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura

- **Recomendable con restricciones:** Agroindustria, Bio comercio y Conservación y/o restauración
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Pecuario, Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 66. Zonas para producción forestal con limitaciones de clima y Potencial minero

**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 443.26 has que equivale al 0.0134% del área total estudiada. Se ubica al lado Este entre las provincias de Jaén y Cutervo (distritos de Pucara y Querecotillo respectivamente), a una altura de 2700 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Constituyen un paisaje fisiográfico de montaña formado sobre rocas extrusivas del volcánico Llama. Corresponde a suelos superficiales, de fertilidad natural media, de superficie empinada, de clima templado a cálido.

Respecto a la cobertura vegetal, actualmente está cubierto de bosques naturales, de vegetación natural de tipo arbustivo.

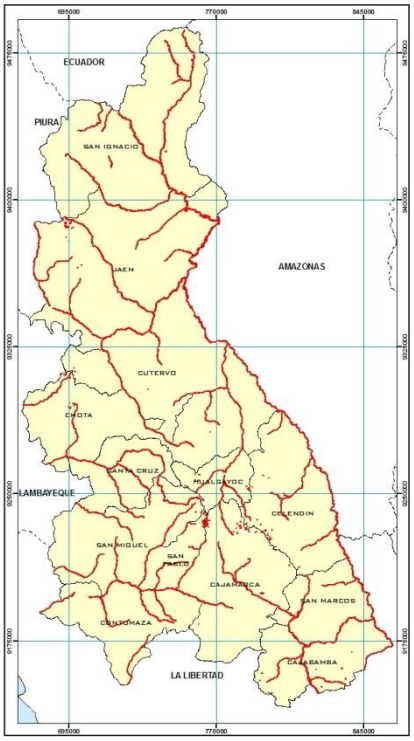
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
El muy alto valor del potencial socioeconómico de esta zona se presenta en el distrito de Pucará en la Provincia de Jaén, se caracteriza por presentar un nivel muy alto de infraestructura económica, debido a la articulación de la red vial nacional y su conexión con la costa.Sin embargo en el distrito de Querocotillo se cuenta con un potencial socioeconómico medio, respecto a las restricciones del capital físico o infraestructura económica, que se caracteriza por el déficit de servicios y acceso a las vías de comunicación tanto nacional y departamental, también presenta capital natural, específicamente el recurso suelo (con menor cobertura de superficies forestales montes y bosque predominando las áreas al secano).

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Minería, Forestal (Extracción), Fomento de servicios ambientales, Investigación, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura
- **Recomendable con restricciones:** Agroindustria, Bio comercio y Conservación y/o restauración

- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Pecuario, Hidrocarburos, Artesanía y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 67. Zonas con potencial hídrico y acuícola




**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 24185.08has que equivale al 0.7337% del área total estudiada. Se ubica en todo el departamento de Cajamarca, ocupando los principales ríos y lagunas, que forman parte del gran potencial hídrico y acuícola de este departamento.

**Características.**
Está constituido por un recurso natural renovable que posee una gran importancia para la vida y, viene a ser el agua. Es un recurso potencial que oferta la naturaleza y está disponible para ser usado en diferentes actividades productivas, tales como sistemas de irrigación, producción de energía eléctrica, desarrollo de actividades turísticas, así como para la actividad acuícola.

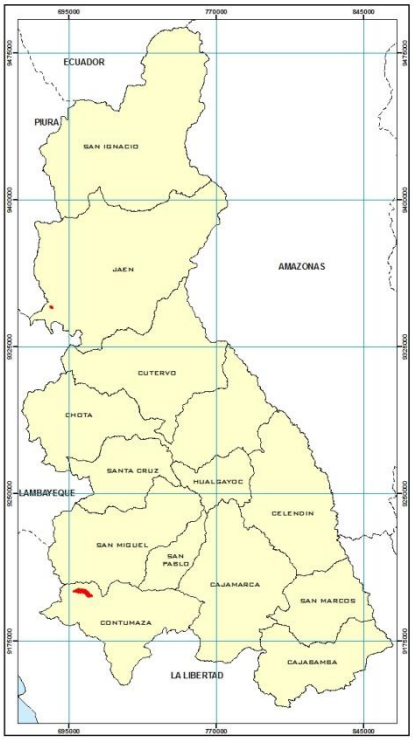
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

Esta zona presenta muy alto y alto potencial socioeconómico, respecto al capital natural, predominando el recurso hídrico (lagunas y ríos con potencial acuícola) presente de los distritos de la Región Cajamarca.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Turismo, Agroindustria, Acuicultura, Artesanía, Energía eléctrica, Fomento de servicios ambientales, Investigación y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Bio comercio
- **No recomendable:** Minería y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Pecuario, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Camélidos sudamericanos

## 68. Zonas con potencial hidro energético construido




**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 1436.15 has que equivale al 0.0436% del área total estudiada. Se ubica en la provincia de Contumazá, distrito de Yonán y en la provincia de Jaén, al oeste del distrito de Pomahuaca, en altitudes aproximadas desde 400 m.s.n.m. hasta 1100 m.s.n.m.

**Características.**
Está constituido por dos importantes presas: Gallito Ciego y la Presa Limón, construidos artificialmente mediante material de arcilla y revestimiento de concreto, cuentan con importantes volúmenes de agua: Gallito ciego con 400 millones de metros cúbicos, con una altura de dique de 105 metros, se abastece para irrigar una superficie de 42000 has., y cuenta con un potencial Hidro energético que genera 35 mega watts (MW); la Presa Limón cuenta con un volumen de 44 millones de metros cúbicos, con una altura de dique de 43 metros, se abastece para irrigar una superficie de 112000 has., y cuenta con un potencial Hidro energético que genera 875 mega watts (MW).

Actualmente brindan importantes servicios ambientales a tierras del departamento de La Libertad y Lambayeque a través de sistemas de irrigación y de generación de energía eléctrica

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un alto potencial socioeconómico, respecto al capital Infraestructura económica, donde predomina la infraestructura de riego (represas y reservorios) esta zona se ubica en los distritos de Pomahuaca (Represa Limón) y Yonan (Gallito Ciego).

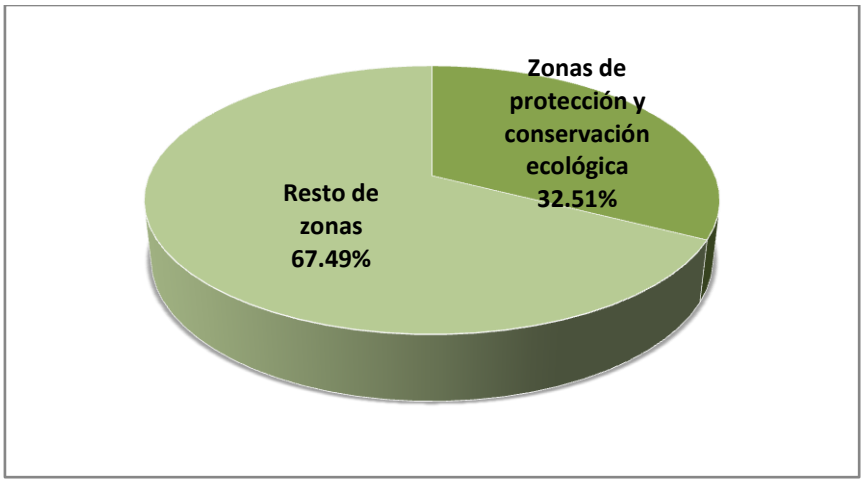
**Recomendaciones de Uso**

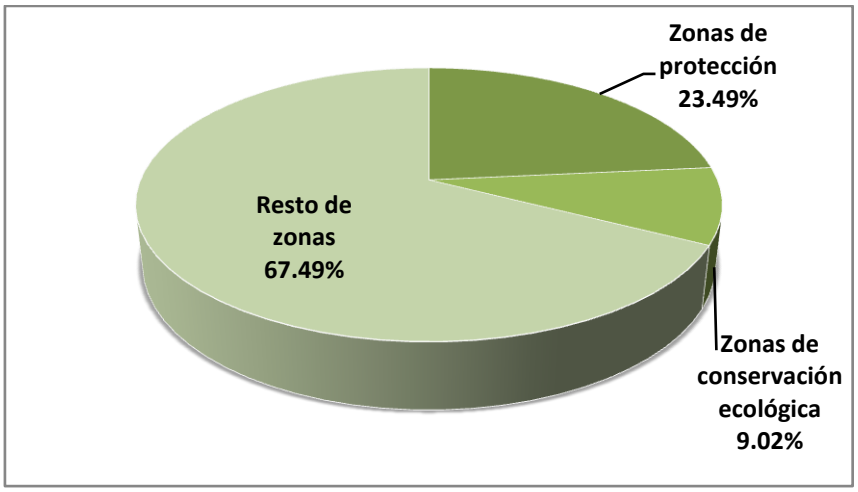
- **Recomendable:** Turismo, Acuicultura, Artesanía, Energía eléctrica, Fomento de servicios ambientales E investigación

- **Recomendable con restricciones:** Bio comercio y Conservación y/o restauración
- **No recomendable:**
- **No aplica:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Explotación de energía no convencional, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Camélidos sudamericanos.

### 4.5.2. ZONAS PROTECCION Y CONSERVACION ECOLOGICA

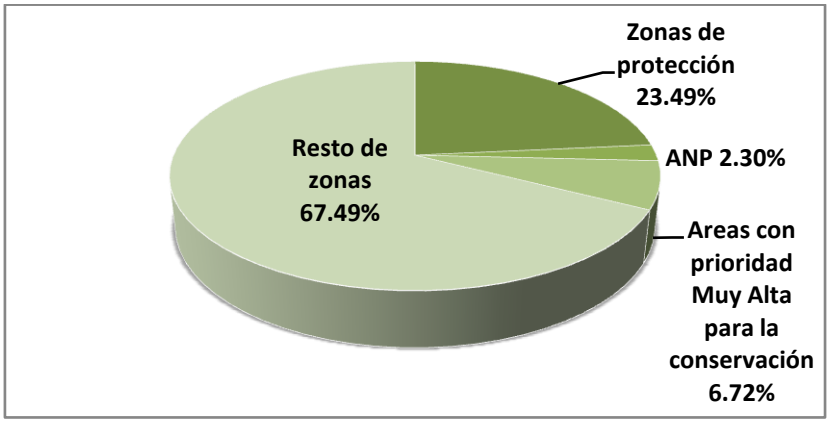
Ocupan una extensión de 1,071,741.97 ha, que representa el 32.51% del territorio de Cajamarca, de las cuales, 774,334.37 ha., o sea, el 23.49%, corresponden a **zonas de protección** y 297,407.6 ha., el 9.02% de la superficie departamental, corresponden a **zonas de conservación ecológica.**



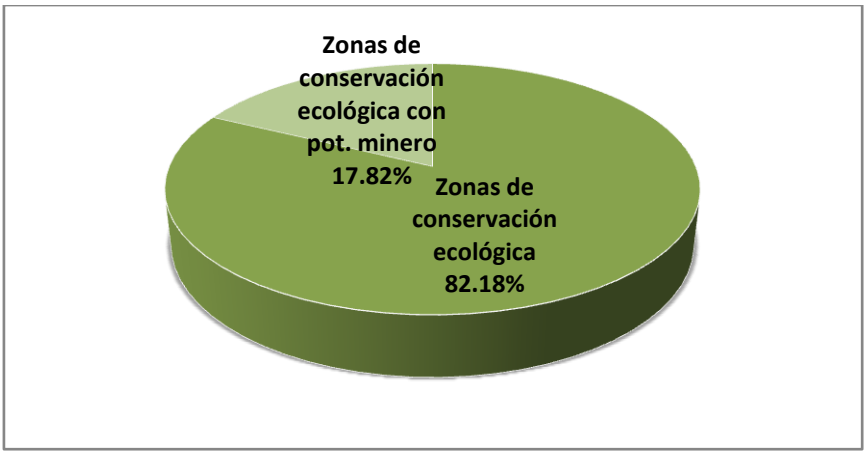



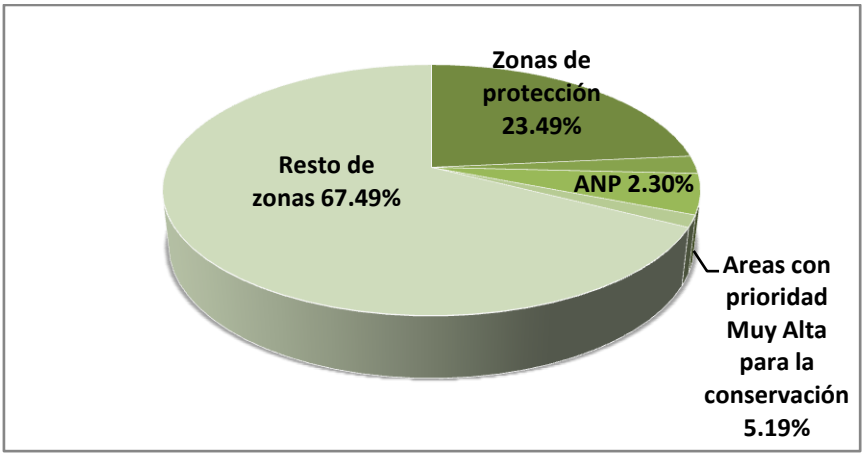

Las zonas prioritarias para la conservación de la biodiversidad identificadas en el Sub Modelo de Valor Bioecológico, están integradas por las áreas con prioridad *Muy Alta* para la conservación y las Áreas Naturales Protegidas por el Estado (ANP), que representan una extensión total de 348,851.88 has. Sin embargo, 43,417.82 has. de las áreas con prioridad *Muy Alta* y 8,026.46 has. de las ANP se han clasificado como **zonas de recuperación**, por presentar conflictos de uso con respecto al potencial de conservación que poseen, por lo cual quedan 297,407.6 ha. clasificadas como **zonas de conservación ecológica.**

Del 9.02% de la superficie del Departamento que corresponde a las zonas de conservación ecológica, las ANP constituyen el 2.3% del mismo y las áreas con prioridad *Muy Alta* para la conservación de la biodiversidad el 6.72%. Cabe mencionar que el 45% de la superficie de las ANP coincide con las áreas con prioridad *Muy Alta* para la conservación de la biodiversidad identificadas en el Sub modelo, por tanto, un 1.82% de la superficie de estas áreas corresponde a ANPs.




Así mismo, en las zonas de conservación ecológica, se ha identificado la existencia de **potencial minero**. Del total de la superficie de zonas de conservación ecológica (297,407.6 ha.), 53,017.39 has., que representan el 17.82% de las mismas, contemplan potencial minero.



## 69. Parque Nacional Cutervo

### Extensión y Ubicación

Comprende un área de 8214.23 has. las cuales representan el 0.25% de la superficie del Departamento de Cajamarca.

El Parque Nacional de Cutervo está ubicado sobre la Cordillera de Tarros de los Andes Occidentales, en el distrito de San Andrés de Cutervo, en la provincia de Cutervo, del Departamento de Cajamarca.

### Características

El Parque Nacional Cutervo (PNC) es la primera área natural de esta categoría establecida por el Estado Peruano, el 8 de setiembre de 1961 mediante Ley Nº 13694.

El parque contempla la ecorregión de bosque montano de la Cordillera Occidental de los Andes del Norte y páramo-jalca.

El objetivo principal del PNC es la protección de su flora y fauna, así como la conservación de la belleza escénica de la Cordillera de los Tarros.

La zona es considerada como zona prioritaria para la conservación de la diversidad biológica del Perú y como zona prioritaria para la conservación de mamíferos. Se encuentra al extremo sur de los páramos tropicales, protegiendo las nacientes de las siete cabeceras de cuencas, principalmente en la Cordillera de Tarros, más altas de la cuenca del Marañón en la Región Cajamarca.

El principal atractivo son las cavernas de los Guácharos de San Andrés, que constituyen un sistema formado por tres conductos descendentes, todos ellos con abertura al exterior. En ellas, se encuentra el bagre de las cavernas (*Astroblepus rosei*), una extraña especie de pez que habita en cavernas subterráneas y los guácharos (*Steatornis peruvianus),* ave de hábitos nocturnos.

En el área de bosque montano es posible observar el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), el puma (*Puma concolor*), el jaguar (*Panthera onca*), el tigrillo (*Leopardus pardalis*), el venado (*Odocoileus virginianus*), el sajino (*Pecari tajacu*), el armadillo (*Dasypus novemcinctus*), la nutria de rio (*Lutra longicaudis ssp. incarum*), el tapir de altura (*Tapirus pinchaque*). Entre las aves destacan el pilco o quetzal (*Pharomachrus auriceps*) y el gallito de roca (*Rupicola peruviana*).

Existen pajonales, bosques enanos y bosques de neblina, donde se encuentran orquídeas, cascarilla (*Cinchona sp*.), cedro (*Cedrela sp*.), roble (*Nectandra sp*.), nogal (*Juglans neotropica*) y aliso (*Alnus jorullensis*), saucecillos (*Podocarpus sp*.)

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona está presente en un nivel alto de potencial socioeconómico, respecto al capital natural, predominando el recurso suelo (superficie forestal) y recurso turístico natural (ANP) y está localizado en los distritos de Pimpingos, Santa Cruz de Cutervo, Santo Tomás, Callayuc, San Andrés de Cutervo y Santo Domingo de La Capilla.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones**: Turismo, Artesanía, Biocomercio, Investigación, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura
- **No aplica**: Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Acuicultura, Explotación de energía no convencional, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos. Según Plan Maestro.

## 70. Santuario Nacional de Tabaconas Namballe

**Extensión y Ubicación**
Comprende un área de 32,124.87 has. las cuales representan el 0.97% de la superficie del Departamento de Cajamarca.

El Santuario Nacional Tabaconas Namballe está ubicado en los distritos de Tabaconas y Namballe en la provincia de San Ignacio, entre los 1.800 y 3.600 msnm.

**Características**
El Santuario Nacional Tabaconas Namballe fue establecido el 20 de mayo de 1988 mediante Decreto Supremo N° 051-1988-AG. La Zona de Amortiguamiento (ZA) del Santuario fue establecida mediante Resolución Jefatural Nº 308-2001-INRENA el 13 de diciembre del 2001, abarcando la Región Cajamarca y la Región Piura.

Conserva los ecosistemas de bosque montano de la Cordillera Real Oriental y el páramo más austral de los Andes, ecosistema único y poco frecuente en el Perú.

Los objetivos de creación del SNTN son conservar y proteger una muestra representativa de la zona de Páramo y especies en vías de extinción como el “Oso de Anteojos” (*Tremarctos ornatus*), “Tapir de Altura” (*Tapirus pinchaque*), los Bosques de Podocarpus y las microcuencas de los ríos Miraflores, Tabaconas y Blanco así como incentivar la investigación y recreación.

El SNTN protege una alta diversidad biológica y una zona con una belleza paisajística excepcional. La evaluación rápida del Santuario y zonas aledañas realizada por Amanzo et. al., (2003) registró 286 especies de plantas. Dicho estudio seleccionó, debido a su importancia, tres especies botánicas focales para la conservación del Santuario, que son el romerillo (*Podocarpus oleifolius*), el *Gynoxis sp.* árbol endémico del páramo y el cedro (*Cedrela odorata),* árbol amenazado, muy apreciado por su madera.

Las características geográficas del Santuario, tales como su localización cercana a la depresión de Huancabamba y su cercanía a la línea ecuatorial, así como la influencia de la corriente de Humboldt, han determinado condiciones muy especiales para el desarrollo de especies endémicas, sobre todo de entomofauna.

La evaluación rápida del Santuario y zonas aledañas realizada por Amanzo et. al., (2003), registró las siguientes especies: 372 morfoespecies de insectos terrestres y 118 insectos acuáticos, de éstas últimas, 4 son nuevas para la ciencia; 13 especies de anfibios y 5 de reptiles; 186 especies de aves; 59 especies de mamíferos. La evaluación propone 3 especies focales para la conservación del Santuario: el tapir de altura (*Tapirus pinchaque*), el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) y la musaraña marsupial (*Caenolestes caninventer*).

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona está presente en un nivel alto de potencial socioeconómico, respecto al capital natural, predominando el recurso suelo (superficie forestal) y recurso turístico natural (ANP) y está localizado en los distritos de Tabaconas y Namballe – San Ignacio.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable**: Fomento de servicios ambientales y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones**: Turismo, Artesanía, Bio comercio, Investigación, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura
- **No aplica**: Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Acuicultura, Explotación de energía no convencional, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos. Según Plan Maestro.

## 71. Zona Reservada de Chancay Baños

**Extensión y Ubicación**
Comprende un área de 2640.83 has. las cuales representan el 0.08% de la superficie del Departamento de Cajamarca.

La Zona Reservada de Chancay Baños Se halla comprendida entre el río Huamboyaco, la quebrada El Agua Dulce y la carretera Santa Cruz-Chota, en el distrito de Chancaybaños, provincia de Santa Cruz del departamento de Cajamarca.

**Características**

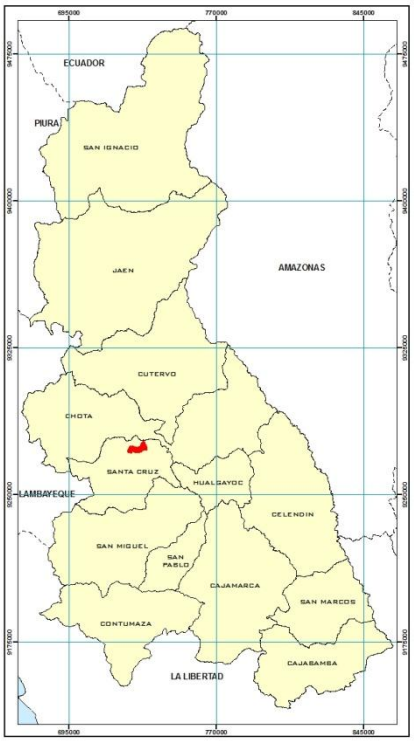
La Zona Reservada Chancaybaños se estableció el 14 de febrero de 1996, por Decreto Supremo Nº 001-96-AG.

Corresponde a la ecorregión bosque seco de Piura y Tumbes.

Los objetivos de la ZRC son proteger las especies forestales y ecosistemas de actos de depredación. Protege y conservar los afloramientos de aguas termales subterráneas y las especies silvestres que habitan en el bosque aledaño.

Es la única área natural protegida que tiene como objetivo de creación la conservación de afloramientos de aguas termales.

Abarca la cuenca de la quebrada Agua Dulce, afluente del río Chancay y una llanura con pendientes suaves cubiertas de bosque.




**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

Esta zona está presente en un nivel alto de potencial socioeconómico, respecto al capital natural, predominando el recurso suelo (superficie forestal) y recurso turístico natural (ANP)y está localizado en el distrito de Chancay Baños – Santa Cruz.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable**: Fomento de servicios ambientales, Bio comercio y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones**: Turismo, Pecuario, Artesanía, Investigación, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura
- **No aplica**: Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Acuicultura, Explotación de energía no convencional, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos. Según Plan Maestro.

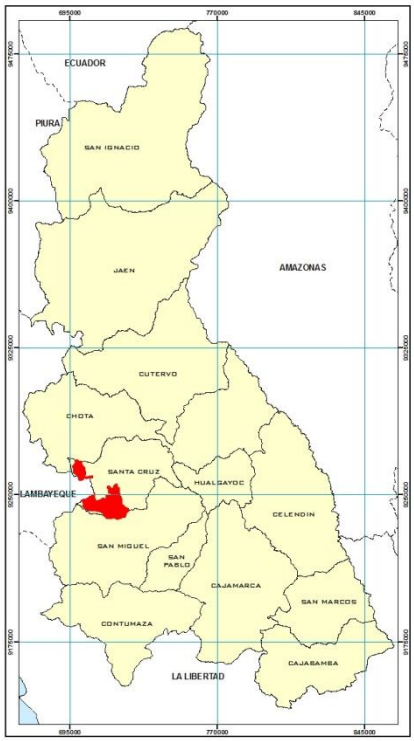
## 72. Zona Reservada de Bosques de Udima

**Extensión y Ubicación**

Comprende un área de 24,435.35 has. las cuales representan el 0.74% de la superficie del Departamento de Cajamarca.

La Zona Reservada Bosques de Udima se encuentra ubicada entre las cuencas altas del río Zaña y Chancay, específicamente entre los distritos de Catache y

Oyotun, de las provincias de Santacruz, departamento de Cajamarca y Provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque respectivamente.




**Características**

Fue creada por Resolución Ministerial Nº 011-2010-MINAM el 02 de febrero de 2010.

La ZR Udima comprende las ecorregiones de bosques secos de Piura y Tumbes, bosques montanos de la Cordillera Occidental de los Andes del Norte y páramo-jalca. Los bosques secos se encuentran en la parte baja, los bosques montanos o nublados en la parte intermedia, que son los más abundantes, y los pajonales de altura o jalca en la parte superior, que poseen poca extensión.

Los bosques nublados o montanos de la cuenca alta del Río Zaña y Chancay son de los poco relictos de bosque que quedan. En la actualidad, estos bosques se han fragmentado y se reducen cada vez más por la deforestación producto de actividades ligadas a la ganadería y la producción agrícola. La importancia de estos bosques no sólo radica en su riqueza biológica y cultural (arqueología), sino que también juegan un papel primordial en el abastecimiento de agua limpia a todo el valle, tanto del Zaña como del Chancay, que incluso tienen influencia sobre grandes ciudades como Chiclayo, cuyas aguas para consumo humano, agricultura e industria, se originan en estos sectores geográficos

Los resultados de un inventario preliminar de flora del bosque Monteseco realizado por Dillon et al. (1993) incluye: 88 familias, 200 géneros y más de 326 especies. De acuerdo al autor, este fragmento de bosque evaluado representa una singular comunidad de especies no establecida en otros lugares a lo largo de las vertientes occidentales de los Andes del Perú. Se ha podido determinar un total 41 especies endémicas de plantas solamente para el sector de Monteseco y la parte más alta de la cuenca. Asimismo, de acuerdo a la legislación nacional existen 5 especies en peligro crítico (CR), 2 en peligro (EN) y 3 especies en situación vulnerable. Falta determinar el pajonal y el bosque seco.

Parte del área de estudio ha sido identificada como un Área de Importancia para la Conservación de Aves (IBA) según BirdLife International, llamada Alto Valle del Zaña (Franke et al. 2005). Esta IBA fue identificada debido a la presencia de la Pava Negra (*Aburria aburri*), el Frutero de Pecho Negro, la Pava Parda o Barbada (*Penelope barbata*), la Estrellita Chica (*Chaetocercus bombus*), el Hormiguero de Cabeza Gris (*Myrmeciza griseiceps*) y el Limpia-Follaje de Cuello Rufo (*Syndactyla ruficollis*), entre otras especies. En esta IBA existen cinco especies “Vulnerables” según la clasificación de BirdLife International / IUCN. Asimismo, se han registrado cuatro especies de aves endémicas de la región Tumbesina y tres de los Andes Centrales del Sur.

El bosque de Monteseco alberga anfibios endémicos para el valle del Río Zaña y otros del bosque montano en general. Tal es el caso de las ranas de vidrio *Centrolene euhystrix y Centrolene hesperium*. También se ha reportado el dendrobátido *Colostethus elachyhistus*, el leptodactílido *Pristimantis lymani*, y especies aún esconocidas de los géneros Colostethus, Pristimantis, Telmatobius y Gastrotheca (Cadle 1990, Cadle, notas de catálogo).

En cuanto a mamíferos encontramos la Carachupa (Didelphis marsupialis), el venado colorado (*Mazama americana*), la Chosna (*Potos flavus*), la Comadreja (*Mustela frenata*), el Zorro colorado (*Lycalopex culpaeus*), el Puma (*Puma concolor*) y el Tigrillo (*Leopardus tigrinus*).

La zona alta de la cuenca del río Zaña contiene una riqueza arqueológica impresionante. El Dr. Walter Alva (1986), en la localidad de Poro Poro, postula la hipótesis de la existencia de una cultura regional propia del lugar, derivada probablemente de la expansión Chavín, pero cuya importancia arqueológica es muy destacable.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona está presente en un nivel alto de potencial socioeconómico, respecto al capital natural, predominando el recurso suelo (superficie forestal) y recurso turístico natural (ANP) y está localizado en los distritos de Catache y Calquis.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable**: Fomento de servicios ambientales, Bio comercio y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones**: Turismo, Artesanía, Investigación, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura
- **No aplica**: Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Acuicultura, Explotación de energía no convencional, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos. Según Plan Maestro.

## 73. Bosque de Protección de Pagaibamba

**Extensión y Ubicación**
Comprende un área de 2,023.20 has. las cuales representan el 0.06% de la superficie del Departamento de Cajamarca.

El Bosque de Protección Pagaibamba se encuentra en la vertiente oriental de los cerros Negro, Los Cuyes y Ucchahuilca, en el distrito de Querocoto en la provincia de Chota del departamento de Cajamarca.

**Características**
El bosque de protección fue creado por Resolución Suprema Nº 0222-87-AG/DGFF el 19 de junio de 1987.

Corresponde con la ecorregión bosque montano de la Cordillera Occidental de los Andes del Norte.

Los principales objetivos del bosque de protección son garantizar el normal abastecimiento de agua para uso agrícola y consumo humano de los distritos de Querocoto, Llama y Huambos; conservar los suelos, proteger la infraestructura vial, centros poblados y tierras agrícolas; y proteger el bosque como factor regulador del ciclo hidrológico y climático de la zona para evitar la sedimentación de los ríos.

Pagaibamba se encuentra en el área de influencia de Pacopampa, un sitio único e importantísimo, con cerca de 3,000 años de antigüedad. Según algunos estudios, este lugar se desarrolló incluso antes que la cultura Chavín, con la cual está emparentada. Cerca de la zona, los Incas plasmaron su legado en las obras arquitectónicas de Huambos, lugar que se encontraba en medio del sistema vial incaico, ell Qhapaq Ñan.

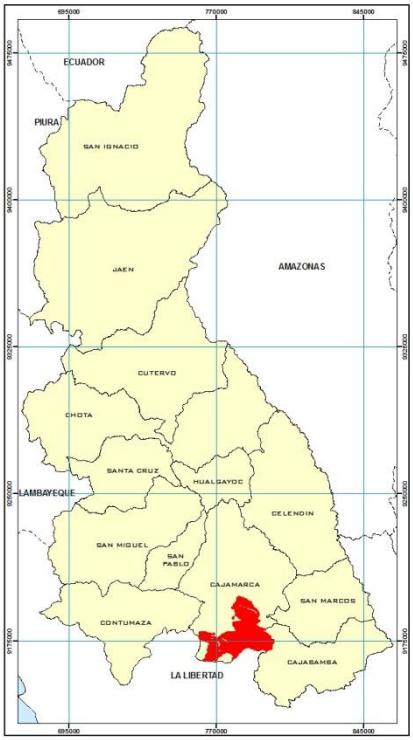
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona está presente en un nivel muy alto de potencial socioeconómico, respecto al capital natural, predominando el recurso suelo (superficie bajo riego y pastos naturales) y recurso turístico natural (ANP) y está localizado en el distrito de Querocoto.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Bio comercio y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones**: Turismo, Artesanía, Investigación, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura
- **No aplica:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Acuicultura, Explotación de energía no convencional, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos. Según Plan de Manejo.

## 74. Coto de Caza de Sunchubamba

**Extensión y Ubicación**
Comprende un área de 48,805.50 has. las cuales representan el 1.48% de la superficie del Departamento.




El Coto de Caza Sunchubamba está ubicado en tierras de SAIS J. C. Mariátegui, en los predios Huacrarucro, Sunchubamba, Salagual, Campodén y Culquimarca ubicados en los distritos de Cospán y San Juan de la provincia y departamento de Cajamarca.

**Características**

El Coto de Caza fue creado por Resolución Ministerial N° 00462-77-AG.

Se corresponde con la ecorregión bosques montanos de la Cordillera Occidental de los Andes del Norte.

El principal objetivo del Coto de Caza Sunchubamba es el de regular el aprovechamiento racional de especies cinegéticas de la fauna silvestre y promover el desarrollo de la caza deportiva a la vez que se conserva el recurso de fauna silvestre.

En su interior existen bosques en medio de un denso estrato de pasturas, condiciones ideales para la presencia de fauna silvestre, la crianza de ganado y la defensa del suelo contra la erosión hídrica.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

Esta zona está presente en un nivel muy alto y alto de potencial socioeconómico, respecto al capital natural, predominando el recurso suelo (superficie bajo riego y pastos naturales) y recurso turístico natural (ANP) y está localizado en los distritos de San Juan, Jesús, Asunción, Cospán y Cachachi.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Bio comercio y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones**: Turismo, Artesanía, Investigación, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura
- **No aplica**: Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Acuicultura, Explotación de energía no convencional, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos. Según Plan Maestro.

## 75. Área de conservación privada de Chaparrí

**Extensión y Ubicación**
Comprende un área de 8,072.95 has. las cuales representan el 0.2449 de la superficie del Departamento.

El Área de conservación privada Chaparrí está ubicada en la Comunidad Campesina Santa Catalina de Chongoyape, en los Departamentos de Cajamarca y Lambayeque. En Cajamarca se encuentra en los distritos de Llama, Miracosta y San Juan de Licupis de la provincia de Chota.

**Características**
Creada por Resolución Ministerial 1324-2001-AG en el año 2001, Chaparrí fue la primera área de conservación que contó con la opinión favorable de la Dirección General de Áreas Protegidas del Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA).

Los objetivos del área son la rehabilitación y reintroducción de especies de fauna silvestre en peligro de extinción y la protección de los bosques secos y las especies de fauna existentes.

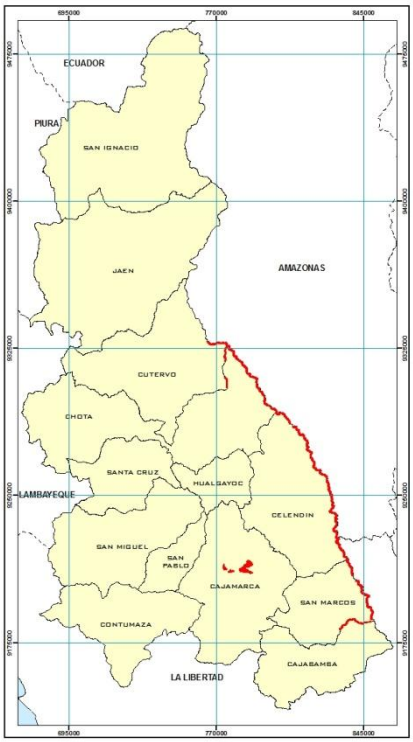
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

Esta zona está presente en un nivel muy alto y alto de potencial socioeconómico, respecto al capital natural, predominando el recurso suelo (superficie bajo riego y pastos naturales) y recurso turístico natural (ACP) y está localizado en los distritos de Llama, San Juan de Licupís, Miracosta, Tocmoche.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Investigación, Forestación y reforestación (Producción) y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones**: Turismo, Pecuario, Forestal (Extracción), Artesanía y Apicultura
- **No recomendable**: Agricultura anual y Agricultura permanente
- **No aplica**: Minería, Agroindustria, Hidrocarburos, Acuicultura, Explotación de energía no convencional, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 76. Zonas para conservación de Fauna endémica




**Ubicación y Extensión**
Comprende un área de 11,741.74 has., las cuales representan el 0.36% de la superficie del Departamento.
Se encuentra a lo largo del río Marañón y en la provincia de Cajamarca.

**Características**
Se ubica a lo largo del río Marañón. Existen en esta zona 10 especies endémicas y 12 amenazadas de aves, como son *Agriornis andicola, Forpus xanthops* (VU/E), *Incaspiza laeta* (LC/E), *Incaspiza ortizi* (VU/E), *Leucippus taczanowskii* (LC/E), *Siptornopsis hypochondriaca* (VU/E), *Patagioenas aenops* (VU/E), *Turdus maranonicus* (LC/E), *Phacellodomus dorsalis* (VU/E), así como 1 especie de mamífero amenazado, *Tremarctos ornatus.* Contempla especies de flora nuevas para la ciencia y endemismos de bosque seco. Corresponde a la ecorregión bosque seco del Marañón. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 10 del SM de Valor Bioecológico.

Contempla una zona en los márgenes del río Chonta, en Cajamarca, en el cual se encuentran especies de aves endémicas y amenazadas como *Taphrolesbia griseiventris* (EN/E), *Siptornopsis hypochondriaca* (VU/E), Agriornis *albicauda* (VU), además de anfibios y reptiles endémicos y amenazados como *Atelopus peruensis* (EN/E-P), *Prinopus sp., Bufo cophotis* (LC/E-N), *Petracola ventrimaculatus, Stenocercus eunetopsis, Stenocercus melanopigus, Stenocercus chrysopygus.* También existen especies endémicas de flora y plantas medicinales. Corresponde a la ecorregión bosques montanos de la Cordillera Occidental de los Andes del Norte.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
El muy alto valor del potencial socioeconómico de esta zona se presenta en los distritos de Cajamarca y Baños del Inca de la Provincia de Cajamarca, se caracteriza por concentrar los cuatro capitales: natural, infraestructura económica, financiero y capital socio cultural, predominando las áreas bajo riego, vías asfaltadas, acceso a servicios, mayor presencia y atención de las entidades financieras a los diferentes sectores económicos, la concentración de instituciones educativas y altos índices de población no pobre y alfabeta, respectivamente. Esta zona también se presenta con un potencial alto en los distritos de Cujillo, Pión, Chimbán, Choropampa, Celendín y Jorge Chávez colindantes al rió Marañón, donde predomina el recurso suelo (superficies bajo riego y pastos) que conforma el capital natural. El nivel medio de potencial socioeconómico se localiza en los distritos de Cortegana Chumuch, Utco Oxamarca y José Sabogal, respecto al potencial sociocultural (recurso turístico cultural) y potencial infraestructura económica, debido a la limitada

accesibilidad a servicios y conectividad con la red vial nacional y departamental.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación y Conservación y/o restauración.
- **Recomendable con restricciones**: Turismo, Artesanía, Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura
- **No recomendable**: Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción), Hidrocarburos y Explotación de energía no convencional
- **No aplica**: Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 77. Zonas para conservación de Flora endémica

**Ubicación y Extensión**
Comprende un área de 2,281.12 las cuales representan el 0.07% de la superficie del Departamento de Cajamarca
La zona 97 corresponde a los distritos de Tantarica, Cupisnique y Contumazá, de la provincia de Contumazá.

**Características**
Presenta especies de flora endémicas y parientes silvestres de cultivos nativos. En esta área se encuentran georeferenciadas especies de flora endémica y amenazada de la base de datos. Corresponde a la ecorregión bosque montano de la Cordillera Occidental de los Andes del Norte. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 15 del Sub Modelo de Valor Bioecológico.

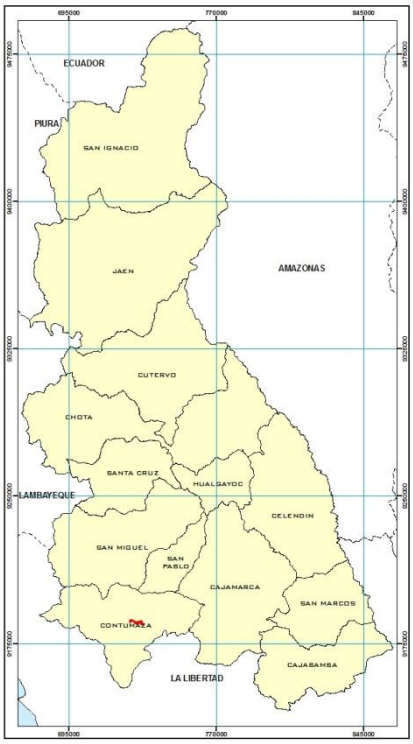
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
En los distritos de Tantarica y Contumazá se presenta un alto potencial respecto al capital infraestructura económica (acceso a la red vial nacional y su conectividad con la costa) y potencial sociocultural (recurso turístico cultural y población alfabeta). Sin embargo el nivel medio de potencial socioeconómico, se evidencia en el distrito de Cupisnique, debido a la presencia de zonas al secano, que forman parte del recurso suelo y constituye el capital natural, así como el déficit de entidades financieras y atención a los diferentes sectores económicos, que constituyen el capital financiero; así como las restricciones a servicios y la débil articulación a la red vial nacional que constituye el capital físico.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación y Conservación y/o restauración

- **Recomendable con restricciones**: Turismo, Artesanía, Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura
- **No recomendable**: Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción), Hidrocarburos y Explotación de energía no convencional
- **No aplica**: Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 78. Zonas para conservación de Flora y Fauna endémica




**Ubicación y Extensión**
Comprende un área de 526.97 las cuales representan el 0.02% de la superficie del Departamento de Cajamarca.
La zona 98 se ubica en el distrito de Guzmango, provincia de Contumazá.

**Características**

Presenta especies de flora endémica y parientes silvestres de cultivos nativos. En esta área se encuentran georeferenciadas especies de flora endémica y amenazada de la base de datos. También existen en esta zona anfibios y reptiles endémicos y amenazados como son *Macropholidus sp., Stenocercus latebrosus* (E-C). Corresponde a la ecorregión bosque montano de la Cordillera Occidental de los Andes del Norte. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 15 del Sub Modelo de Valor Bioecológico.

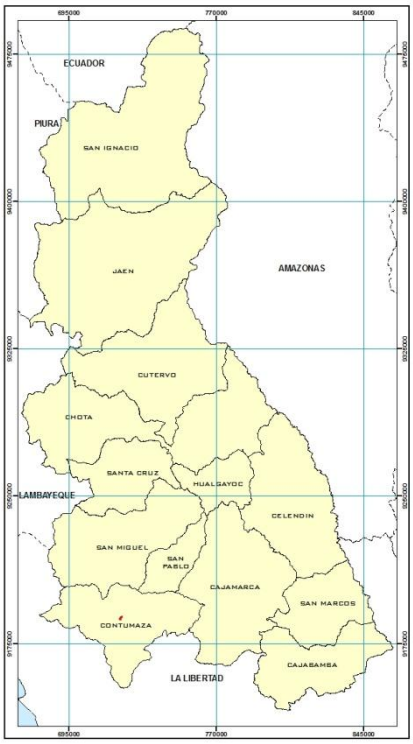
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

Esta zona se presenta en el distrito de Guzmango y presenta un nivel medio de potencial socioeconómico, respecto al capital Infraestructura (limitado acceso a las vías de comunicación nacional), capital natural (mayor presencia de zonas al secano) y capital financiero (poca cobertura y atención de las entidades financieras a los diferentes sectores económicos).

Recomendaciones de Uso

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones**: Turismo, Artesanía, Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura
- **No recomendable**: Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción), Hidrocarburos y Explotación de energía no convencional
- **No aplica**: Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 79. Zonas para conservación de Flora endémica y Potencial minero




**Ubicación y Extensión**
Comprende un área de 60.27 las cuales representan el 0.0025 de la superficie del Departamento de Cajamarca.
La zona 99 corresponde al distrito de Cupisnique de la provincia de Contumazá.

**Características**
Presenta especies de flora endémicas y parientes silvestres de cultivos nativos. Corresponde a la ecorregión bosque montano de la Cordillera Occidental de los Andes del Norte. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 15 del Sub Modelo de Valor Bioecológico.

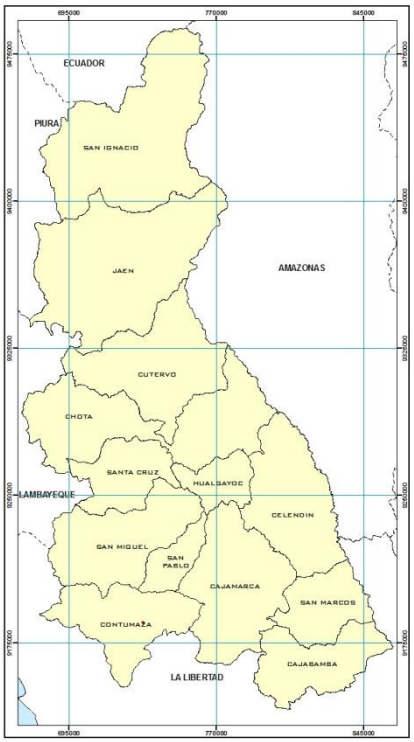
Con respecto al potencial minero de esta zona está ubicado en el distrito de Cupisnique, en la franja metalogenética XXI – A, cuyas características son epitermales de Au – Ag del mioceno hospedados en rocas sedimentarias cretácicas y en la formación geológica del Volcánico Pablo cuyas litología es que esta unidad consiste en gruesos estratos de rocas volcánicas, intercaladas en la base con areniscas rojizas y en la parte superior de una espesa secuencia de aglomerados y piroclásticos bien estratificados. Alcanza un espesor de 900 m. El volcánico San Pablo yace con suave discordancia erosional al volcánico Chilete e infrayace al volcánico Huambos en igual relación. La acumulación volcánica de esta unidad tuvo lugar durante el paleógeno- neógeno.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona se presenta en el distrito de Cupisnique y presenta un nivel medio de potencial socioeconómico, respecto al capital Infraestructura (limitado acceso a las vías de comunicación nacional), capital natural (mayor presencia de zonas al secano) y capital financiero (poca cobertura y atención de las entidades financieras a los diferentes sectores económicos).

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable**: Fomento de servicios ambientales, Investigación y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Minería, Artesanía, Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura
- **No recomendable**: Agricultura anual, Agricultura permanente, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción), Hidrocarburos y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 80. Zonas para conservación de Flora y Fauna endémica y Potencial minero




**Ubicación y Extensión**
Comprende un área de 51.86 las cuales representan el 0.002% de la superficie del Departamento de Cajamarca
La zona 98 se ubica en el distrito de Guzmango, provincia de Contumazá.

**Características**
Presenta especies de flora endémica y parientes silvestres de cultivos nativos. También existen en esta zona anfibios y reptiles endémicos y amenazados como son *Macropholidus sp., Stenocercus latebrosus* (E-C). Corresponde a la ecorregión bosque montano de la Cordillera Occidental de los Andes del Norte.

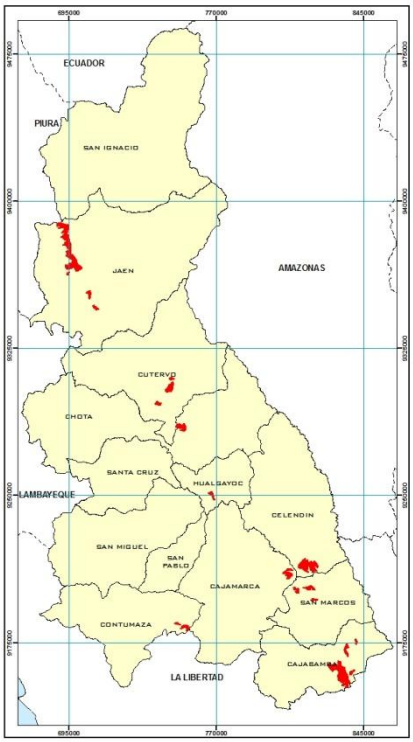
Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 15 del Sub Modelo de Valor Bioecológico.
En relación al potencial minero de esta zona, está ubicada en el distrito de Guzmango, en la franja metalogenética XXI – A, cuyas características son epitermales de Au – Ag del mioceno hospedados en rocas sedimentarias cretácicas y en la formación geológica del Volcánico San Pablo cuyas litología es que esta unidad consiste en gruesos estratos de rocas volcánicas, intercaladas en la base con areniscas rojizas y en la parte superior de una espesa secuencia de aglomerados y piroclásticos bien estratificados. alcanza un espesor de 900 m. El volcánico San Pablo yace con suave discordancia erosional al volcánico Chilete e infrayace al volcánico Huambos en igual relación. La acumulación volcánica de esta unidad tuvo lugar durante el paleógeno- neógeno.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona se presenta en el límite de los distrito de Guzmango y Santa Cruz de Toledo y presenta un nivel medio de potencial socioeconómico, respecto al capital Infraestructura (limitado acceso a las vías de comunicación nacional), capital natural (mayor presencia de zonas al secano) y capital financiero (poca cobertura y atención de las entidades financieras a los diferentes sectores económicos).

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable**: Fomento de servicios ambientales, Investigación y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones**: Turismo, Minería, Artesanía, Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura
- **No recomendable**: Agricultura anual, Agricultura permanente, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción), Hidrocarburos y Explotación de energía no convencional
- **No aplica**: Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 81. Zonas para conservación de cabeceras de cuenca




**Extensión y Ubicación**

Comprende un área de 20,640.59 has. las cuales representan el 0.62% de la superficie del Departamento de Cajamarca, Esta zona se halla ubicada en distintas provincias del Departamento de Cajamarca.

Una zona corresponde a la provincia de Jaén, principalmente a los distritos de Sallique y San Felipe, y en menor extensión a los distritos de Chontalí y Pomahuaca. Otra zona se encuentra en la provincia de Cutervo, en los distritos de Sócota, San Andrés de Cutervo y Cutervo. La siguiente se halla en la provincia de Chota, en los distritos de Chiguirip y Chota. También se encuentra en la provincia de Hualgayoc-Bambamarca, en el distrito de Hualgayoc. La provincia de Celendín cuenta con la zona 87 en los distritos de Oxamarca y Sucre, en San Marcos se ubica en el distrito de Gregorio Pita y en Cajamarca en Namora y la Encañada. Así mismo, en Cajabamba se ubica en los distritos de Cajabamba y Sitacocha. Por último, podemos encontrar la zona en la provincia de Contumazá en el distrito de Contumazá.

**Características**

La zona situada en la provincia de Jaén protege las cabeceras de cuenca de los ríos Sallique y Quismache, así como las quebradas de Piquijaca, Manta, Chaupe y Ayacate, entre otros, todos tributarios del río Huancabamba. También protege la cabecera de cuenca de la quebrada Chorro Blanco, tributario del río Chamaya. Esta zona corresponde a la ecorregión Páramo. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 3 del Sub Modelo de Valor Bioecológico y con el sitio “Montañas de Manta, Quismache y Páramo” (Resolución Directoral Nº 002-88-AG/DGFFS)

La zona situada en la provincia de Cutervo protege las cabeceras de cuenca de los ríos Santa Clara y Huerto Blanco, tributarios del Chamaya, así como de los ríos Sócota, y el Verde, tributarios del Llaucán y el río Cajones, tributario del Marañón. Corresponde a la ecorregión bosque montano de la Cordillera Occidental de los Andes del Norte. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 7 del Sub Modelo de Valor Bioecológico y con la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Cutervo.

La zona situada en la provincia de Chota protege las cabeceras de cuenca de los ríos Peña Blanca, tributario del Llaucán y del Viscamayo, tributario del Chotano. Corresponde a las ecorregiones jalca y bosque montano de la Cordillera Occidental de los Andes del Norte. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 12 del Sub Modelo de Valor Bioecológico.

La zona situada en la provincia de Celendín protege las cabeceras de cuenca de los ríos Tambo y Cantange, tributarios del Marañón. Corresponde a la

ecorregión bosque montano de la Cordillera Occidental de los Andes del Norte. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 8 del Sub Modelo de Valor Bioecológico.

La zona situada en la provincia de Cajamarca protege las cabeceras de cuenca de los ríos Molino, Retiro y De las Quinuas tributarios del Chucsen y Cajamarquino. Corresponde a la ecorregión jalca. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 12 del Sub Modelo de Valor Bioecológico.

La zona situada en la provincia de San Marcos protege las cabeceras de cuenca de los ríos Muyoc y Carbón tributarios del Cajamarquino. Corresponde a la ecorregión jalca. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 12 del Sub Modelo de Valor Bioecológico.

La zona situada en la provincia de Cajabamba protege las cabeceras de cuenca de los ríos Lalichuco y Honda, tributarios del Condebamba y Jocas, tributario del Crisnejas. Corresponde a la ecorregión jalca. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 14 del Sub Modelo de Valor Bioecológico.

La zona situada en la provincia de Contumazá, protege las cabeceras de cuenca de los ríos Catudén y Chantilla, tributarios del Magdalena. Corresponde a la ecorregión jalca. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 15 del Sub Modelo de Valor Bioecológico.

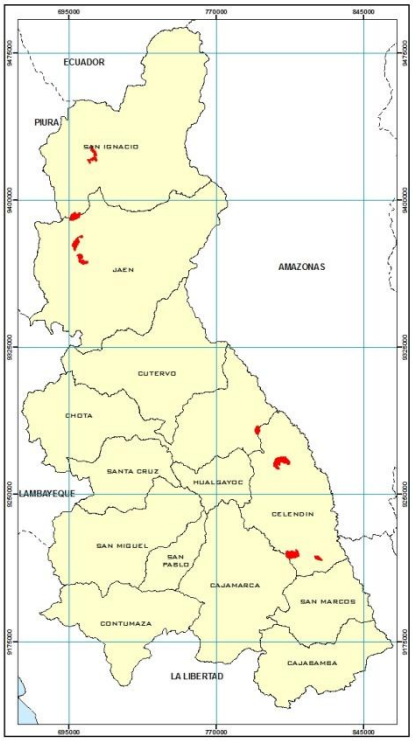
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

Esta zona está presente en un nivel muy alto, alto y medio potencial socioeconómico, respecto al capital natural, predominando el recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego, forestales montes y bosques, pastos naturales) y el recurso energético (potencial eólico y solar) está localizado en la zona norte, centro y sur de la Región Cajamarca, en los distritos de Chontalí. Sallique, San Felipe, Pomahuaca, San Andrés de Cutervo, Sócota, Cutervo, Chiguirip, Chota, Hualgayoc, Contumazá, Encañada, Namora, Sucre, Oxamarca, Gregorio Pita, Pedro Gálvez, Sitacocha, Condebamba y Cajabamba.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable**: Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Investigación y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones**: Turismo, Acuicultura, Artesanía, Forestación y reforestación (Producción) y Camélidos sudamericanos
- **No recomendable**: Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario y Explotación de energía no convencional
- **No aplica**: Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Energía eléctrica y Apicultura

## 82. Zonas para conservación de cabeceras de cuenca con Flora y Fauna endémica




**Extensión y Ubicación**
Comprende un área de 8,701.48 has. las cuales representan el 0.26% de la superficie del Departamento de Cajamarca. La presente zona se ubica en distintas provincias del Departamento de Cajamarca.

En la provincia de San Ignacio se encuentra en los distritos de Tabaconas y Namballe. Observamos otra zona en la provincia de Jaén, en el distrito de Chontalí. En la provincia de Chota, se halla una zona reducida en los distritos de Chadín, Choropampa y Paccha, límite con el de distrito de Cortegana de la provincia de Celendín. En esta última provincia, se ubica en los distritos de Miguel Iglesias, Sucre y Oxamarca

**Características**
La zona situada en el distrito de Tabaconas de la provincia de San Ignacio, protege las cabeceras de cuenca de los ríos Tabaconas, Chorro Negro y Robadas. En esta área existen 3 sp. de mamíferos amenazados: *Tremarctos ornatus* (VU), *Tapirus pinchaque* (EN), *Pudu mephistopheles* (VU)[3]. Así mismo, también se encuentran especies forestales endémicas y amenazadas y parientes silvestres de cultivos nativos de tubérculos, raíces y frutales. Corresponde a la ecorregión bosques montanos de la Cordillera Real Oriental. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 2 del Sub Modelo de Valor Bioecológico y con el Santuario Nacional Tabaconas Namballe y su área de amortiguamiento.

La zona situada en el distrito de Namballe de la provincia de San Ignacio, protege las cabeceras de cuenca de los ríos Huacaybamba y afluentes del Tabaconas. En esta área existen 3 sp. de mamíferos amenazados: *Tremarctos ornatus* (VU), *Tapirus pinchaque* (EN), *Pudu mephistopheles* (VU) y varios sapos y culebras, como *Stenocercus stigmosus*. Así mismo, también se encuentran especies forestales endémicas y amenazadas y parientes silvestres de cultivos nativos de tubérculos, raíces y frutales. Corresponde a las ecorregiones bosque montano de la Cordillera Real Oriental y Páramo. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 3 del Sub Modelo de Valor Bioecológico.

La zona situada en la provincia de Jaén, protege las cabeceras de cuenca de los ríos La Palma, Chorro Blanco y Tambillo, afluentes del Huayllabamba. En esta área existen 3 sp. de mamíferos amenazados: *Tremarctos ornatus* (VU), *Tapirus pinchaque* (EN), *Pudu mephistopheles* (VU) y varios sapos y culebras, como *Stenocercus stigmosus*. Así mismo, también se encuentran especies forestales endémicas y amenazadas y parientes silvestres de cultivos nativos

[3] D.S. Nº 034-2004-AG

de tubérculos, raíces y frutales. Corresponde a las ecorregiones bosque montano de la Cordillera Real Oriental y Páramo. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 3 del Sub Modelo de Valor Bioecológico y con el sitio "Montañas de Manta, Quismache y Páramo"[4].

La zona situada en el distrito de Miguel Iglesias de la provincia de Celendín protege las cabeceras de cuenca del río Chalán, tributario del Marañón. En esta área existe 1 sp. de mamífero amenazado: *Tremarctos ornatus* (VU). Así mismo, también se encuentran especies de flora nuevas para la ciencia y parientes silvestres de cultivos nativos. Corresponde a las ecorregiones bosque montano de la Cordillera Occidental de los Andes del Norte. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 9 del Sub Modelo de Valor Bioecológico.

La zona situada en el distrito de Sucre de la provincia de Celendín protege las cabeceras de cuenca de los ríos Sendamal y Honda, este último, tributario del Cantange. En esta área existen anfibios y reptiles endémicos y amenazados como son *Atelopus peruensis* (EN/E-P), *Prinopus sp*., *Bufo cophotis* (LC/E-N)[5], *Petracola ventrimaculatus, Stenocercus eunetopsis, Stenocercus melanopigus, Stenocercus chrysopygus.* Así mismo, también se encuentran especies de flora endémicas y características de la jalca de Cajamarca, así como parientes silvestres de cultivos nativos. Corresponde a la ecorregión páramo, llamado jalca en Cajamarca. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 11 del Sub Modelo de Valor Bioecológico.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

Esta zona está presente en un nivel alto de potencial socioeconómico, respecto al capital natural, predominando el recurso suelo (forestales montes y bosques, pastos naturales) y el recurso energético (potencial eólico y solar) está localizado en la zona norte, centro y sur de la Región Cajamarca, en los distritos de Namballe, Chontalí, Choropampa, Chadín, Paccha y Sucre respectivamente; también se presenta en un nivel medio de potencial socioeconómico, respecto al capital infraestructura, específicamente a la poca accesibilidad a los servicios y conectividad con la red vial nacional y departamental en los distritos de Tabaconas, Cortegana, Miguel Iglesias, y Oxamarca.

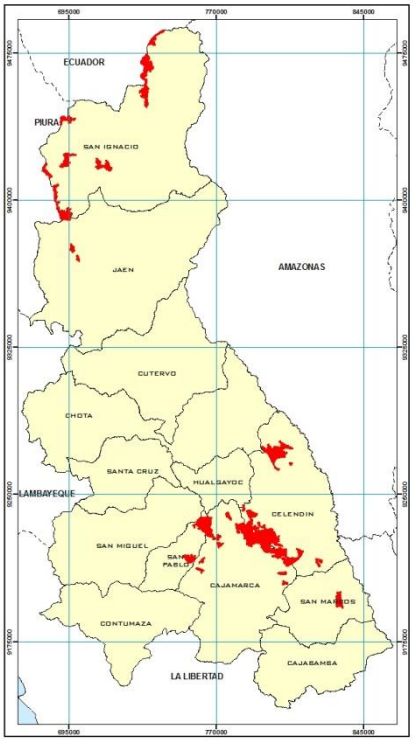
**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable**: Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Investigación y Conservación y/o restauración
- **Recomendable** con restricciones: Turismo, Acuicultura, Artesanía, Forestación y reforestación (Producción) y Camélidos sudamericanos
- **No recomendable**: Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario y Explotación de energía no convencional
- **No aplica**: Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Energía eléctrica y Apicultura

[4] Resolución Directoral Nº 002-88-AG/DGFFS

[5] D.S. Nº 034-2004-AG

## 83. Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Fauna endémica




**Extensión y Ubicación**
Comprende un área de 55,218.06 has. las cuales representan el 1.67% de la superficie del Departamento de Cajamarca

Se ubica en distintas provincias del Departamento de Cajamarca. En la provincia de San Ignacio, se encuentra en los distritos de San José de Lourdes, Namballe y Tabaconas. En Jaén hay un área pequeña en el distrito de Chontalí. En Celendín hay una zona en los distritos de Chumuch, Cortegana y Miguel Iglesias y otras zonas en los distritos de Huasmín, Sucre, Sorochuco y Oxamarca, que se conectan entre sí con una zona identificada en el distrito de la Encañada, provincia de Cajamarca. Así mismo, existe otra zona en el distrito de Tumbadén, en San Pablo, conectado con áreas en el distrito de Cajamarca, provincia de Cajamarca.

**Características**
La zona ubicada en el distrito de San José de Lourdes de la provincia de San Ignacio, protege las cabeceras de cuenca de los ríos Chirinos, Santa Águeda y San Francisco. En esta zona existe el ave amenazada *Grallaria ridgelyi* (EN) y bosques primarios de neblina. En esta área se encuentran georeferenciadas especies de flora endémica y amenazada de la base de datos. Corresponde a la ecorregión bosque montano de la Cordillera Real Oriental. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 1 del Sub Modelo de Valor Bioecológico. En esta área se ubican las comunidades nativas awajún.

Las zonas ubicadas en los distritos de Namballe y Tabaconas de la provincia de San Ignacio, protegen las cabeceras de cuenca de los ríos Tabaconas, Namballe, Ananvalla, Manchara y Botijas. En esta área existen 3 sp. de mamíferos amenazados: *Tremarctos ornatus* (VU), *Tapirus pinchaque* (EN), *Pudu mephistopheles* (VU) y varios sapos y culebras, como *Stenocercus stigmosus*. Así mismo, también se encuentran especies forestales endémicas y amenazadas y parientes silvestres de cultivos nativos de tubérculos, raíces y frutales. Corresponde a las ecorregiones bosque montano de la Cordillera Real Oriental y páramo. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 2 del Sub Modelo de Valor Bioecológico y con el Santuario Nacional Tabaconas Namballe y su área de amortiguamiento.
Al sur del río Tabaconas, también en el distrito de Tabaconas de la provincia de San Ignacio, existe una zona que protege la cabecera de cuenca del río Manchara. En esta área existen 3 sp. de mamíferos amenazados: *Tremarctos ornatus* (VU), *Tapirus pinchaque* (EN), *Pudu mephistopheles* (VU) y varios sapos y culebras, como *Stenocercus stigmosus*. Así mismo, también se encuentran especies forestales endémicas y amenazadas. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 3 del Sub Modelo de Valor Bioecológico.

En la provincia de Jaén hay una pequeña zona con las mismas características que la anterior, que protege las cabeceras de cuenca de los ríos La Palma y Chorro Blanco.

En Celendín, en el límite entre los distritos de Chumuch, Cortegana y Miguel Iglesias, existe una zona que protege la cabecera de cuenca de los ríos Chumuch y Chalán. En esta área existe 1 sp. de mamífero amenazado: *Tremarctos ornatus* (VU). Así mismo, también se encuentran especies de flora nuevas para la ciencia. En esta área se encuentran georeferenciadas especies de flora endémica y amenazada de la base de datos. Corresponde a las ecorregiones bosque montano de la Cordillera Occidental de los Andes del Norte y bosque seco del Marañón. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 9 del Sub Modelo de Valor Bioecológico.

Las zonas presentes en los distritos de Huasmín, Sucre, Sorochuco y Oxamarca, Encañada, Cajamarca y Tumbadén, protegen las cabeceras de cuenca de ríos importantes como el Llaucán, el Sendamal, y Cajamarquino, que son tributarios del río Marañón, y del Magdalena, Chontas y Rejo que son afluentes del Jequetepeque, que desemboca en el Pacífico. También protege un conjunto de lagunas, como son de la Encañada, Alto Perú y Sorochuco. En esta área existen especies de anfibios y reptiles endémicos y amenazados como *Atelopus peruensis* (EN/E-P), *Prinopus sp.*, *Bufo cophotis* (LC/E-N), *Petracola ventrimaculatus, Stenocercus eunetopsis, Stenocercus melanopigus, Stenocercus chrysopygus.* Así mismo, se encuentran especies endémicas de flora y plantas medicinales. En esta área se encuentran georeferenciadas especies de flora endémica y amenazada de la base de datos. Corresponde a las ecorregiones bosque montano de la Cordillera Occidental de los Andes del Norte y páramo o jalca. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 11 del Sub Modelo de Valor Bioecológico.

Las zonas ubicadas más al sur, en los distritos de Oxamarca y Namora, protegen las cabeceras de cuenca de los ríos Namora y Cantange. En esta área existe 1 sp. de mamífero amenazado: *Tremarctos ornatus* (VU). Así mismo, también se encuentran especies de parientes silvestres de cultivos nativos. Corresponde a las ecorregiones bosque montano de la Cordillera Occidental de los Andes del Norte y páramo o jalca. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 12 del Sub Modelo de Valor Bioecológico.

La zona ubicada en el distrito de José Sabogal de la provincia de San Marcos, protege las cabeceras de cuenca del río Molino, tributario del Marañón. En esta área existe 1 sp. de mamífero amenazado: *Tremarctos ornatus* (VU). Corresponde a las ecorregiones bosque montano de la Cordillera Occidental de los Andes del Norte. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 11 del Sub Modelo de Valor Bioecológico.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

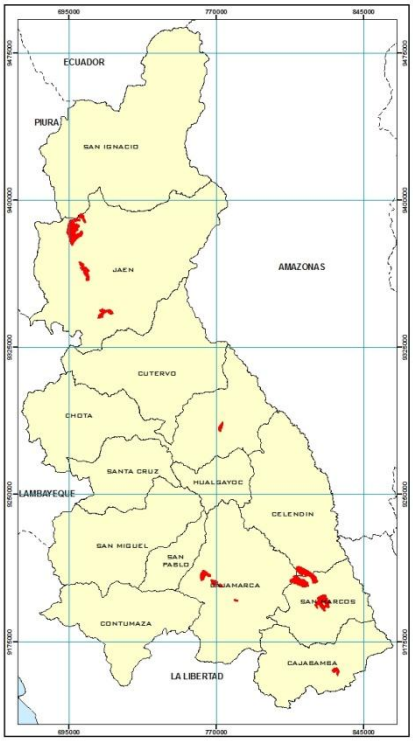
Esta zona está presente en un nivel muy alto de potencial socioeconómico, respecto al capital natural, predominando el recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego, y pastos naturales) y el recurso minero (reservas de oro, del Proyecto minero Yanacocha) está localizado en la zona norte del distrito de Cajamarca; el potencial socioeconómico alto que presenta esta zona está referido al capital natural, predominando el recuro suelo (superficies forestales, montes y bosques) y se localiza en los distritos del norte de la Región, específicamente en: San José de Lourdes, Namballe, Chontalí; en los distritos

del sur como Sorochuco y La Encañada predomina el recurso minero (reservas de Oro y cobre del Proyecto Conga); Sin embargo el nivel medio del potencial socioeconómico se encuentra disperso en los distritos de Tabaconas, Cortegana, Chumuch, Miguel Iglesias, Huasmín, Oxamarca, José Sabogal, Tumbadén y San Pablo, respecto al capital infraestructura, específicamente a la escasa accesibilidad a los servicios y conectividad con la red vial nacional y departamental.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable**: Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Investigación y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones**: Turismo, Acuicultura, Artesanía, Forestación y reforestación (Producción) y Camélidos sudamericanos
- **No recomendable**: Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario y Explotación de energía no convencional
- **No aplica**: Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Energía eléctrica y Apicultura

## 84. Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Flora endémica




**Extensión y Ubicación**
Comprende un área de 18,380.99 has. las cuales representan el 0.56% de la superficie del Departamento de Cajamarca.

Se ubica en distintas provincias del Departamento de Cajamarca. En la provincia de Jaén, se encuentra en los distritos de San José del Alto, Chontalí, Pomahuaca y Pucará. En Chota hay un área pequeña en el distrito de Chalamarca. En Cajamarca hay una zona entre los distritos de Chetilla, Cajamarca y Magdalena. Otra zona se haya compartida entre los distritos de Oxamarca de la provincia de Celendín, Gregorio Pita de San Marcos y Namora de Cajamarca. También se halla una zona en San Marcos, entre los distritos de José Sabogal y Pedro Gálvez. Por último, hay una pequeña zona en el distrito de Cajabamba de la provincia de Cajabamba.

**Características**
Las zonas presentes en la provincia de Jaén protegen cabeceras de cuenca de los ríos Huayllabamba, Tambillo, Quismache, Colasay, Chaupe. En la zona se encuentran varios sapos y culebras, como *Stenocercus stigmosus*. Así mismo, también se encuentran especies forestales endémicas y amenazadas y parientes silvestres de cultivos nativos de tubérculos, raíces y frutales. En esta área se encuentran georeferenciadas especies de flora endémica y amenazada de la base de datos Corresponde a las ecorregiones bosque montano de la Cordillera Real Oriental y páramo. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 3 del

Sub Modelo de Valor Bioecológico y con el sitio "Montañas de Manta, Quismache y Páramo"[6].

Las zona situadas entre los distritos de Chetilla, Cajamarca y Magdalena protegen las cabeceras de cuenca de los ríos San Lucas, Cumbemayo y Chontas. En la zona se encuentran especies endémicas de flora y plantas medicinales, así como parientes silvestres de cultivos nativos. En esta área se encuentran georeferenciadas especies de flora endémica y amenazada de la base de datos Corresponde a la ecorregión bosque montano de la Cordillera Occidental de los Andes del Norte. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 11 del Sub Modelo de Valor Bioecológico.

La zona que se haya compartida entre los distritos de Oxamarca, Gregorio Pita y Namora protege las cabeceras de cuenca de los ríos Muyoc, Chucsen y Miriles. En esta zona se encuentran especies de flora nuevas para la ciencia y parientes silvestres de cultivos nativos. En esta área se encuentran georeferenciadas especies de flora endémica y amenazada de la base de datos Corresponde a la ecorregión páramo-jalca. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 12 del Sub Modelo de Valor Bioecológico.

La zona de los distritos de José Sabogal y Pedro Gálvez protege las cabeceras de cuenca de los ríos Bachota, Shitamalca y Shirac. En esta zona se encuentran especies de flora nuevas para la ciencia y 250 variedades de papa nativa y maíz. Corresponde a la ecorregión bosque montano de la Cordillera Occidental de los Andes del Norte. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 13 del Sub Modelo de Valor Bioecológico.

La zona existente en la provincia de Cajabamba, protege las cabeceras de cuenca del río Cajabamba. En esta zona se encuentran especies de flora endémicas y parientes silvestres de cultivos nativos. Corresponde a la ecorregión páramo-jalca. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 14 del Sub Modelo de Valor Bioecológico.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

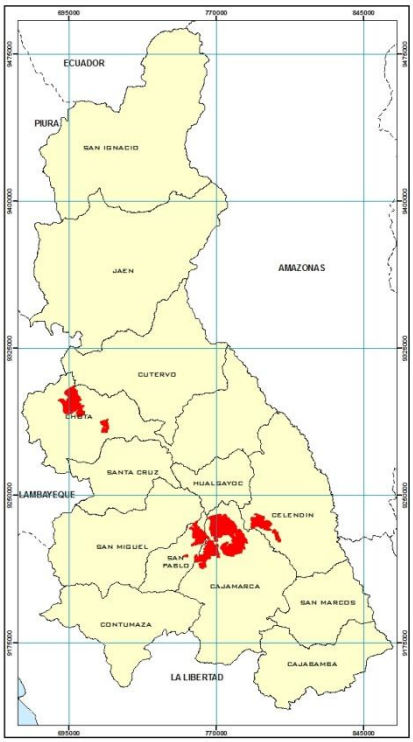
El muy alto valor del potencial socioeconómico de esta zona se presenta en los distritos de Pucará en la Provincia de Jaén y en los distritos de Cajamarca, Magdalena y San Juan de la Provincia de Cajamarca, se caracteriza por presentar un nivel muy alto de infraestructura física debido a la mejor articulación de la red vial nacional y su conexión con la costa. El nivel alto de potencial socioeconómico se presenta en los distritos de San José del Alto, Chontalí, Pomahuaca y Colasay, donde predomina el capital natural, específicamente el recurso suelo (superficie forestal, montes y bosques) y en los distritos del centro y sur específicamente en: Conchán, Chalamarca, Chetilla, Encañada, Namora, Sucre, Oxamarca, Pedro Gálvez y Cajabamba; predominan las superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales, asociados a la actividad ganadera. El nivel medio del potencial socioeconómico se encuentra disperso en los distritos de Gregorio Pita y José Sabogal; respecto al capital infraestructura económica, específicamente a la escasa accesibilidad a los servicios y conectividad con la red vial nacional y departamental.

[6] Resolución Directoral Nº 002-88-AG/DGFFS

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable**: Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Investigación y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones**: Turismo, Acuicultura, Artesanía, Forestación y reforestación (Producción) y Camélidos sudamericanos
- **No recomendable**: Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Energía eléctrica y Apicultura

## 85. Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Fauna endémica y Potencial minero




**Extensión y Ubicación**
Comprende un área de 46,291.21 has. las cuales representan el 1.40% de la superficie del Departamento de Cajamarca.

La zona 91 se ubica en dos grandes zonas del Departamento de Cajamarca.
Una zona se encuentra hacia el oeste de la región, en los distritos de Miracosta, San Juan de Licupis, Llama y Querocoto de la provincia de Chota. La otra se haya concentrada en el centro de la región, entre los distritos de Tumabadén, de la provincia de San Pablo, Cajamarca, Baños del Inca y la Encañada de la provincia de Cajamarca y Huasmín y Sorochuco de la provincia de Celendín.

**Características**
La zona ubicada al oeste de la región, en la provincia de Chota, protege las cabeceras de cuenca de los ríos Llonquinua, tributario del Chancay y el Obraje, tributario del Chotano. En esta zona existen especies endémicas y amenazadas de aves, como son *Tumbezia salvini* (NT/E), *Penelope barbata* (VU), *Penelope albipennis* (CR/E), *Phytotoma raimondi* (EN/E), también de anfibios y reptiles como *Prinopus melanochaitus, Colostethus hesperium, Colostethus euchystrix, Pristimantis chimu* (E-C), *Pristimantis petrobardus* (E-C), *Pristimantis cajamarcencis* (LC) y una especie de mamífero amenazado. Así mismo, existen especies endémicas de flora. En esta área se encuentran georeferenciadas especies de flora endémica y amenazada de la base de datos. Corresponde a las ecorregiones bosques montanos de la Cordillera Occidental de los Andes del Norte y páramo-jalca. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 6 del Sub Modelo de Valor Bioecológico.

La zona ubicada en el centro de la región, entre los distritos Tumbadén, Cajamarca, Encañada, Baños del Inca, Huasmín y Sorochuco, protege las cabeceras de cuenca de los ríos Llaucán, Rejo, Chontas, Mashcon, Chonta y Sendamal. En esta zona se encuentran especies endémicas y amenazadas de

anfibios y reptiles, como *Atelopus peruensis* (EN/E-P), *Prinopus sp., Bufo cophotis* (LC/E-N), *Petracola ventrimaculatus, Stenocercus eunetopsis, Stenocercus melanopigus, Stenocercus chrysopygus* También hay especies endémicas de flora y plantas medicinales. En esta área se encuentran georeferenciadas especies de flora endémica y amenazada de la base de datos Corresponde a la ecorregión páramo-jalca. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 11 del Sub Modelo de Valor Bioecológico.

Con relación al potencial minero, observamos que el área comprendida entre los distritos de Miracosta, San Juan de Licupis y Querocoto, está localiza sobre la franja metalogenética XXI cuyas características son epitermales de Au – Ag del mioceno hospedados en rocas volcánicas cenozoicas en los distritos de Sorochuco y Husmín la franja metalogenética XX cuyas características es de pórfidos de Cu, Mo y Au, Skarns de Pb, Zn, Cu y Ag y depósitos polimetálicos relacionados con intrusivos del mioceno y sobre la formación geología del volcánico porculla cuyas características litológicas consiste de un grosor considerable de volcánicos dacíticos con intercalaciones de andesitas donde los piroclásticos son más abundantes que los derrames. Los volcánicos se presentan en capas medianas a gruesas pobremente estratificadas y dan afloramientos macizos que vistos de lejos se asemejan a rocas intrusivas. La litología típica es una dacita compuesta por pequeños fenocristales de plagioclasa y cuarzo en una matriz fina y dura de color gris verdoso. Esta misma litología caracteriza tanto a los derrames y brechas dacíticos como a los sills que están asociados con el volcánico Porculla. En el volcánico Porculla, conjuntamente con los sills y stocks asociados está vinculado con una fase extensa de mineralización.

Como muestra del potencial minero que tienen estos espacios ubicados en los distritos de Miracosta, San Juan de Licupis y Querocoto se ubica el proyecto minero la Granja y en los distritos de Sorochuco y Huasmín se ubica los proyectos mineros de Conga y Galeno.

Otra área se ubica entre los distrito de Huambos, Llama, La Encañada, Los Baños del Inca, Hualgayóc y Cajamarca; cuya franja metalogética es la XXI cuyas características se han detallado líneas arriba y la formación geológica es la volcánico Huambos cuyas características litológicas es que está compuesto por tobas y brechas de composición ácida. La litología común muestra fragmentos de cuarzo hasta de 3 mm. de diámetro y cristales de biotita en una matriz feldespática que probablemente corresponde a una toba dacítica. Se encuentran brechas dacíticas compuestas por bloques grandes de toba envueltos por una matriz tobácea, esta litología se observa en el cuadrángulo de Chota. En la mayoría de los casos los piroclásticos del volcánico Huambos están bien estratificados en capas medianas a gruesas, parcialmente compactadas con escasos niveles de toba soldada o ignimbrita. El volcánico Huambos tiene un grosor promedio de 50 a 100 m. y un máximo de aproximadamente 400 en la localidad de Huambos.

Como muestra del potencial de estos espacios es que entre los distritos de La Encañada, Los Baños del Inca Hualgayóc y Cajamarca se ubica Minera Yanacocha.

Finalmente las áreas ubicadas en los distritos de Tumbaden, La Encañada, Los Baños del Inca y Cajamarca, está sobre la franja metalogenética XXI cuyas características fueron descritas en el primer párrafo y sobre la formación

geológica Volcánico San Pablo cuyas litología es que esta unidad consiste en gruesos estratos de rocas volcánicas, intercaladas en la base con areniscas rojizas y en la parte superior de una espesa secuencia de aglomerados y piroclásticos bien estratificados. Alcanza un espesor de 900 m. El volcánico San pablo yace con suave discordancia erosional al volcánico Chilete e infrayace al volcánico Huambos en igual relación. La acumulación volcánica de esta unidad tuvo lugar durante el paleógeno- neógeno.

El potencial de estos espacios lo corrobora la presencia de Minera Yanacocha.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta muy alto potencial socioeconómico en los distritos de Querocoto, Cajamarca y Baños del Inca, predominando el capital natural, específicamente el recurso minero (reservas mineras de oro, plata y cobre). La zona que presenta un alto potencial socioeconómico se localiza en los distritos de: Miracosta, Huambos, Chetilla, Encañada y Sorochuco, debido al capital natural, predominando el recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales). Esta zona también se presenta en un nivel medio de potencialidades socioeconómicas, respecto a la limitada accesibilidad a los servicios y conectividad con la red vial nacional y departamental.

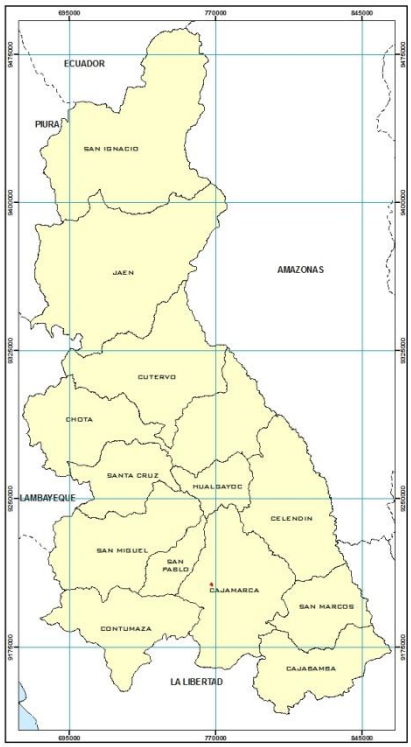
**Recomendaciones de Uso**

- Recomendable: Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Investigación y Conservación y/o restauración
- Recomendable con restricciones: Turismo, Minería, Acuicultura, Artesanía, Forestación y reforestación (Producción) y Camélidos sudamericanos
- No recomendable: Agricultura anual, Agricultura permanente, Agroindustria, Pecuario y Explotación de energía no convencional
- No aplica: Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Energía eléctrica y Apicultura

## 86. Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Flora endémica y Potencial minero

**Ubicación y Extensión**
Comprende un área de 57.35 has. las cuales representan el 0.0017% de la superficie del Departamento de Cajamarca. Se encuentra en el distrito de Cajamarca, en la provincia de Cajamarca.

**Características**
La zona protege la cabecera de cuenca de la quebrada Balconcillo. También hay especies endémicas de flora y plantas medicinales, así como parientes silvestres de cultivos nativos. En esta área se encuentran georeferenciadas especies de flora endémica y amenazada de la base de datos. Corresponde a la ecorregión bosques montanos de la Cordillera Occidental de los Andes del Norte. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 11 del Sub Modelo de Valor Bioecológico.




Respecto al potencial minero, observamos que el área se ubica en el distrito de Cajamarca, está localiza sobre la franja metalogenética XXI cuyas características son epitermales de Au – Ag del mioceno hospedados en rocas volcánicas cenozoicas y en la formación geología del Volcánico Pablo cuya litología para esta unidad consiste en gruesos estratos de rocas volcánicas, intercaladas en la base con areniscas rojizas y en la parte superior de una espesa secuencia de aglomerados y piroclásticos bien estratificados. Alcanza un espesor de 900 m. El volcánico San Pablo yace con suave discordancia erosional al volcánico Chilete e infrayace al volcánico Huambos en igual relación. La acumulación volcánica de esta unidad tuvo lugar durante el paleógeno- neógeno.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

El muy alto valor del potencial socioeconómico de esta zona se presenta en el distrito de Cajamarca y se caracteriza por concentrar a los cuatro capitales: natural, infraestructura económica, financiero y capital socio cultural, predominando las áreas bajo riego y pastos naturales, vías asfaltadas, acceso a servicios, mayor presencia y servicio de las entidades financieras a los diferentes sectores económicos, la concentración de instituciones educativas y altos índices de población no pobre y alfabeta respectivamente.

**Recomendaciones de Uso**

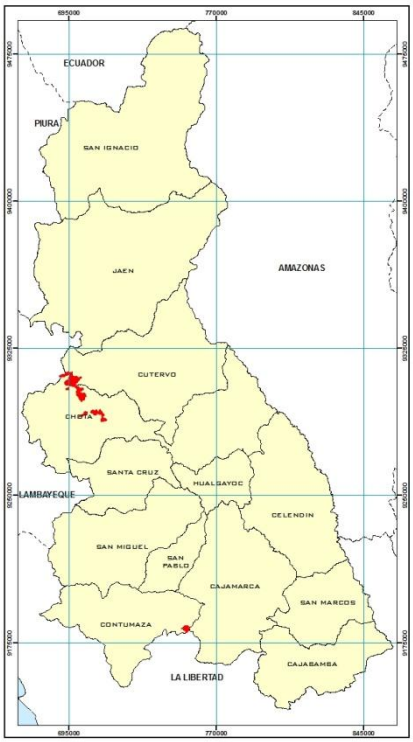
- Recomendable: Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Investigación y Conservación y/o restauración
- Recomendable con restricciones: Turismo, Minería, Acuicultura, Artesanía, Forestación y reforestación (Producción) y Camélidos sudamericanos
- No recomendable: Agricultura anual, Agricultura permanente, Agroindustria, Pecuario y Explotación de energía no convencional
- No aplica: Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Energía eléctrica y Apicultura

## 87. Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Potencial minero

**Ubicación y Extensión**

Comprende un área de 6,556.70 las cuales representan el 0.2% de la superficie del Departamento de Cajamarca.

Se encuentra ubicada en dos áreas, una con una superficie relativamente grande entre los distritos de Querocoto, Miracosta y Llama de Chota y Querocotillo de Cutervo. Otra área más pequeña se encuentra en el distrito de Contumazá de la provincia de Contumazá.




**Características**

La zona correspondiente a las provincias de Chota y Cutervo protege las cabeceras de cuenca de los ríos La Leche, Chongoyapito, Paltic y Rocoto, los tres últimos tributarios del río Chotano. En esta zona existen especies endémicas y amenazadas de flora y constituye una zona de aislamiento genético. Existen anfibios y reptiles endémicos y amenazados como *Prinopus melanochaitus, Colostethus hesperium, Colostethus euchystrix,* y una especie de mamíferos amenazado. Corresponde a las ecorregiones bosques montanos de la Cordillera Occidental de los Andes del Norte y páramo-jalca. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 6 del Sub Modelo de Valor Bioecológico.

La zona ubicada en Contumazá protege la cabecera de cuenca de la quebrada Chingayllán. Contempla parientes silvestres de cultivos nativos. En esta área se encuentran georeferenciadas especies de flora endémica y amenazada de la base de datos. Corresponde a la ecorregión páramo-jalca. Se identifica con el Sitio Prioritario Nº 15 del Sub Modelo de Valor Bioecológico.

Relacionado al potencial minero, observamos que una de las áreas está comprendida entre los distritos de Miracosta, San Juan de Licupis, Llama, Querocotillo y Querocoto, está localiza sobre la franja metalogenética XXI cuyas características son epitermales de Au – Ag del mioceno hospedados en rocas volcánicas cenozoicas y en la formación geología del volcánico Porculla cuyas características litológicas consiste de un grosor considerable de volcánicos dacíticos con intercalaciones de andesitas donde los piroclásticos son más abundantes que los derrames. Los volcánicos se presentan en capas medianas a gruesas pobremente estratificadas y dan afloramientos macizos que vistos de lejos se asemejan a rocas intrusivas. La litología típica es una dacita compuesta por pequeños fenocristales de plagioclasa y cuarzo en una matriz fina y dura de color gris verdoso. Esta misma litología caracteriza tanto a los derrames y brechas dacíticos como a los sills que están asociados con el volcánico Porculla. En el volcánico Porculla, conjuntamente con los sills y stocks asociados está vinculado con una fase extensa de mineralización.

A manera de confirmar el potencial minero que tienen estos espacios es la presencia del proyecto minero la Granja.

Y el otro espacio está ubicado en el sur del distrito de Contumazá, en la franja metalogenética XXI – A cuyas características son epitermales de Au – Ag del mioceno hospedados en rocas sedimentarias cretácicas y en la formación geológica del Volcánico Pablo cuyas litología es que esta unidad consiste en gruesos estratos de rocas volcánicas, intercaladas en la base con areniscas rojizas y en la parte superior de una espesa secuencia de aglomerados y piroclásticos bien estratificados. Alcanza un espesor de 900 m. El volcánico san pablo yace con suave discordancia erosional al volcánico Chilete e infrayace al

volcánico Huambos en igual relación. La acumulación volcánica de esta unidad tuvo lugar durante el paleógeno- neógeno.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta muy alto potencial socioeconómico en el distrito de Querocoto, predominando el capital natural, específicamente el recurso minero (reservas mineras de oro, plata y cobre); en el distrito de Llama, esta zona presenta un nivel muy alto respecto a la predominancia del recurso energético (potencial eólico y solar) que constituye el capital natural y Capital Infraestructura Económica, predominando el acceso a la red vial nacional. El nivel alto de potencial socioeconómico se presenta en los distritos de Miracosta y parte de Querocoto; donde predomina el capital natural, específicamente el recurso suelo (áreas agrícolas bajo riego, pastos naturales) y recurso energético (eólico y solar) y en el distrito de Contumazá predomina el capital sociocultural (altos índices de alfabetismo). El nivel medio del potencial socioeconómico se en el distrito de Querocotillo, respecto al capital infraestructura económica, específicamente a la limitada accesibilidad a servicios y conectividad con la red vial nacional y departamental.

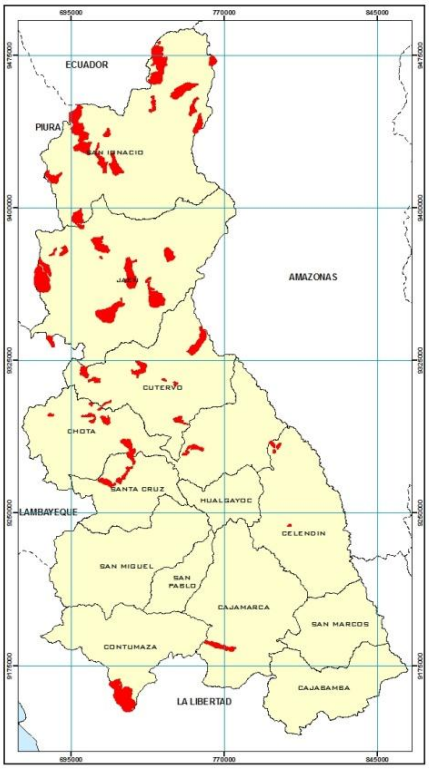
**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable**: Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Investigación y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones**: Turismo, Minería, Acuicultura, Artesanía, Forestación y reforestación (Producción) y Camélidos sudamericanos
- **No recomendable**: Agricultura anual, Agricultura permanente, Agroindustria, Pecuario y Explotación de energía no convencional
- **No aplica**: Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Energía eléctrica y Apicultura.

## 88. Zonas para protección con limitaciones de suelo y erosión

**Extensión y ubicación.**
Comprende un área de 100,440.24 has las cuales representan el 3.0472% de la superficie del Departamento. Se ubican de manera dispersa desde el norte hasta el centro del departamento, ocupando las laderas medias y altas de las provincias de San Ignacio, Jaén, Cutervo, Chota y Santa Cruz; adicionalmente existe dos zonas, la más pequeña se ubica al sur oeste de la provincia de Cajamarca y las más extensa al sur de la provincia de Contumazá. Se encuentran en altitudes aproximadas que van desde los 700 m.s.n.m. al sur del distrito de San Benito-Contumazá, hasta los 3750 m.s.n.m. al sur del distrito de La Asunción-Cajamarca.

**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de colina y de montaña formado sobre rocas de diferente formación geológica que, por las numerosas unidades resulta difícil mencionarlas. Son suelos en su mayoría muy superficiales, de fertilidad natural baja, de superficie fuertemente empinada, con clima variado, desde cálido a muy frio.




Constituyen ecosistemas muy frágiles, donde no es posible actividades agropecuarias, presentan afloramientos rocosos y escasa vegetación; cuya tendencia es la desertificación si es que no se toma medidas para su real protección.

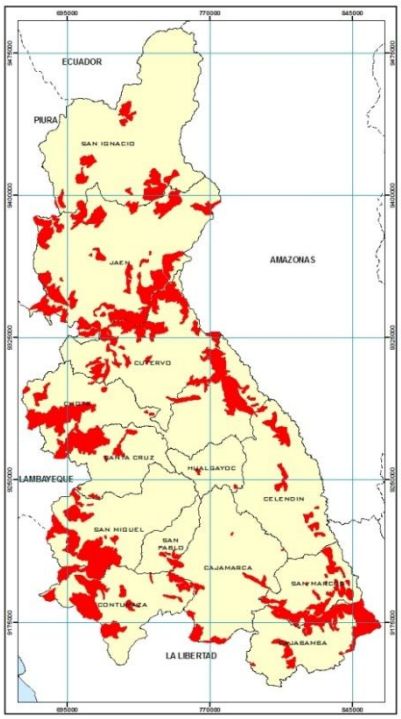
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

El muy alto valor del potencial socioeconómico de esta zona se presenta en los distritos de Jaén, Querocoto, Chota y Asunción y se caracteriza por concentrar a los cuatro capitales: natural, infraestructura económica, financiero y capital socio cultural. El potencial socioeconómico alto se concentra en las los distritos dispersos de las Provincias de San Ignacio y Jaén; donde predomina el recurso suelo (superficies forestales, montes y bosques) y recurso turístico natural (ANP); ambos constituyen el Capital natural; en los distritos San Andrés de Cutervo, Miracosta, Huambos y Cospán, donde predominan las superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales que constituyen el capital natural el cual le da la calificación de potencial alto. La zona que presenta un potencial socioeconómico medio se localiza en los distritos de Tabaconas, Sallique, Toribio Casanova, Callayuc, Querocotillo, Sexi, Cortegana, Huasmín y San Benito se caracteriza por presentar capital infraestructura económica, específicamente la calificación que determina el nivel medio se debe a la limitada accesibilidad a servicios y conectividad con la red vial nacional y departamental.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Investigación y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Pecuario, Artesanía, Fomento de servicios ambientales, Forestación y reforestación (con fines de protección y Producción), además Apicultura
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Forestal (Extracción), Explotación de energía no convencional y Bio comercio
- **No aplica:** Hidrocarburos, Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 89. Zonas para protección con limitaciones de suelo, erosión y clima




**Extensión y ubicación.**
Comprende un área de 429,739.36 has las cuales representan el 13.0375% de la superficie estudiada. Se ubican de manera dispersa en el departamento, observándose mayor concentración en la vertiente occidental y oriental así como en las márgenes de los ríos Huancabamba y Chamaya; ocupan las laderas medias y altas de estos lugares. Se encuentran en altitudes aproximadas que van desde los 250 m.s.n.m. al oeste del distrito de Yonán-Contumazá, 400 m.s.n.m. al sur del distrito de Santa Rosa-Jaén; hasta los 3850 m.s.n.m. en el distrito de Hualgayoc y 4150 m.s.n.m. en el distrito de Sitacocha-Cajabamba.

**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de colina y de montaña formado sobre rocas sedimentarias, extrusivas e intrusivas de diferente formación geológica que, por las numerosas unidades resulta difícil mencionarlas. Son suelos en su mayoría muy superficiales, de fertilidad natural baja, de superficie fuertemente empinada, con clima variado, desde cálido a muy frio.

Constituyen ecosistemas muy frágiles para actividades agropecuarias; sin embargo, es posible la actividad turística; presentan afloramientos rocosos y escasa vegetación; algunas áreas que se ubican en el norte del departamento, presentan bosques naturales. La tendencia de estas zonas es la desertificación si es que no se toma medidas para su real protección.

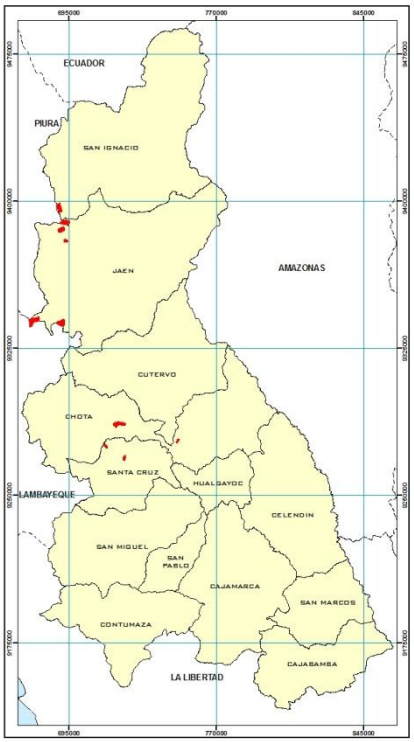
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona está distribuida en toda la región de Cajamarca, en el norte se presenta en las Provincias de San Ignacio, Jaén y Cutervo con un nivel muy alto, alto y medio respecto al potencia socioeconómico, predominando en su gran mayoría el capital natural, referido al recurso suelo (superficies forestales, montes y bosques). En la parte centro está presente en las provincias de Chota, Santa Cruz, Hualgayoc, San Miguel y San Pablo, presentándose en un nivel muy alto, alto y medio respecto al potencial socioeconómico, predominando el recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales), que constituye el capital natural; en la parte sur se presenta en las Provincias de Cajamarca, Contumazá, Celendín, San Marcos y Cajabamba, presentándose en un nivel muy alto, alto y medio respecto al potencial socioeconómico, predominando el recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales) que constituye el Capital Natural, sumándose el capital infraestructura (acceso a la vía nacional y departamental).

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Investigación y Conservación y/o restauración

- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Pecuario, Artesanía, Fomento de servicios ambientales, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Forestal (Extracción), Explotación de energía no convencional y Bio comercio
- **No aplica:** Hidrocarburos, Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 90. Zonas para protección Asociado a Potencial energético renovable




**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 4916.02 has que equivale al 0.1491% del área total estudiada. Se ubican al sur oeste de la provincia de San Ignacio; al Nor oeste y sur oeste de la provincia de Jaén y en la parte central de la provincia de Chota; adicionalmente unidades pequeñas en la provincia de Santa Cruz; en altitudes aproximadas de 1500 m.s.n.m. en el distrito de Santa Cruz, hasta 3600 m.s.n.m. en el sur oeste del distrito de Tabaconas.

**Características.**
Presenta un paisaje fisiográfico de montaña formado sobre rocas metamórficas del grupo Salas, sobre rocas extrusivas de la formación Oyotun, del volcánico Huambos, del Volcánico Lama, sobre rocas intrusivas del volcánico Porculla y sobre rocas sedimentarias de la formación Cajamarca. Corresponden a suelos superficiales a muy superficiales de fertilidad natural media a baja, de pendiente moderadamente empinada a fuertemente empinada, de clima templado a muy frio.

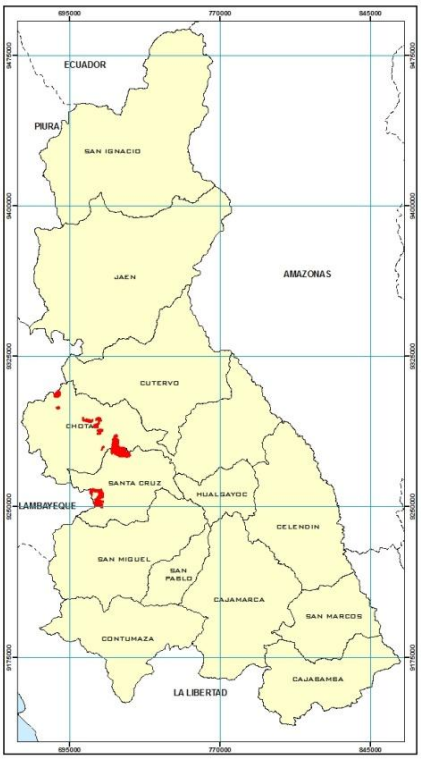
Respecto a la cobertura vegetal, actualmente está cubierto por bosques naturales, por vegetación natural de tipo arbustivo; algunas zonas cubierto por vegetación arbustiva propio de un bosque seco. También presenta afloramientos rocosos.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona también presenta un alto potencial, respecto al capital natural, predominando el recurso suelo (superficies forestales, montes y bosques) y presencia del recurso energético (potencial eólico y solar), localizado en los distritos de Tabaconas, Sallique, Pomahuaca, Huambos y Lajas. En los distritos de Sexi y Santa Cruz esta zona presenta un nivel medio de potencial socioeconómico, respecto al recurso suelo (menor cobertura de superficies forestales montes y bosques), que constituye el capital natural, limitado acceso al capital de infraestructura económica (cobertura a la red vial nacional).

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Explotación de energía no convencional, Investigación y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Pecuario, Fomento de servicios ambientales y Forestación y reforestación (Producción)
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Artesanía, Bio comercio y Apicultura
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 91. Zonas para protección Asociado a Potencial energético renovable y Potencial minero




**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 9678.57has que equivale al 0.2936% del área total estudiada. Se ubica en la parte occidental de las provincias de Chota y Santa Cruz, en altitudes desde 2200 m.s.n.m. hasta 3700 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Constituyen un paisaje fisiográfico de colina y de montaña formado sobre rocas intrusivas del volcánico Porculla, sobre rocas extrusivas del volcánico Llama y del volcánico Huambos. Corresponden a suelos superficiales a muy superficiales, de fertilidad natural media, de superficie empinada a fuertemente empinada, con clima templado a muy frio.

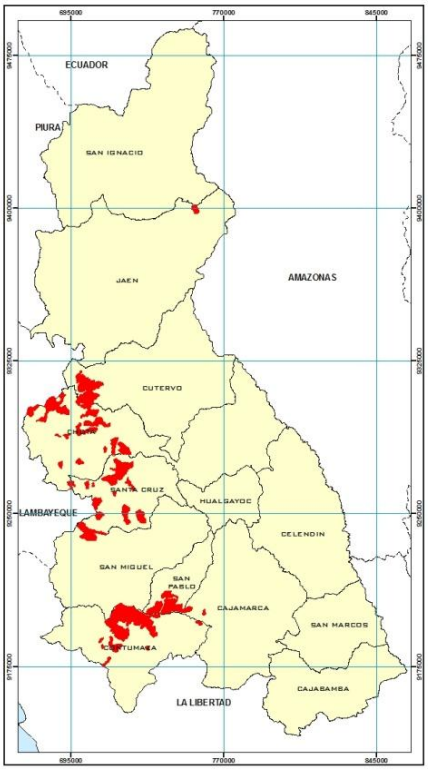
Respecto a la cobertura vegetal, actualmente están cubiertos de vegetación natural de tipo arbustivo, bosques naturales, pastos naturales; también presenta afloramientos rocosos.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel muy alto de potencial socioeconómico en el distrito de Querocoto, respecto al capital natural, predominando el recurso minero (reservas de oro, plata y cobre); en el distrito de Llama, esta zona presenta un nivel muy alto respecto a la predominancia del recurso energético (potencial eólico y solar) que constituye el capital natural y Capital Física Económica, predominando el acceso a la red vial nacional; el alto potencial socioeconómico de esta zona se debe al capital natural, específicamente al recurso suelo (superficie agrícola bajo riego y pastos naturales) y con menor predominancia del recurso energético (potencial eólico y solar), localizado en los distritos de Miracosta y Huambos. Sin embargo el potencial socioeconómico medio se debe a la menor presencia del recurso energético (eólico y solar) que conforma el capital natural y al limitado capital físico económico (acceso a la vía nacional), localizado en los distritos de Sexi y Catache.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Minería, Explotación de energía no convencional y Investigación
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Pecuario, Fomento de servicios ambientales, Forestación y reforestación (Producción) y Conservación y/o restauración
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Agroindustria, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Artesanía, Bio comercio y Apicultura
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 92. Zonas para protección Asociado a Potencial minero




**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 80226.39has que equivale al 2.4339% del área total estudiada. Se ubica de manera concentrada en las provincias de Cutervo, Chota, Santa Cruz, San Pablo y Contumazá, en altitudes aproximadas desde 1200 m.s.n.m. hasta 3400 m.s.n.m.; adicionalmente áreas pequeñas en las provincias de Jaén distrito de Bellavista (800 m.s.n.m.) y Cajamarca distrito de Magdalena (1900 m.s.n.m.)

**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de colina y de montaña formado sobre rocas intrusivas del volcánico Porculla, del volcánico San Pablo, de Granodiorita, sobre rocas extrusivas del volcánico Huambos y del volcánico Chilete. Corresponde a suelos superficiales a muy superficiales, de fertilidad natural media a baja, de pendiente empinada a fuertemente empinada, de clima cálido a frio.

Respecto a la cobertura vegetal, actualmente están cubiertos por bosques naturales, vegetación natural de tipo arbustivo, pastos naturales, vegetación arbustiva de bosque seco, también presenta afloramientos rocosos.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel muy alto de potencial socioeconómico en el distrito de Querocoto, respecto al capital natural, predominando el recurso minero (reservas de oro, plata y cobre); en los distritos de Llama y Magdalena, esta zona presenta un nivel muy alto de potencial, respecto a la combinación de los cuatro capitales, con predominancia del recurso suelo, recurso energético que constituye el Capital Natural; Capital físico (acceso a servicios y presencia de la red vial nacional); capital financiero (cobertura de servicios por las entidades

financieras) y capital socio-cultural. El alto potencial socioeconómico de esta zona se debe al capital natural, específicamente al recurso suelo (superficie agrícola bajo riego, forestal y pastos naturales) y con menor predominancia del recurso energético (potencial eólico y solar), localizado en los distritos de Santa Rosa, Miracosta, parte de Querocoto, San Juan de Licupís, Huambos, La Florida y Tantarica; con predominancia del capital infraestructura económica (acceso a la red vial nacional) y Sociocultural (niveles altos de población no pobre y alfabeta)se localizan en los distritos de Yonán, Chilete y Contumazá. Sin embargo presenta un potencial socioeconómico medio, respecto al capital infraestructura y capital financiero, en los distritos de Querocotillo, Sexi, Santa Cruz, Catache, Pulán, San Pablo, San Luis, San Bernardino, Cupisnique, Santa Cruz de Toledo y Guzmango; debido a la poca accesibilidad a los servicios y conectividad con la red vial nacional y departamental.

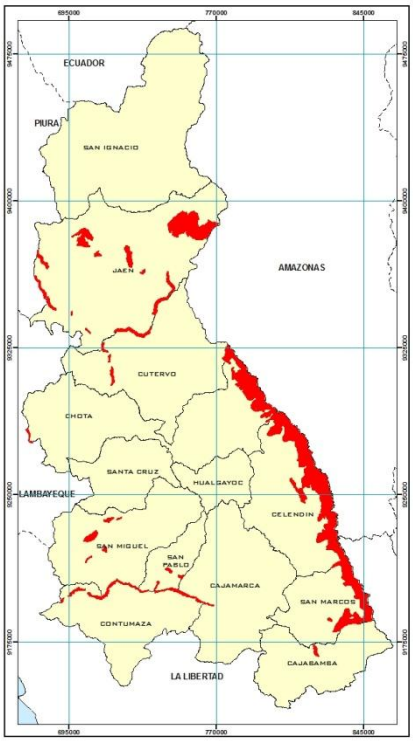
**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Minería, Explotación de energía no convencional y Investigación
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Pecuario, Fomento de servicios ambientales, Forestación y reforestación (Producción) y Conservación y/o restauración
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Agroindustria, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Artesanía, Bio comercio y Apicultura
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 93. Zonas para protección Asociado a Potencial turístico

**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 139092.33has que equivale al 4.2198% del área total estudiada. Se ubica en las provincias de Jaén, Cutervo, San Miguel, San Pablo y Contumazá; algunas áreas ocupan rivera de los ríos Chamaya, Jequetepeque y Marañón; adicionalmente existe una extensa área en la vertiente oriental del departamento, margen izquierda aguas abajo del rio Marañón que se extiende de manera continuada desde el sur este de la provincia de San Marcos hasta el Nor este del distrito de Pion-Chota. SE encuentran en altitudes desde 600 m hasta 3200 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Constituye un paisaje fisiográfico de planicie, de colina y de montaña formado sobre depósitos fluviales, sobre rocas sedimentarias de la formación Bellavista, el Milagro, Chulec Pariatambo, sobre rocas extrusivas de la formación Oyotun, sobre rocas metamórficas del complejo Olmos, sobre rocas extrusivas del volcánico Llama y del volcánico Chilete; además, el área colindante con el Marañón, en su mayoría formado sobre rocas metamórficas del complejo Marañón. Corresponde a suelos superficiales a muy superficiales, de fertilidad natural baja, de pendiente desde fuertemente inclinada a fuertemente empinada, de clima cálido a templado.




Respecto a la cobertura vegetal, actualmente están cubiertos por bosques naturales (distrito de Chontali, Huabal, Jaén), por escasa vegetación natural de tipo arbustivo, pastos naturales, por cultivos agrícola y cultivos permanentes (distrito de Magdalena-Cajamarca)

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

El muy alto valor del potencial socioeconómico de esta zona se presenta en el distrito de Jaén, se caracteriza por concentrar a los cuatro capitales: natural, infraestructura económica, financiero y capital socio cultural, predominando superficie forestal, áreas bajo riego y pastos naturales; vías asfaltadas con acceso a los diferentes distritos del departamento y su conexión con la costa; también cuenta con la mayor cobertura de entidades financieras y la atención que presta a los diferentes sectores económicos; así como la accesibilidad a las instituciones educativas y altos índices de población no pobre y alfabeta respectivamente. El alto potencial socioeconómico de esta zona se debe al capital natural, predominando el recurso suelo (superficies forestales como montes y bosques)recurso turístico natural (bosque de Huaco-Chorro Blanco en el distrito de San José del Alto) localizado en los distritos de la zona norte: Bellavista y Chontalí; en la zona central de la región predomina el recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales) en los distritos de Pión, Chimbán, Choropampa, Bolívar, Niepos, Calquis y San Gregorio; y la zona sur se caracteriza por predominar el capital sociocultural, predominando el recurso turístico cultural (corredor turístico sur). También presenta un potencial socioeconómico medio respecto al capital infraestructura económica debido a la poca accesibilidad a los servicios y conectividad con la red vial nacional y departamental en los distritos de Sallique, Querocotillo, Cortegana, Chumuch, Miguel Iglesias, Utco, Oxamarca, José Sabogal, José Manuel Quiroz, San Pablo y San Bernardino.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Turismo, Artesanía, Investigación y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Pecuario, Fomento de servicios ambientales y Forestación y reforestación (Producción)
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Explotación de energía no convencional, Bio comercio y Apicultura
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 94. Zonas para protección Asociado a Potencial turístico Asociado a Potencial turístico y Potencial energético renovable

**Extensión y ubicación.**
Cubren una extensión de 410.41has que equivale al 0.0125% del área total estudiada. Se ubica en la provincia de Chota específicamente en el distrito del mismo nombre a una altitud de 2700 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Constituye un paisaje fisiográfico de montaña formado sobre rocas sedimentarias de la formación Cajamarca. Corresponde a suelos superficiales, de fertilidad natural baja, de pendiente moderadamente empinada, de clima templado.

Respecto a la cobertura vegetal, actualmente está cubierto de vegetación natural de tipo arbustivo, presenta afloramientos rocosos.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

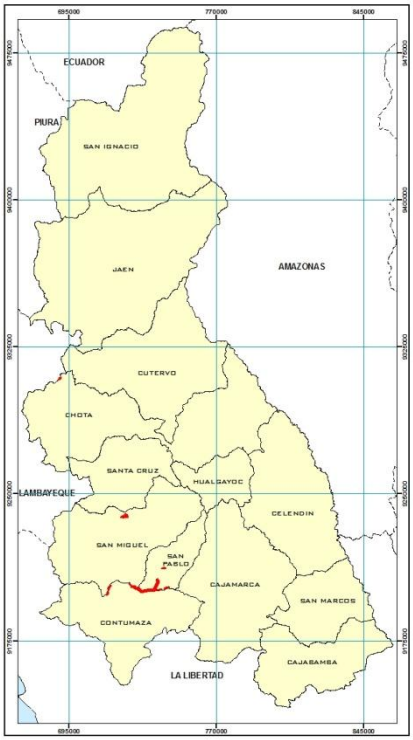
Esta zona presenta un alto potencial socioeconómico, respecto al capital natural, donde predomina el recurso suelo (áreas agrícolas bajo riego, pastos naturales) y recurso energético (eólico y solar) y está presente en el distrito de Chota.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Turismo, Artesanía, Explotación de energía no convencional, Investigación y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Pecuario, Fomento de servicios ambientales y Forestación y reforestación (Producción)
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Bio comercio y Apicultura
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 95. Zonas para protección Asociado a Potencial turístico y Potencial minero

### Extensión y ubicación.




Cubren una extensión de 2281.37has que equivale al 0.0692% del área total estudiada. Se ubica al norte de la provincia de San Miguel, distrito de Calquis y en el límite entre la provincia de San Pablo y Contumazá, justo a la altura del distrito de Chilete; adicionalmente dos áreas, de las cuales una se ubica en el distrito de San Pablo y otra en el distrito de Yonán-Contumazá. Se encuentran en altitudes desde 600 m.s.n.m. hasta 3700 m.s.n.m. aproximadamente.

### Características.

Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas intrusivas del volcánico San Pablo, sobre rocas extrusivas del volcánico Chilete y sobre rocas extrusivas del volcánico Llama. Corresponden a suelos muy superficiales, de fertilidad natural media, de pendiente fuertemente empinada, de clima cálido a frio.

Respecto a la cobertura vegetal, actualmente se encuentra cubierto por bosques naturales (Calquis), con escasa vegetación natural de tipo arbustivo, presenta afloramientos rocosos.

### Sobre las potencialidades socioeconómicas

Esta zona presenta un alto potencial socioeconómico, respecto al capital natural, donde predomina el recurso suelo (áreas agrícolas bajo riego y pastos naturales), presente en el distrito de Miracosta Provincia de Chota; además esta zona se ubica en el distrito de Calquis Provincia de San Miguel, predominando el capital natural, específicamente el recurso minero, que le da el alto potencial (reservas mineras de oro y plata del Proyecto la Zanja); en los distritos de Chilete, Tantarica y Yonán, presenta un alto potencial respecto al capital sociocultural (recurso turístico cultural y población alfabeta) . Sin embargo el nivel medio de potencial socioeconómico, se evidencia en el distrito de San Pablo y San Bernardino, debido a la presencia del capital sociocultural (corredor turístico sur).

### Recomendaciones de Uso

- **Recomendable:** Turismo, Minería, Artesanía, Investigación y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Pecuario, Fomento de servicios ambientales y Forestación y reforestación (Producción)

- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Agroindustria, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Explotación de energía no convencional, Bio comercio y Apicultura
- **No aplica:** Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

### 4.5.3. ZONAS DE TRATAMIENTO ESPECIAL

**96. Zonas de uso minero en Tierras para pastos con calidad agrológica baja - Tierras de protección**

**Extensión y Ubicación**:- Cubren una extensión de 5,344.65 has, que representa el 0.16% del área total del territorio de la región Cajamarca.

Estas unidades comprenden: Minera Yanacocha ubicada a 48 Km. al norte de la Provincia de Cajamarca a una altura que varia de 3,400 a 4,120 m.s.n.m.; Minera Gold Fields ubicada a 90Km. al norte de la provincia de Cajamarca a una altura que varia entre 3,600 a 4,000 m.s.n.m.; relave de Sipán ubicada en el distrito de Llapa, a un altura que varia entre los 2,800 a 3,700 m.s.n.m., que drena hacia la margen derecha del río Yanahuanga, perteneciente a la cuenca del Alto Jequetepeque y finalmente los pasivos ambientales ubicados en la provincia de Hualgayoc.

**Características**:
Zonas intervenidas antrópicamente, en ellas existen problemas sociambientales relacionados al uso del agua en el proceso de lixiviación de los minerales; disminución del recurso hídrico para uso agrícola; compra venta de tierras y concesiones mineras otorgadas por el estado.

Los pasivos ambientales traen problemas de contaminación ambiental siendo más evidente en los afluentes hídricos. Estos problemas tienen transcendencia política a nivel local, regional y nacional.

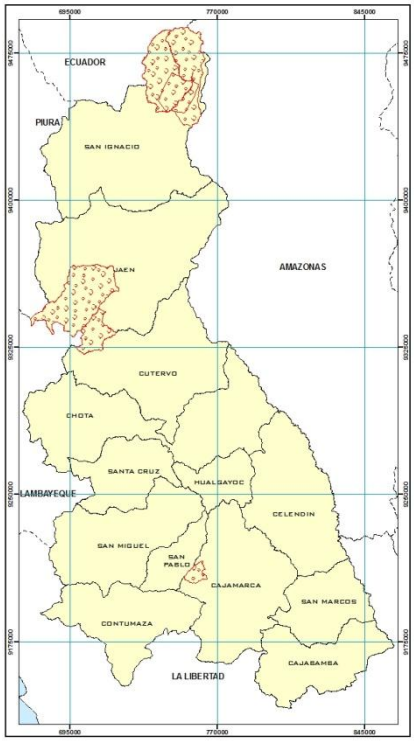
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
El muy alto valor del potencial socioeconómico de esta zona se presenta en los distritos de Cajamarca y Baños del Inca de la Provincia de Cajamarca, se caracteriza por concentrar a los cuatro capitales: natural, infraestructura económica, financiero y capital socio cultural; predominando el recurso suelo (áreas bajo riego y pastos naturales), recurso minero (reservas de oro del Proyecto Minera Yanacocha), ambas conforman el capital natural; vías asfaltadas y acceso a servicios, que constituyen el capital físico; mayor presencia y atención de las entidades financieras a los diferentes sectores económicos, comprendidos en el capital financiero; la concentración de instituciones educativas y altos índices de población no pobre y alfabeta, que

constituye el capital sociocultural. En los distritos de Chugur, Catilluc, Llapa y la Encañada, se concentran los potenciales socioeconómicos alto por la predominancia del capital natural, recurso suelo (superficies forestales y pastos naturales) y la existencia del recurso minero (reservas de oro, plata y cobre). Sin embargo también se cuenta con un nivel de potencial medio respecto al capital natural donde predomina el recurso minero (reservas de oro, plata y cobre del Proyecto Cerro corona) y el capital sociocultural (bajos índices de población no pobre y alfabeta, la cual limita el desarrollo de capacidades para el recurso humano); esta zona se localiza en el distrito de Hualgayoc.

**Recomendaciones de Uso:**

- **Recomendable**: Fomento de servicios ambientales, Investigación y Conservación y/o restauración.
- **Recomendable con restricciones**: Minería, Pecuario, Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción) y Camélidos sudamericanos.
- **No recomendable**: Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Agroindustria, Hidrocarburos, Artesanía, Explotación de energía no convencional y Apicultura.
- **No aplica**: Forestal (Extracción), Acuicultura y Energía eléctrica.

## 97. Comunidades Nativas y Grupos Etnolingüísticas (Pomahuaca, Pucará y Chetilla)




**Extensión y Ubicación**: Estas unidades cubren una extensión de 227,876.26 has, que representa el 6.92 % del área total del territorio de la región Cajamarca. Están conformadas por comunidades nativas y grupos etnolingüísticos.

Las comunidades nativas se encuentran en la provincia de San Ignacio específicamente en los distritos de: San José de Lourdes (Comunidad nativa Naranjos) y Huarango (Comunidad nativa Supayaku) con una superficie total de 117,936.72 has.

Los grupos etnolingüísticas: Pomahuaca, Pucará (ambos ubicados en la provincia de Jaén) y Chetilla (situada al nor oeste de la ciudad de Cajamarca) son áreas tradicionalmente quechua hablantes.

**Características:**

Tienen prácticas tradicionales productivas y expresiones culturales heredadas ancestralmente. Ejercen el principio consuetudinario es decir son consecuentes con sus principios y sus derechos adquiridos tratando de conservar su identidad respondiendo frente a todos los que pretenden cambiar e imponer nuevos valores alejados de su realidad e idiosincrasia. Profesan en su mayoría

la religión evangélica. Poseen una economía precaria que mantiene patrones culturales propios que les ha permitido subsistir en el tiempo.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas:**
Grupos Etnolingüísticas: El potencial socioeconómico de esta zona se caracteriza por estar en un nivel muy alto de dos capitales: natural e infraestructura económica y se presenta en el distrito de Pucará, distrito importante que concentra los principales servicios, y su articulación a través de la red vial nacional y su conexión con la costa, también se caracteriza por predominar en su mayoría superficies forestales como montes y bosques, que forman parte del recurso suelo, el que constituye el Capital Natural. En el distrito de Pomahuaca se presenta un alto potencial, respecto al capital de Infraestructura económica el mismo que da soporte al potencial alto respecto a la cercanía a la red nacional y departamental que permite una dinámica económica y su articulación con los diferentes distritos de la región y la costa. En el distrito de Chetilla se presenta un alto potencial, respecto al capital natural, relacionado al recurso suelo predominando áreas con pastos naturales la misma que se asocia a la producción ganadera.

Comunidades Nativas: Esta zona está presente en todo el distrito de San José de Lourdes y Huarango, cuenta con un alto valor de potencial socioeconómico, debido al capital natural, predominando el recurso suelo (presentando en gran parte, superficies forestales como montes y bosques y áreas al secano).

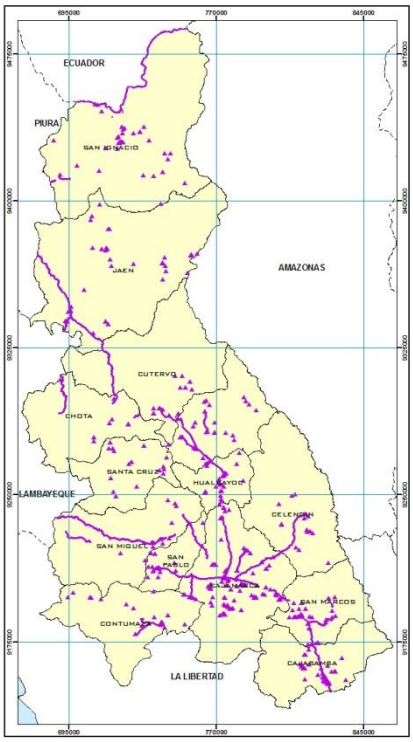
**Recomendaciones de Uso:**

- **Recomendable**: Turismo, Artesanía, Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Investigación y Conservación y/o restauración.
- **Recomendable con restricciones**: Agricultura anual, Agricultura permanente, Agroindustria, Pecuario, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura.
- **No recomendable**: Forestal (Extracción).
- **No aplica**: Minería, Hidrocarburos, Acuicultura, Explotación de energía no convencional, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 98. Patrimonio histórico cultural – Prehispánico – Hispánico Republicano

**Extensión y Ubicación**: Se encuentran localizadas y diseminadas, en toda la región de Cajamarca, pudiéndose decir que las evidencias arqueológicas pre incas se encuentran ubicadas en toda la región, las manifestaciones prehispánicas y republicanas se encuentran principalmente en el provincia de Cajamarca, San Pablo, San Marcos y Cajabamba por haber sido cuna de los Caxamarcas, por la presencia Inca y por ser sede del dominio colonial.

Por la existencia de monumentos arqueológicos prehispánicos como Pacopampa, Kuntur Wassi, Tantarica, entre otros. El mismo Centro Histórico de Cajamarca en 1986 fue declarada por la OEA Patrimonio Histórico y Cultural de las Américas.




**Características:**

El patrimonio cultural material e inmaterial correspondiente a los periodos pre hispánico, hispánico y republicano se puede evidenciar en toda la Región siendo la ciudad de Cajamarca la que posee la mayor cantidad de éste por mantener el rol político administrativo más importantes de la región. Las manifestaciones culturales más importantes están referidas a la infraestructura arquitectónica civil y religiosa por la concentración poblacional que siempre existió en la capital.

Así como también el desarrollo de un patrimonio inmaterial con costumbres y tradiciones; otorgándole un ambiente muy especial y gracias a ello

**Sobre las potencialidades socioeconómicas:**

El inventario del patrimonio histórico cultural se espacializa a nivel de puntos y está presente en toda la región de Cajamarca, con mayor concentración en la parte centro y sur de la región, específicamente en las provincias de Chota, Hualgayoc, San Miguel, Cajamarca, San Marcos y Cajabamba, los cuales se encuentran en niveles muy alto, alto y medio potencial socioeconómico.

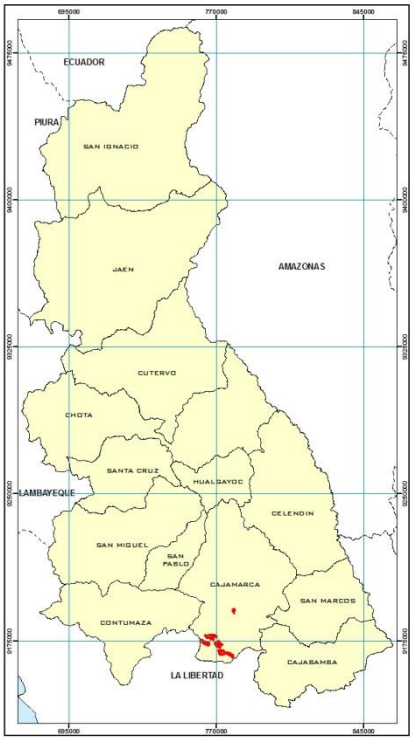
**Recomendaciones de Uso:**

- **Recomendable**: Turismo, Artesanía, Investigación y Conservación y/o restauración.
- **Recomendable con restricciones**:
- **No recomendable:**

### 4.5.4. ZONAS DE RECUPERACION

**99. Zonas de uso agrícola en Tierras de protección en el Coto de Caza de Sunchubamba**

**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 3638.63 has, que representa el 0.1104% del área estudiada. Se ubica al Sur del departamento, ocupando laderas medias y altas del Coto de Caza Sunchubamba en el distrito de Cospan; adicionalmente, otra zona que se ubica al Nor Este del distrito de La Asunción – provincia de Cajamarca. Están comprendidas en alturas entre 2200 hasta 3100 m.s.n.m. aproximadamente.




**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña formado sobre rocas sedimentarias de la formación Chulec Paria tambo, Chimú y Farrat. Son suelos muy superficiales, de fertilidad natural media a baja, con una pendiente fuertemente empinada, de clima templado a muy frio.

Es conveniente precisar que estas zonas, sobre todo las que se ubican en el distrito de Cospan-Coto de Caza Sunchubamba, vienen siendo intervenidas antropicamente mediante la explotación de cultivos agrícolas; existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, siendo necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser categorizadas según su vocación natural.

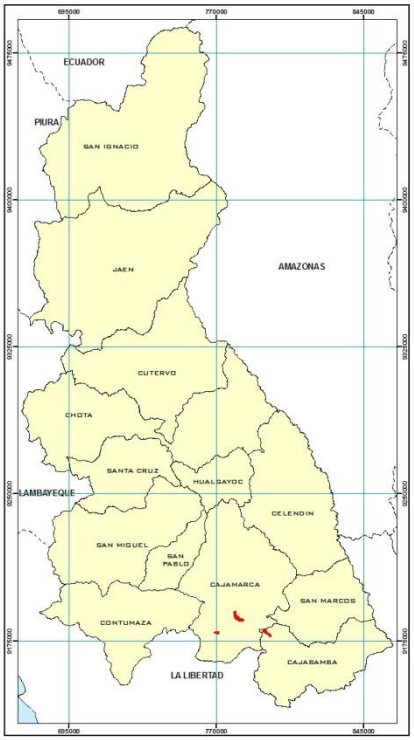
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona está presente en un nivel muy alto y alto potencial socioeconómico, respecto al capital natural, predominando el recurso suelo (superficie bajo riego y pastos naturales) y recurso turístico natural (ANP) y está localizado en los distritos de Asunción y Cospán.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Investigación, Forestación y reforestación (Producción) y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Pecuario, Forestal (Extracción), Artesanía y Apicultura
- **No recomendable:** Agricultura anual y Agricultura permanente
- **No aplica:** Minería, Agroindustria, Hidrocarburos, Acuicultura, Explotación de energía no convencional, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 100. Zonas de uso agrícola en Tierras para pastos en el Coto de Caza de Sunchubamba

**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 1193.85 has, que representa el 0.0362% del área estudiada. Se ubican al sur del departamento ocupando laderas altas de los distritos de La Asunción y Cospan en la provincia de Cajamarca y del distrito de Cachachi en la provincia de Cajabamba; en altitudes comprendidas entre los 3100 a 4100 m.s.n.m. aproximadamente.




**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña formado sobre rocas sedimentarias de la formación Quilquiñan Mujarrun, Farrat y sobre rocas intrusivas relativas a la Granodiorita. Son suelos superficiales a muy superficiales, de fertilidad natural meda a baja, de pendiente empinada a fuertemente empinada, con clima muy frio.

Es conveniente precisar que estas zonas, siendo de aptitud para pastos, vienen siendo intervenidas antropicamente mediante la explotación de cultivos agrícolas; existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, siendo necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona está presente en un nivel muy alto y alto de potencial socioeconómico, respecto al capital natural, predominando el recurso suelo (superficie bajo riego y pastos naturales) y recurso turístico natural (ANP) y está localizado en los distritos de Asunción, Cospán y Cachachi.

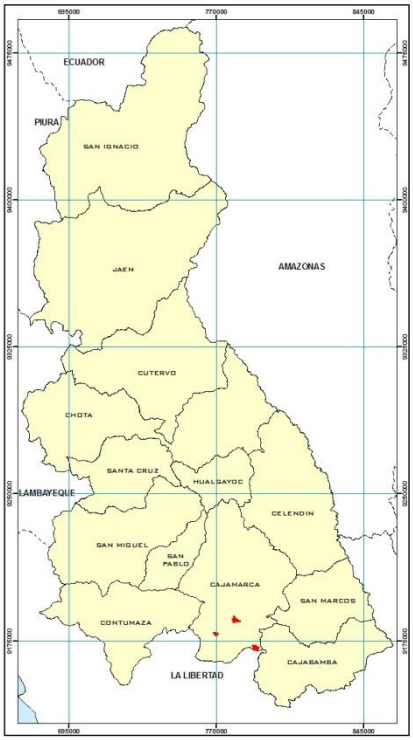
**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Investigación, Forestación y reforestación (Producción) y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Pecuario, Forestal (Extracción), Artesanía y Apicultura
- **No recomendable:** Agricultura anual y Agricultura permanente
- **No aplica:** Minería, Agroindustria, Hidrocarburos, Acuicultura, Explotación de energía no convencional, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 101. Zonas de uso agrícola en Tierras para producción forestal en el Coto de Caza de Sunchubamba

**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 1067.96has, que representa el 0.0324% del área estudiada. Se ubican al sur del departamento ocupando laderas altas de los distritos de La Asunción y Cospan en la provincia de Cajamarca; en altitudes comprendidas entre los 2700 a 3450 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña formado sobre rocas sedimentarias de la formación Farrat, Chimú y Chulec. Son suelos superficiales, de fertilidad natural meda, de pendiente empinada, con clima templado a muy frio.




Es conveniente precisar que estas zonas, siendo de aptitud para producción forestal, vienen siendo intervenidas antropicamente mediante la explotación de cultivos agrícolas; existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, siendo necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser categorizadas según su vocación natural.

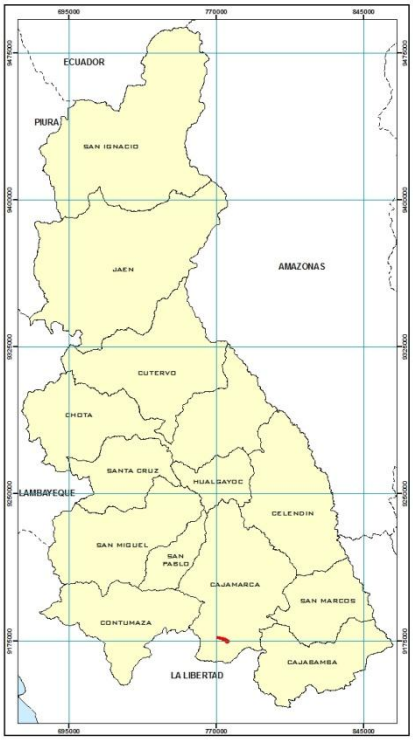
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona está presente en un nivel muy alto y alto de potencial socioeconómico, respecto al capital natural, predominando el recurso suelo (superficie bajo riego y pastos naturales) y recurso turístico natural (ANP) y está localizado en los distritos de Asunción y Cospán.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Investigación, Forestación y reforestación (Producción) y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Pecuario, Forestal (Extracción), Artesanía y Apicultura
- **No recomendable:** Agricultura anual y Agricultura permanente
- **No aplica:** Minería, Agroindustria, Hidrocarburos, Acuicultura, Explotación de energía no convencional, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 102. Zonas de uso agropecuario en Tierras de protección en el Coto de Caza de Sunchubamba

**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 678.55has, que representa el 0.0206% del área estudiada. Se ubica al sur del departamento ocupando laderas altas del distrito de Cospan en la provincia de Cajamarca; en altitudes comprendidas entre los 2100 a 3150 m.s.n.m. aproximadamente.




**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña formado sobre rocas sedimentarias de la formación Carhuaz. Son suelos muy superficiales, de fertilidad natural baja, de superficie fuertemente empinada, con clima templado a frio.

Es conveniente precisar que estas zonas, siendo tierras de protección (X), vienen siendo intervenidas antropicamente mediante la actividad agropecuaria, es decir con cultivos agrícolas y pastos; existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, siendo necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona está presente en un nivel alto de potencial socioeconómico, respecto al capital natural, predominando el recurso suelo (superficie bajo riego y pastos naturales) y recurso turístico natural (ANP) y está localizado en los distritos de Cospán.

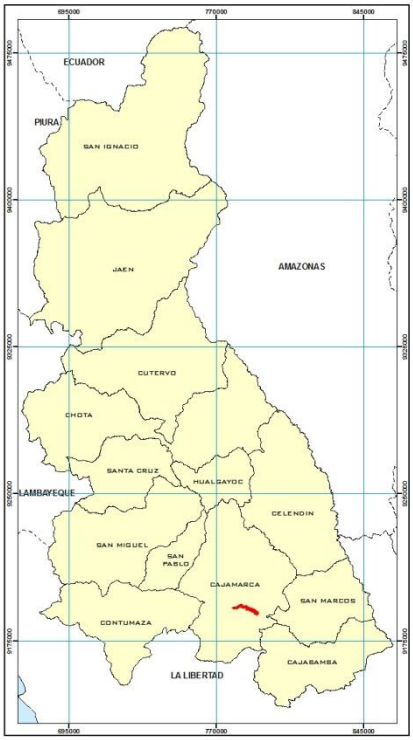
**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Investigación, Forestación y reforestación (Producción) y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Pecuario, Forestal (Extracción), Artesanía y Apicultura
- **No recomendable:** Agricultura anual y Agricultura permanente
- **No aplica:** Minería, Agroindustria, Hidrocarburos, Acuicultura, Explotación de energía no convencional, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 103. Zonas de producción forestal en Tierras para pastos en el Coto de Caza de Sunchubamba

**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 1447.47 has, que representa el 0.0439% del área estudiada. Se ubica al sur del departamento ocupando laderas altas de los distritos de San Juan y Jesús en la provincia de Cajamarca; en altitudes comprendidas entre los 2300 a 3650 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña formado sobre rocas sedimentarias de la formación Farrat. Son suelos superficiales, de fertilidad natural media, de superficie empinada, con clima templado a muy frio.




Es conveniente precisar que, estas zonas siendo aptas para pastos (P), vienen siendo intervenidas antropicamente mediante plantaciones forestales; existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, siendo necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser categorizadas según su vocación natural.

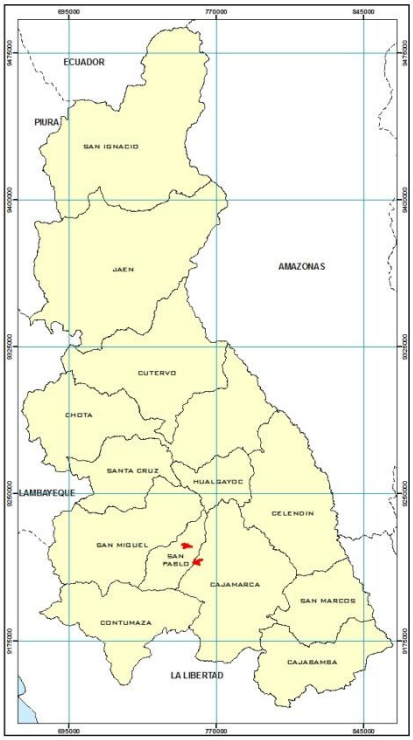
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona está presente en un nivel muy alto de potencial socioeconómico, respecto al capital natural, predominando el recurso suelo (superficie bajo riego y pastos naturales) y recurso turístico natural (Coto de Caza Sunchubamba, clasificado como ANP) y está localizado en el distrito de Jesús.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Investigación, Forestación y reforestación (Producción) y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Pecuario, Forestal (Extracción), Artesanía y Apicultura
- **No recomendable:** Agricultura anual y Agricultura permanente
- **No aplica:** Minería, Agroindustria, Hidrocarburos, Acuicultura, Explotación de energía no convencional, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 104. Zonas de producción forestal en Tierras de protección

**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 1240.98 has, que representa el 0.0376% del área estudiada. Se ubica al sur del departamento ocupando laderas altas de los distritos de Tumbaden – provincia de San Pablo, Chetilla y Cajamarca – provincia Cajamarca; en altitudes comprendidas entre los 2800 a 3550 m.s.n.m. aproximadamente.




**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña formado sobre rocas intrusivas del volcánico San Pablo y sobre rocas sedimentarias de la formación Quilquiñan Mujarrun. Son suelos superficiales, de fertilidad natural media, de superficie empinada, con clima templado a muy frio.

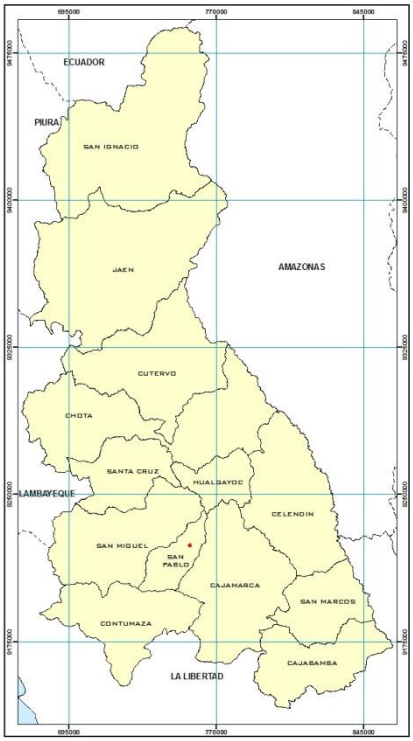
Es conveniente precisar que, estas zonas siendo tierras de protección (X), vienen siendo intervenidas antropicamente mediante plantaciones forestales; existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, siendo necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel muy alto de potencial socioeconómico, respecto a la combinación de los cuatro capitales, con predominancia de las siguientes variables: recurso suelo (superficie agrícola bajo riego, pastos naturales) que constituye el Capital Natural; Capital físico (acceso a servicios y presencia de la red vial nacional); capital financiero (cobertura de servicios por las entidades financieras) y capital socio-cultural (niveles altos de población no pobre y alfabeta y presencia de recursos turísticos culturales), esta zona se encuentra localizada en el distrito de Cajamarca. El nivel alto de potencial socioeconómico que presenta esta zona se ubica en el distrito de Chetilla, donde predomina el capital natural, relacionado al recurso suelo (áreas con pastos naturales la misma que se asocia a la actividad ganadera). Esta zona también se presenta en un nivel medio de potencial socioeconómico, respecto al recurso suelo (menor cobertura de superficies forestales montes y bosques), que constituye el capital natural; capital infraestructura económica (limitado acceso a la red vial nacional); capital financiero (poca presencia de entidades financieras y su cobertura de atención a los diferentes actividades económicas) y está localizado en el distrito de Tumbadén.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Forestal (Extracción), Artesanía, Forestación y reforestación (Protección) y Apicultura
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Explotación de energía no convencional y Bio comercio
- **No aplica:** Hidrocarburos, Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 105. Zonas de producción forestal en Tierras de protección y Potencial minero




**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 164.87 has, que representa el 0.0050% del área estudiada. Se ubica al sur del departamento ocupando laderas altas del distrito de Tumbaden – provincia de San Pablo; en altitudes comprendidas entre los 3250 a 3500 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña formado sobre rocas intrusivas del volcánico San Pablo. Son suelos superficiales, de fertilidad natural media, de superficie empinada, con clima muy frio.

Es conveniente precisar que, estas zonas siendo tierras de protección (X), vienen siendo intervenidas antropicamente mediante plantaciones forestales; existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, siendo necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona se presenta en un nivel medio de potencial socioeconómico, respecto al recurso suelo (menor cobertura de superficies forestales montes y bosques), que constituye el capital natural; capital infraestructura económica (limitado acceso a la red vial nacional); capital financiero (poca presencia de entidades financieras y su cobertura de atención a los diferentes actividades económicas) y está localizado en el distrito de Tumbadén.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Minería, Forestal (Extracción), Artesanía, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Agroindustria, Pecuario, Explotación de energía no convencional y Bio comercio
- **No aplica:** Hidrocarburos, Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 106. Zonas de producción forestal en Tierras para pastos

**Extensión y ubicación.**

Abarca una superficie de 2764.49 has, que representa el 0.0839% del área estudiada. Se ubica al sur del departamento ocupando laderas altas de los distritos de San pablo, San Juan y Sitacocha, de las provincias de de San Pablo, Cajamarca y Cajabamba, respectivamente; en altitudes comprendidas entre los 3100 a 3650 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**

Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña formado sobre rocas sedimentarias de la formación Chulec y Chimú. Son suelos superficiales a muy superficiales, de fertilidad natural media a baja, de superficie moderadamente empinada a fuertemente empinada, con clima muy frio.

Es conveniente precisar que, la aptitud de estas tierras es para pastos (P); sin embargo, vienen siendo intervenidas antropicamente mediante plantaciones forestales; existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, por lo que es necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

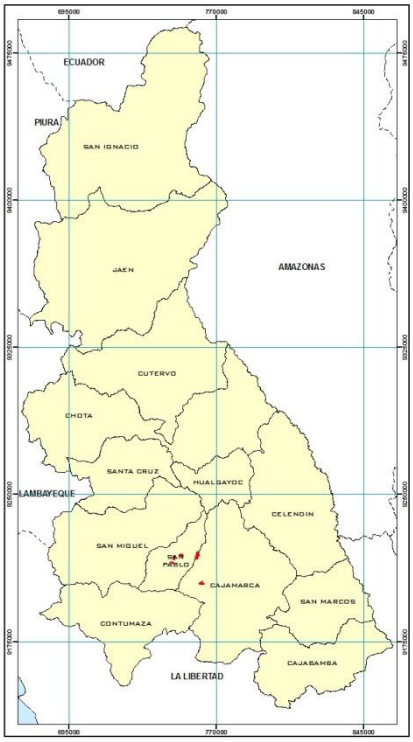
Esta zona presenta un nivel muy alto de potencial socioeconómico, respecto al Capital Natural predominando el recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales), capital físico económico (acceso a la red vial nacional) y Capital Sociocultural, predominando el recurso turístico cultural (corredor turístico sur) localizado en los distritos de Cajamarca y San Juan. El valor alto del potencial socioeconómico de esta zona se presenta en el distrito de Sitacocha, predominando el capital natural, específicamente el recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego) y recurso energético (potencial eólico y solar). También presenta un nivel medio de potencial socioeconómico, en los distritos de San Pablo y Tumbadén, respecto al capital natural (mayor cobertura de áreas al secano y pocas áreas bajo riego), capital financiero (escasa cobertura de servicios financieros) y capital infraestructura económica, (limitado acceso a los servicios básicos y las vías de comunicación nacional).

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Agroindustria, Pecuario, Fomento de servicios ambientales, Investigación y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Forestal (Extracción), Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura

- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Minería, Artesanía, Explotación de energía no convencional y Bio comercio
- **No aplica:** Hidrocarburos, Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

### 107. Zonas de producción forestal en Tierras para pastos y Potencial minero




**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 717.57 has, que representa el 0.0218% del área estudiada. Se ubica al sur del departamento ocupando laderas altas de los distritos de Tumbaden, San pablo y Magdalena, de las provincias de de San Pablo y Cajamarca, respectivamente; en altitudes comprendidas entre los 3000 a 3650 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de altiplanicie y de montaña formado sobre rocas intrusivas del volcánico San Pablo, sobre rocas extrusivas del volcánico Chilete y sobre rocas sedimentarias de la formación Chulec. Son suelos moderadamente profundos a muy superficiales, de fertilidad natural media, de superficie fuertemente inclinada a moderadamente empinada, con clima muy frio.

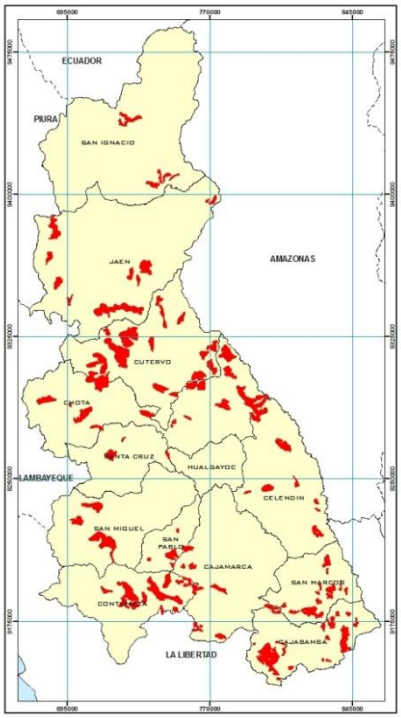
Es conveniente precisar que, la aptitud de estas tierras es para pastos (P); sin embargo, vienen siendo intervenidas antropicamente mediante plantaciones forestales; existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, por lo que es necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel muy alto de potencial socioeconómico, respecto a la combinación de los cuatro capitales, con predominancia de las siguientes variables: recurso suelo (superficie agrícola bajo riego, pastos naturales), recurso minero (reservas de oro del proyecto minero Yanacocha) ambos constituyen el Capital Natural; Capital físico (acceso a servicios y presencia de la red vial nacional); capital financiero (cobertura de servicios por las entidades financieras) y capital socio-cultural (niveles altos de población no pobre y alfabeta, presencia de recursos turísticos culturales), esta zona se encuentra localizada en el distrito de Cajamarca y Magdalena. También presenta un nivel medio de potencial socioeconómico, en los distritos de San Pablo y Tumbadén, respecto al capital natural (mayor cobertura de áreas al secano y pocas áreas bajo riego), capital financiero (escasa cobertura de servicios financieros) y capital infraestructura económica, (limitado acceso a los servicios básicos y a vías de comunicación nacional).

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Agroindustria, Pecuario, Fomento de servicios ambientales, Investigación y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Minería, Forestal (Extracción), Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Artesanía, Explotación de energía no convencional y Bio comercio
- **No aplica:** Hidrocarburos, Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 108. Zonas de uso agrícola en Tierras de protección




**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 140,227.88 has, que representa el 4.2543% del área estudiada. Se ubica de manera muy dispersa en el departamento, observándose mayor concentración entre el Sur de la provincia de Jaen, Nor Oeste y Sur Este de la provincia de Cutervo, Este de la provincia de Chota, Nor Este de la provincia de Contumaza, Sur de la provincia de San Marcos, Este y Sur Oeste de la provincia de Cajabamba, ocupando laderas altas de estos lugares; con altitudes aproximadas entre los 650 m en una zona que colinda con la rivera del rio Chinchipe entre los distritos de San José de Lourdes y San Ignacio y los 3950 m.s.n.m. en el distrito de Sitacocha de la provincia de Cajabamba.

**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de colina y de montaña formado sobre rocas sedimentarias del grupo Goyllarisquizga, de la formación Tamborapa, Tinajones, Farrat, sobre rocas extrusivas del volcánico Llama, entre otras que por ser una zona representada por numerosas unidades resulta un tanto difíciles mencionarlas. Son suelos superficiales a muy superficiales, de fertilidad natural media a baja, de superficie moderadamente empinada a empinada, con clima muy variado, desde cálido hasta muy frio.

Es conveniente precisar que, estas tierras son de protección (X); sin embargo, vienen siendo fuertemente intervenidas antropicamente mediante actividades agrícolas, existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, que no hace sino ocasionar fuertes problemas de erosión que conllevan a una degradación y posteriormente a la desertificación; por lo que es necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

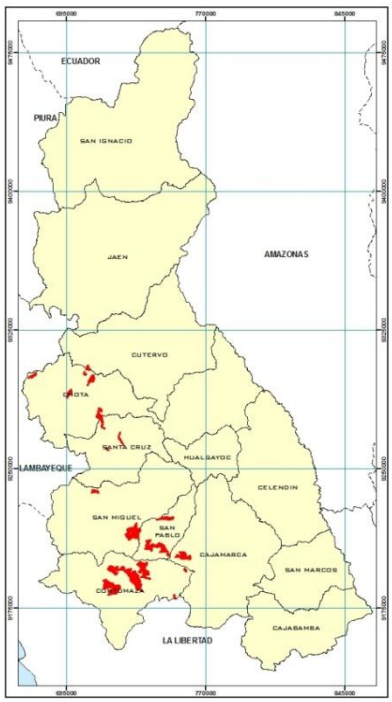
Esta zona está distribuida en toda la región de Cajamarca, en el norte se presenta con menor concentración en las Provincias de San Ignacio, Jaén y Cutervo con un nivel muy alto, alto y medio respecto al potencial socioeconómico, predominando en su gran mayoría el capital natural, referido al recurso suelo (superficies forestales, montes y bosques). En la parte centro con mayor concentración se presenta en las provincias de Chota, Santa Cruz, Hualgayoc, San Miguel y San Pablo, presentándose en un nivel muy alto, alto y medio respecto al potencial socioeconómico, predominando el recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales), que constituye el capital natural; en la parte sur con mayor presencia se presenta en las Provincias de Cajamarca, Contumazá, Celendín, San Marcos y Cajabamba, presentándose en un nivel muy alto, alto y medio respecto al potencial socioeconómico, predominando el recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales) que constituye el Capital Natural, sumándose el capital infraestructura (acceso a la vía nacional y departamental).

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Artesanía, Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción) y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos.

## 109. Zonas de uso agrícola en Tierras de protección y Potencial minero

**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 26564.33 has, que representa el 0.8059% del área estudiada. Se ubica en la vertiente occidental, ocupando laderas altas de los distritos de las provincias de Chota, San Miguel, San Pablo, Cajamarca y Contumazá; en altitudes comprendidas desde los 1250 hasta los 3650 m.s.n.m. aproximadamente.




**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña formado sobre rocas intrusivas del volcánico San Pablo, del volcánico Porculla, sobre rocas extrusivas del volcánico Chilete, del volcánico Llama. Son suelos superficiales a muy superficiales, de fertilidad natural media a baja, de superficie empinada a fuertemente empinada, con clima variado de templado a muy frio.

Es conveniente precisar que, estas tierras son de protección (X); sin embargo, vienen siendo fuertemente intervenidas antropicamente mediante actividades agrícolas, existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, que no hace sino ocasionar fuertes problemas de erosión que conllevan a una degradación y posteriormente a la desertificación; por lo que es necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

Esta zona presenta muy alto potencial socioeconómico en el distrito de Querocoto, respecto al capital natural, predominando el recurso minero (reservas de plata y cobre) y en los distritos de Llama y Magdalena, predomina el recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego) y recurso energético (potencial eólico y solar) ambos constituyen el capital natural; también cuenta con Capital Infraestructura Económica, predominando el acceso a la red vial nacional y su conexión con la costa. El alto potencial socioeconómico de esta zona se debe al capital natural, específicamente al recurso suelo (superficie agrícola bajo riego y pastos naturales) y con menor predominancia del recurso energético (potencial eólico y solar), localizado en los distritos de Miracosta, San Juan de Licupís, San Miguel y en los distritos de Contumazá, Chilete, Tantarica y Yonán, presenta un alto potencial respecto al capital sociocultural (recurso turístico cultural y población alfabeta). Sin embargo el nivel medio de potencial socioeconómico, se evidencia en el distrito de Sexi, Tumbadén, San Pablo, San Bernardino, Santa Cruz de Toledo y Cupisnique, debido a la menor presencia del capital natural (mayor cobertura de áreas al secano y pocas áreas bajo riego), capital financiero (escasa cobertura de servicios financieros) y capital infraestructura económica, (limitado acceso a los servicios básicos y a vías de comunicación nacional).

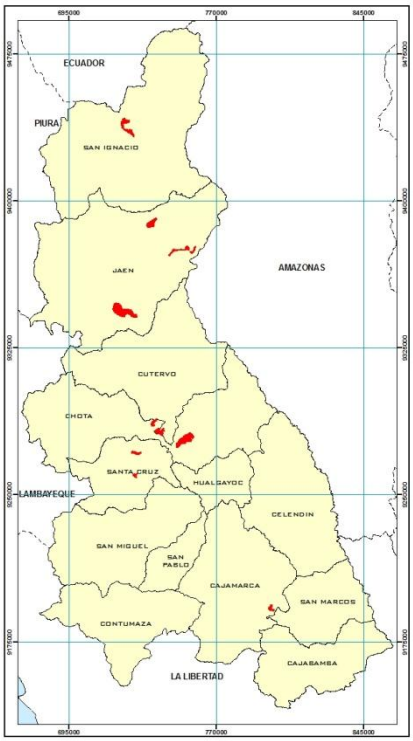
**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Minería, Artesanía, Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción) y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

### 110. Zonas de uso agrícola en Tierras para cultivo permanente

**Extensión y ubicación.**

Abarca una superficie de 10696.54 has, que representa el 0.3245% del área estudiada. Se ubica de manera dispersa entre las provincias de San Ignacio, Jaén, Chota y Santa Cruz; adicionalmente una zona que se ubica al Este del distrito de Jesús de la provincia Cajamarca. Se encuentran en altitudes comprendidas entre los 450 hasta los 3000 m.s.n.m. aproximadamente.




**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de colina y de montaña formado sobre rocas extrusivas de la formación Oyotun, sobre rocas sedimentarias de la formación Tamborapa, Bellavista, Chota, Yumagual, Chimú, del grupo Puyllucana y sobre rocas extrusivas del volcánico Huambos. Son suelos moderadamente profundos a superficiales, de fertilidad natural media, de superficie fuertemente inclinada a empinada, con clima variado de cálido a frio.

Es conveniente precisar que, la aptitud de estas tierras es para cultivos permanentes (C); sin embargo, vienen siendo fuertemente intervenidas antropicamente mediante actividades agrícolas, existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, que no hace sino ocasionar fuertes problemas de erosión que conllevan a una degradación y posteriormente a la desertificación; por lo que es necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
El muy alto valor del potencial socioeconómico de esta zona se presenta en los distritos de Chota y Jesús y se caracteriza por concentrar a los cuatro capitales: natural, infraestructura económica, financiero y capital socio cultural. El potencial alto se encuentra en los distritos de San Ignacio, Bellavista y Colasay, se caracteriza por presentar capital natural predominando el recurso suelo (superficies forestales, montes y bosques), en los distritos de Cutervo, Cochabamba y Lajas muestra predominancia entre dos capitales: natural, específicamente el recurso suelo (áreas agrícolas bajo riego) y recurso energético (potencial eólico y solar) y el capital infraestructura económica (acceso vial nacional y departamental).Esta zona presenta un nivel medio de potencial socioeconómico, respecto al recurso suelo (menor cobertura de áreas agrícolas y pastos naturales), que constituye el capital natural, limitado acceso respecto al capital de infraestructura económica (cobertura a la red vial nacional); esta zona se localiza en el distrito de Santa Cruz. En el distrito de Saucepampa se presenta la zona con un nivel bajo de potencial socioeconómico, debido a la limitación de los cuatro capitales (natural, financiero, infraestructura y sociocultural).

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Agricultura permanente, Agroindustria, Bio comercio, Investigación, Apicultura y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Agricultura anual, Pecuario, Fomento de servicios ambientales y Forestación y reforestación (Producción)
- **No recomendable:** Turismo, Minería, Forestal (Extracción), Artesanía y Explotación de energía no convencional

- **No aplica:** Hidrocarburos, Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 111. Zonas de uso agrícola en Tierras para cultivo permanente y Potencial minero

**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 7450.36 has, que representa el 0.2260% del área estudiada. Se ubica en laderas medias del distrito de Santa Cruz; a una altitud de 1750 a 2450 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña formado sobre rocas extrusivas del volcánico Huambos. Son suelos superficiales, de fertilidad natural media, de superficie moderadamente empinada, con clima templado.

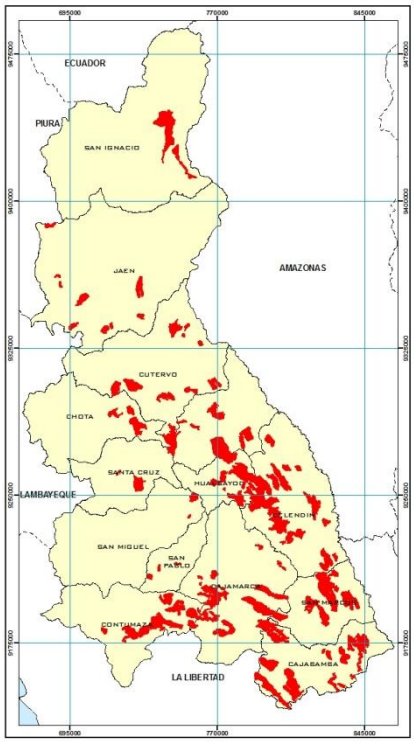
Es conveniente precisar que, la aptitud de estas tierras es para cultivos permanentes (C); sin embargo, vienen siendo fuertemente intervenidas antropicamente mediante actividades agrícolas, existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, que no hace sino ocasionar fuertes problemas de erosión que conllevan a una degradación y posteriormente a la desertificación; por lo que es necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona se presenta en el distrito de Santa Cruz, con un nivel medio de potencial socioeconómico, respecto al capital natural específicamente al recurso suelo (menor cobertura de áreas agrícolas y pastos naturales), capital de infraestructura económica (limitado acceso a la red vial nacional). La zona también se presenta en el distrito de Saucepampa con un nivel bajo de potencial socioeconómico, debido a la limitación de los cuatro capitales (natural, financiero, infraestructura y sociocultural).

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Agroindustria, Bio comercio, Investigación, Apicultura y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Agricultura permanente, Agricultura anual, Minería, Pecuario, Fomento de servicios ambientales y Forestación y reforestación (Producción)
- **No recomendable:** Turismo, Forestal (Extracción), Artesanía y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 112. Zonas de uso agrícola en Tierras para pastos




**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 197,683.78 has, que representa el 5.9974% del área estudiada. Se ubica de manera dispersa desde la provincia de Jaén hacia el sur del departamento, observándose mayor concentración en la vertiente oriental; adicionalmente otra zona que se ubica entre los distritos de San José de Lourdes y Huarango de la provincia de San Ignacio, ocupando laderas altas de estos lugares; con altitudes aproximadas entre los 750 m en una zona que colinda con la rivera del rio Chirinos entre los distritos de San José de Lourdes y Huarango y los 4150 m.s.n.m. en el distrito de Sitacocha de la provincia de Cajabamba.

**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña y de altiplanicie, formado sobre rocas extrusivas de la formación Oyotun, sobre rocas sedimentarias del grupo Gollayrisquizga, del grupo Puyllucana, de la formación Yumagual, Carhuaz, Chulec, sobre rocas intrusivas del volcánico Porculla, sobre depósitos fluvio glaciares, sobre rocas extrusivas del volcánico Llama, entre otras que por ser una zona representada por numerosas unidades resulta un tanto difíciles mencionarlas. Son suelos moderadamente profundos a muy superficiales, de fertilidad natural media a baja, de superficie fuertemente inclinada a fuertemente empinada, con clima muy variado, desde cálido hasta muy frio.

Es conveniente precisar que, la aptitud de estas tierras son para pastos (P); sin embargo, vienen siendo fuertemente intervenidas antropicamente mediante actividades agrícolas, existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, que no hace sino ocasionar fuertes problemas de erosión que conllevan a una degradación y posteriormente a la desertificación; por lo que es necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

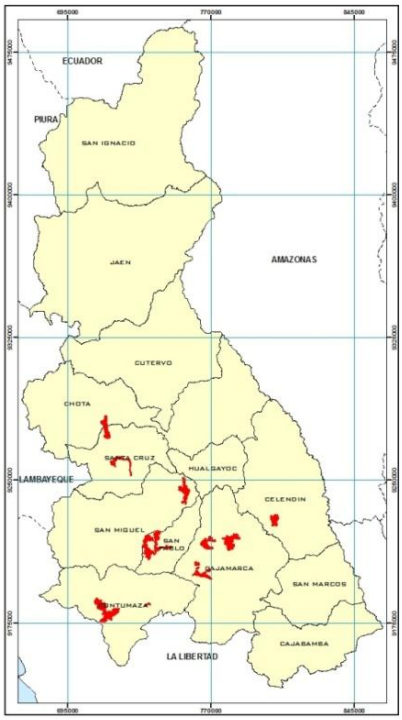
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona está distribuida en toda la región de Cajamarca, en el norte se presenta con poca concentración en las Provincias de San Ignacio, Jaén y Cutervo, presentando un nivel muy alto, alto y medio respecto al potencial socioeconómico, predominando en su gran mayoría el capital natural, referido al recurso suelo (superficies forestales, montes y bosques). En la parte centro se presenta en las provincias de Chota, Santa Cruz, Hualgayoc, San Miguel y San Pablo, presentándose en un nivel muy alto, alto y medio respecto al potencial socioeconómico, predominando el recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales), que constituye el capital natural; en la parte sur con mayor concentración se presenta en la Provincia de Cajamarca, con muy alto y alto potencial socioeconómico y en las provincias de Contumazá, Celendín, San Marcos y Cajabamba, presentan un nivel alto y

medio respecto al potencial socioeconómico, predominando el recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales) que constituye el Capital Natural, sumándose el capital infraestructura (acceso a la vía nacional y departamental).

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Agroindustria, Pecuario, Bio comercio, Investigación, Apicultura y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Fomento de servicios ambientales y Forestación y reforestación (Producción)
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Minería, Forestal (Extracción), Artesanía y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 113. Zonas de uso agrícola en Tierras para pastos y Potencial minero




**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 23114.15 has, que representa el 0.7012% del área estudiada. Se ubica en la parte Norte y Centro de la provincia de Santa Cruz, al Nor Este de la provincia de San Miguel, al Oeste de la provincia de San Pablo, al centro Oeste de la provincia de Contumazá y al Oeste y Norte de la provincia de Cajamarca; adicionalmente otra zona que se ubica al centro Oeste de la provincia de Celendín. Se encuentran en altitudes desde los 1950 m hasta los 3450 m.s.n.m. aproximadamente.

**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña y de altiplanicie, formado sobre rocas extrusivas del volcánico Huambos, sobre rocas intrusivas del volcánico San Pablo, sobre rocas sedimentarias de la formación Chulec y Yumagual. Son suelos moderadamente profundos a muy superficiales, de fertilidad natural media, de superficie fuertemente inclinada a fuertemente empinada, con clima muy variado, desde cálido hasta muy frio.

Es conveniente precisar que, la aptitud de estas tierras son para pastos (P); sin embargo, vienen siendo fuertemente intervenidas antropicamente mediante actividades agrícolas, existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, que no hace sino ocasionar fuertes problemas de erosión que conllevan a una degradación y posteriormente a la desertificación; por lo que es necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

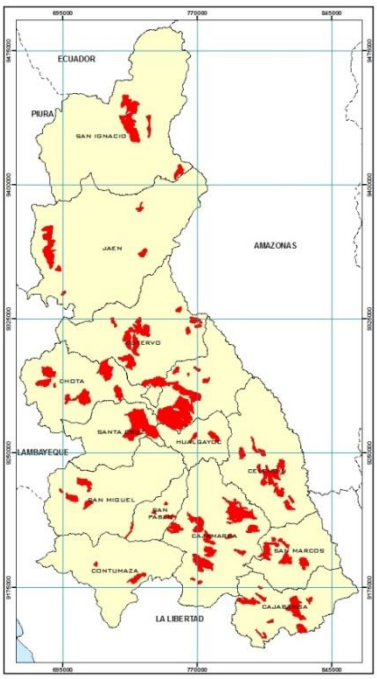
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel muy alto de potencial socioeconómico, respecto a la predominancia de las siguientes variables: recurso suelo (superficie agrícola bajo riego, pastos naturales), recurso minero (reservas de oro del proyecto minero Yanacocha) ambos constituyen el Capital Natural y está localizado en los distritos de Cajamarca y Baños del Inca, en el distrito de Magdalena esta zona se presenta con un potencial muy alto respecto al capital físico económico predominando el acceso a la red vial nacional. En el distrito de Llama, esta zona presenta un nivel muy alto respecto a la predominancia del recurso energético (potencial eólico y solar) que constituye el capital natural y Capital Física Económica, predominando el acceso a la red vial nacional. El potencial alto de esta zona se presenta en los distritos de Chetilla, Catilluc, Llapa y San Silvestre de Cochán predominando el recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales) y el recurso minero (reservas de oro y plata del proyecto minero Tantahuatay en Catilluc). Sin embargo se cuenta con un potencial socioeconómico medio, respecto al capital Infraestructura por el limitado acceso a la red vial nacional: esta zona se localiza en los distritos de Sexi, Catache, Pulán, San Pablo, San Luis, Sorochuco, Cupisnique y San Benito.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Agroindustria, Pecuario, Bio comercio, Investigación, Apicultura y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Minería, Fomento de servicios ambientales y Forestación y reforestación (Producción)
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Forestal (Extracción), Artesanía y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 114. Zonas de uso agrícola en Tierras para producción forestal

**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 174331.89 has, que representa el 5.2889% del área estudiada. Se ubica de manera dispersa en el departamento, observándose mayor concentración en las provincias de Cutervo, Chota, Santa Cruz, Celendín, Cajamarca, San Marcos y Cajabamba. Se encuentran en altitudes aproximadas desde los 650 m en una zona que colinda con la rivera del rio Chirinos y el rio Chinchipe en el distrito de San José de Lourdes, hasta los 3500 m.s.n.m. en el distrito de Sucre de la provincia de Celendín.




**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de colina y de montaña, formado sobre rocas extrusivas de la formación Oyotun, sobre rocas sedimentarias del grupo Gollayrisquizga, de la formación Chulec-Pariatambo, Chota,

Yumagual, sobre rocas extrusivas del volcánico Llama, entre otras que por ser una zona representada por numerosas unidades resulta un tanto difíciles mencionarlas. Son suelos superficiales, de fertilidad natural media a baja, de superficie moderadamente empinada a empinada, con clima muy variado, desde cálido hasta muy frio.

Es conveniente precisar que, la aptitud de estas tierras son para producción forestal (F); sin embargo, vienen siendo fuertemente intervenidas antropicamente mediante actividades agrícolas, existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, que no hace sino ocasionar fuertes problemas de erosión que conllevan a una degradación y posteriormente a la desertificación; por lo que es necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

Esta zona está distribuida en toda la región de Cajamarca, en el norte se presenta con poca concentración en las Provincias de San Ignacio, Jaén y Cutervo, presentando un nivel muy alto, alto y medio respecto al potencial socioeconómico, predominando en su gran mayoría el capital natural, referido al recurso suelo (superficies forestales, montes y bosques). En la parte centro se presenta con mayor concentración en la provincia de Chota, con muy alto y alto potencial socioeconómico y en las provincias de Santa Cruz, Hualgayoc, San Miguel y San Pablo, se presenta con un nivel, alto y medio respecto al potencial socioeconómico, predominando el recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales), que constituye el capital natural; en la parte sur se presenta en la Provincia de Cajamarca, con muy alto y alto potencial y en las provincias de Contumazá, Celendín, San Marcos y Cajabamba, presentan un nivel alto y medio respecto al potencial socioeconómico, predominando el recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales) que constituye el Capital Natural, sumándose el capital infraestructura (acceso a la vía nacional y departamental).

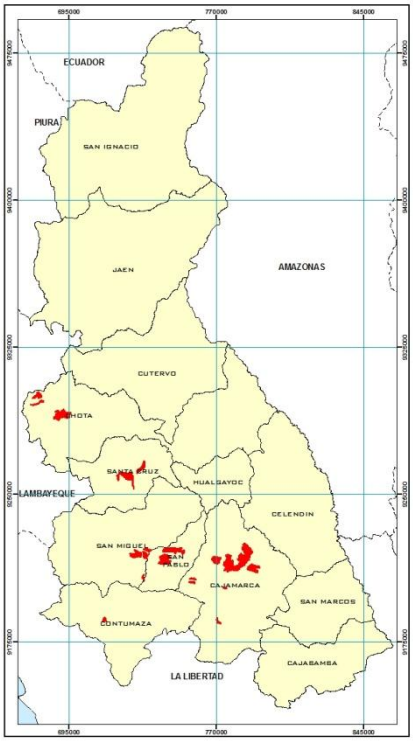
**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Investigación, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Forestal (Extracción)
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Minería, Agroindustria, Pecuario, Artesanía y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 115. Zonas de uso agrícola en Tierras para producción forestal y Potencial minero

**Extensión y ubicación.**

Abarca una superficie de 22796.55 has, que representa el 0.6916% del área estudiada. Se ubican al Oeste de la provincia de Chota, al centro de la provincia de Santa Cruz, al Este de la provincia de San Miguel, en la parte media Oeste de la provincia de San Pablo, al Norte de la provincia de Cajamarca, existiendo otras de menor extensión. Se encuentran en altitudes aproximadas que van desde 650 m en una zona que colinda con la rivera del rio La Leche – distrito de Miracosta provincia de Chota, hasta los 3500 m.s.n.m. en el distrito de Tumbaden de la provincia de San Pablo.




**Características.**

Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas extrusivas del volcánico Huambos, del volcánico Llama, del volcánico Chilete; sobre rocas intrusivas del volcánico San Pablo y sobre rocas sedimentarias de la formación Chulec-Pariatambo, Yumagual y Farrat. Son suelos superficiales, de fertilidad natural media a baja, de superficie moderadamente empinada a empinada, con clima muy variado, desde cálido hasta muy frio.

Es conveniente precisar que, la aptitud de estas tierras son para producción forestal (F); sin embargo, vienen siendo fuertemente intervenidas antropicamente mediante actividades agrícolas, existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, que no hace sino ocasionar fuertes problemas de erosión que conllevan a una degradación y posteriormente a la desertificación; por lo que es necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

Esta zona presenta un nivel muy alto de potencial socioeconómico, respecto a la predominancia de las siguientes variables: recurso suelo (superficie agrícola bajo riego, pastos naturales), recurso minero (reservas de oro del proyecto minero Yanacocha) ambos constituyen el Capital Natural y está localizado en los distritos de Cajamarca, Baños del Inca y Asunción. Esta zona presenta un alto potencial socioeconómico, respecto al capital natural, donde predomina el recurso suelo (áreas agrícolas bajo riego y pastos naturales asociado a la actividad ganadera) y recurso energético (potencial eólico y solar) y está presente en los distritos de Miracosta, San Juan de Licupís, San Miguel, Chetilla y La Encañada. Esta zona presenta un nivel medio de potencial socioeconómico, respecto al recurso suelo (menor cobertura de áreas agrícolas y pastos naturales), que constituye el capital natural, limitado acceso respecto al capital de infraestructura económica (cobertura a la red vial nacional); esta

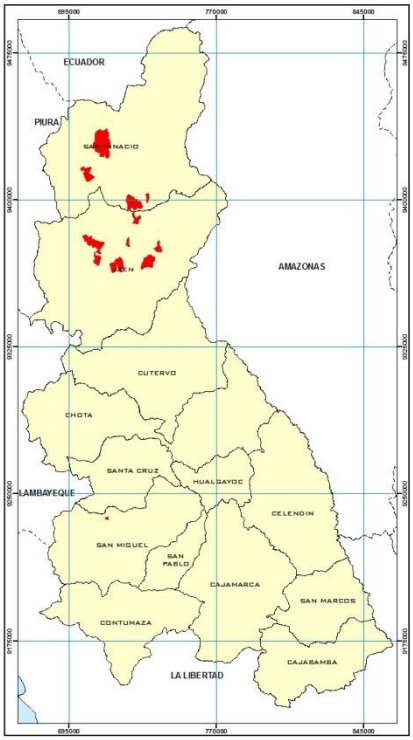
zona se localiza en el distrito de Santa Cruz, Saucepampa, Pulán, Catache, Tumbadén, San Pablo y Cupisnique.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Investigación, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Minería y Forestal (Extracción)
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Agroindustria, Pecuario, Artesanía y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 116. Zonas de uso agroindustrial en Tierras de protección

**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 24890.16 has, que representa el 0.7551% del área estudiada. Se ubican notoriamente en las provincias de San Ignacio y Jaén, en altitudes aproximadas que van desde 1500 m al Sur Este del distrito de Namballe, en la naciente del río Botijas, hasta los 2600 m.s.n.m. en el norte del distrito de Colasay de la provincia de Jaén.




**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de colina y de montaña, formado sobre rocas extrusivas de la formación Oyotun, sobre rocas intrusivas de la formación Tonalita, Diorita y Rumipita; así como sobre rocas sedimentarias del grupo Gollayrisquizga. Son suelos superficiales a muy superficiales, de fertilidad natural media a baja, de superficie empinada a fuertemente empinada, con clima muy variado, desde cálido hasta frio húmedo.

Es conveniente precisar que, estas tierras son de protección (X); sin embargo, vienen siendo intervenidas antropicamente mediante actividades relacionadas con la producción de café, el cual está asociado a una vegetación natural y a algunos frutales como la huaba que le sirven como sombra; existe conflicto por sobre uso de la tierra; que ocasiona problemas de erosión; siendo necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel muy alto de potencial socioeconómico, donde se concentran los cuatro capitales: natural (recurso suelo), financiero (mayor

cobertura del servicio financiero), infraestructura (servicios e infraestructura vial) y Sociocultural (población no pobre, alfabeta y recursos turísticos culturales), localizado en el distrito de Jaén. En los distritos de San Ignacio, Namballe, La Coipa, San José del Alto, Chontalí y Colasay, se concentran los potenciales socioeconómicos alto por la predominancia del capital natural específicamente el recurso suelo (superficies forestales, montes y bosques); y en el distrito de Calquis esta zona se presenta con alto potencial socioeconómica, predominando las variables del recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales) y recurso minero (reservas de oro y plata del proyecto minero La Zanja).También se presenta un nivel medio de potencial socioeconómico, respecto al capital infraestructura (acceso limitado a los servicios y conectividad con la red vial nacional y departamental), esta zona se localiza en el distrito de Tabaconas.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Investigación y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Forestación y reforestación (Producción), Apicultura
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción), Artesanía y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 117. Zonas de uso agroindustrial en Tierras de protección y Potencial minero

**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 1483.86 has, que representa el 0.0450% del área estudiada. Se ubican en el distrito de la Florida de la provincia de San Miguel, en altitudes aproximadas que van desde 650 m hasta 1850 m.s.n.m.

**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas intrusivas relativas a la Granodiorita. Son suelos superficiales, de fertilidad natural media, de superficie empinada, con clima muy variado, desde cálido a templado.

Es conveniente precisar que, estas tierras son de protección (X); sin embargo, vienen siendo intervenidas antropicamente mediante actividades relacionadas con la producción de café, el cual está asociado a una vegetación natural y a algunos frutales como la huaba, el plátano que le sirven como sombra; existe conflicto por sobre uso de la tierra; que ocasiona problemas de erosión; siendo necesario tomar medidas

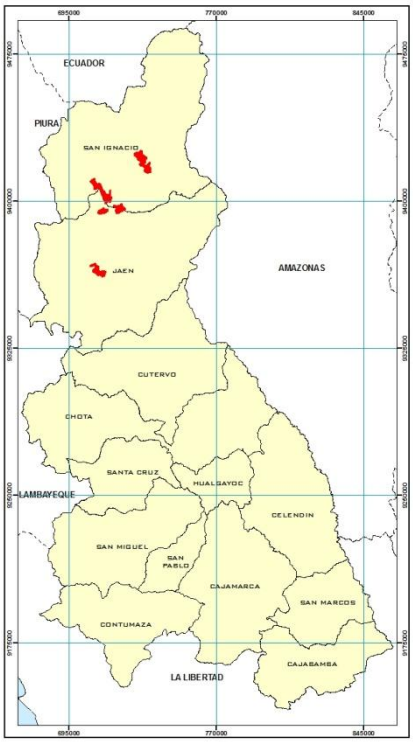
orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un alto potencial socioeconómico, respecto al capital natural, donde predomina el recurso suelo (áreas agrícolas bajo riego y pastos naturales), presente en el distrito de La Florida; además se presenta en el distrito de Calquis, predominando el capital natural, específicamente el recurso minero, que le da el alto potencial (reservas mineras de oro y plata del Proyecto la Zanja).

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Investigación y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Minería, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción), Artesanía y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 118. Zonas de uso agroindustrial en Tierras para pastos




**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 11263.95 has, que representa el 0.3417% del área estudiada. Se ubican notoriamente en las provincias de San Ignacio y Jaén, en altitudes aproximadas que van desde 700 m en la rivera del rio Chinchipe al Nor este del distrito de Chirinos provincia de San Ignacio, hasta los 2100 m.s.n.m. al Oeste del distrito de la Coipa, en la rivera del rio Tabaconas de la provincia de San Ignacio.

**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas extrusivas de la formación Oyotun y sobre rocas metamórficas del grupo Salas. Son suelos muy superficiales, de fertilidad natural media a baja, de superficie fuertemente empinada, con clima muy variado, desde templado hasta frio húmedo.

Es conveniente precisar que, estas tierras son de aptitud para pastos (P); sin embargo, vienen siendo intervenidas antropicamente mediante actividades relacionadas con la producción de café, el cual está asociado a una vegetación natural y a algunos frutales como la huaba que le sirven como sombra; existe conflicto por sobre uso de la tierra; que ocasiona problemas de erosión; siendo necesario tomar medidas

orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

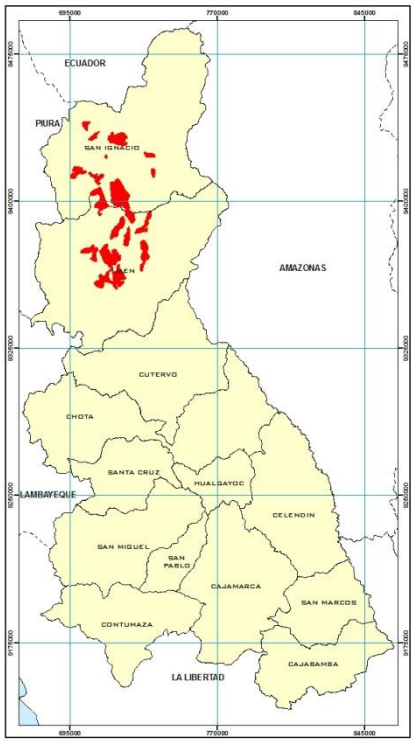
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
El alto potencial socioeconómico de esta zona se presenta en los distritos de Chirinos, La Coipa, San José del Alto, Chontalí y Pomahuaca, debido a la predominancia del Capital Natural, específicamente del recurso suelo (mayor existencia de superficies forestales como montes y bosques); también presenta un potencial medio en el distrito de Tabaconas, debido a las limitaciones que presenta el capital financiero (escasa cobertura de servicios financieros) y el capital físico, específicamente al déficit de cobertura de servicios y la accesibilidad a las vías de comunicación nacional y departamental.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Pecuario, Bio comercio, Investigación y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Agroindustria, Fomento de servicios ambientales, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Minería, Forestal (Extracción), Artesanía y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 119. Zonas de uso agroindustrial en Tierras para producción forestal

**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 51386.23 has, que representa el 1.5590% del área estudiada. Se ubican notoriamente en las provincias de San Ignacio y Jaén, en altitudes aproximadas que van desde 550 m en la rivera del rio Chinchipe al Sur Oeste del distrito de San José de Lourdes, hasta los 2350 m.s.n.m. al Norte del distrito de Jaén.




**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas extrusivas de la formación Oyotun , rocas metamórficas del complejo Olmos, rocas intrusivas relativos a la Tonalita, Diorita y Rumipita, rocas sedimentarias del grupo Gollayrisquizga y del grupo Puyllucana. Son suelos superficiales a muy superficiales, de fertilidad natural media a baja, de superficie moderadamente empinada a fuertemente empinada, con clima muy variado, desde templado hasta frio húmedo.

Es conveniente precisar que, estas tierras son aptas para la producción forestal (F); sin embargo, vienen siendo intervenidas antropicamente mediante

actividades relacionadas con la producción de café, el cual está asociado a una vegetación natural y a algunos frutales como la huaba que le sirven como sombra; existe conflicto por sobre uso de la tierra que ocasiona problemas de erosión; siendo necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

En términos de potencialidades socioeconómicas, esta zona se caracteriza por presentar un nivel muy alto de capital natural, financiero, infraestructura económica y capital socio cultural debido a la presencia del centro urbano de importancia regional como Jaén, que concentra recurso humano calificado verificable en los altos índices de población alfabeta; así mismo se cuenta con un capital físico importante relacionado a la red de carreteras asfaltadas y su conexión con la costa, así como la articulación a las principales ciudades que dinamizan economías. La presencia de un potencial alto está relacionada al capital natural, predominando el recurso suelo resaltando las grandes áreas al secano y la superficie forestal de montes y bosques con que cuentan la Provincias de San Ignacio y Jaén específicamente en los distritos de San José de Lourdes, Chinos, San Ignacio, Namballe, La Copia, y los distritos de San José del Alto, Bellavista, Chontalí, Colasay y Pomahuaca respectivamente. También presenta un potencial medio en el distrito de Tabaconas y Huabal, debido a las limitaciones que presenta el capital financiero (escasa cobertura de servicios financieros) y capital físico o infraestructura económica, específicamente al déficit de cobertura de servicios y la accesibilidad a las vías de comunicación nacional y departamental.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Forestal (Extracción), Bio comercio, Investigación, Forestación y reforestación (Producción) y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Agroindustria, Fomento de servicios ambientales y Apicultura
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Minería, Pecuario, Artesanía y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

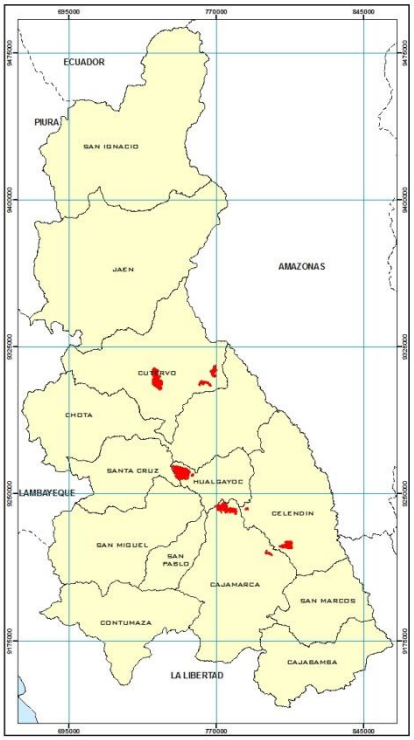
## 120. Zonas de uso agropecuario en Tierras de protección

**Extensión y ubicación.**

Abarca una superficie de 12229.95 has, que representa el 0.3710% del área estudiada. Se ubican de manera dispersa al centro y al este de la provincia de Cutervo, al Nor oeste del distrito de Chugur-provincia de Hualgayoc, al Norte de la provincia de Cajamarca y al sur oeste de la provincia de Celendín; en altitudes aproximadas que van desde 1550 m al sur del distrito de San Juan de Cutervo, hasta los 3600 m.s.n.m. en el distrito de Chugur-Hualgayoc.

**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña y de altiplanicie, formado sobre rocas extrusivas de la formación Oyotun, sobre rocas extrusivas del volcánico Huambos, sobre rocas sedimentarias de la formación Farrat y Yumagual. Son suelos superficiales a muy superficiales, de fertilidad natural media a baja, de superficie moderadamente empinada a fuertemente empinada, con clima muy variado, desde templado hasta muy frio.

Es conveniente precisar que, estas tierras son de protección (X); sin embargo, vienen siendo intervenidas antropicamente mediante actividades agropecuarias; existe conflicto por sobre uso de la tierra que ocasiona problemas de erosión; siendo necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.



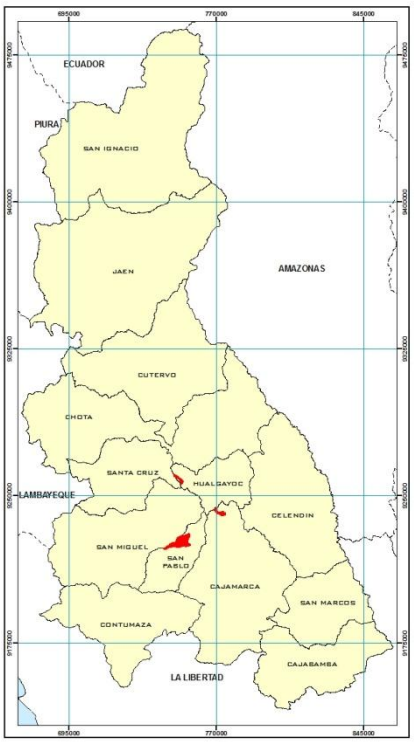

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un alto potencial socioeconómico, respecto al capital natural, donde predomina el recurso suelo (áreas agrícolas bajo riego y pastos naturales asociado a la actividad ganadera) y está presente en los distritos de La Ramada, San Luis de Lucma, La Encañada y Sucre. Esta zona también está presente en un nivel medio de potencial socioeconómico y se localizan en los distritos de Santo Domingo de la Capilla, Sócota, San Juan de Cutervo, Chugur y Huasmín; respecto a la menor incidencia del capital físico (déficit de vías asfaltadas y afirmadas), capital financiero (poca atención de las entidades financieras a los diferentes sectores económicos) y socio cultural (bajos índices de población no pobre y alfabeta).

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción), Artesanía y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 121. Zonas de uso agropecuario en Tierras de protección y Potencial minero

**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 5391.62 has, que representa el 0.1636% del área estudiada. Se ubica de manera notoria en el distrito de Tumbaden de la provincia de San pablo; adicionalmente otras zonas se ubican al oeste del distrito de Chugur-Hualgayoc y al norte del distrito de la Encañada provincia de Cajamarca. Se encuentran en altitudes aproximadas, desde 2300 m en la rivera del rio Grande hasta 3650 m.s.n.m. al oeste del distrito de Chugur-Hualgayoc.




**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña formado sobre rocas extrusivas del volcánico Huambos y sobre rocas intrusivas del volcánico San Pablo. Son suelos superficiales, de fertilidad natural media a baja, de superficie moderadamente empinada a empinada, con clima muy variado, desde templado hasta muy frio.

Es conveniente precisar que, estas tierras son de protección (X); sin embargo, vienen siendo intervenidas antropicamente mediante actividades agropecuarias, existiendo conflicto por sobre uso de la tierra que ocasiona problemas de erosión; siendo necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un alto potencial socioeconómico, respecto al capital natural, donde predomina el recurso suelo (áreas agrícolas bajo riego y pastos naturales asociado a la actividad ganadera) y está presente en los distritos de San Silvestre de Cochán y La Encañada. Esta zona también está presente en un nivel medio de potencial socioeconómico y se localizan en los distritos de Chugur, Tumbadén y San Pablo; respecto a la menor incidencia del capital físico (déficit de vías asfaltadas y afirmadas), capital financiero (poca atención de las entidades financieras a los diferentes sectores económicos) y socio cultural (bajos índices de población no pobre y alfabeta).

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Minería, Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción), Artesanía y Explotación de energía no convencional

- **No aplica:** Hidrocarburos, Acuicultura, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 122. Zonas degradadas, vegetación escasa y afloramientos rocosos

**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 1994.90 has, que representa el 0.0605% del área estudiada. Se ubica en los distritos de San Benito-Contumazá y Hualgayoc, en altitudes aproximadas que van desde 1000 m hasta los 3800 m.s.n.m. en el distrito de Chugur-Hualgayoc.

**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas extrusivas del volcánico Huambos y sobre rocas sedimentarias de la formación Farrat Son suelos superficiales a muy superficiales, de fertilidad natural media, de pendiente de superficie moderadamente empinada a fuertemente empinada, con clima muy variado, desde templado hasta muy frio.

Corresponden a espacios degradados a consecuencia de actividades antrópicas, tales como sobrepastoreo, extracción forestal y actividades extractivas; siendo necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios y sean re categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

Esta zona con un nivel medio de potencial Socioeconómico, en el distrito de Hualgayoc, debido al capital físico y capital financiero, predominando el mal estado de las vías de comunicación que conectan los diferentes distritos de la región, así como la escasa presencia de entidades financieras que brindan servicios a los diferentes sectores económicos; sin embargo presenta un potencial medio en el distrito de San Benito, debido a la predominancia de zonas al secano, que forman parte del recurso suelo y que constituye el capital natural, así como las restricciones a servicios y la débil articulación de la red vial que conforma el capital físico.

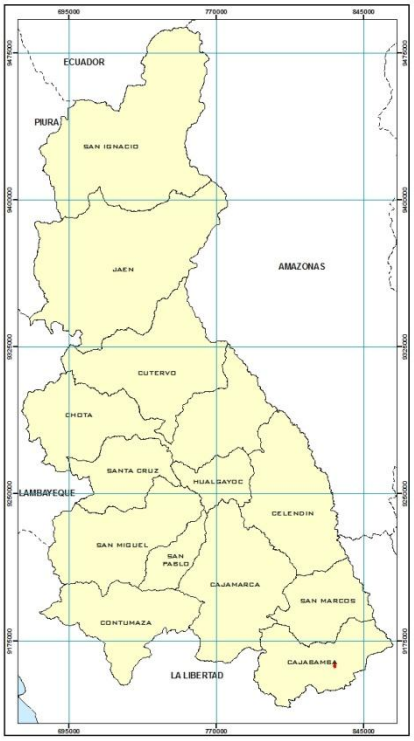
**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción) y Apicultura
- **No recomendable:** Turismo, Minería y Explotación de energía no convencional

- **No aplica:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Acuicultura, Artesanía, Energía eléctrica y Camélidos sudamericanos

## 123. Zonas de producción forestal en Tierras para pastos Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca

**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 140.13 has, que representa el 0.0043% del área estudiada. Se ubica al Sur Oeste del distrito de Sitacocha de la provincia de Cajabamba, en altitudes aproximadas que van desde 3500 hasta 4000 m.s.n.m.




**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas sedimentarias de la formación Chulec. Son suelos muy superficiales, de fertilidad natural baja, de superficie fuertemente empinada, con clima muy frio.
Es conveniente precisar que, la aptitud de estas tierras son para pastos (P); sin embargo, han sido intervenidas antropicamente, existiendo actualmente plantaciones forestales, el cual origina conflicto por sobre uso de la tierra; siendo necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

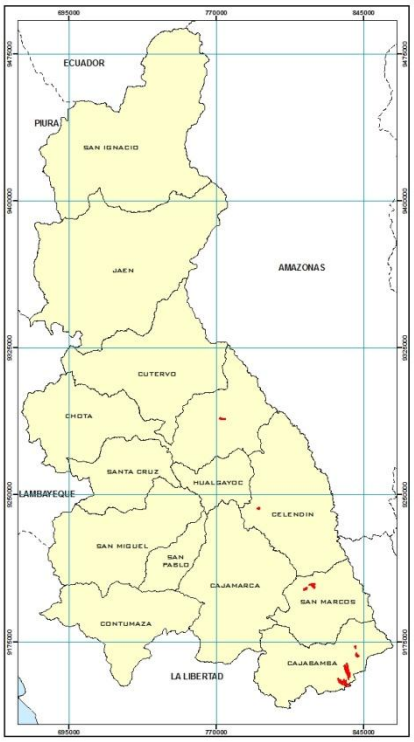
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
El alto valor del potencial socioeconómico que presenta esta zona se debe a la predominancia del capital natural, específicamente al recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego como pastos naturales asociados a la producción ganadera), presente en el distrito de Sitacocha; sumándose a ello un alto capital de infraestructura económica, respecto a la accesibilidad de la red vial nacional y departamental que articula los servicios básicos y su conexión con el resto del departamento.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación, Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Acuicultura, Artesanía, Bio comercio y Forestación y reforestación (Producción)
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción) y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Energía eléctrica y Apicultura

## 124. Zonas de uso agrícola en Tierras de protección Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca

**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 2,348.80 has, que representa el 0.0713% del área estudiada. Se ubican de manera muy dispersa y en unidades pequeñas en la vertiente oriental del departamento, desde el este de la provincia de Chota hasta el sur este de la provincia de Cajabamba. Se encuentran en altitudes aproximadas que van desde 3450 hasta 4250 m.s.n.m.




**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas sedimentarias de la formación Yumagual, Chimú, Chota, Inca Chulec Pariatambo, Quilquiñan Mujarrun y sobre rocas intrusivas del volcánico Porculla. Son suelos superficiales a muy superficiales, de fertilidad natural media a baja, de superficie moderadamente empinada a fuertemente empinada, con clima frio a muy frio.

Es conveniente precisar que, estas tierras son de protección (X); sin embargo, vienen siendo fuertemente intervenidas antropicamente mediante actividades agrícolas, existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, que no hace sino intensificar procesos de erosión que conllevan a una degradación y posteriormente a la desertificación; por lo que es necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

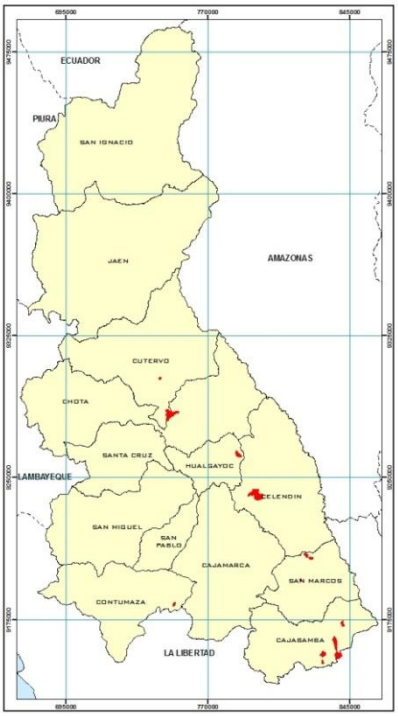
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
El alto valor del potencial socioeconómico que presenta esta zona se debe a la predominancia del capital natural, específicamente al recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales asociados a la producción ganadera), presente en los distritos de Tacabamba, Sitacocha y Cajabamba; sumándose a ello un alto capital de infraestructura económica, respecto a la accesibilidad de la red vial nacional y departamental que articula los servicios básicos y su conexión con el resto del departamento. Esta zona también está presente en un nivel medio de potencial socioeconómico, localizado en los distritos de Huasmín y Gregorio Pita, presenta restricciones en el capital infraestructura económica y Capital Socio-Cultural, respecto a la accesibilidad de servicios básicos e infraestructura vial, sumándose el bajo capital humano que presentan estos distritos y se caracteriza por mostrar bajos índices de población no pobre y alfabetismo, limitando el desarrollo de capacidades para el recurso humano.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación, Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración

- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Acuicultura, Artesanía, Bio comercio y Forestación y reforestación (Producción)
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción) y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Energía eléctrica y Apicultura

## 125. Zonas de uso agrícola en Tierras para pastos Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca




**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 5953.19 has, que representa el 0.1806 del área estudiada. Se ubican de manera muy dispersa en la vertiente oriental del departamento, desde la parte central de la provincia de Chota hasta el sur este de la provincia de Cajabamba. Se encuentran en altitudes aproximadas que van desde 3000 hasta 4150 m.s.n.m.

**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas sedimentarias de la formación Yumagual, Chulec Pariatambo, Chota y del grupo Gollayrisquizga. Son suelos superficiales a muy superficiales, de fertilidad natural media a baja, de superficie moderadamente empinada a fuertemente empinada, con clima frio a muy frio.

Es conveniente precisar que, la aptitud de estas tierras es para pastos (P); sin embargo, vienen siendo fuertemente intervenidas antropicamente mediante actividades agrícolas, existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, que no hace sino intensificar procesos de erosión que conllevan a una degradación y posteriormente a la desertificación; por lo que es necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel muy alto de potencial socioeconómico, respecto al Capital Natural específicamente al recurso suelo (con superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales), predominando el recurso energético (potencial eólico y solar), localizados en los distritos de Lajas y Chota. El alto valor del potencial socioeconómico que presenta esta zona se debe a la predominancia del capital natural, específicamente al recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales asociados a la producción ganadera), presente en los distritos de Bambamarca, Sitacocha y Cajabamba; sumándose a ello un alto capital de infraestructura económica, respecto a la accesibilidad de la red vial nacional y departamental que articula los servicios básicos y su conexión con el resto del departamento. Esta zona también está presente en un nivel medio de potencial socioeconómico, localizado en los distritos de Bambamarca, Huasmín y José Sabogal, donde presenta restricciones en el capital infraestructura económica y

Capital Socio-Cultural, respecto a la accesibilidad de servicios básicos e infraestructura vial, sumándose el bajo capital humano que presentan estos distritos y se caracteriza por mostrar bajos índices de población no pobre y alfabetismo, limitando el desarrollo de capacidades para el recurso humano.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación, Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Acuicultura, Artesanía, Bio comercio y Forestación y reforestación (Producción)
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción) y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Energía eléctrica y Apicultura

## 126. Zonas de uso agrícola en Tierras para producción forestal Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca

**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 335.26 has, que representa el 0.0102% del área estudiada. Son dos unidades relativamente pequeñas que se ubican de manera muy dispersa entre los distritos de Conchan-Chota y Gregorio Pita-San Marcos. Se encuentran en altitudes aproximadas que van desde 3150 hasta 3850 m.s.n.m.

**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas sedimentarias de la formación Inca, Chulec y Pariatambo. Son suelos superficiales, de fertilidad natural baja, de superficie moderadamente empinada a empinada, con clima frio a muy frio.

Es conveniente precisar que, la aptitud de estas tierras es para producción forestal (F); sin embargo, vienen siendo fuertemente intervenidas antropicamente mediante actividades agrícolas, existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, que no hace sino intensificar procesos de erosión que conllevan a una degradación y posteriormente a la desertificación; por lo que es necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

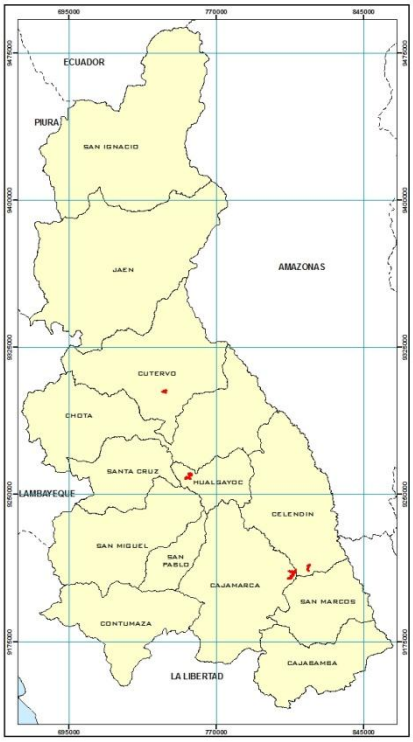
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel alto de potencial socioeconómico, respecto al capital natural, donde predomina el recurso suelo con superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales asociado a la actividad ganadera, la misma que se presenta en el distrito de Conchán. El valor medio del potencial

socioeconómico presenta restricciones en el capital infraestructura económica y Capital Socio-Cultural, respecto a la accesibilidad de servicios básicos e infraestructura vial, sumándose el bajo capital humano que se caracteriza por presentar bajos índices de población no pobre y alfabetismo limitando el desarrollo de capacidades para el recurso humano y está presente en el distrito de Gregorio Pita.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación, Forestación y reforestación (Producción), Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Acuicultura, Artesanía y Bio comercio
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción) y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Energía eléctrica y Apicultura.

## 127. Zonas de uso agropecuario en Tierras de protección Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca




**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 1482.26 has, que representa el 0.0450% del área estudiada. Se ubican de manera muy dispersa y en unidades relativamente pequeñas entre los distritos de Cutervo, Chugur-Hualgayoc, Encañada y Namora de la provincia de Cajamarca y Oxamarca de la provincia de Celendín. Se encuentran en altitudes aproximadas que van desde 2700 hasta 4000 m.s.n.m.

**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas extrusivas de la formación Oyotun, del volcánico Huambos y sobre rocas sedimentarias de la formación Yumagual. Son suelos superficiales, de fertilidad natural media a baja, de superficie moderadamente empinada a empinada, con clima templado a muy frio.

Es conveniente precisar que, estas tierras son de protección (X); sin embargo, vienen siendo fuertemente intervenidas antropicamente mediante actividades agropecuarias, existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, que no hace sino intensificar procesos de erosión que conllevan a una degradación y posteriormente a la desertificación; por lo que es necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

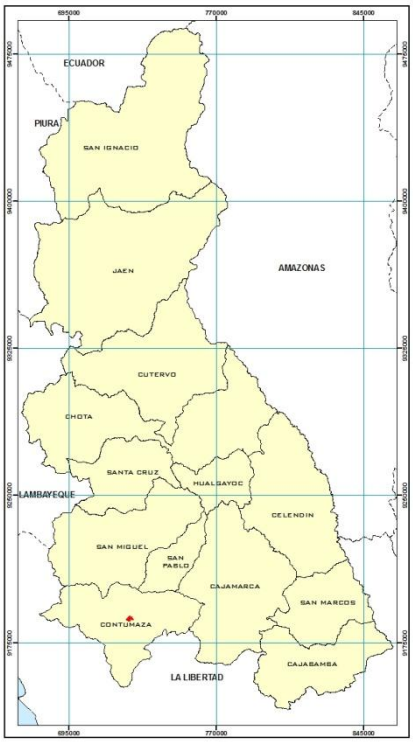
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

El alto valor de potencial socioeconómico de esta zona está localizado en la parte centro específicamente en los distritos de Cutervo y Santo Domingo de La Capilla y en la parte sur de la Región Cajamarca en los distritos de La Encañada, Namora y Oxamarca; donde está concentrado el capital natural, predominando el recurso suelo, específicamente las áreas bajo riego y pastos naturales exclusivos para la producción ganadera. Sin embargo existe la presencia de potencial socioeconómico medio en los distritos de Chugur y parte de Oxamarca, donde se presenta restricciones en el capital infraestructura económica y Capital Socio-Cultural, respecto a la accesibilidad de servicios básicos e infraestructura vial, sumándose el bajo capital humano que concentran estos distritos y se caracteriza por presentar bajos índices de población no pobre y alfabeta.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación, Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Acuicultura, Artesanía, Bio comercio y Forestación y reforestación (Producción)
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción) y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Energía eléctrica y Apicultura

## 128. Zonas de uso agrícola en Tierras de protección Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca con Flora y Fauna endémica




**Extensión y ubicación.**

Abarca una superficie de 305.94 has, que representa el 0.0093% del área estudiada. Se ubican como una unidad relativamente pequeña en el límite de los distritos de Cupisnique, Tantarica y Guzmango de la provincia de Contumazá. Se encuentran en altitudes aproximadas que van desde 3500 hasta 3700 m.s.n.m.

**Características.**

Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas intrusivas del volcánico San Pablo. Son suelos muy superficiales, de fertilidad natural media, con una superficie a fuertemente empinada, con clima frio a muy frio.

Es conveniente precisar que, estas tierras son de protección (X); sin embargo, vienen siendo fuertemente intervenidas antropicamente mediante actividades agrícolas, existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, que no hacen sino

intensificar procesos de erosión que conllevan a la degradación y posteriormente a la desertificación de lo suelos; por lo que es necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel alto de potencial socioeconómico, en el distrito de Tantarica, respecto al capital infraestructura económica (acceso a la red vial nacional y su conectividad con la costa) y capital sociocultural (recurso turístico cultural y población alfabeta). Sin embargo el nivel medio de potencial socioeconómico, se evidencia en los distritos de Cupisnique y Guzmango, debido a la presencia de zonas al secano, que forman parte del recurso suelo y constituye el capital natural, así como el déficit de entidades financieras y atención a los diferentes sectores económicos, que constituyen el capital financiero; las restricciones a servicios y la débil articulación a la red vial nacional que constituye el capital físico.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación, Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Acuicultura, Artesanía, Bio comercio y Forestación y reforestación (Producción)
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción) y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Energía eléctrica y Apicultura.

## 129. Zonas de uso agrícola en Tierras para pastos Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca con Flora y Fauna endémica

**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 279.99 has, que representa el 0.0085% del área estudiada. Se ubica como una unidad relativamente pequeña en el distrito de Oxamarca de la provincia de Celendín; en altitudes aproximadas que van desde 3500 hasta 3950 m.s.n.m.

**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas sedimentarias de la formación Yumagual. Son suelos superficiales, de fertilidad natural baja, de superficie empinada, con clima frio a muy frio.

Es conveniente precisar que, la aptitud de estas tierras es para pastos (P); sin embargo, vienen siendo fuertemente intervenidas antropicamente mediante actividades agrícolas, existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, que no hace sino intensificar procesos de erosión que conllevan a una degradación y

posteriormente a la desertificación; por lo que es necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
El nivel medio de potencial socioeconómico que presenta esta zona se localiza en el distrito de Oxamarca, donde presenta limitaciones en el capital infraestructura económica (débil articulación espacial a través de la red de carreteras y su conexión con los demás distritos de la región y la costa) y Capital Socio-Cultural (bajos índices de población no pobre y alfabeta).

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación, Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Acuicultura, Artesanía, Bio comercio y Forestación y reforestación (Producción)
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción) y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Energía eléctrica y Apicultura.

## 130. Zonas de uso agrícola en Tierras para producción forestal Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca con Flora y Fauna endémica

**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 1075.52 has, que representa el 0.0326% del área estudiada. Son unidades relativamente pequeñas que se ubican de manera dispersa entre los distritos de Cajamarca y Encañada de la provincia de Cajamarca; y Oxamarca de la provincia de Celendín. Se encuentran en altitudes aproximadas que van desde 3500 hasta 3900 m.s.n.m.

**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas sedimentarias de la formación Farrat y Yumagual. Son suelos superficiales, de fertilidad natural media a baja, de superficie moderadamente empinada, con clima frio a muy frio.

Es conveniente precisar que, la aptitud de estas tierras es para producción forestal (F); sin embargo, vienen siendo fuertemente intervenidas antropicamente mediante actividades agrícolas, existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, que no hace sino intensificar procesos de erosión que conllevan a una degradación y posteriormente a la desertificación; por lo que es necesario tomar medidas orientadas a la

recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
El muy alto valor del potencial socioeconómico de esta zona está caracterizado por presentar superficies agrícolas bajo riego y zonas con pastos naturales asociado a la actividad ganadera, que forman parte del recurso suelo y constituye el Capital Natural, esta zona se presenta en el distrito de Cajamarca; también se caracteriza por presentar muy alto capital financiero (concentración de infraestructura bancaria y servicios que brinda a los diferentes sectores económicos), capital infraestructura económica (acceso a la red vial nacional y departamental). Esta zona también cuenta con un alto potencial socioeconómico y está localizado en el distrito de la Encañada, debido a la predominancia del capital natural (superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales) e infraestructura económica (accesibilidad a la red vial nacional y departamental). Sin embargo presenta un potencial socioeconómico medio, en el distrito de Oxamarca, donde presenta limitaciones en el capital infraestructura económica (débil articulación espacial a través de la red de carreteras y su conexión con los demás distritos de la región y la costa) y Capital Socio-Cultural (bajos índices de población no pobre y alfabeta).

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación, Forestación y reforestación (Producción), Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Acuicultura, Artesanía y Bio comercio
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción) y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Energía eléctrica y Apicultura.

### 131. Zonas de uso agropecuario en Tierras de protección Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca con Flora y Fauna endémica

**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 233.28 has, que representa el 0.0071% del área estudiada. Como una unidad pequeña, se ubica al oeste del distrito de Oxamarca de la provincia de Celendín; a una altura aproximada de 3700 m.s.n.m.

**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas sedimentarias de la formación Yumagual. Son suelos superficiales, de fertilidad natural baja, de superficie moderadamente empinada, con clima frio.

Es conveniente precisar que, estas tierras son de protección (X); sin embargo, vienen siendo fuertemente intervenidas antropicamente mediante actividades agropecuarias, existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, que no hace sino intensificar procesos de erosión que conllevan a una degradación y posteriormente a una desertificación de los suelos; por lo que es necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

Esta zona presenta un nivel alto de potencial socioeconómico respecto al capital natural, específicamente al recurso suelo (superficie agrícola bajo riego y pastos naturales), capital financiero (con atención al sector agropecuario), capital infraestructura económica (acceso a la red vial nacional); localizado en el distrito de Sucre.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación, Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Acuicultura, Artesanía, Bio comercio y Forestación y reforestación (Producción)
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción) y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Energía eléctrica y Apicultura.

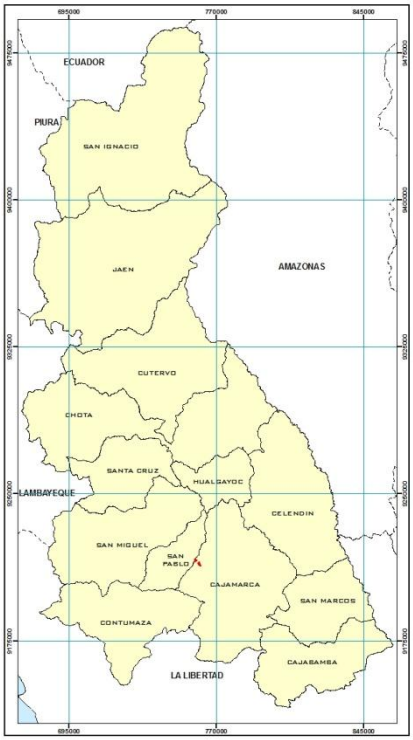
## 132. Zonas de producción forestal en Tierras de protección Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Fauna endémica

**Extensión y ubicación.**

Abarca una superficie de 138.74 has, que representa el 0.0042% del área estudiada. Se ubica al Oeste del distrito de Cajamarca y al norte del distrito de Chetilla de la provincia de Cajamarca, en altitudes aproximadas que van desde 3500 hasta 3650 m.s.n.m.

**Características.**

Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas sedimentarias de la formación Quilquiñan Mujarrun. Son suelos superficiales, de fertilidad natural media, de superficie empinada, con clima muy frio.




Es conveniente precisar que, estas tierras son de protección (X); sin embargo, han sido intervenidas antropicamente, existiendo actualmente plantaciones forestales, el cual origina conflicto por sobre uso de la tierra; siendo necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

El muy alto valor del potencial socioeconómico de esta zona se presenta en el distrito de Cajamarca, se caracteriza por concentrar a los cuatro capitales: natural, infraestructura económica, financiero y capital socio cultural, predominando las áreas bajo riego, pastos naturales, vías asfaltadas, acceso a servicios, mayor presencia y atención de las entidades financieras a los diferentes sectores económicos, la concentración de instituciones educativas y altos índices de población no pobre y alfabeta respectivamente. Esta zona también posee un alto nivel de capital natural respecto al recurso suelo por la presencia de áreas agrícolas bajo riego y pastos naturales relacionadas a la actividad ganadera presente en el distrito de Chetilla.

**Recomendaciones de Uso**

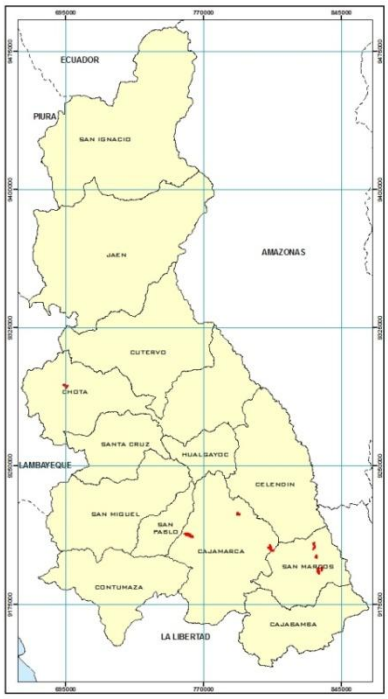
- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación, Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Acuicultura, Artesanía, Bio comercio y Forestación y reforestación (Producción)
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción) y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Energía eléctrica y Apicultura

## 133. Zonas de uso agrícola en Tierras de protección Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Fauna endémica

**Extensión y ubicación.**

Abarca una superficie de 1810.76 has, que representa el 0.0549% del área estudiada. Se ubican como unidades relativamente pequeñas en las provincias de Cajamarca y San Marcos; adicionalmente existe una unidad pequeña al Oeste de la provincia de Chota. Se encuentran en altitudes aproximadas que van desde 3400 hasta 3950 m.s.n.m.

**Características.**




Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas intrusivas del volcánico Porculla, sobre rocas extrusivas del volcánico Huambos, sobre rocas sedimentarias de la formación Quilquiñan Mujarrun, Yumagual, Chota, Cajamarca y del grupo Gollayrisquizga. Son suelos superficiales a muy superficiales, de fertilidad natural media a baja, con una superficie moderadamente empinada a fuertemente empinada, con clima frio a muy frio.

Es conveniente precisar que, estas tierras son de protección (X); sin embargo, vienen siendo fuertemente intervenidas antropicamente mediante actividades agrícolas, existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, que no hacen sino intensificar procesos de erosión que conllevan a la degradación y posteriormente a la desertificación de lo suelos; por lo que es necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

El muy alto valor del potencial socioeconómico de esta zona se presenta en el distrito de Cajamarca, se caracteriza por concentrar a los cuatro capitales: natural, infraestructura económica, financiero y capital socio cultural, predominando las áreas bajo riego, pastos naturales, vías asfaltadas, acceso a servicios, mayor presencia y atención de las entidades financieras a los diferentes sectores económicos, así como la concentración de instituciones educativas y altos índices de población no pobre y alfabeta respectivamente. Esta zona también posee un alto nivel de capital natural respecto al recurso suelo por la presencia de áreas agrícolas bajo riego y pastos naturales relacionadas a la actividad ganadera presente en los distritos de Miracosta, San Juan de Licupís, Chetilla, Encañada y Namora. Esta zona también está presente en un nivel medio de potencial socioeconómico, localizado en los distritos de Gregorio Pita y José Sabogal, donde presenta restricciones en el capital infraestructura económica y Capital Socio-Cultural, respecto a la accesibilidad de servicios básicos e infraestructura vial, sumándose el bajo capital humano que presentan estos distritos y se caracteriza por mostrar bajos índices de población no pobre y alfabetismo, limitando el desarrollo de capacidades al recurso humano.

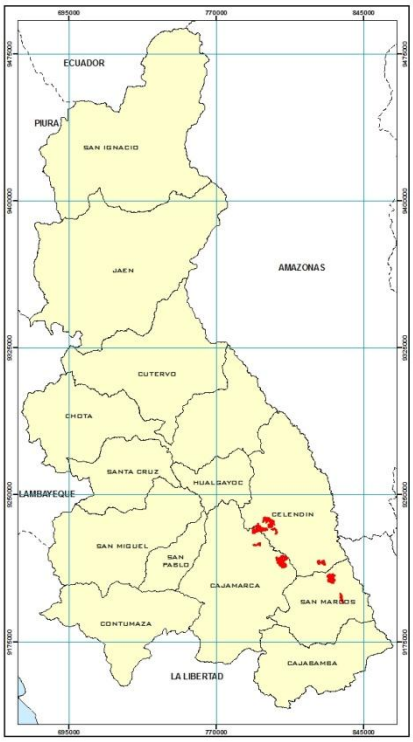
**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación, Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Acuicultura, Artesanía, Bio comercio y Forestación y reforestación (Producción)
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción) y Explotación de energía no convencional

- **No aplica:** Hidrocarburos, Energía eléctrica y Apicultura

## 134. Zonas de uso agrícola en Tierras para pastos Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Fauna endémica

**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 6549.32 has, que representa el 0.1987% del área estudiada. Se ubica como unidades dispersas entre los distritos de Sorochuco y Oxamarca de la provincia de Celendín; de Encañada de la provincia de Cajamarca y del distrito de José Sabogal de la provincia de San Marcos; en altitudes aproximadas que van desde 3400 hasta 4150 m.s.n.m.




**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña y de altiplanicie, formado sobre rocas sedimentarias de la formación Chulec, Yumagual y Pariatambo. Son suelos moderadamente profundos a muy superficiales, de fertilidad natural media a baja, de superficie fuertemente inclinada a fuertemente empinada, con clima frio a muy frio.

Es conveniente precisar que, la aptitud de estas tierras es para pastos (P); sin embargo, vienen siendo fuertemente intervenidas antropicamente mediante actividades agrícolas, existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, que no hace sino intensificar procesos de erosión que conllevan a una degradación y posteriormente a la desertificación; por lo que es necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

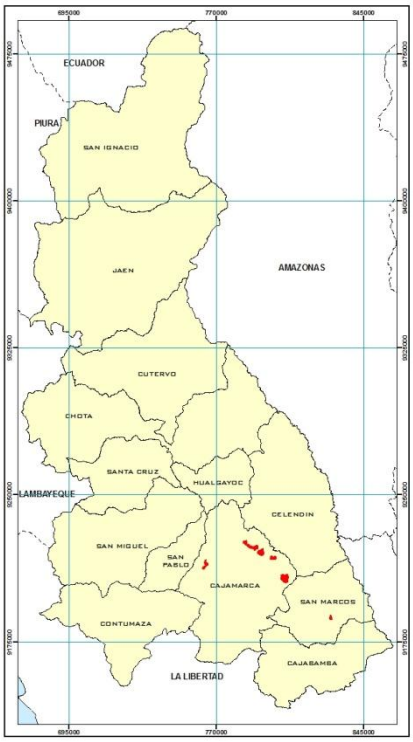
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel alto de potencial socioeconómico, respecto al capital natural, predominando el recurso suelo (presencia de áreas agrícolas bajo riego y pastos naturales relacionadas a la actividad ganadera) y el recurso minero (reservas de oro, plata, cobre y molibdeno de los proyectos mineros Galeno y Conga) está ubicado en los distritos de Encañada y parte de Sorochuco. Esta zona también está presente en un nivel medio de potencial socioeconómico, localizado en los distritos de Sorochuco, Oxamarca y José Sabogal, donde presenta restricciones en el capital infraestructura económica y Capital Socio-Cultural, respecto a la accesibilidad de servicios básicos e infraestructura vial, sumándose el bajo capital humano que presentan estos distritos y se caracteriza por mostrar bajos índices de población no pobre y alfabetismo, limitando el desarrollo de capacidades al recurso humano.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación, Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Acuicultura, Artesanía, Bio comercio y Forestación y reforestación (Producción)
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción) y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Energía eléctrica y Apicultura

### 135. Zonas de uso agrícola en Tierras para producción forestal Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Fauna endémica

**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 2873.00 has, que representa el 0.0872% del área estudiada. Son unidades relativamente pequeñas que se ubican al oeste del distrito de Cajamarca, al centro del distrito de La Encañada y al Nor este del distrito de Namora; adicionalmente existe una unidad que se ubica en el distrito de José Manuel Quiroz de la provincia de San Marcos. Se encuentran en altitudes aproximadas que van desde 3500 hasta 3950 m.s.n.m.




**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas extrusivas del volcánico Huambos, sobre rocas sedimentarias de la formación Farrat, Yumagual, Chulec y Pariatambo. Son suelos superficiales, de fertilidad natural media a baja, de superficie moderadamente empinada a empinada, con clima frio a muy frio.

Es conveniente precisar que, la aptitud de estas tierras es para producción forestal (F); sin embargo, vienen siendo fuertemente intervenidas antropicamente mediante actividades agrícolas, existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, que no hace sino intensificar procesos de erosión que conllevan a una degradación y posteriormente a la desertificación; por lo que es necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
El muy alto valor del potencial socioeconómico de esta zona se presenta en el distrito de Cajamarca, se caracteriza por concentrar a los cuatro capitales: natural, infraestructura económica, financiero y capital socio cultural, predominando las áreas bajo riego, pastos naturales, vías asfaltadas, acceso a servicios, mayor presencia y atención de las entidades financieras a los diferentes sectores económicos, así como la concentración de instituciones educativas y altos índices de población no pobre y alfabeta respectivamente.

Esta zona también presenta un nivel alto de potencial socioeconómico, respecto al capital natural, predominando el recurso suelo (presencia de áreas agrícolas bajo riego y pastos naturales relacionadas a la actividad ganadera) presente en los distritos de la Encañada y Namora; y el recurso minero (reservas de oro, plata y cobre del proyecto minero Michiquillay) está ubicado en el distrito de la Encañada. Sin embargo está zona también presenta un nivel medio de potencial socioeconómico, localizado en el distrito de José Manuel Quiroz, donde presenta restricciones en el capital infraestructura económica y Capital Socio-Cultural, respecto a la accesibilidad de servicios básicos e infraestructura vial, sumándose el bajo capital humano que presenta este distrito y se caracteriza por mostrar bajos índices de población no pobre y alfabeta, limitando el desarrollo de capacidades al recurso humano.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación, Forestación y reforestación (Producción), Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Acuicultura, Artesanía y Bio comercio
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción) y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Energía eléctrica y Apicultura.

## 136. Zonas de uso agropecuario en Tierras de protección Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Fauna endémica

**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 8260.81 has, que representa el 0.2506% del área estudiada. Se ubica al Nor este y sur este del distrito de la Encañada de la provincia de Cajamarca; en los limites con los distritos de Huasmin, Sorochuco y Sucre de la provincia de Celendín; en altitudes aproximadas que van desde los 3500 hasta los 4050 m.s.n.m.

**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña y de altiplanicie, formado sobre rocas extrusivas del volcánico Huambos y sobre rocas sedimentarias de la formación Farrat. Son suelos superficiales, de fertilidad natural media a baja, de superficie moderadamente empinada, con clima muy frio.

Es conveniente precisar que, estas tierras son de protección (X); sin embargo, vienen siendo fuertemente intervenidas antropicamente mediante actividades agropecuarias, existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, que no hace sino intensificar procesos de erosión que

conllevan a una degradación y posteriormente a una desertificación de los suelos; por lo que es necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

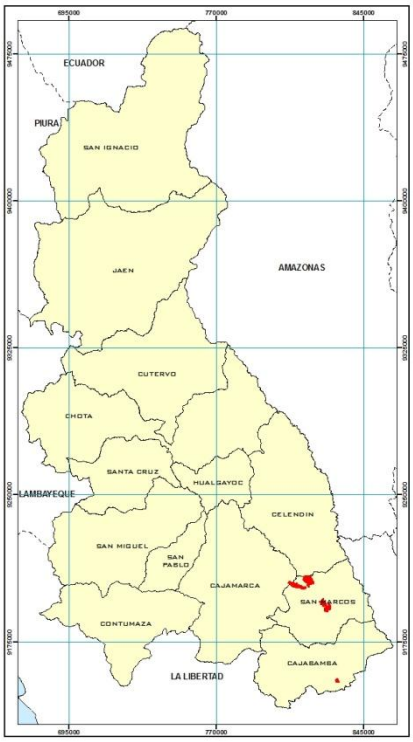
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel alto de potencial socioeconómico, respecto al capital natural, predominando el recurso suelo (presencia de áreas agrícolas bajo riego y pastos naturales relacionadas a la actividad ganadera) y se encuentra en los distritos de la Encañada, Sorochuco y Sucre; Sin embargo está zona también presenta un nivel medio de potencial socioeconómico, localizado en el distrito de Huasmín, donde presenta restricciones en el capital infraestructura económica y Capital Socio-Cultural, respecto a la accesibilidad de servicios básicos e infraestructura vial, sumándose el bajo capital humano que presenta este distrito y se caracteriza por mostrar bajos índices de población no pobre y alfabeta, limitando el desarrollo de capacidades al recurso humano.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación, Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Acuicultura, Artesanía, Bio comercio y Forestación y reforestación (Producción)
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción) y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Energía eléctrica y Apicultura.

## 137. Zonas de uso agrícola en Tierras de protección Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Flora endémica

**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 4033.05 has, que representa el 0.1224% del área estudiada. Se ubican al norte del distrito de Gregorio Pita, al Este del distrito de Pedro Gálvez de la provincia de San Marcos; adicionalmente existe otra zona relativamente pequeña y se ubica al Este del distrito de Cajabamba. Se encuentran en altitudes aproximadas que van desde 3400 hasta 4050 m.s.n.m.




**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas sedimentarias de la formación Yumagual. Son suelos superficiales a muy superficiales, de fertilidad natural baja, con una superficie moderadamente empinada a fuertemente empinada, con clima frio a muy frio.

Es conveniente precisar que, estas tierras son de protección (X); sin embargo, vienen siendo fuertemente intervenidas antropicamente mediante actividades agrícolas, existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, que no hacen sino intensificar procesos de erosión que conllevan a la degradación y posteriormente a la desertificación de los suelos; por lo que es necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
El alto valor del potencial socioeconómico que presenta esta zona se debe a la predominancia del capital natural, específicamente al recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales asociados a la producción ganadera), presente en los distritos de Oxamarca, Namora, Gregorio Pita, Pedro Gálvez y Cajabamba; sumándose a ello un alto capital de infraestructura económica, respecto a la accesibilidad de la red vial nacional y departamental que articula los servicios básicos y su conexión con el resto del departamento. Sin embargo está zona también presenta un nivel medio de potencial socioeconómico, localizado en el distrito de Gregorio Pita, José Sabogal y José Manuel Quiroz; donde presenta restricciones en el capital infraestructura económica y Capital Socio-Cultural, respecto a la accesibilidad de servicios básicos e infraestructura vial, sumándose el bajo capital humano que presenta este distrito y se caracteriza por mostrar bajos índices de población no pobre y alfabeta, limitando el desarrollo de capacidades al recurso humano.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación, Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Acuicultura, Artesanía, Bio comercio y Forestación y reforestación (Producción)
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción) y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Energía eléctrica y Apicultura.

### 138. Zonas de uso agrícola en Tierras para pastos Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Flora endémica

**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 2292.79has, que representa el 0.0696del área estudiada. Se ubica como unidades dispersas, ocupando laderas medias y altas, al oeste del distrito de Cajamarca, al este del distrito de Magdalena en el límite con el distrito de Cajamarca, de la Provincia de Cajamarca, al Este del distrito de Pedro Gálvez y al Nor oeste del distrito de José Sabogal de la provincia de San Marcos, así como al Nor este del distrito de Cajabamba; en altitudes aproximadas que van desde 3500 hasta 4050 m.s.n.m.

**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas sedimentarias de la formación Yumagual y Chulec, así como sobre rocas intrusivas del volcánico San Pablo. Son suelos superficiales a muy superficiales, de fertilidad natural media a baja, de superficie fuertemente inclinada a fuertemente empinada, con clima frio a muy frio.

Es conveniente precisar que, la aptitud de estas tierras es para pastos (P); sin embargo, vienen siendo fuertemente intervenidas antropicamente mediante actividades agrícolas, existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, que no hace sino intensificar procesos de erosión que conllevan a una degradación y posteriormente a la desertificación; por lo que es necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

Esta zona presenta un nivel muy alto de potencial socioeconómico, respecto al Capital Natural predominando el recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales), capital físico económico (acceso a la red vial departamental y nacional) y Capital Sociocultural, predominando el recurso turístico cultural (corredor turístico sur) localizado en los distritos de Cajamarca, Magdalena y San Juan. También cuenta con un alto potencial socioeconómico respecto al capital natural, específicamente al recurso suelo (superficie agrícola bajo riego y pastos naturales) y capital financiero (con atención al sector agropecuario), localizados en los distritos de Chetilla, Pedro Gálvez y Cajabamba. Sin embargo se cuenta con un potencial socioeconómico medio, respecto al capital Infraestructura económica, por el limitado acceso a las vías de comunicación nacional; esta zona se localiza en el distrito de José Sabogal.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación, Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Acuicultura, Artesanía, Bio comercio y Forestación y reforestación (Producción)
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción) y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Energía eléctrica y Apicultura

### 139. Zonas de uso agrícola en Tierras para producción forestal Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Flora endémica

**Extensión y ubicación.**

Abarca una superficie de 648.10has, que representa el 0.0197del área estudiada. Es una unidad relativamente pequeña, se ubica al este del distrito de Chota, limite con el distrito de Conchan; en altitudes aproximadas que van desde 3000 a 3500 m.s.n.m.

**Características.**

Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas sedimentarias de la formación Cajamarca. Son suelos superficiales, de fertilidad natural media, de superficie moderadamente empinada, con clima frio a muy frio.

Es conveniente precisar que, la aptitud de estas tierras es para producción forestal (F); sin embargo, vienen siendo fuertemente intervenidas antropicamente mediante actividades agrícolas, existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, que no hace sino intensificar procesos de erosión que conllevan a una degradación y posteriormente a la desertificación; por lo que es necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

Esta zona presenta muy alto y alto valor de potencial socioeconómico, se ubica en el límite de los distritos de Chota y Conchán, se caracteriza por concentrar a los cuatro capitales: natural, infraestructura económica, financiero y capital socio cultural, predominando el recurso suelo (superficie forestal, áreas bajo riego y pastos naturales); vías asfaltadas con acceso a los diferentes distritos del departamento y su conexión con la costa; también cuenta con la mayor cobertura de entidades financieras y la atención que presta a los diferentes sectores económicos; así como la accesibilidad a las instituciones educativas y altos índices de población no pobre y alfabeta respectivamente.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación, Forestación y reforestación (Producción), Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Acuicultura, Artesanía y Bio comercio
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción) y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Energía eléctrica y Apicultura.

## 140. Zonas de uso agropecuario en Tierras de protección Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Flora endémica

**Extensión y ubicación.**

Abarca una superficie de 1715.44 has, que representa el 0.0520% del área estudiada. Se ubica entre el límite de los distritos de La Encañada y Namora de la provincia de Cajamarca, del distrito de Gregorio Pita de la provincia de San Marcos y del distrito de Oxamarca de la provincia de Celendin; en altitudes aproximadas que van desde los 3650 hasta los 4100 m.s.n.m.

**Características.**

Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas sedimentarias de la formación Yumagual. Son suelos superficiales, de fertilidad natural baja, de superficie moderadamente empinada, con clima frio a muy frio.

Es conveniente precisar que, estas tierras son de protección (X); sin embargo, vienen siendo fuertemente intervenidas antropicamente mediante actividades agropecuarias, existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, que no hace sino intensificar procesos de erosión que conllevan a una degradación y posteriormente a una desertificación de los suelos; por lo que es necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

Esta zona presenta un nivel alto de potencial socioeconómico, se ubica en el límite de los distritos de Encañada, Namora, Oxamarca y Gregorio Pita; se caracteriza por presentar capital natural, predominando el recurso suelo (superficies forestales, áreas bajo riego y pastos naturales). Sin embargo está zona también presenta un nivel medio de potencial socioeconómico, localizado en el distrito de Gregorio Pita, donde presenta restricciones en el capital infraestructura económica y Capital Socio-Cultural, respecto a la accesibilidad de servicios básicos e infraestructura vial, sumándose al bajo capital humano que presenta este distrito y se caracteriza por mostrar bajos índices de población no pobre y alfabeta, limitando el desarrollo de capacidades al recurso humano.

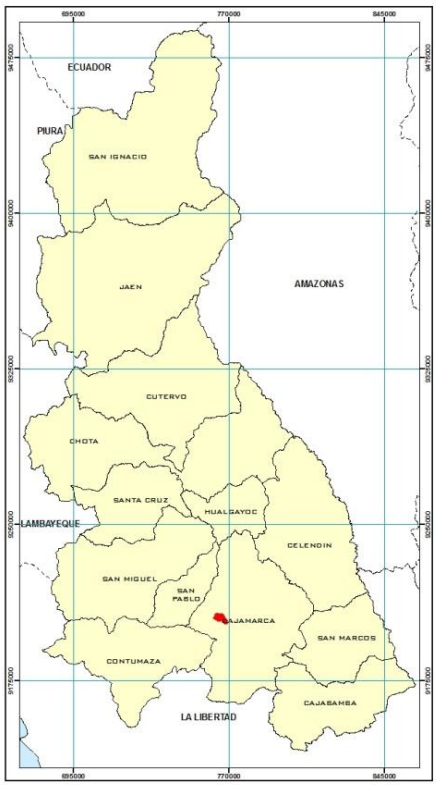
**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación, Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Acuicultura, Artesanía, Bio comercio y Forestación y reforestación (Producción)

- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción) y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Energía eléctrica y Apicultura.

### 141. Zonas de producción forestal en Tierras para pastos Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Flora endémica y Potencial minero

**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 1534.36 has, que representa el 0.0465% del área estudiada. Se ubica al Nor este del distrito de Magdalena de la provincia de Cajamarca, en altitudes aproximadas que van desde 3600 hasta 3700 m.s.n.m.




**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas intrusivas del volcánico San Pablo. Son suelos muy superficiales, de fertilidad natural media, de superficie fuertemente inclinada, con clima frio.

Es conveniente precisar que, la aptitud de estas tierras son para pastos (P); sin embargo, han sido intervenidas antropicamente, existiendo actualmente plantaciones forestales, el cual origina conflicto por sobre uso de la tierra; siendo necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

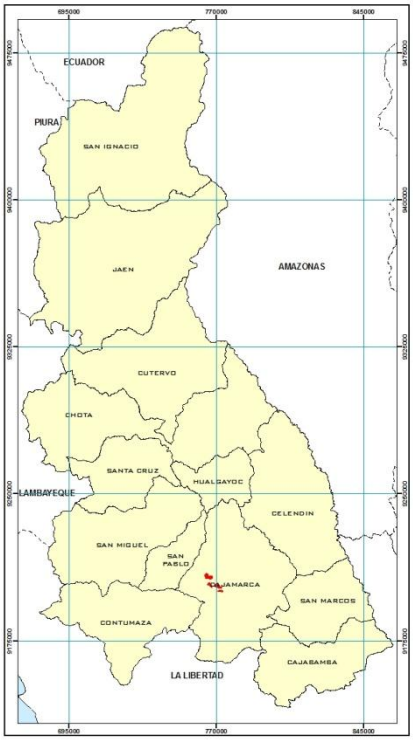
Esta zona presenta un nivel muy alto de potencial socioeconómico, respecto al Capital Natural predominando el recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales), capital físico económico (acceso a la red vial departamental y nacional) y Capital Sociocultural, predominando el recurso turístico cultural (corredor turístico sur) localizado en los distritos de Cajamarca y Magdalena. También cuenta con un alto potencial socioeconómico respecto al capital natural, específicamente al recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales) localizado en el distrito de Chetilla.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación, Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Minería, Acuicultura, Artesanía, Bio comercio y Forestación y reforestación (Producción)

- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción) y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Energía eléctrica y Apicultura.

### 142. Zonas de uso agrícola en Tierras para pastos Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Flora endémica y Potencial minero




**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 857.08 has, que representa el 0.0260% del área estudiada. Se ubica como unidades dispersas, ocupando laderas medias y altas, al oeste del distrito de Cajamarca, al este del distrito de Magdalena en el límite con el distrito de Cajamarca, de la Provincia de Cajamarca; en altitudes aproximadas que van desde 3450 hasta 3900 m.s.n.m.

**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas sedimentarias de la formación Yumagual, así como sobre rocas intrusivas del volcánico San Pablo. Son suelos superficiales a muy superficiales, de fertilidad natural media a baja, de superficie fuertemente inclinada a fuertemente empinada, con clima frio a muy frio.

Es conveniente precisar que, la aptitud de estas tierras es para pastos (P); sin embargo, vienen siendo fuertemente intervenidas antropicamente mediante actividades agrícolas, existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, que no hace sino intensificar procesos de erosión que conllevan a una degradación y posteriormente a la desertificación; por lo que es necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel muy alto de potencial socioeconómico, respecto al Capital Natural predominando el recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales), capital físico económico (acceso a la red vial departamental y nacional), capital financiero (mayor cobertura de entidades financieras y la atención que presta a los diferentes sectores económicos) y Capital Sociocultural, predominando el recurso turístico cultural (corredor turístico sur) localizado en los distritos de Cajamarca, Magdalena y San Juan.

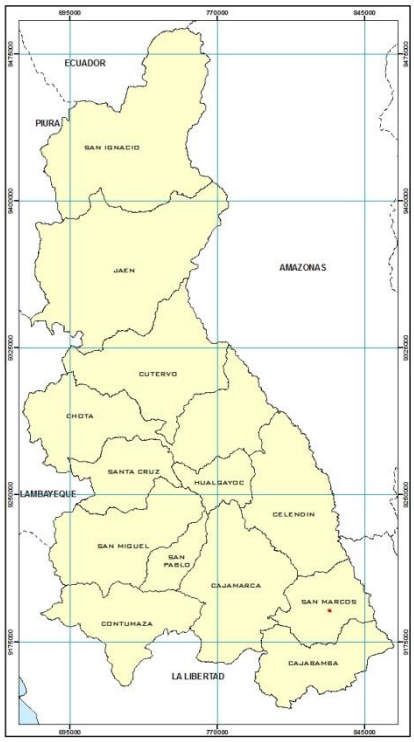
**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación, Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración

- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Minería, Acuicultura, Artesanía, Bio comercio y Forestación y reforestación (Producción)
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción) y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Energía eléctrica y Apicultura

### 143. Zonas de uso agrícola en Tierras para producción forestal Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Flora endémica y Potencial minero

**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 73.94 has, que representa el 0.0022% del área estudiada. Es una unidad pequeña, se ubica al sur oeste del distrito de José Sabogal de la provincia de San Marcos; en altitudes aproximadas que van desde 3500 a 3850 m.s.n.m.




**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas sedimentarias de la formación Chulec. Son suelos superficiales, de fertilidad natural media, de superficie empinada, con clima frio a muy frio.

Es conveniente precisar que, la aptitud de estas tierras es para producción forestal (F); sin embargo, vienen siendo fuertemente intervenidas antropicamente mediante actividades agrícolas, existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, que no hace sino intensificar procesos de erosión que conllevan a una degradación y posteriormente a la desertificación; por lo que es necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona presenta un nivel medio de potencial socioeconómico, localizado en el distrito de José Sabogal, donde se presenta el capital infraestructura económica (limitado acceso a los servicios básicos e infraestructura vial) y Capital Socio-Cultural, (presentado bajos índices de población no pobre y alfabetismo, limitando el desarrollo de capacidades para el recurso humano).

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación, Forestación y reforestación (Producción), Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Minería, Acuicultura, Artesanía y Bio comercio

- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción) y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Energía eléctrica y Apicultura.

### 144. Zonas de uso agrícola en Tierras de protección Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Potencial minero

**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 378.75 has, que representa el 0.0115% del área estudiada. Se ubican de manera dispersa, al sur del distrito de Huasmin de la provincia de Celendin y al sur del distrito de Contumazá. Se encuentran en altitudes aproximadas que van desde 3500 hasta 3900 m.s.n.m.

**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas intrusivas del volcánico Porculla y San Pablo. Son suelos superficiales, de fertilidad natural media, con una superficie moderadamente empinada a empinada, con clima frio a muy frio.

Es conveniente precisar que, estas tierras son de protección (X); sin embargo, vienen siendo fuertemente intervenidas antropicamente mediante actividades agrícolas, existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, que no hacen sino intensificar procesos de erosión que conllevan a la degradación y posteriormente a la desertificación de los suelos; por lo que es necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
En el distrito de Contumazá se presenta un alto potencial respecto al capital infraestructura económica (acceso a la red vial nacional y su conectividad con la costa) y potencial sociocultural (recurso turístico cultural y población alfabeta). Sin embargo el nivel medio de potencial socioeconómico, se evidencia en el límite de los distritos de Huasmín y Oxamarca; debido al capital financiero (déficit de atención de las entidades financieras a los diferentes sectores económicos), capital físico o infraestructura económica (restricciones a servicios y la débil articulación a la red vial departamental y nacional).

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación, Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración

- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Minería, Acuicultura, Artesanía, Bio comercio y Forestación y reforestación (Producción)
- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción) y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Energía eléctrica y Apicultura.

### 145. Zonas de uso agrícola en Tierras para pastos Asociado a Zonas para conservación de cabeceras de cuenca y Potencial minero

**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 97.31 has, que representa el 0.0030% del área estudiada. Es una unidad pequeña, se ubica ocupando laderas altas, al sur del distrito de Huasmin de la Provincia de Celendín; a una altitud aproximada de 3900 m.s.n.m.

**Características.**
Está representado por un paisaje fisiográfico de montaña, formado sobre rocas sedimentarias de la formación Chulec. Son suelos superficiales, de fertilidad natural media, de superficie moderadamente empinada, con clima frio a muy frio.

Es conveniente precisar que, la aptitud de estas tierras es para pastos (P); sin embargo, vienen siendo fuertemente intervenidas antropicamente mediante actividades agrícolas, existiendo conflicto por sobre uso de la tierra, que no hace sino intensificar procesos de erosión que conllevan a una degradación y posteriormente a la desertificación; por lo que es necesario tomar medidas orientadas a la recuperación de estos espacios para ser re categorizadas según su vocación natural.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
En el distrito de Huasmín, se presenta un nivel medio de potencial socioeconómico, debido al capital financiero (limitado acceso del servicio financiero a los diferentes sectores económicos), capital físico o infraestructura económica (restricciones a servicios básicos y débil articulación a la red vial departamental y nacional).

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Fomento de servicios ambientales, Investigación, Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Minería, Acuicultura, Artesanía, Bio comercio y Forestación y reforestación (Producción)

- **No recomendable:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción) y Explotación de energía no convencional
- **No aplica:** Hidrocarburos, Energía eléctrica y Apicultura.

## 146. Zonas degradas por pasivos ambientales

**Extensión y ubicación.**
Debido a la escala macro, las zonas degradadas por pasivos ambientales han sido representadas en el mapa mediante puntos, por lo que no cuentan con una superficie calculada; se ubican de manera dispersa en las provincias de Jaén, San Miguel, San Pablo, Celendin, Cajamarca y Cajabamba, observándose mayor concentración, en la provincia de Hualgayoc.

**Características.**
La totalidad de zonas degradadas por pasivos ambientales, son consecuencia de las operaciones mineras, corresponde a espacios abandonados; donde a la actualidad, no es posible efectuar actividad económica alguna, más por el contrario constituyen un riesgo permanente y potencial para la salud humana y para el medio ambiente; por lo tanto es necesario, que el Gobierno Regional en coordinación con los Gobiernos Locales y, ambos con el Gobierno Nacional, tomen medidas urgentes sobre el particular, a fin de efectuar su remediación e incorporación de estos espacios a la actividad económica, según sea su vocación; todo esto, al amparo de los Artículos 5º y 9º de la Ley N° 28271, que regula los Pasivos Ambientales de la Actividad Minera, así como al amparo del Decreto Supremo Nº 042-2004-EM, mediante el cual se autoriza al Ministerio de Energía y Minas, celebrar un Convenio con el Fondo Nacional del Ambiente (FONAM), para constituir un Patrimonio Fideicometido destinado a remediar los pasivos ambientales de la actividad minera en el departamento de Cajamarca.

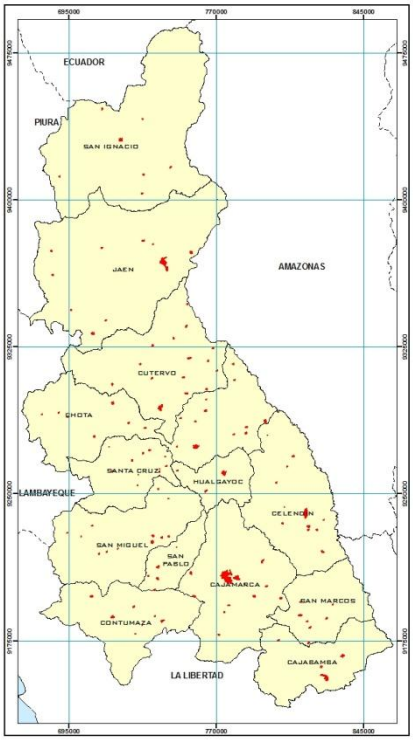
**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona se concentra en el distrito de Hualgayoc, donde presenta un nivel medio de potencial socioeconómico, respecto al capital financiero, infraestructura económica y socio-cultural, esto por la poca presencia de entidades financieras que atiendan las necesidades crediticias de las actividades socioeconómicas de este distrito, así como el acceso limitado a los principales servicios básicos relacionado al capital físico, finalmente el potencial socioeconómico medio en relación al capital sociocultural se determina por la existencia de bajos índices de población no pobre y alfabeta, la cual limita el desarrollo de capacidades para el recurso humano.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Investigación y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones:**
- **No recomendable:**
- **No aplica:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Turismo, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Acuicultura, Artesanía, Explotación de energía no convencional, Energía eléctrica, Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Camélidos sudamericanos

### 4.5.5. ZONAS DE APTITUD URBANA E INDUSTRIAL

#### 147. Centros urbanos




**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 6451.81has, que representa el 0.1957% del área estudiada. Esta compuesta por las capitales de provincia, capitales de distritos y centros poblados con mas de 2,500 habitantes

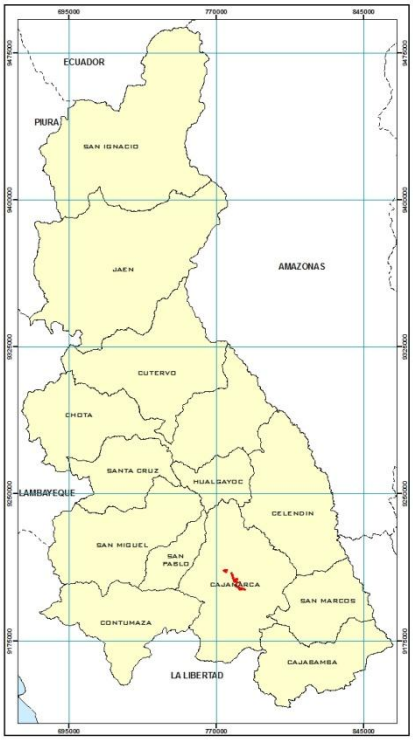
**Características.**
En la Región Cajamarca todas las ciudades tienen categoría de ciudades intermedias y menores. Una ciudad intermedia es aquella que tiene una población que no supera los 250,000 habitantes, mientras que una ciudad menor tiene una población igual o menor a 25,000 habitantes. Las ciudades mas grandes en relación a su casco urbano son: Cajamarca, Jaén, Celendín y Cajabamba porque son ejes de articulación económica, (existen corredores económicos que se enlazan con otras regiones). El centro urbano de Cajamarca predomina por ser la capital de la Región manteniendo un rol político-administrativo ; en el caso de Jaén el desarrollo urbano esta vinculado al desarrollo del mercado de productos nativos a diferencia de Celendín es un corredor que vincula Cajamarca-Amazonas, de la misma manera Cajabamba forma parte del corredor Cajamarca- La Libertad.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona se presenta en todos los distritos de la región Cajamarca y se presenta en niveles muy altos, altos, medios y bajo potencial socioeconómico, respecto a los cuatro capitales: natural, financiero, infraestructura económica y sociocultural.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable**: Turismo, Artesanía, Investigación y Conservación y/o restauración
- **Recomendable con restricciones**: Explotación de energía no convencional
  No recomendable:
- **No aplica**: No aplica: Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Acuicultura, Energía eléctrica, Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Forestación y reforestación (Producción), Apicultura y Camélidos sudamericanos.

## 148. Zonas con aptitud urbana industrial del sector de Cajamarca




**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 658.75 Has, que representa el 0.0200% del área estudiada. Esta compuesta por zonas con mayor aptitud urbano industrial bajo un enfoque de riesgos y de conservación bioecológica del territorio.

**Características.**
Se caracteriza por tener una ubicación privilegiada que logra articularse con toda la zona sur de la Región y con 6 de las 12 provincias que en su mayoría tienen una gran dinámica económica y comercial. Tiene la conexión directa hacia el departamento de La Libertad y hacia la costa. Posee además todos los servicios de infraestructura del departamento, redes viables que se articulan con el resto de las provincias, además de otros atractivos turísticos.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
Esta zona se presenta en el límite de los distritos de Cajamarca, Baños del Inca, Llacanora y Jesús, donde se presenta un nivel muy alto de potencial socioeconómico, respecto a la concentración de los cuatro capitales: natural, infraestructura económica, financiero y capital socio cultural, predominando el recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales), vías asfaltadas, acceso a servicios, mayor presencia y atención de las entidades financieras a los diferentes sectores económicos, la concentración de instituciones educativas y altos índices de población no pobre y alfabeta respectivamente.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Investigación
- **Recomendable con restricciones**: Turismo, Artesanía, Explotación de energía no convencional y Forestación y reforestación (Producción)
- No recomendable:
- **No aplica**: Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Acuicultura, Energía eléctrica, Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Apicultura y Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración

**149. Zonas con aptitud urbana industrial del sector de Celendín**

**150.**

**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 365.92 has, que representa el 0.0111% del área estudiada. Esta compuesta por zonas con mayor aptitud urbano industrial bajo un enfoque de riesgos y de conservación bioecológica del territorio.

**Características.**
Se caracteriza por ser un centro estratégico de articulación entre la ciudad de Cajamarca y la Región Amazonas. La provincia de Celendín posee 12 distritos los cuales generan una mayor dinámica interna. Su geografía es un factor importante en la diversificación de su producción desde ichu hasta arboles frutales propios de zonas cálidas. Al ser un centro articulador, este toma recursos cercanos y los transforma generando productos de identidad local (sombreros, chocolate)

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**

Esta zona se presenta en el límite de los distritos de Celendín y José Sabogal, donde se presenta un nivel alto de potencial socioeconómico, respecto a la concentración de dos capitales natural e infraestructura económica; para el capital natural predomina el recurso suelo (superficies agrícolas bajo riego y pastos naturales); para el capital infraestructura económica predomina el acceso a los servicios básicos y a la red vial nacional.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Investigación
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Artesanía, Explotación de energía no convencional y Forestación y reforestación (Producción)
- No recomendable:

- **No aplica:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Acuicultura, Energía eléctrica, Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Apicultura y Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración

## 150. Zonas con aptitud urbana industrial del sector de Jaén

**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 24.96has, que representa el 0.0008% del área estudiada. Esta compuesta por zonas con mayor aptitud urbano industrial bajo un enfoque de riesgos y de conservación bioecológica del territorio. Tiene la extensión territorial más grande de la región

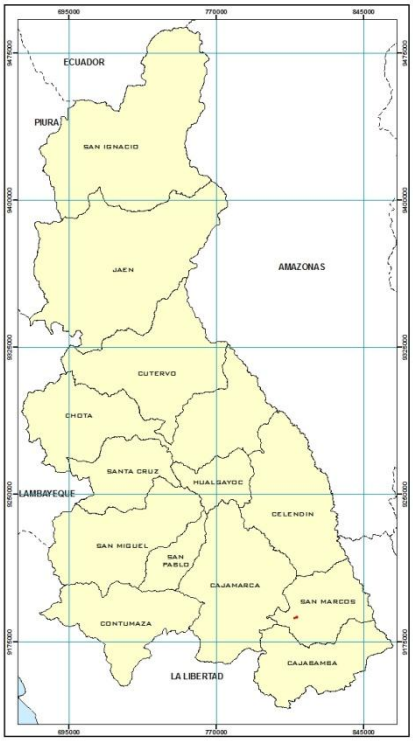
**Características.**
Se caracteriza por ser un centro articulador entre la Región Piura, Lambayeque y Amazonas generando un corredor económico con mayor mercado para los productos locales como son el café y el cacao. Por su posición geográfica articula mercados binacionales como son el Perú-Ecuador. También es un centro con alta población migrante hacia la costa del país. Posee mucha extensión territorial con baja pendiente favorable para expansiones territoriales.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
En términos de potencialidades socioeconómicas, esta zona se caracteriza por presentar un nivel muy alto de capital financiero, infraestructura económica y capital socio cultural; debido a la presencia del centro urbano de importancia regional como Jaén, que concentra capital humano capacitado (presenta altos índices de población alfabeta); también cuenta con capital financiero importante predominando la atención a las actividades agrícolas y pecuarias mediante colocaciones y depósitos; sumándose el capital físico, relacionada a la red vial nacional y departamental y su conexión con la costa.

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Investigación
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Artesanía, Explotación de energía no convencional y Forestación y reforestación (Producción)
- No recomendable:
- **No aplica:** Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Acuicultura, Energía eléctrica, Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Apicultura y Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración

## 151. Zonas con aptitud urbana industrial del sector de San Marcos
## 152.




**Extensión y ubicación.**
Abarca una superficie de 103.53 has., que representa el 0.0031% del área estudiada. Esta compuesta por zonas con mayor aptitud urbano industrial bajo un enfoque de riesgos y de conservación bioecológica del territorio.

**Características.**
Se caracteriza por ser un centro articulador del corredor económico del crisnejas donde se desarrolla una economía agropecuaria (destacando la cadena productiva del cuy y la tara, unas de la mas importantes de la Región. Esta dinámica ha generado una plusvalía del territorio y esto en se refleja en el aumento poblacional de la centros urbanos colindantes. Por su cercanía a la Capital departamental esta provincia se beneficia de los servicios que se ofrecen en la ciudad. Las vías de articulación, que tienen una categoría interregional se han ido consolidando y presentan un buen estado de conservación.

**Sobre las potencialidades socioeconómicas**
En términos de potencialidades socioeconómicas, esta zona se caracteriza por presentar un nivel alto de capital financiero, infraestructura económica y capital socio cultural; debido a la presencia del centro urbano importante como Pedro Gálvez (San Marcos), que se articula con las demás provincias de la parte sur de la Región Cajamarca mediante la vía de comunicación nacional y su conexión con la costa, así mismo concentra capital humano capacitado (presenta altos índices de población alfabeta); y capital financiero (cobertura de atención a las actividades agrícolas y pecuarias mediante colocaciones y depósitos).

**Recomendaciones de Uso**

- **Recomendable:** Investigación
- **Recomendable con restricciones:** Turismo, Artesanía, Explotación de energía no convencional y Forestación y reforestación (Producción)
- No recomendable:
- **No aplica:** No aplica: No aplica: Agricultura anual, Agricultura permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal (Extracción), Hidrocarburos, Acuicultura, Energía eléctrica, Fomento de servicios ambientales, Bio comercio, Apicultura y Camélidos sudamericanos y Conservación y/o restauración

# CAPITULO V:

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## 5.1 CONCLUSIONES

1. De las 151 zonas ecológicas y económicas para el departamento de Cajamarca, el 44.04 % corresponde a las zonas productivas, las zonas de protección y conservación ecológica representan el 32.51% y las de recuperación el 23.05%, el 0.16 % a las zonas de tratamiento especial y el 0.23 a las zonas de uso urbano industrial.

2. Cajamarca cuenta con una población de 1,387 809 habitantes siendo el 4to departamento más poblado del país con una población rural de 67.29% y urbana 32.71%, con una tasa de crecimiento de 0.7%; el IDH departamental de Cajamarca es 0.5633, teniendo la provincia de Jaén el mejor IDH Provincial con 0.5883 y la provincia de San Marcos el nivel más bajo con 0.5236.

3. Cajamarca para el año 2009, presenta un PBI de 4,920.278 millones de nuevos soles, con un producto per cápita de 2,737.7 nuevos soles. La principal rama de actividad, en términos de producción sin considerar comercio y servicio, ha sido la minería con un 25.4%. Durante el 2009, Cajamarca ejecutó en proyectos de inversión pública 378.3 millones de nuevos soles, que presentó 3.8% del total nacional, que ascendió a 10,086 millones de nuevos soles. Su ejecución representó el 63.2% del presupuesto modificado del año en mención.

4. Según el inventario de recursos turísticos en la región Cajamarca se disponen de 573 atractivos en sus diferentes categorías, así tenemos que en manifestaciones culturales se cuenta con 245 atractivos, 162 en la categoría Sitios Naturales, 78 atractivos de categoría Folklore, 48 atractivos de Acontecimientos Programados y 40 de categoría Realizaciones Técnicas, Científicas y Artísticas Contemporáneas, siendo las provincias de mayor potencial Cajamarca y San Marcos las que cuentan con 160 y 55 atractivos respectivamente.

5. El territorio de Cajamarca cuenta con 27 de las 84 zonas de vida existentes en el Perú, cuenta además con importante diversidad de ecosistemas, como los bosques secos y cálidos de las vertientes occidental y oriental, los páramos y jalcas, los bosques de neblina y comunidades ribereñas. Esta diversidad de ecosistemas y hábitats hacen de Cajamarca una de las regiones con mayor cantidad de endemismos en el país. Es el segundo departamento del Perú en número de especies endémicas de flora, contando con 948 especies endémicas, 296 de las cuales, son exclusivas para Cajamarca, que representa el 17% de endemismo a nivel nacional. (León, B. et al). Esto supone la existencia de zonas con alto valor bioecológico que deberán contar con alguna estrategia de conservación.

6. Actualmente Cajamarca cuenta con 6 Áreas Naturales Protegidas (ANP) en el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas: Parque Nacional Cutervo, Santuario Nacional de Tabaconas-Namballe, Bosque de Protección de Pagaibamba, Zona de Reserva de Chancay Baños, el Coto de Caza de Sunchubamba y la Zona Reservada de Udima, que ocupan una extensión de 134,396.14 has., lo cual representa el 4.08% del territorio del Departamento, cuenta además con 16 Áreas de Conservación Municipal y 1 Área de Conservación Privada. Sin embargo, estas áreas sólo representan

un bajo porcentaje de las áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad de la región.

7. En el proceso de Zonificación Ecológica y Económica se han identificado, además de las ANP, 170,508.34 has. que representan el 6.72% del territorio regional, con alto valor bioecológico. En conjunto, las zonas de alto valor bioecológico y las ANP suman 297,407.6 ha, el 9.02% de la superficie departamental que constituyen las zonas de conservación ecológica de la propuesta de Zonificación Ecológica y Económica.

8. El potencial minero metálico de Cajamarca se debe a su ubicación estratégica y por la presencia de la franja metalogenética de oro y cobre del norte del Perú; Cajamarca posee una proporción muy prolifera de esta franja, en cuyo interior alberga un importante número de yacimientos y ocurrencias de oro, cobre-oro y en menor proporción de plata-oro-cobre-zinc-plomo; lo que le confiere la característica de un mercado muy rentable para la inversión minera. En cuanto a reservas de Au, destacan el proyecto Conga y las que todavía existen en los yacimientos de Yanacocha, con 9 millones 354 mil y 7 millones 333 mil 900 onzas de oro respectivamente, lo que representa el 53.1% del total de reservas de oro, estimada en 31 millones 441 mil 290 oz. Las reservas de Ag se estiman en 311millones 821mil 400 oz, de las cuales La Granja representa el 50%, siguiéndole en importancia Galeno y Michiquillay, que en conjunto representan el 37.1% de las reservas de plata probadas y probables. Así mismo, las reservas de Cu se estiman en 23millones 56mil 200 Tm, de las cuales La Granja representa el 61.3%, siguiéndole en importancia Michiquillay y Galeno, que en conjunto representan el 30.7% de las reservas de cobre probadas y probables. Finalmente, se tiene que el proyecto que cuenta con reservas probadas de Molibdeno es Galeno, y se estima en 3 millones 600mil libras de este mineral.

9. Del total de las áreas identificadas con potencial bioecológico, 43,417.82 has. se han clasificado como zonas de recuperación por presentar conflictos de uso, principalmente asociados al uso agropecuario, respecto al potencial bioecológico que poseen. Así mismo, 8,026.46 has. de las ANP también han sido clasificadas como zonas de recuperación por el mismo motivo.

10. Una de las principales bases sobre el cual se sustenta la propuesta ZEE, es el sub modelo de Valor Productivo de los Recursos Naturales Renovables; a través del cual se ha determinado que, el 6.2% de las tierras son para cultivos en limpio, el 5.2% son para cultivos permanentes, el 22.8% son para producción forestal, el 21.7%, son para pastos; sin embargo, el 26.3% de tierras son de protección; el 17.8% restante se distribuye entre tierras de protección asociado a potencial turístico, tierras para producción forestal y potencial turístico, potencial productivo alto andino, tierras para pastos y asociaciones de estos con potencial energético, turístico, hídrico y acuícola.

11. El 48.7% de las tierras del departamento de Cajamarca están en conflicto de uso, de los cuales el 28.5% están en conflicto por sobreuso y el 20.2% en conflicto por sub uso; esto viene causando un proceso acelerado de

erosión y degradación, significando pérdidas de nutrientes que son casi irrecuperables; a su vez, producen efectos negativos sobre la flora, fauna silvestre, la calidad del agua y la población piscícola.

12. Cajamarca cuenta con dos vertientes: Occidental y Oriental, ambas contienen un fuerte potencial hídrico natural; la vertiente occidental representado por seis ríos principales con un volumen promedio anual total de 3,513.10 millones de m3, la vertiente oriental representado por cinco ríos que generan un volumen promedio anual total de 36,215.90 millones de m3 (DGAS, 1992), disponibles para la generación y aprovechamiento de la energía hídrica.

13. Asimismo, cuenta con un importante potencial hídrico artificial expresado mediante dos presas: Gallito Ciego y la Presa Limón. La presa Gallito Ciego, se ubica en el distrito de Yonán, provincia de Contumazá; específicamente en el lecho del rio Jequetepeque, cuenta con un volumen de 400 millones de metros cúbicos, útil para irrigar una superficie de 42000 has.; además cuenta con un potencial Hidroenergetico que genera 35 mega watts (MW); La Presa limón, se ubica entre los distritos de San Felipe y Poma huaca de la provincia de Jaén; específicamente en el lecho del río Chamaya; cuenta con una capacidad de almacenamiento de 44 millones de metros cúbicos de agua, útil para irrigar una superficie de 112000 has.; además cuenta con un potencial Hidroenergetico que genera 875 mega watts (MW).

14. Dentro de las limitaciones del territorio, están los peligros potenciales múltiples; cartográficamente representado por su respectivo mapa, en el cual se ha identificado que el 66% del territorio presenta zonas con peligro de nivel medio; seguido de las zonas de peligro alto que representa el 30%, y por zonas de peligro bajo que solamente representan el 4% del territorio de Cajamarca.

15. Las potencialidades socioeconómicas, analizadas desde el punto de vista de los capitales (natural, financiero, infraestructura y sociocultural), constituyen oportunidades de inversión, para que, con ello las autoridades políticas regionales y locales, deben encargarse de poder activarlos y ejecutarlos para el bienestar de la región y su incidencia a nivel nacional.

16. Las potencialidades socioeconómicas, se miden como la competitividad de un territorio frente a otro, por lo tanto no deben ser valorados solamente como una infraestructura física, sino también, debe tenerse en cuenta el recurso humano, considerado un capital importante, quien va a dar utilidad a dichas potencialidades.

## 5.2 RECOMENDACIONES

1. La presente propuesta de ZEE, una vez aprobado deberá ser considerado como de uso obligatorio a las diversas instancias que tienen que ver con el uso del territorio, por tanto, mientras se defina la formulación del ordenamiento territorial, es importante considerar que el presente documento técnico de la ZEE sea utilizado por la Gerencia Regional de planeamiento, presupuesto y acondicionamiento territorial, en especial por la Subgerencia de Planeamiento, para que pueda efectuar los filtros de medición (presupuesto participativo y otros) sobre los posibles proyectos de inversión que deben estar de acuerdo a la propuesta de ZEE en relación a sus recomendaciones de uso.
2. La ZEE debe servir como un instrumento de planificación de la gestión del territorio y que pueda ser utilizado para ser actualizado el Plan de Desarrollo Concertado.
3. La ZEE debe estar articulado al Centro de Planeamiento Estratégico Regional, como un instumento de planificación territorial, y que sirva para el desarrollo de la aplicación de la ZEE.
4. Impulsar sobre la base de la ZEE la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial (POT), asi como los procesos de formulación de propuestas de ZEE y POT a nivel provincial.
5. Incorporar en la estructura orgánica del GRC una instancia de ordenamiento territorial que impulse las políticas y estrategias para el ordenamiento y desarrollo territorial, concertando con los grupos de interés de la región, garantizando la permanencia de un equipo que asesore los procesos de OT en la región.
6. Priorizar inversiones para implementar las políticas y estrategias de ordenamiento y desarrollo territorial, producto de este proceso.
7. El potencial minero asociado a las zonas de conservación ecológica representa un 17.82% de la superficie de éstas. El Plan de Ordenamiento Territorial deberá tener en cuenta los posibles conflictos socioambientales que se pueden suscitar respecto al uso que se le va a otorgar a estos espacios, ya que algunas coinciden con cabeceras de cuenca.
8. Para el desarrollo de la Región Cajamarca existen potencialidades promisorias para la explotación sustentable y sostenible de sus recursos, para lo cual deberían combinarse estos recursos naturales con capitales humanos prioritariamente y complementariamente con capitales financieros, en torno a líneas de producción y ocupacionales, pero que se basen en un bajo impacto ambiental (ecoturismo, manejo de fauna, manejo de bosques nativos tendientes a producir semillas forestales nativas de calidad, plantas medicinales, manejo forestal, acuicultura y zoocria, cultivos nativos).
9. Los planificadores y los decisores políticos, al momento de definir las políticas territoriales, deben establecerlas y ejecutarlas, para tomar en consideración las zonas que presentan limitaciones respecto a los altos índices de vulnerabilidad y la manifestación de peligros.
10. Orientar que los procesos de Zonificación Ecológica y Económica a nivel meso y micro sean promovidos por los gobiernos locales provinciales y distritales; y que en la construcción de los sub modelos puedan incluir otras variables de análisis relacionadas con su ámbito territorial, en función del nivel de estudio ya que los sub modelos son una aproximación de la realidad.

11. Se recomienda desarrollar planes de desarrollo urbano con enfoque de riesgo, en cada capital de Provincia, aprovechando los estudios elaborados en este proceso.
12. Los peligros físicos naturales deben ser mitigados, para brindar seguridad a la población habitante y la infraestructura existente, optimizando el recurso publico.

# BIBLIOGRAFIA


- Alcántara G. Noviembre 2009. Pendiente de los Suelos de la Región Cajamarca.

- Angulo PFW, Palomino H, Arnal C, Aucca & Uchofen O. 2008. Corredor de Conservación de Aves Marañón - Alto Mayo: Análisis de Distribución de Aves de Alta Prioridad de Conservación e Identificación de Propuestas de Áreas para su Conservación. Asociación Ecosistemas Andinos – American Bird Conservancy, Lima - Perú, 134 páginas.

- Angulo F. & More A. & Franke I. (2008) "Áreas prioritarias para la conservación de las aves en el noroeste del Perú". BirdLife International - Programa Perú. Nature and Culture International. Departamento de Ornitología, Museo de Historia Natural-UNMSM. Perú.

- Bilberto C., Rosado M. Enero 2009, riesgo geologico en la region cajamarca .

- Birdlife International, 2005. Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en los Andes Tropicales. Sitios prioritarios para la conservación de la Biodiversidad. Bird Life Conservation Series # 14. Ed. Boyla K, Estrada A.

- Borja C, Guijarro Timoteo. Abril 2009. Capac Ñan. El Gran Camino Inca.- Ed. Aguilar.

- Cabos R. 2007. Potencial Minero de la Región Cajamarca, Asociación Los Andes de Cajamarca - ALAC .

- Camille L. et all. 1978. Los Suelos de la Cuenca del Río Cajamarca. Programa de Desarrollo de Cajamarca. Proyecto Específico de Suelos. Cajamarca - Perú. 242 Págs.

- Camille L. et all. 1974. Los Suelos de la Cuenca del Río Condebamba Programa de Desarrollo de la Sub Región Cajamarca. Proyecto 01. Desarrollo del Valle de Condebamba. Volumen III. Cajamarca - Perú. 98 Págs.

- Carrillo N. & Icochea J. (1995). "Lista Taxonómica preliminar de los reptiles vivientes del Perú". Museo de Historia Natural, Universidad Nacional de San Marcos. Serie Zoológica Nº 49.

- CBD Technical. Review of Experience with Ecological Networks, corridors and Buffer Series N°23. 2006 Zones. *97 pág.*

- CBD Technical. 2004. Biodiversity Issues for Consideration in the Planning, Establishment and Management of Protected Areas sites and Networks. Series N°15. *106 pág.*

- CDC-UNALM. 2006. Análisis de la Cobertura Ecológica del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado. CDC-UNALM/TNC. Lima, Perú. 135 pp.

- CDC-UNALM, 1992. Evaluación de los Bosques de Protección "Montañas de Manta (Jaén)" y "El Chaupe – Cunía - Chinchiquilla - El Tunal (San Ignacio)", Departamento de Cajamarca.

- Compendio Estadístico Departamental Cajamarca INEI – 2009.

- Compendio Estadístico de Prevención y Atención de Desastres. 2008. Publicado por el Instituto Nacional De Defensa Civil (INDECI) Oficina de Estadística y Telemática.

- Convenio OIT .Nº 169. Junio 1989. Convocada en Ginebra por el Consejo de Administración de la Oficina Internacional del Trabajo.

- Cooperación Técnica Belga. 1974. Los Suelos de la Cuenca del Rio Condebamba. Programa de Desarrollo de la Sub Región Cajamarca. Proyecto 01. Desarrollo del Valle de Condebamba. Volumen I. Cajamarca - Perú. 98 págs.

- Cruzado G. Junio 2009. Estudio de Geología. Cajamarca – Perú. 68 págs.

- Cruzado G. 2009. Estudio de Geomorfología. Cajamarca – Perú. 23 págs.

- Cruzado G. Junio 2009. Estudio Hidrológico de la Región Cajamarca

- Defensoría del Pueblo. 1998. "Petroleras, Estado y Pueblos Indígenas: El juego de las expectativas".

- Defensoría del Pueblo. Marzo 2003. Base de Datos de Comunidades Nativas.

- Dirección General de Aguas, Suelos e Irrigaciones. 2002. Reglamento para la Ejecución de Levantamiento de Suelos. Lima – Perú. 19 Págs.

- Dirección General de Asuntos Ambientales. 2009. Reglamento de Clasificación de Tierras. Lima – Perú. 18 Págs.

- Directorio de Comunidades Campesinas. PETT 2002. Ministerio de Agricultura

- Dillon MO. 1993. Análisis florístico del Bosque de Monte Seco, Cajamarca - Perú e implicancias para su conservación. Arnaldoa 1/3: + anexos 45-63.

- Dinerstein E., Olson D., Graham D., Webster A., Primm S., Bookbinder M. y Ledec G. 1995. Una evaluación del estado de conservación de las ecoregiones terrestres de América Latina y el Caribe. WWF y Banco Mundial. Washington, DC. 135 p. + mapas.

- Drs P. Hofstee and Ir M. Brussel. Marzo 1999 Análisis de Aptitud para la Expansión Urbana.

- Estudio de Línea de Base de la Provincia de Cajamarca. Junio 2004..

- Fierro M. 1996. Turismo tradicional, bioturismo y medio ambiente. América Latina. Pág.66.

- Forman R. 2000. Estimate of the Area affected ecologically by the road system in the United States. *Conservation Biology 14(1): 31-35*

- Forman R. Deblinger R. 2000. The ecological road-effect zone of Massachusetts (U.S.A.) suburban highway. *Conservation Biology 14(1): 36-46*.

- Gamonal U. 2010. “Tupac Tupana y otros relatos del Alto Marañon” Editorial Filito.

- Gobierno Regional de Cajamarca. 2009. Estrategia Regional de Biodiversidad de Cajamarca al 2021. *148 pág.*

- Gobierno Regional de Cajamarca, PRODELICA. 2005. **“**Programa Regional de Competitividad Cajamarca”.

- Gobierno del Perú, Instituto de Investigaciones en Amazonía Peruana (IIAP), Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2008. Informe Final del

Proyecto Conservación In Situ de los Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres. Lima – Perú.

- González de Olearte E. 1999. “Andenes y Desarrollo Sustentable” Lima IEP CONDENSAN.
- GTZ y CONAM. 2006. Bases Conceptuales y Metodológicas para la Elaboración de la Guía Nacional de Ordenamiento Territorial. Lima - Perú. Pág. 24.
- GTZ-INRENA, 1996. Diversidad Biológica del Perú, Zonas Prioritarias para su Conservación. FANPE. Proyecto de Cooperación Técnica Perú-Alemania. Ayuda en la Planificación de una Estrategia para el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- Guevara J. Agosto 2005. Cutervo en el contexto del Perú y el Mundo. Ed. Imp. Fernández E.I.R.L.
- Hoekstra J., Boucher T., Ricketts T., Roberts C. 2005. “Confronting a biome crisis: global disparities of habitat loss and protection”. Ecology Letters, 8:23 – 29.
- INIEA - Proyecto Conservación In Situ de los Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres Raíces Andinas. 2001.: Contribuciones al conocimiento y a la Capacitación.
- Instituto Nacional de Defensa Civil INDECI, PNUD - Per/02/051/, Diciembre 2005. Programa de Prevención y Medidas de Mitigación Ante Desastres de La Ciudad de Cajamarca - Estudio de Ciudades Sostenibles.
- INRENA. 1995. Mapa Ecológico del Perú-Guía Explicativa. Instituto Nacional de Recursos Naturales. Lima-Perú. 220 Págs.
- INRENA – GTZ/PDRS, 2008. Caja de Herramientas para la gestión de áreas de conservación. Lima.
- Instituto Nacional de Cultura. Agosto – 2009. Catalogación de Paisajes Culturales Macro Región Informe Final Dirección de Estudios sobre Paisaje Cultural.
- Instituto Nacional de Cultura. Instituto 2010. Nacional de Cultura Patrimonio Vivo de la Nación.

- Jacobs L. 2005. “Recursos Naturales en Flora y Fauna del Bosque de Huamantanga – Jaén”. Estudio Técnico de la Universidad Nacional de Cajamarca. Evaluación preliminar.

- Josse C., Cuesta F., Navarro G., Barrena V., Cabrera E., Chacón-Moreno E., Ferreira W., Peralvo M., Saito J. y Tovar A. 2009. Ecosistemas de los Andes del Norte y Centro. Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. Secretaría General de la Comunidad Andina, Programa Regional ECOBONA-Intercooperation, CONDESAN-Proyecto Páramo Andino, Programa Bio Andes, Eco Ciencia, Nature Serve, IAvH, LTA-UNALM, ICAE-ULA, CDC-UNALM, RUMBOL SRL. Lima.

- Lajo J., Arana C. Noviembre 2003. Diagnóstico de la Situación y Problemática de los Pueblos Indígenas del Perú.

- León B., Roque J., Ulloa Ulloa C., Jørgensen PM., Pitman N. & Cano A. (Eds.) 2007. El Libro Rojo de las Plantas endémicas del Perú. Revista Peruana de Biología, Edición Especial Diciembre 2006.13 (2): 971 pp.

- Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación Nº 28296.- 21 de julio 2004.

- Martínez L. 2007. Conceptos y Características del Turismo Rural. Programa de Apoyo a la Microempresa Rural de América Latina y el Caribe

- Ministerio de Economía y Finanzas, GTZ. 2006. Conceptos asociados a la gestión del riesgo de desastres en la planificación e inversión para el desarrollo, Editorial Stampa Gráfica SAC-Lima-Perú, pág. 10-38.

- Miranda A. 2000. “Distribución poblacional de Anfibios y Reptiles de la Cuenca del Río Jequetepeque – Cajamarca”. Tesis para obtención del grado académico de Maestro en Ciencias. Universidad Nacional de Cajamarca.

- Naredo, J.M. & Parra, F. (compiladores). 1993. Hacia una ciencia de los recursos naturales. Siglo XXI de España Editores, Madrid.

- Núñez, F. 1997. Rasgos estructurales relacionados con la Metalogénica del Perú. En: XIII Convención de Ingeniería de Minas del Perú.

- ONERN. 1975. Inventario, Evaluación y Uso Racional de los Recursos Naturales de la Zona Sur del Departamento de Cajamarca. Volumen I. Lima – Perú. Págs. 91 – 189

- ONERN. 1977. Estudio de Suelos de la Zona Jaén – San Ignacio. Ministerio de Agricultura. Zona Agraria II. Lima – Perú. 115 Págs.

- ONERN. 1977. Inventario, Evaluación y Uso Racional de los Recursos Naturales de la Zona Norte del Departamento de Cajamarca. Volumen I. Lima – Perú. Págs. 125 – 197.

- ONERN.1982. Clasificación de las tierras del Perú. Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales. Lima - Perú. 170 pp.

- ONERN. 2002. Normas Generales para Estudios de Recursos Naturales. Lima – Perú. 18 Págs.

- Pacheco V. 2002. "Mamíferos del Perú". Departamento de Mastozoología. Museo de Historia Natural, Universidad Nacional de San Marcos, Lima-Perú y American Museum of Natural History, New York-EE.UU.

- Parada, M. 1984. Consideraciones sobre el rol de las fracturas o fallas en el origen y emplazamiento de los magmas. Rev. Comunicaciones, N.º 34.

- Plan Estratégico Regional de Turismo de Cajamarca 2006-2015. Cajamarca 2006 Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo.

- Programa de Desarrollo Rural Sostenible – GTZ. 2006. Aplicación de la Gestión del Riesgo para el Desarrollo Rural Sostenible-Módulo 1, Editorial Comunica2 SAC. Lima-Perú. Pág.11.

- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) – 2003. Mapa de las Potencialidades del Perú una Primera Aproximación a Nivel Provincial – Lima Perú.

- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD, Informe sobre el Desarrollo Humano Perú 2009 - Por una densidad del Estado al servicio de la gente. Edición Abril - 2010.

- Proyecto de Peligros Naturales del Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente. 1993. Manual Sobre el Manejo de Peligros Naturales en la Planificación para el Desarrollo Regional Integrado. Secretaría Ejecutiva para Asuntos Económicos y Sociales Organización de Estados Americanos. Washington D.C.

- Quiroz A. 1997. EI corredor estructural Chicama - Yanacocha y su importancia en la Metalogenia del Norte del Perú. Vol. Res. Exp. IX Congreso de Geología, Perú.

- Reyes L. 1980. Geología de los Cuadrángulos de Cajamarca, San Marcos y Cajabamba. Bol. INGEMMET N.º 31.

- Rodríguez H., Guerra Y. 2009. Propuesta de Educación para el Desarrollo Sostenible. Universidad Militar Nueva Granada. España. 2009. Pág. 76.

- Rodríguez W., Arana C. Bosques relictos del NO de Perú y SO de Ecuador Rev. Perú. biol. 12(2): 283 - 288 (2005).

- Roque J. 2008. Informe Final Georeferenciación de Especímenes de la Flora Endémica y Amenazada de Cajamarca.
- Ruiz M. 2006. Zonas de Agrobiodiversidad: alternativas para su regularización y categorización. Proyecto Conservación In Situ de los Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres. Lima.

- Ruiz C. 2009. Geografía del Turismo. Valparaíso. Chile. Pág. 5.

- Sagástegui A., Dillon M., Sánchez I., Leiva S., Lezama P., 1999. Diversidad Florística del Norte de Perú. Tomo I. Trujillo – Perú. 228.

- Salazar O., Cortez L. 2002. Gestión Comunitaria de Riesgos. Editorial Foro Ciudades para la Vida. Lima – Perú. Pág. 12.

- Sánchez I. 1994. Recursos vegetales y desarrollo en el Norte de Perú. Arnaldoa. Vol. II/ Nº 1. Junio, 1994.

- Sánchez I., Diciembre 1996. Aspectos florísticos de la Jalca y Alternativas de manejo sustentable. Arnaldoa. Vol. IV/Nº2.

- Sánchez I., 1997. La Jalca Peruana: Su Identidad Biogeografía y Biodiversidad. Universidad Nacional de Cajamarca.

- Sánchez I. et al, 2005. La Jalca, El Ecosistema Frío del Noroeste Peruano – Fundamentos Biológicos y Ecológicos.

- Síntesis Económica de Cajamarca. Octubre 2009. Banco Central de Reserva del Perú Sucursal Trujillo, Departamento Estudios Económicos.

- Siu Ting K. & Venegas P. 2008. “Estado poblacional y conservación de anfibios de la Cuenca Alta del Río Zaña en Cajamarca”. Cajamarca - Perú.

- Soluciones Prácticas ITDG Gestión de Riesgo y Adaptación al Cambio Climático; Análisis de la Vulnerabilidad, los Medios de Vida y los Desastres.

- Tavera H, Buforn E. 1998. Sismicidad y Sismo tectónica de Perú. Departamento de Geofísica. Universidad Complutense de Madrid. Pág. 191.

- Terri C., Piers B., Lan D. y Ben W. Julio 1996 Vulnerabilidad, el Entorno Social, Político y Económico de los Desastres.

- Torres W., Comité Regional de Defensa Civil Cajamarca Dirección de Defensa Civil / Evaluación de Riesgo Realizada al Distritto de Huambos, Provincia de Chota y Región Cajamarca. Peligro: Falla Geológica.

- Tumialan P. 1978. El Oro en Algamarca (Cajamarca), Geología, Minería y Metalurgia del Oro. Edit. CEPECT.

- Verde W. Mayo 2010. Gerente de Estudios y Proyectos de San José Consulting. Minería Online. Perú: Un país multilingüe y pluricultural.

- Zamora C. Junio 2010 Valoración Económica De Las Reservas Mineras Metálicas Probadas Y Probables Al 2009 Y Proyección Del Flujo Económico Anual Por Concepto De Canon, Regalías, Derechos De Vigencia Y Penalidades, E Impuesto De Promoción Municipal (Foncomun) al 2032.