

BOSQUES, RELICTOS ALTOANDINOS

BOSQUE DE QUINUALES EN PASCO -
RESISTENCIA



Rumbo al Bosque de Quinuales en Pasco, al norte de la ciudad de Cerro de Pasco.

BOSQUES, RELICTOS ALTOANDINOS

BOSQUE DE QUINUALES EN PASCO -
RESISTENCIA



Rumbo al Bosque de Quinuales en Pasco, al norte de la ciudad de Cerro de Pasco.

BOSQUES, RELICTOS ALTOANDINOS **BOSQUE DE QUINUALES EN PASCO - RESISTENCIA**

© **ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE CULTURA POPULAR LABOR**

- Wilmar Orlando Cosme Calzada – Director Ejecutivo
 - Jaime Luis Silva Ponce – Subdirector
- Jirón Junín N° 266
Chaupimarca, Cerro de Pasco, Perú
Teléfono: (063) 42-2627
E-mail: centrolabor@laborpascoperu.org.pe
Sitio Web: www.laborpascoperu.org.pe

SISTEMATIZACIÓN:

Mario Zúñiga Lossio
Luz Gladys Huamán Gora
Wilmar Orlando Cosme Calzada

DISEÑO, DIAGRAMACIÓN E IMPRESIÓN:

Sonimágenes del Perú S.C.R.L.
Av. Gral. Santa Cruz 653. Of. 102, Jesús María, Lima - Perú
Teléfonos: (511) 277-3629 / (511) 726-9082
Correo electrónico: adm@sonimágenes.com
Página web: www.sonimágenes.com

Tiraje: 1,000 ejemplares

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2021-03409.

El contenido de esta publicación puede ser reproducido libremente para fines educativos, de difusión y promoción sobre bosques y relictos altoandinos y para otros propósitos no comerciales, para ello se debe citar adecuadamente la fuente. Este documento se encuentra en formato electrónico en la página web del Centro de Cultura Popular Labor y en otros espacios virtuales institucionales.

Cerro de Pasco, diciembre del 2020.

La Asociación Civil Centro de Cultura Popular Labor, agradece a Desarrollo y Paz de Canadá, por su valioso apoyo para hacer realidad el presente documento, y fundamentalmente porque gracias a dicha institución, venimos haciendo realidad nuestro proceso de incidencia.



Développement et Paix
Desarrollo y Paz

A los 39 años de intensa Labor, NUESTRO AGRADECIMIENTO

Desde que surgió la Asociación Civil Centro de Cultura Popular Labor (1981), continuamos obrando desde la ciudad cimera del Perú, Cerro de Pasco, siempre con el deseo de contribuir al anhelado desarrollo sostenible de la región central del Perú y a nivel nacional, cumpliendo con una de nuestras principales funciones, el de la incidencia ante las principales autoridades del nivel local, regional y nacional, frente a la problemática social, ambiental y cultural principalmente; ello a través de propuestas generadas de manera concertada y sobre la base de múltiples estudios y/o investigaciones, así como también de diversas producciones que hoy en día evidencian el propósito de nuestra existencia.

En este accionar, la conservación de los bosques y/o relictos existentes en las partes altas del Perú, continúa siendo una de nuestras grandes preocupaciones, ya que en la actualidad se enfrentan a múltiples problemas que atentan contra su conservación, siendo una de ellas la tala excesiva por factores antropogénicos tanto históricos como contemporáneos, incluso generadas por la ampliación de la actividad minera que también contaminan hectáreas considerables de suelo boscoso, ya que son utilizados como depósitos de desmonte y relaves mineros; evidencia de esta situación es el bosque de quinales o “queñuales” ubicado entre los distritos de Yanacancha, San Francisco de Asís de Yarusyacán y Ticlacayán de la provincia y región Pasco, así como el bosque de Yawi (de quinales), ubicado en la Comunidad Campesina de Oyón de la provincia del mismo nombre de la región Lima.

Esta situación expresa que la conservación de estos recursos altoandinos, no está siendo atendida de manera efectiva por las autoridades competentes, dejando de lado la importancia de la función que cumplen incluso frente al cambio climático y desde una mirada ecosistémica, ya que, frente a la incesante pérdida de superficie glaciar, éstas se convierten en valiosos colchones naturales que retienen agua en las alturas. Desde el Ministerio del Ambiente, se señala a través de la Tercera Comunicación Nacional del Perú ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), que *“Los bosques en el Perú no solo proveen en términos económicos, también lo hacen en términos de servicios ambientales. La cobertura vegetal de los bosques es un filtro de polvo y gases que favorece la purificación del aire, ayuda a conservar el agua, almacenando y regulando su flujo en cantidad y calidad; protege los suelos de la erosión; y además los bosques funcionan como grandes almacenes de carbono”*. Asimismo, mencionan que, *“A fin*

de mejorar la calidad y cobertura de los datos, se tiene programado extender el monitoreo de la deforestación a los biomas costa y sierra...”, ello a partir del 2016; sin embargo, en el caso de los bosques altoandinos, no se realiza dicho monitoreo.

En este contexto, desde el Centro Labor continuamos obrando para que se efectivice la conservación de estos recursos altoandinos, ello siempre en coordinación con diversos sectores de la población; desde ya debemos resaltar la participación y compromiso de la sociedad civil, entre ellas al Comité de Gestión de Bosque Los Quinuales de Pasco, integrado fundamentalmente por representantes de las comunidades campesinas existentes al entorno de este bosque; asimismo, a representantes de organizaciones de base, de mujeres, al sector educativo, a los colectivos juveniles, funcionarios de instituciones públicas, incluso a personalidades con quienes interactuamos permanentemente, generando alternativas para una vida justa. Por lo mismo, en estos 39 años de vida institucional, extendemos nuestro eterno agradecimiento a los sectores de la población que siempre están trabajando de la mano con el Centro Labor, por ello reiteramos que para nosotros, todos y todas somos “Labor”.

No podemos dejar de lado resaltar nuestro eterno agradecimiento a Desarrollo y Paz de Canadá, por el valioso apoyo que nos brindan y que, gracias a ellos, venimos haciendo realidad nuestro proceso de incidencia.

“Centro Labor, testimonio de compromiso y trabajo pensando en el mañana y una experiencia de aprendizaje colectivo”.

Jaime Luis Silva Ponce
Subdirector
Asociación Civil Centro de Cultura Popular Labor

CONTENIDO

Presentación 7

Bosques, Relictos Altoandinos..... 9

I. Los Bosques Altoandinos.....	11
II. Marco Normativo	15
III. Institucionalidad Relacionada con la Política de Conservación de Bosques.....	30
IV. Situación de los Bosques Altoandinos	34
V. Proyectos e Iniciativas Implementándose en Perú con el Estado	40
VI. Bosques Altoandinos, dos Casos.....	46
VII. Conclusiones y Recomendaciones	49

Bosque de Quinuales en Pasco, Resistencia 53

I. Ubicación.....	55
II. Comité de Gestión del Bosque “Los Quinuales”.....	56
III. Extensión	62
IV. Marco Normativo.....	65
V. Estudios para Declarar como Área de Conservación Regional al Bosque de Quinuales.....	70
V.1 Documento 1: Perfil: Fortalecimiento de capacidades para la conservación y protección de los bosques y praderas de los distritos de Yanacancha y Ticlacayán, provincia y departamento de Pasco – 2015.....	71
V.1 Documento 2: Inventario de la flora silvestre del Área de Conservación Regional “Los Quinuales”.....	110

PRESENTACIÓN

Una noche fría, como suele ser siempre en Cerro de Pasco, el pincel recorría el lienzo, había logrado el tono exacto de ese color, ese verde muy particular, el del quinal; entonces, esta tonalidad me hace reflexionar que desde hace varios años la preocupación por visibilizar la importancia de conservar los bosques altoandinos, nos ha llevado como Centro Labor, a revisar que ha pasado con estos bosques.

En el proceso de plasmar esta pintura, recuerdo que el Programa Nacional de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático – Programa Bosques, del Ministerio del Ambiente, fue creado con el objetivo de conservar 54 millones de hectáreas de bosques tropicales al 2021, año del bicentenario de la independencia peruana. Pero ¿qué está pasando con los bosques en el Perú? Es innegable que la mayor área de bosque se encuentran en la Selva, por lo mismo las diferentes políticas, planes y programas del gobierno van dirigido a ello; sin embargo, desde una mirada ecosistémica, hay otros bosques que son tan importantes, como los **Bosques Altoandinos**, que se ubican por encima de los 3500 metros sobre el nivel del mar.

El limitado abordaje o atención de parte del Gobierno Central para la conservación de estos recursos es de mucha preocupación, el que nos ha llevado a elaborar esta pintura textual cuyo contenido está dividido en dos momentos; en la primera parte de este libro que titula **“Bosques, relictos altoandinos”**, se presenta información de cómo estos bosques son supervivientes que, pese a la actividad antrópica, aún los encontramos sobre todo en la zona centro de nuestro país. También se ha indagado sobre el marco normativo relacionado a estos recursos, desde convenciones internacionales, constitución política, leyes, estrategias, ordenanzas y otros, señalando también a los sectores competentes o responsables de la conservación de bosques. En un cuarto acápite detallamos la situación de los bosques altoandinos considerados como relictos.

Asimismo, en los últimos años la preocupación por la situación climática del planeta está influyendo para que los países implementen políticas, planes y programas de conservación de bosques y reforestación de áreas afectadas y el Perú no es ajeno a ello, sobre todo en la Amazonía; algunas de ellas se detallan en el quinto punto. Pero reiteramos que nuestro interés es dejar plasmado lo que está pasando con los bosques altoandinos, por ello terminamos incluyendo dos casos, el de Cusco y Pasco.

Como se diría artísticamente, esta pincelada sobre los bosques altoandinos nos permite constatar, entre otras cosas que, a pesar de ser considerados como ecosistemas frágiles, existe limitada información y accionar sobre los bosques

altoandinos en comparación con los bosques amazónicos. En este sentido, la pintura sobre bosques conservados no estará completa si no logramos cambios necesarios en las políticas para tal fin, por ello es fundamental que nuestro Estado tome en cuenta lo establecido por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en la que señala que, la superficie mínima de tierras para ser considerado bosque, debe ser entre 0,05 y 1.0 ha, con una cubierta de copas que excede del 10% al 30% y con árboles que puedan alcanzar una altura mínima de entre 2 y 5 metros a su madurez; de incorporarse esto decantaría en cambios de políticas, programas, planes y estrategias, y como consecuencia los bosques altoandinos podrían ser recuperados.

En la segunda parte, presentamos al **“Bosque de Quinales en Pasco, resistencia”**, mencionando inicialmente la ubicación de este hermoso paraje que, si usted tiene la oportunidad de visitarlo, seguro quedará admirado; asimismo, relatamos las acciones que las diversas comunidades campesinas, municipalidades, organizaciones sociales, empresas, la academia y el gobierno regional vienen realizando por más de dos décadas buscando su declaratoria como un área de conservación.

Es interesante conocer las normativas que se han publicado con la finalidad de conservar y proteger este relicto, el Bosque de Quinales en Pasco, como ejemplo esta una declaratoria de intangibilidad. Y hoy en día, la insistencia y constancia de los miembros del Comité de Gestión para lograr que se declare como Área de Conservación Regional, resulta ser una tarea tortuosa que vienen siguiendo. Se concluye esta parte con la presentación de dos documentos muy interesantes que contribuye con información importante que puede ser considerado en el documento técnico para solicitar su declaratoria como área de conservación.

Finalmente, llegado la mañana, el sol resplandece el verde del lienzo, ahora es un hermoso bosque de quinales, símbolo de resistencia en las alturas, un relicto, un superviviente.

Wilmar Orlando Cosme Calzada
Director Ejecutivo
Asociación Civil Centro de Cultura Popular Labor
Artista Plástico de Pasco

BOSQUES, RELICTOS ALTOANDINOS

Mario Zúñiga Lossio

I. LOS BOSQUES ALTOANDINOS

La región andina comprende dos zonas: La Vertiente Occidental Andina e Interandina, ubicada entre 1500 y 3800 m. s. n. m. (zona sur) y 3000 a 3200 m. s. n. m. (zona norte), y la otra zona conocida como Ecorregión Puna, ubicada a partir de los 3500 m. s. n. m. hacia arriba, es decir, a continuación de la yunga y a continuación de la zona vertiente occidental andina e interandina. Ahí predominan las formaciones herbáceas, con pequeñas inclusiones de arbustales y de pequeños bosques. El clima se caracteriza por ser frígido con temperaturas medias de 6 y 1,5 °C y con precipitaciones desde 500 a 2000 mm (MINAM: 2015).

Es en esta última zona donde se ubican los Bosques Altoandinos, distribuidos a manera de pequeños parches en la Ecorregión Puna, sobre terrenos montañosos con pendientes empinadas, casi inaccesibles y, excepcionalmente, formando parte de la vegetación ribereña de ciertos ríos y quebradas. Estos bosques se ubican entonces aproximadamente entre 3500 y 4900 m. s. n. m. Ocupan una superficie aproximada de 101 553 ha, que representa el 0,08 % del total nacional (MINAM: 2015)¹.

El Bosque Altoandino es considerado como “relictivo” debido a su baja representatividad (reducida superficie), alta fragmentación y poca accesibilidad. El árbol que caracteriza este tipo de bosque es el *Polylepis*, conocido localmente como “queñoal”, “quinual” o “quenual”, el cual está conformado en nuestro país por más de 19 especies². Los árboles son de porte bajo con una altura que van de 2,5 m (zonas secas del sur-occidental), hasta los 10 m (zonas húmedas), con un valor importante para el ecosistema de las zonas donde se encuentran:

“Bosque de Polylepis es vital para disminuir la erosión de los suelos, retienen los nutrientes y sedimentos, y producen una cantidad vital de oxígeno; durante la estación seca descargan gradualmente el agua almacenada durante la época de lluvias (dentro de los musgos)”³.

Si bien los bosques altoandinos se encuentran distribuidos a lo largo del país, concentrando su mayor extensión en la parte central y sur del país, aún no existe información especializada que identifique la ubicación de la totalidad de este tipo

¹ Mapa Nacional de Cobertura Vegetal – Memoria descriptiva. MINAM. Diciembre 2015.

² Como por ejemplo, *Polylepis canoi*, *P. flavipila*, *P. incana*, *P. incarum*, *P. lanata*, *P. microphylla*, *P. multijuga*, *P. pauta*, *P. pepeí*, *P. racemosa*, *P. reticulata*, *P. rugulosa*, *P. sericea*, *P. subsericans*, *P. subtusalbida*, *P. tarapacana*, *P. tomentella*, *P. triacotandra* y *P. weberbaueri*. (Mendoza & Cano, 2011). En ciertas ocasiones el género *Polylepis* se asocia a los géneros *Gynoxis* sp. (“cotoquisuar”), *Escallonia resinosa* (“chachacomó”) y *Escallonia mirtilloides* (“tasta”). Mapa Nacional de cobertura vegetal: memoria descriptiva / Ministerio del Ambiente, Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural. -- Lima: MINAM, 2015.

³ Plan Maestro 2011-2016. Área de Conservación Privada “Mantamay”, pág. 12.

de bosques de manera más precisa. Por el momento, diversos estudios enfocados en los “quenuales”, principalmente ubicados en estos relictos, han permitido en principio, ir ubicando algunas **zonas representativas**:

- La **Cordillera de Vilcanota**, en Cusco, donde el queñual predomina,
- En **Corredor de Conchucos** (EcoAndes, 2005),
- El **Bosque de Tacarpo**, y
- El **Bosque de Pacchac**.

Todos en Ancash, donde las especies arbóreas que predominan en este bosque son *Polylepis weberbaueri* y *Gynoxys* sp., por citar algunos ejemplos (ECOAN, 2005), compartiendo espacio con otras especies.

- También, se ha podido observar en la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca (Sernanp, 2010), y a lo largo de Arequipa, Moquegua y Tacna, en donde se encuentran bosques relictos con diferentes quenuales que no llegan a medir más de 5 m.
- Además, se ha observado bosques relictos en la **Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochas** (provincia de Yauyos, departamento de Lima), entre 3200 y 3500 m. s. n. m.
- **El Bosque de Quinuales⁴ (Pasco)**, constituye un patrimonio de reserva de recursos forestales y biodiversidad de flora y fauna, con funciones múltiples a beneficio de la población rural; reguladora del clima, mejorador del suelo evitando la erosión, fuente de reserva de agua, entre otras; es un relicto Boscoso de Quinuales, ubicado en el distrito de Yanacancha, en las comunidades campesinas de San Miguel, La Quinua, La Candelaria, Quichas, Santa Rosa de Pitic, Cajamarquilla y Pariamarca; en el distrito de Tlacayan, en las comunidades 30 de Agosto de Huamanmarca, San Isidro de Yanapampa y Yanacachi. Distritos de la provincia y departamento de Pasco.
- Asimismo, algunos estudios han identificado Áreas Protegidas en los que podemos encontrar este tipo de bosques:

4 Ordenanza Regional N° 316-2012-G.R.PASCO/CR.

Cuadro 1. Áreas Protegidas que involucran bosques de *Polylepis*.

Región	Área Protegida
Ancash	Parque Nacional Huascarán
Puno	Zona Reservada Aymara-Lupaca
Arequipa-Moquegua	Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca
Lima-Junín	Reserva Paisajística Nor Yauyos-Cochas
Arequipa	Reserva Paisajística del Cotahuasi
Cusco	Santuario Histórico de Machupicchu
San Martín	Parque Nacional Río Abiseo
Cusco-Madre de Dios	Parque Nacional del Manu
San Martín	Bosque de Protección Alto Mayo
Ayacucho	Reserva Nacional Pampa Galeras
Ancash-Huánuco-Lima	Zona Reservada Cordillera Huayhuash
Junín-Cusco	Parque Nacional Otishi
Ancash	ACPs Llamac y Pacllon
Lima	ACP Huayllapa
Cusco	Red de ACPs (8) de la Cordillera del Vilcanota

Fuente: Constantino Aucca y Gregorio Ferro, 2014.

Importancia

- En los últimos años, se ha podido constatar el papel relevante que cumplen los bosques andinos, bioma en los cuales se concentran cabeceras de cuencas de gran importancia; de hecho, no se puede dejar de tener en cuenta que el 60% del agua disponible en la cuenca amazónica, tiene origen en los andes (MINAM: 2016). En ese mismo marco, **algunos estudios mencionan que las raíces del Queñual y sus tallos formidables intervienen en diferentes ciclos del agua**, tanto así que las desapariciones progresivas de los mismos influyen en épocas de sequías en regiones donde antes corrían riachuelos, generando a la larga efectos sinérgicos en otras zonas y cuencas (MINAM: 2014).
- Es necesario destacar que los bosques altoandinos, relictos, forman parte en el Perú de los denominados **ecosistemas frágiles** (Ley General del Ambiente. Ley 28611. Art. 99.2). Además, constituyen junto con los páramos, los pajonales altoandinos, los bosques de montaña altimontanos, los matorrales arbustivos altoandinos y los pastos naturales altoandinos, la cobertura vegetal de la Ecorregión Puna.

- **Un vacío de información importante, es el referido al entendimiento acerca de la contribución de estos bosques y coberturas a la mitigación del cambio climático.** Por ejemplo, se ha determinado que el pajonal del páramo contiene como máximo 20 tC/ha, pero si se considera el carbono almacenado en los suelos del ecosistema páramo, los cuales se estima almacenan hasta 1700 tC/ha, este podría ser considerado como un gran reservorio de carbono (Hofstede, 1999). Estos estudios se complementan con otros estudios referidos a suelos en Bosques Montanos, en donde se comprueba la importancia de los suelos para la captura de carbono. Aspecto no estudiado en el caso de los Bosques Altoandinos en el Perú, tomando en cuenta además que los bosques actuales representan menos del 10% de lo que existió (Verónica Gálmez y Roberto Kómetter: 2010).
- Los bosques también proveen estabilidad y protección a los suelos; son un reservorio fundamental de diferentes especies de flora y fauna, así como contienen un potencial amplio de recursos genéticos en torno a la medicina y la alimentación (Verónica Gálmez y Roberto Kómetter: 2010).
- Por último, este ecosistema constituye un complejo sistema de interacción ecológica, en la cual es importante destacar las interacciones ecológicas con el poblador rural que, si bien interviene en los usos de los bosques, con algunos efectos de degradación, también establece una relación compleja de cuidado e interacción económica, social y cultural con estas zonas (ya que proveen sus medios de vida sostenibles, como medicina, alimento, etc.) que finalmente es la base de su subsistencia material y espiritual.



Foto: El árbol que no le teme al frío. Laguna de Llanganuco, en el Parque Nacional Huascarán, Provincia de Yungay, Ancash, Perú; extraída de la página web: <https://www.flickr.com/photos/gabyargentina/33397493730>.

II. MARCO NORMATIVO

Legislación internacional y nacional sobre conservación de bosques.

La importancia de la diversidad biológica y la obligatoriedad para el Estado de promover su conservación es reconocida por la Constitución Política del Perú de 1993, en su artículo 68°.

A partir de ello, la legislación en relación a la conservación de bosques se inició a construir en concordancia con la suscripción, por parte de Perú, a la **Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (Nueva York, 1992, vigente a partir de 1994)**. En este convenio, se empezó a reconocer a nivel de la ONU “los cambios en el medio ambiente físico (...), resultantes del cambio climático que tienen efectos nocivos significativos en la composición, la capacidad de recuperación o la productividad de los ecosistemas naturales o sujetos a ordenación, o en el funcionamiento de los sistemas socioeconómicos, o en la salud y el bienestar humanos” (CMNUCC: ONU, 1992); así como a comprometer a los países firmantes a acciones concretas tendientes a reducir estos impactos y a revertir su proceso.

A partir de este convenio y como parte de los compromisos en los que Perú se vio envuelto para aplicar acciones contra el cambio climático, se elaboró el siguiente marco normativo: la Política Nacional del Ambiente (DS N° 012-2009-MINAM), la Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (DS N° 009-2013-MINAGRI), la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático (DS N° 011-2015-MINAM) y finalmente la Estrategia Nacional sobre Bosques y Cambio Climático (DS N° 007-2016-MINAM), que busca ser el instrumento articulador de las intervenciones públicas con miras a la reducción de los efectos del cambio climático, a través de la protección de los bosques.

De hecho, la aplicación de este marco, apunta hacia un compromiso básico: reducir en un 30% las emisiones proyectadas al año 2030, esto claro, bajo un escenario de BAU (*business as usual* o escenario tendencial “todo sigue igual”), de las cuales más de 2/3 partes deberán provenir del sector de Uso del Suelo, Cambio de Uso del Suelo y Silvicultura (USCUSS).

Al respecto, en diciembre de este año, el presidente Francisco Sagasti durante su participación en la Cumbre sobre la Ambición Climática 2020, anunció que, con el fin de convertirse en un país carbono neutral en el año 2050, el Perú incrementará su ambición para reducir de 30% a 40% las emisiones de carbono hacia 2030.

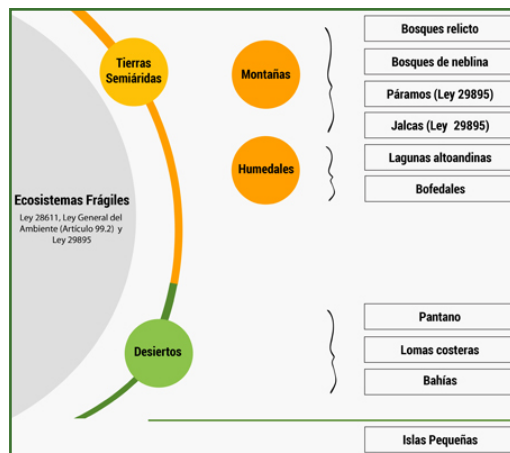
Detalló que el Perú se suma al llamado de la ambición climática, presentando los siguientes compromisos:

- En términos de mitigación, se aumentará la ambición de un 30 a 40% de reducción de emisiones para el año 2030. Esto se reflejará en la actualización de nuestras Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC).
- En términos de adaptación, se concluirá la formulación del Plan Nacional de Adaptación.
- Además, se culminará la actualización de la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático al 2050, lo cual definirá la transición progresiva del Perú hacia la carbononeutralidad, pero con un fuerte enfoque de justicia ambiental.

Otro aspecto a tomar en cuenta es que, en el Perú, como antecedentes y marco importantísimo para la formulación y el establecimiento del fortalecimiento de estrategias forestales, son las leyes, políticas y estrategias para la protección de la diversidad biológica, así como las políticas generales de conservación establecidas mediante las Áreas Naturales Protegidas (estas últimas no las abordaremos acá).

En ese marco tener en cuenta lo referido a Ecosistemas **Frágiles**: Ley General del Ambiente- Ley N° 29895 (Artículo N° 99 – De los Ecosistemas Frágiles). Según la Ley General del Ambiente, en el ejercicio de sus funciones, las autoridades públicas adoptan medidas de protección especial para los ecosistemas frágiles, tomando en cuenta sus características y recursos singulares, y su relación con condiciones climáticas especiales y con los desastres naturales. Los ecosistemas frágiles comprenden, entre otros: desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas alto andinas, lomas costeras, bosques de neblina, **bosques relictos**, así como paramos y jalcas.

Figura 1. Esquema Preliminar de los Ecosistemas Frágiles en el Perú:



Fuente: MINAM: <http://www.minam.gob.pe/diversidadbiologica/problematICA/ecosistemas/>

Tener en cuenta además que, en 1997 se aprueba la Ley N° 26839, Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, la cual, entre otras obligaciones, dispone la elaboración de un documento de planificación nacional para la gestión de la biodiversidad denominada Estrategia Nacional de Diversidad Biológica - ENDB (CONAM, 2001). En cumplimiento de este mandato, el “Estado peruano” inició en 1997 la elaboración de la primera ENDB. En la actualidad, el Estado peruano actualizó su Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021 y formuló su Plan de Acción para el periodo 2014 - 2018, tomando en cuenta lo establecido en el artículo 7° de la Ley N° 26839. Entre las estrategias encontramos acciones destinadas a fortalecer la conservación de los Ecosistemas Frágiles.

Política Nacional del Ambiente (2009) (DS N° 012-2009-MINAM).

La Política Nacional del Ambiente (PNA), elaborada por el MINAM, es la norma rectora de la intervención del Estado dirigida al medioambiente. Está enfocada esencialmente al logro del desarrollo sostenible con base en la Declaración de Río sobre Medio Ambiente, los Objetivos del Milenio y la Constitución Política (Art. 67° Política Ambiental). El objetivo general de la PNA es:

*“Mejorar la calidad de vida de las personas **garantizando la existencia de ecosistemas saludables**, viables y funcionales en el largo plazo; así como el desarrollo sostenible del país mediante la prevención, protección y recuperación del ambiente y sus componentes”. Asimismo, tiene como objetivo específico N°1: **“Lograr la conservación y aprovechamiento sostenible del patrimonio natural del país**, con eficiencia, equidad y bienestar social, priorizando la gestión integral de los recursos naturales”.*

El Eje de Política 1 de la PNA, Conservación y Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales y de la Diversidad Biológica, tiene como Objetivo 1: **“Conservar y aprovechar sosteniblemente la diversidad biológica, los recursos naturales renovables y no renovables del país”.** Mientras que, en los lineamientos de políticas para Diversidad Biológica, especifica que se debe: 1-a) **“Impulsar la conservación de la diversidad de ecosistemas, especies y recursos genéticos, y el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales de los que depende la supervivencia de las especies”.** Finalmente, en los lineamientos de políticas referidos a bosques, la PNA señala que se debe: a) *“Impulsar la gestión sostenible e integrada de los bosques (...)”;* b) *“Prevenir la reducción y degradación de los bosques (...)”;* c) *“Conservar e incrementar la cobertura boscosa y la biodiversidad (...)”;* entre otras iniciativas.

Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (2013) (DS N° 009-2013-MINAGRI).

Dentro del marco de la PNA, la Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (PN-FFS), desarrolla más el nivel institucional de la política de bosques. Su objetivo máximo es **“la gestión adecuada del patrimonio forestal y de fauna silvestre de la Nación”**. Para ello, propone como lineamientos de política: implementar el Servicio Nacional Forestal de Fauna Silvestre (SERFOR), como autoridad nacional y ente rector del sector forestal y de fauna silvestre; coordinar el trabajo conjunto con las instituciones que son parte del Sistema Nacional de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre (SINAFOR), de manera articulada con la Comisión Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (CONAFOR), espacios de participación regionales y comités de gestión forestal y de fauna silvestre.

De manera específica sobre la política de conservación de bosques, en el Lineamiento de política 1 del Eje 2 Sostenibilidad, del PNFFS, se plantea la **Conservación, protección, mantenimiento, mejora y aprovechamiento sostenible del patrimonio forestal y de fauna silvestre** de la nación, en tanto que el Lineamiento 2 señala: **Gestión especial para la conservación y aprovechamiento sostenible de ecosistemas forestales** y otros tipos de vegetación silvestre que se encuentran sujetos a amenazas o procesos de degradación.

Estrategia Nacional ante el Cambio Climático (DS N° 011-2015-MINAM).

La Estrategia Nacional ante el Cambio Climático (ENCC) se establece como parte de los acuerdos vinculantes suscritos en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Provee las líneas matrices de la intervención del Estado ante el cambio climático. Su estrategia implica básicamente: (1) La identificación de zonas vulnerables y (2) el control de emisiones de GEI mediante la implementación de programas de energía renovable y de eficiencia energética en sectores productivos.

Tiene 2 objetivos:

1. *“La población, los agentes económicos y el Estado incrementan conciencia y capacidad adaptativa frente a los efectos adversos y oportunidades del cambio climático”*.
2. *“La población, los agentes económicos y el Estado **conservan las reservas de carbono y contribuyen a la reducción de las emisiones de GEI”**”*.

Cabe señalar que, en el marco de este convenio se dispuso que los países miembros provean de una definición de bosques sobre la cual aplicar sus respectivas intervenciones, en ese entonces solo orientadas a proyectos de forestación y reforestación. En ese sentido, el Perú consideró como bosque un área mínima de 0.5 ha, con una cobertura vegetal de 30% y con una altura de copas de árboles no menor a 5 metros de altura (Gálmez y Kómetter, 2010)⁵.

Estrategia Nacional sobre Bosques y Cambio Climático (DS N° 007-2016-MINAM).

La Estrategia Nacional sobre Bosques y Cambio Climático (ENBCC) es considerada como “el principal instrumento de gestión, orientado a lograr las metas de reducción de deforestación y en general de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), procedentes de la tala y quema de bosques” (MINAM, 2016: 10), a través de la conservación de la cobertura boscosa a efectos de preservar sus servicios ecosistémicos y frenar el calentamiento global.

Antes de diciembre de 2020, en la que el Presidente de la República Francisco Sagasti anunciara que, con el fin de convertirse en un país carbono neutral en el año 2050, el Perú incrementará su ambición para reducir de 30% a 40% las emisiones de carbono hacia 2030, estuvo propuesto en esta línea la reducción de los GEI en 30% al 2030. Para lograrlo, se planteó dos objetivos: La reducción de emisiones de GEI del sector Uso de Suelo, Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura (USCUSS), de forma económicamente competitiva, sostenible, equitativa e inclusiva; y como segundo objetivo la disminución de la vulnerabilidad ante el cambio climático del paisaje forestal y de la población que depende de ellos. En ese sentido, se propuso como actividades para lograr el objetivo 1: la promoción de agricultura y ganadería sostenibles, la puesta en valor de los bosques a través del manejo forestal sostenible, la reducción de actividades ilegales que generen deforestación y degradación a través del fortalecimiento de sistemas de monitoreo y fiscalización, reducir los impactos negativos de las actividades económicas sobre los bosques, y completar la zonificación y ordenamiento forestal. Asimismo, para lograr la meta del objetivo 2, se planteó: Monitorear los impactos y efectos previsibles del cambio climático sobre los bosques y la población local que depende de ellos; aumentar la resiliencia de los ecosistemas forestales y disminuir la vulnerabilidad de la población local, tal como podemos observar en el cuadro 2. En hora buena entonces, el incremento de la ambición para reducir la generación de GEI.

⁵ Los autores sostienen que la definición de bosque con esas características presenta problemas al momento de intentar colocar proyectos de Redd+ en bosques andinos.



Foto: La queñua (quinual), principal especie forestal en los bosques altoandinos.

El ámbito de aplicación de la ENBCC son todos los bosques (tropicales, andinos, secos). Sin embargo, se ha dado prioridad por su extensión y su importancia tanto en biodiversidad como en servicios ambientales y factor frente al cambio climático a la Amazonía. La estrategia referente a los bosques secos y andinos no está considerada, por lo que surge la necesidad de promover intervenciones desde las localidades.

Cuadro 2. Visión, objetivo general y específicos, y acciones estratégicas de la ENBCC.

Visión al 2030
“Para el año 2030 el Perú ha reducido sus emisiones de GEI asociadas al sector USCUS y la vulnerabilidad del paisaje forestal y de la población que depende de ellos, asegurando el pleno respeto a los derechos de los ciudadanos, especialmente de los pueblos indígenas y de las poblaciones rurales vinculadas a los bosques, con un enfoque territorial, intercultural y de género, en un contexto de adecuada gobernanza, productividad, competitividad y valoración de los ecosistemas forestales”.
Objetivo General
Reducir la pérdida y degradación de los bosques en el Perú, y por ende las emisiones de gases de efecto invernadero vinculadas al sector USCUS, y mejorar la resiliencia del paisaje forestal y de la población que depende de estos ecosistemas, con especial énfasis en los pueblos indígenas y campesinos, para reducir su vulnerabilidad frente al cambio climático.

Objetivos específicos (OE)	
<p>OE – Mitigación. Reducir las emisiones e incrementar la remoción de los GEI del sector USCUS de forma económicamente competitiva, sostenible, equitativa e inclusiva, de modo tal que contribuya al desarrollo del país, mejore el bienestar de la población y aporte al esfuerzo global de mitigación del cambio climático.</p>	<p>OE – Adaptación. Disminuir la vulnerabilidad ante el cambio climático del paisaje forestal y la población que depende de ellos, especialmente los pueblos indígenas, campesinos y grupos vulnerables, mejorando su resiliencia y capacidad adaptativa, considerando y revalorizando sus conocimientos tradicionales.</p>
Acciones estratégicas por OE – Mitigación	Acciones estratégicas por OE – Adaptación
<ul style="list-style-type: none"> • Promover una agricultura y ganadería sostenible y competitiva adaptada al clima, que reduzca la presión sobre los bosques. • Aumentar el valor de los bosques, a través del manejo forestal sostenible (MFS), incluyendo el manejo comunitario y otras actividades, haciéndolo más competitivo frente a actividades que generan deforestación y degradación. • Reducir las actividades ilegales/informales que generan deforestación y degradación de los bosques, fortaleciendo los sistemas de monitoreo, supervisión, fiscalización, control, vigilancia y sanción. • Reducir los impactos negativos de las actividades económicas de desarrollo sobre los bosques. • Completar la zonificación y ordenamiento forestal; y, el otorgamiento de derechos sobre los recursos forestales y de fauna silvestre y sobre las tierras ubicadas en los márgenes de los bosques. 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorear los impactos y efectos previsible del cambio climático sobre los bosques y la población local que depende de ellos, incorporando estos resultados en la planificación nacional, regional y local. • Aumentar la resiliencia de los ecosistemas forestales en especial de aquellos que se encuentren altamente amenazados y que generan bienes y servicios críticos para la población local. • Disminuir la vulnerabilidad de la población local que depende de los bosques frente al cambio climático considerando los conocimientos tradicionales.

Fuente: Estrategia Nacional de Bosques y Cambio Climático.
 Elaboración: Centro Labor.

Ley Forestal y de Fauna Silvestre – Ley 29763.

En julio del año 2011, se aprobó la Ley Forestal y de Fauna Silvestre (Ley 29763), con la finalidad de proteger y conservar los recursos forestales, además de enfatizar en los servicios ambientales de estos biomas como la protección del suelo, regulación del agua, conservación de la diversidad biológica, conservación de ecosistemas, absorción de dióxido de carbono entre otros. Cabe mencionar que es la primera ley que pasó por Consulta Previa, antes de aprobarse la ley de consulta.

Zonificación y ordenamiento forestal.

En cuanto a la zonificación y ordenamiento forestal, está se encuentra normado en el artículo 25, establece que *“...se delimitan obligatoria, técnica y participativamente las tierras forestales. Los resultados de la zonificación forestal definen las alternativas de uso del recurso forestal y de fauna silvestre y se aplican con carácter obligatorio.”* *“El ordenamiento forestal es el proceso de determinación de unidades forestales y de títulos habilitantes. Forma parte del ordenamiento territorial”*.

La zonificación forestal busca integrar aspectos ecológicos incorporados en la capacidad de uso mayor de la tierra, la clasificación de tipos de bosque (mapa forestal), la cobertura vegetal actual, las condiciones de fragilidad relativa de los ecosistemas, la distribución de la biodiversidad forestal y de fauna silvestre y su estado de conservación, así lo establece la normativa. En el siguiente cuadro (3) presentamos resumen de las categorías forestales con la finalidad que los actores locales y regionales promuevan acciones.

Cuadro 3. Categorías forestales.

Categorías forestales	Detalle
Zonas de producción permanente.	<ul style="list-style-type: none">• Bosques de categoría I (es posible la extracción de madera bajo sistemas intensivos o mecanizados).• Bosques de categoría II (extracción de madera solo bajo sistemas de baja intensidad).• Bosques de categoría III (aprovechamiento sostenible de recursos forestales diferentes a la madera sin reducir su cobertura vegetal).• Bosques plantados (producto de la forestación o reforestación).

Categorías forestales	Detalle
Zonas de protección y conservación ecológica.	Son ecosistemas frágiles que, por su baja resiliencia o capacidad de retorno a sus condiciones originales, resultan inestables ante eventos de naturaleza antropogénica. Constituyen áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad en las que se restringen o limitan los usos extractivos.
Zonas de recuperación.	<ul style="list-style-type: none"> • Con fines de producción forestal maderera. • Con fines de restauración y conservación..., favorecen la reforestación con especies nativas.
Zonas de tratamiento especial.	<ul style="list-style-type: none"> • Reservas de tierras para pueblos indígenas en situación de aislamiento o contacto inicial. • Zonas de producción agroforestal y silvopastoriles. • Bosques residuales o remanentes. • Asociaciones vegetales no boscosas.

Fuente: Artículo 27 de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre – Ley 29763.

Las áreas naturales protegidas son parte del ordenamiento forestal (artículo 28), esta unidad de ordenamiento forestal y las otras pueden ser establecidas como tal por los diferentes sectores como: Ministerio del Ambiente, Ministerio de Agricultura, Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR), autoridad regional forestal dependiendo de la unidad. Por otro lado, en cuanto a la zonificación forestal que debe ser aprobada por el MINAM a propuesta del SERFOR en coordinación con la autoridad regional forestal, a enero del 2017, 08 regiones cuentan con la ordenanza regional (cuadro 04), con tal fin; en su mayoría fueron aprobadas este año.

Cuadro 4. Ordenamiento forestal en los departamentos.

Gobierno Regional	Detalle ordenanza
Gobierno Regional de San Martín.	Ordenanza Regional 031-2014-GRSM/CR. Declarase como prioridad regional la elaboración y aplicación de la zonificación y el ordenamiento forestal en el departamento de San Martín (diciembre 2014).
Gobierno Regional de Loreto.	Ordenanza Regional 021-2016-GRL-CR. Declara de interés regional la zonificación y ordenamiento forestal del departamento Loreto (octubre 2016).
Gobierno Regional de Ucayali.	Ordenanza Regional 021-2016-GRU-CR. Declaran de prioridad e interés regional la elaboración y aplicación de la zonificación forestal en la región Ucayali (diciembre 2016).
Gobierno Regional de Apurímac.	Ordenanza Regional 033-2016-GR-Apurímac/CR. Declarar de interés público y aprobar el inicio del proceso de zonificación forestal de la región Apurímac (diciembre 2016).
Gobierno Regional Amazonas.	Ordenanza Regional 394-GOBIERNO REGIONAL AMAZONAS/CR. Declaran de interés regional la elaboración y aplicación del proceso de zonificación y ordenamiento forestal, y conforman el equipo técnico para facilitar el desarrollo de la zonificación forestal (mayo 2017) .
Gobierno Regional de Cajamarca.	Ordenanza Regional 06-2017-GR.CAJ-CR. Declaran de interés público regional “La priorización del proceso de zonificación y ordenamiento forestal del departamento de Cajamarca” (mayo 2017).
Gobierno Regional de Huánuco.	Ordenanza Regional 071-2017-GRHCO. Declaran de Interés Regional “La zonificación y ordenamiento forestal del departamento de Huánuco” (junio 2017).
Gobierno Regional de Junín.	Ordenanza Regional 263-GRJ/CR. Se declara de necesidad pública e interés regional la zonificación forestal y conformación de su equipo técnico de la Región Junín (julio 2017).

Fuente: Ordenanzas regionales.
 Elaboración: Centro Labor.

Concesiones forestales.

Es el otorgamiento en áreas de dominio público, registrable, el derecho para el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales, derecho de uso y disfrute de los recursos existentes en esa área (Ley Forestal y de Fauna Silvestre - Ley 29763). La normativa considera:

- Concesiones forestales con fines maderables.
- Concesiones para productos forestales diferentes a la madera.
- Concesiones para ecoturismo.
- Concesiones para conservación.

Manejo de bosques andinos.

Tanto la Ley Forestal y de Fauna Silvestre y el reglamento referente a lo forestal, reconocen a los bosques andinos como ecosistemas vulnerables y presión antrópica; asimismo, plantea la conservación para lo cual se deben elaborar planes de manejo (cuadro 5).

Cuadro 5. Ley forestal y de fauna silvestre y reglamento.

Normativa	Detalle
Ley 29763. Ley Forestal y de Fauna Silvestre.	Art. 73.- Manejo de Bosques Andinos. El Estado reconoce la vulnerabilidad de los ecosistemas de bosques andinos frente a los efectos del cambio climático, por lo que propicia su protección y recuperación como medio de mitigación y adaptación a estos cambios. Promueve actividades de investigación y reforestación con fines de restauración ecológica, o forestación en dichas zonas, así como su aprovechamiento sostenible, según lo establece el reglamento de la presente ley”.

Normativa	Detalle
<p>Reglamento de la Ley 29763 (D.S. 018-2015-MINAGRI)</p>	<p>Art. 61.- Manejo forestal de los bosques andinos. El manejo forestal en bosques andinos se desarrolla teniendo en cuenta su crecimiento en climas con temperaturas extremas, elevadas altitudes, y la reducción de sus poblaciones y ámbito de distribución, de acuerdo a los lineamientos que aprueba el SERFOR. Por las características de estos bosques, prioritariamente se promueve el aprovechamiento de productos forestales diferentes a la madera y de fauna silvestre, así como el desarrollo de actividades de ecoturismo y conservación bajo planes de manejo aprobados por la ARFFS. Se permite el aprovechamiento maderable solo a través de podas.</p> <p>Según los lineamientos establecidos y aprobados por el SERFOR, la ARFFS otorga títulos habilitantes para el aprovechamiento de recursos forestales en bosques andinos.</p> <p>Art. 132.- Conservación y recuperación de bosques andinos y bosques secos. El Estado reconoce la vulnerabilidad de los ecosistemas de bosques andinos y bosques secos frente a los efectos del cambio climático y la alta presión antrópica.</p> <p>El SERFOR, los gobiernos regionales y gobiernos locales, en el ámbito de sus competencias, promueven actividades de investigación con la finalidad de generar información para la toma de decisiones referida a la gestión forestal y de fauna silvestre en estos tipos de bosques. Asimismo, promueve actividades de reforestación bajo un enfoque ecosistémico, desarrollan proyectos y programas de restauración, enriquecimiento y aprovechamiento sostenible multipropósito de estos ecosistemas, así como de adaptación y mitigación a los efectos del cambio climático y la presión antrópica, orientadas a su conservación y manejo, debiéndose tomar, entre otros criterios, su estacionalidad, topografía, ubicación en cabeceras de cuencas y fuentes de agua, como bofedales, cuando corresponda.</p> <p>Se promueve la conservación a través de iniciativas privadas, como concesiones para ecoturismo, conservación u otras modalidades, incluyendo el manejo sostenible de productos diferentes a la madera, para asegurar la conservación y sostenibilidad de la biodiversidad. El aprovechamiento de productos forestales maderables se regula según lo establecido en los artículos 60 y 61.</p>

ARFFS: Autoridad Regional Forestal y de Fauna Silvestre.

En cuanto a normativa, hay avances importantes, en el cuadro 6 se presenta un resumen; lo que se requiere ahora es una evaluación participativa de la aplicación de estas normas.

Cuadro 6. Marco normativo ambiental y forestal para la gestión forestal y de fauna silvestre.

Marco Normativo	Detalle
Ley 28611, Ley General del Ambiente.	99.2. Los ecosistemas frágiles comprenden, entre otros, desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas alto andinas, lomas costeras, bosques de neblina y bosques relictos .
Ley N° 26839, Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica.	25. e) Conservación y manejo sostenible de los ecosistemas, en particular de los bosques, las tierras frágiles, tierras áridas y semiáridas y los humedales.
Decreto Supremo N° 009-2014-MINAM, Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021 y su Plan de Acción para el periodo 2014 – 2018.	Actividades 2014-2018. 10. A finales del primer semestre del 2016 se ha consensado una lista de ecosistemas frágiles priorizados y se han establecido lineamientos y criterios para su gestión. 19. A finales del segundo semestre del 2018 se ha concluido el mapa de humedales del Perú; y al 2021 el mapa nacional de ecosistemas frágiles , según lo dispuesto en el artículo 99° de la Ley N° 28611, y el mapa de glaciares, con la participación de todos los sectores ministeriales correspondientes.
Ley 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre.	Mediante sus 4 reglamentos, marca la pauta institucional para la gestión y administración de bosques y fauna. Concesiones forestales.

Marco Normativo	Detalle
<p>Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento para la Gestión Forestal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Establece la institucionalidad forestal: SERFOR como ente rector del Sistema Nacional de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre (SINAFOR), el gobierno regional como la Autoridad Regional Forestal y de Fauna Silvestre y OSINFOR como organismo encargado de supervisar el aprovechamiento sostenible. • Elabora modalidades de acceso a los recursos forestales a través de títulos habilitantes, actos administrativos, condiciones mínimas, entre otras. • Establece las condiciones mínimas para la entrega de concesiones forestales.
<p>Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Establece la institucionalidad encargada de la gestión de la fauna silvestre. • Elabora títulos habilitantes para la gestión de la fauna silvestre. • Reglamenta la caza, estableciendo tipos, calendarios y licencias.
<p>Decreto Supremo N° 020-2015-MINAGRI, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento para la Gestión de las Plantaciones Forestales y los Sistemas Agroforestales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Establece la institucionalidad para la gestión de las plantaciones forestales y los sistemas agroforestales. • Elabora mecanismos de acceso para plantaciones forestales y agroforestales. • Considera un sistema de sanciones con escalas de multas y amonestaciones.
<p>Decreto Supremo N° 021-2015-MINAGRI, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento para la Gestión Forestal y de Fauna Silvestre en Comunidades Nativas y Comunidades Campesinas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Detalla los mecanismos de participación de comunidades nativas y campesinas en las redes institucionales forestales y de fauna silvestre. • Considera modalidades de acceso para las comunidades a los recursos del bosque y su fauna. • Establece procedimientos para la inscripción, registro y uso de plantaciones forestales en tierras comunales.

Marco Normativo	Detalle
R. M. N° 059-2015-MINAM.	Guía que establece el uso de estadísticas nacionales ambientales así como con la gestión de los recursos naturales, diversidad biológica y servicios ecosistémicos.
Decreto Legislativo N° 1220.	Declara de interés nacional la implementación del Módulo de Control del Sistema Nacional de información Forestal y de Fauna Silvestre SNIFFS, que está a cargo del SERFOR; la implementación del Módulo de Monitoreo de la Cobertura de Bosques, bajo la coordinación del Ministerio del Ambiente en forma colaborativa con el SERFOR, constituye parte del SNIFFS y del Sistema Nacional de información ambiental.

Elaboración: Centro Labor.



Foto: Don Eufrazio Peña, disfrutando desde lo más alto (Pasco).

III. INSTITUCIONALIDAD RELACIONADA CON LA POLÍTICA DE CONSERVACIÓN DE BOSQUES.

El Ministerio del Ambiente, como ente rector de la política ambiental, coordina las funciones de los ministerios y los gobiernos regionales en relación al cambio climático, presidiendo la Comisión Nacional de Cambio Climático, y coordinando por medio del Programa Nacional para la Conservación de Bosques con la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC).

Programa Nacional para la Conservación de Bosques (PNCB).

Específicamente respecto a la conservación de bosques, continuando con lo planteado en la Estrategia Nacional sobre Bosques y Cambio Climático (ENBCC), el Programa Nacional para la Conservación de Bosques (PNCB), es la entidad encargada de coordinar con los gobiernos regionales las políticas locales relacionadas con los bosques dentro del marco de la ENBCC, y a su vez, es punto de contacto con la Secretaría Ejecutiva de la CMNUCC, en el programa ONU-REDD+ y con el Fondo Cooperativo para el Carbono Forestal del Banco Mundial. De igual forma, es contacto con el subcomité del Programa de Inversión Forestal - PI FIP y con los Fondos de Inversión Climática - CIF, entre otras instituciones internacionales.

Según se detalla en su página web, el PNCB surgió como una propuesta del gobierno peruano presentada en la 14ta Conferencia de las Partes de la CMNUCC, en Poznan, Polonia, con el objetivo de asegurar la conservación de los bosques, la promoción de su desarrollo sostenible y reducir la contribución peruana al cambio climático. Sin embargo, su propuesta de intervención se basa principalmente en su relacionamiento con las distintas dependencias nacionales y regionales para "promover políticas públicas que reduzcan la deforestación y la degradación". En concreto, en relación con los gobiernos regionales, el PNCB promueve la elaboración de estrategias regionales de conservación de bosques, en consonancia con la Estrategia Nacional sobre Bosques y Cambio Climático (ENBCC) y la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático (ENCC).

De igual forma, también ofrece capacitación a las burocracias regionales y asistencia en la identificación y monitoreo de bosques. Su forma de relacionamiento es a través de la celebración de convenios entre dicha entidad y los gobiernos regionales.

Cuadro 7. Convenios entre Gobiernos Regionales y el PNCB.

Región	Objeto
Pasco (2012 – 2014) San Martín (2013 – 2016) Loreto (2013 – 2018) Amazonas (2012 – 2017) Huánuco Tumbes (2014 – 2017) Piura (2014 – 2017) Lambayeque (2015 – 2018) Junín (2015 – 2020) Ucayali (2015 – 2019) Cusco (2015 – 2020)	Objeto. “El presente convenio tiene por objeto promover la cooperación interinstitucional entre “Conservación de Bosques” y el “GORE ...”, con el propósito de unir esfuerzos de manera coherente y coordinada a fin de promover la conservación de los bosques tropicales en el ámbito de la Región ...”

Fuente: <http://www.bosques.gob.pe/convenios-con-gobiernos-regionales>
 Elaboración: Centro Labor.

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

Una función distinta cumple, a nivel regional, el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR). Como se mencionó, de acuerdo con el reglamento (DS. 007-2013) de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre (Ley N° 29763), el SERFOR es el ente rector del Sistema Nacional de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre adscrita al Ministerio de Agricultura (MINAGRI), y está encargada de “citar normas y establecer procedimientos en el ámbito de su competencia” (Los bosques y el cambio climático en el Perú: situación y perspectivas, FAO). En tal sentido, a partir de su constitución en las regiones, el SERFOR está representada por las Administradoras Técnicas Forestales y de Fauna Silvestre (Decreto Supremo N° 010-2009-AG), quienes a su vez cumplen con gestionar y administrar los bosques y sus recursos en las jurisdicciones regionales. En ese sentido, tienen como función el ordenamiento forestal, el otorgamiento de permisos para usufructuar los recursos del bosque, la aprobación de planes de manejo forestal, etc.

Cabe reiterar que a partir de la consolidación del SERFOR básicamente el año 2015, la Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre Sierra Central (entre otras), pasó a ser parte del SERFOR, la cual abarca 2.8 millones de hectáreas en total, y tiene como ámbito de acción el departamento de Junín, parte Sierra (sedes Huancayo y La Oroya, Puesto de Control La Oroya y Sub Sede Jauja), departamento de Huancavelica (sedes Huancavelica y Pampas) y el departamento del Cusco (sede Pichari).

Esta ATFFS-Sierra Central (ahora el SERFOR), cuenta con profesionales quienes trabajan en equipo, desplegando actividades de gestión, promoción, administración y control para promover el aprovechamiento sostenible de recursos forestales y fauna silvestre.

Otras instituciones relacionadas con la conservación de bosques son: Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre (OSINFOR), entidad dependiente de la Presidencia del Consejo de Ministros, encargada de la supervisión y fiscalización del aprovechamiento sostenible de los recursos del bosque; y el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP), perteneciente al MINAM, y ente rector del Sistema Nacional de Áreas Protegidas por el Estado (SINANPE), encargado de dirigir y establecer los criterios técnicos para la conservación de las Áreas Naturales Protegidas (ANP).

Programa Bosques.

Diferentes países de América Latina están implementando programas de incentivos económicos para conservación de bosques como: El Programa Socio Bosque en Ecuador y Bolsa Floresta en Brasil, el que, en el 2018 fue discontinuado por un nuevo programa llamado "Floresta em Pé" ("Bosques de pie"). En Perú, el Programa Bosques viene implementando el mecanismo de Transferencias Directas Condicionadas (TDC) para conservar bosques tropicales, programa que cuenta con la asistencia técnica de la cooperación alemana (GIZ), por encargo del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Obras Públicas y Seguridad Nuclear (BMUB) de Alemania.

Las TDC son un mecanismo de intervención implementado por el Programa Bosques con el objetivo de garantizar la conservación de los bosques comunales y fortalecer las capacidades de las comunidades nativas y campesinas para un adecuado aprovechamiento de los recursos que brinda el bosque en beneficio de sus poblaciones. Consiste en la entrega de un incentivo económico a las comunidades nativas y campesinas para la implementación de un Plan de Inversión que comprende el desarrollo de actividades productivas sostenibles, así como labores de monitoreo y vigilancia del bosque (Ministerio del Ambiente: 2015).

A lo largo del desarrollo del convenio, el Programa Bosques acompaña, asesora y capacita a las comunidades en la conservación y vigilancia de sus bosques, en el desarrollo de proyectos productivos amigables con el bosque y en el fortalecimiento de las capacidades organizativas y administrativas de la comunidad.

Las TDC se han implementado en tres regiones amazónicas (Amazonas, San Martín y Selva Central). En estas regiones, se ha trabajado con más de 50 comunidades indígenas, lo cual ha permitido conservar 583 mil de hectáreas de bosques co-

munitarios y beneficiar a 3,000 familias indígenas. En el proceso se ha desarrollado el instrumento en los gobiernos regionales de Loreto, San Martín y Amazonas por medio de proyectos pilotos en comunidades indígenas. Los informes ubicados indican que han trabajado con 64 comunidades nativas⁶.



Foto: "Camino hacia lo más alto del bosque de quinales en Pasco".

⁶ La lista más reciente de acceso público se puede encontrar en: http://www.bosques.gob.pe/logros/CCNN_TDC_2014.pdf. La referencia a las 64 comunidades es hasta febrero del 2015. Revisar: <http://www.bosques.gob.pe/boletin8/boletin-8-accion1.html>

IV. SITUACIÓN DE LOS BOSQUES ALTOANDINOS.

En toda la región andina (incluye países de Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia), se han identificado un total de 113 ecosistemas andinos y 20 en zonas de transición (Josse et al., 2009, tomado de Perspectivas y posibilidades de Redd+ en bosques andinos). De acuerdo con este estudio, el área total de ecosistemas andinos abarca 152 millones de hectáreas, de las cuales 118 millones tienen cobertura vegetal y 33 millones han sido intervenidas (presencia humana), resaltando la poca actividad humana en las áreas correspondientes a Perú y Bolivia.

En el Perú al 2009, año que se aprobó la política, existían al menos 66 millones de hectáreas de bosques, es el noveno país de bosques, el cuarto en bosques tropicales y posee el 13% de los bosques amazónicos. En la página web www.bosques.gob.pe con el título "Perú, país de bosques" afirma que el 57% del territorio nacional está cubierto por bosques⁷. Con un total de 73'280,424 de hectáreas de bosques; además presentan el mapa donde el 53.9% del área de bosques corresponde a Bosques Húmedos de la Amazonía, el 3.2% de Bosques Secos y el 0.2% de Bosques Andinos.



Foto: Parajes de altura para disfrutar (Pasco).

⁷ Mencionan como referencia de este dato la Memoria Descriptiva del Mapa de Cobertura Vegetal del Perú, documento elaborado por el MINAM el 2012.

Según el mapa nacional de cobertura vegetal, los bosques naturales en el Perú constituyen el ecosistema de mayor superficie con 72'083,263 hectáreas y representan el 56.09 % del territorio nacional. Se clasifican de manera general en bosques húmedos amazónicos (68'18,726 ha - 53.06%), bosques estacionalmente secos de la costa (3'674,364 ha - 2.86%) y bosques andinos (220,173 ha - 0.17%) 30 (MINAM, 2015b).

Cuadro 8. Superficie de cobertura boscosa en el Perú.

Región	Superficie en Km ²	% Superficie del territorio	% Superficie de bosque en hectáreas	% de bosque respecto al territorio nacional
Costa	150 872,8	11,7%	3 674 364	2,86%
Sierra	358 989	28%	200 173	0,17%
Selva	775 353,8	60,3%	68 188 726	53,06%
Total	1 285 215,61	100%	72 083 263	56,09%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (Elaborado por la Estrategia Nacional de Bosque y Cambio Climático a partir de Memoria Descriptiva del Mapa de Cobertura Vegetal. Lima, Perú: MINAM, 2015).

Para mayor especificidad con respecto de los Bosques Altoandinos o relictos tenemos los siguientes cuadros:

Cuadro 9. Superficie nacional de bosques naturales.

Bosques naturales	Superficie (ha)	%
Bosques de la selva baja o tropical	56 034 627	43,60
Bosques de la selva alta o yunga	12 154 099	9,46
Bosques andinos	220 173	0,17
Bosques costeros	3 674 364	2,86
Total	72 083 263	56,09

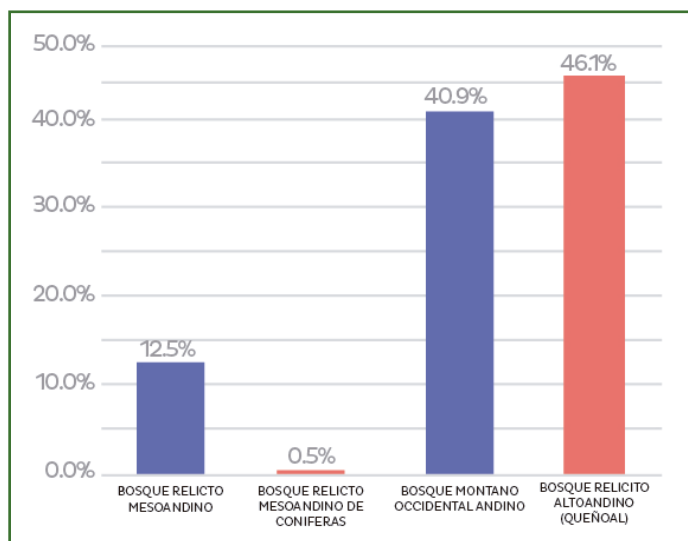
Fuente: Memoria Descriptiva – Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015b)

Cuadro 10. Superficie natural de bosques naturales andinos.

Bosques naturales	Superficie (ha)	%
Bosque relictos mesoandino	27 478	0,02
Bosque relictos mesoandino de coníferas	1 160	0,001
Bosque montano occidental andino	90 002	0,07
Bosque relictos altoandino (queñoal)	101 533	0,08
Total	220 173	0,17

Fuente: Memoria Descriptiva – Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015b)

Cuadro 11. Distribución porcentual de los bosques andinos.



Fuente: Memoria Descriptiva – Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015b)

A pesar de los esfuerzos de seguir precisando la información oficial cartográfica sobre bosques andinos, dicha información no está completa, por lo que la identificación de estos espacios se ha llevado por iniciativas científicas privadas, las que no han tenido los suficientes recursos o insumos para llevar a cabo una labor al nivel de la que se ha realizado para la cuenca amazónica. De acuerdo con información de la ENBC, los bosques andinos cubren el 0.17% de la superficie nacional, es decir, el 0.31% del total de bosques a nivel nacional.

Según Huerta, 2005 (tomado de Perspectivas y posibilidades de Redd+ en bosques andinos), se han localizado con información espacial, bosques andinos en Perú en las regiones Cajamarca, Puno, Piura, Lima, Cusco y Huancavelica, siendo Cajamarca con 1487, la región que cuenta con más bosques andinos. Otros estudios más recientes indican la presencia de los bosques altoandinos en Huánuco, Junín, Huancavelica, Ayacucho, Apurímac, Cajamarca y Cuzco (MINAM: 2015). Un aspecto clave a tomar en cuenta es que Pasco no ha sido tomado en cuenta en la información existente sobre los bosques altoandinos, pese a existir la Ordenanza Regional N° 316-2012-G.R. Pasco/CR, aprobada en octubre del 2012.

Problemáticas.

Los problemas de deforestación y depredación de los bosques se pueden rastrear de épocas prehistóricas, cuando los cazadores recolectores prendían fuego a los bosques altoandinos para hacerles sitio a la taruca y la vicuña, sus presas mayores. Luego fueron los pastores, quienes avivaron los incendios para convertir los bosques en pastizales. A pesar de ello, algunos estudios nos dicen que, en tiempo de los Incas, existió un cuidado especial por estos ecosistemas, por lo que existieron ciertas restricciones para el uso y aprovechamiento de los mismos. Sin embargo, con el llegar de la colonia se talaron miles de hectáreas de *Polylepis* para hacer puentes, techos, minas, herramientas de labranza y otros.

Actualmente, existen varios factores que inciden en la deforestación y/o la degradación de los bosques andinos, y que están relacionados con actividades socioeconómicas. Entre estas se pueden señalar el pastoreo, la expansión agrícola (agroindustrial y de pequeña escala), la quema de pastizales y la extracción de madera (Zutta et al, 2012; Jameson y Ramsay, 2007, Gálmez y Kómetter, 2009, tomados del ENBCC, 2016). La ENBCC menciona además a la minería como factor de deforestación de bosques andinos, junto con la explotación de hidrocarburos y la extracción artesanal de oro. De estos tres factores, es la minería de gran escala, la que se desarrolla preferentemente en zonas altoandinas, la que viene afectando directamente los bosques.

Entre otras causas indirectas está también la migración y la poca valoración del patrimonio natural; la ENBCC 2016 menciona factores políticos e institucionales, específicamente la “débil articulación para lograr la conectividad entre los ecosistemas y su gestión conjunta. Falta de ordenamiento forestal, fortalecer la gestión pública, insuficiente o inexistentes políticas públicas en relación a los bosques e informalidad e ilegalidad en el aprovechamiento de los recursos forestales” (ENBCC, 2016:69).

Problemas Institucionales.

La ENBCC también señala que no existe información precisa de cobertura vegetal en los bosques secos de la Costa y Andinos. En distintos momentos, la ENBCC reconoce la prioridad que merecen los bosques húmedos tropicales de la Amazonía, en donde se han concentrado las políticas públicas y el presupuesto de conservación, como la propuesta de ofrecer un Nivel de Referencia de Emisiones Forestales (NREF), con el fin de reducir las emisiones por deforestación en la Amazonía Peruana. Esto es debido no solo a la importancia para la biósfera que representa la cuenca amazónica, sino también a la falta de información disponible. No obstante, MINAM se asegura que en el corto plazo se espera contar con niveles de referencia para los bosques de la costa y andinos.

En este contexto, no dejamos de lado señalar que la Tercera Comunicación Nacional del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), señala en su página 52 que, “Los bosques en el Perú no solo proveen en términos económicos, también lo hacen en términos de servicios ambientales. La cobertura vegetal de los bosques es un filtro de polvo y gases que favorece la purificación del aire; ayuda a conservar el agua, almacenando y regulando su flujo en cantidad y calidad; protege los suelos de la erosión; y además lo bosques funcionan como grandes almacenes de carbono”. Y en la página 86 menciona que “... A fin de mejorar la calidad y cobertura de los datos, se tiene programado extender el monitoreo de la deforestación a los biomas costa y sierra. Desde 2016 en adelante se monitoreará la deforestación en los tres biomas aplicando una nueva metodología basada en los nuevos sensores”.

Sin embargo, hasta la actualidad no se viene implementando tales monitoreos respecto a los bosques altoandinos como es el caso del bosque de quinales de Pasco; por lo mismo, resulta necesario e importante generar esta información que permita establecer acciones frente a la deforestación en estos biomas andinos.

En la zona de la sierra central, el PNCB, como se ha señalado, ha puesto énfasis en la intervención en los bosques tropicales, dejando de atender los bosques andinos. Por ejemplo, el punto 2.2 del convenio de cooperación institucional entre el PNCB y el gobierno regional de Huánuco, indica cuál es el ámbito de intervención excluyendo las zonas de bosques andinos enfocándose exclusivamente en los bosques secos del Marañón.

Los gobiernos regionales cuentan con sus Estrategias Regionales de Cambio Climático (ERCC) aprobadas, con el cual realizaron la identificación de los grandes ecosistemas vulnerables al cambio climático, aunque de forma genérica sin especificar los subsistemas al interior de sus territorios.

Cabe mencionar que para el caso de las regiones de la Sierra Central, Junín tiene su ERCC actualizada (aprobado por Ordenanza Regional N° 189-2014-GRJ/CR), indicando como vulnerables sus sistemas montañosos y amazónicos; Pasco

también cuenta con su ERCC la que fue aprobado por Ordenanza Regional N° 394-2016-G.R.P/CR, sin embargo, en este caso no se establecen acciones efectivas para mitigar la deforestación tanto en los bosques amazónicos como en los altoandinos; la región Huancavelica cuenta también con su ERCC aprobada el 2017 a través de la Ordenanza Regional N° 374-GOB.REG-HVCA/CR; desde el 2016 Ayacucho también tiene aprobada su ERCC a través de Ordenanza Regional N° 012-2016-GRA/CR. Sin embargo, a pesar de contar con estos instrumentos, el principal obstáculo para optimizar su implementación está relacionada con el insuficiente presupuesto que impide acciones efectivas fundamentalmente frente a la deforestación.

Bernita Doorbom señala que se ha optado por políticas de mitigación “pasiva” (usando el término de Price et al, tomado de Doorbom), en términos de “conservar lo existente” (Doorbom, 2012), de tal manera que los stock de vegetación y suelo se regenerarían solos en un proceso lento debido a las bajas temperaturas en las alturas. Para compensar esto, debería optarse por políticas más “activas” de adaptación, enfocadas a reducir las prácticas humanas generadoras de GEI, como la quema de leña, de pastizales, etc., a través, por ejemplo, de la inducción de viviendas mejoradas y agricultura sostenible.



Foto: “El sentir de lo místico en el bosque de quinuales en Pasco”.

V. PROYECTOS E INICIATIVAS IMPLEMENTÁNDOSE EN PERÚ CON EL ESTADO.

A nivel internacional.

Cuadro 12. Proyectos e iniciativas de cooperación.

Fondo	Contenido	Ámbitos	Actores	Monto
Fondo Cooperativo del Carbono Forestal (FCPF)	El Objetivo es apoyar a los países en desarrollo en sus esfuerzos por reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), provenientes de la deforestación y degradación de los bosques (REDD+).	Nacional.	Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Banco Mundial (BM). Ministerio del Ambiente (MINAM), el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), el Ministerio de Cultura, la Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana (AIDSEP), la Confederación de Nacionalidades Amazónicas del Perú (CONAP), el Consejo Interregional Amazónico (CIAM).	USD 3'800,000, para financiar parte del costo de implementación de REDD estimado por el Gobierno del Perú, definiendo como unidad ejecutora de la donación al Programa Nacional de Conservación de Bosques (PNCB) del Ministerio del Ambiente (MINAM). Se estimó un segundo fondo de USD 5 millones.

Fondo	Contenido	Ámbitos	Actores	Monto
Fondo de Inversión del Clima (CIF) - Programa de Inversión Forestal (PI FIP Perú).	Instrumento de apoyo financiero a los países en desarrollo para iniciar la transformación hacia un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima.	Tarapoto, Yurimagua, Atalaya, Madre de Dios, Nacional.	MINAM, MEF, MINAGRI y la Asamblea Nacional de Gobiernos Regionales (ANGR), representada por el Consejo Interregional Amazónico (CIAM). Posteriormente se incorporaron el Viceministerio de Interculturalidad y las dos organizaciones nacionales de los pueblos indígenas (AIDSEP y CONAP).	Costo estimado para todos ellos de USD 86 millones (USD 26,8 millones de donación del PI FIP Perú, USD 23,2 millones de préstamo concesional y USD 36,3 millones de cofinanciamiento con proyectos privados).
Programa ONU-REDD+.	Iniciativa de colaboración de las Naciones Unidas para reducir las emisiones de la deforestación y la degradación de bosques en países en desarrollo.	Tiene alcance de nivel nacional, se está focalizando en Amazonía y Lima.	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), y el Programa de las Naciones Unidas para Medio Ambiente (PNUMA).	USD 5 millones Para las fases I y II.

Fondo	Contenido	Ámbitos	Actores	Monto
Proyecto REDD+ MINAM. Fundación Gordon y Betty Moore (FGBM) y KfW.	El Proyecto REDD+-MINAM forma parte de las iniciativas destinadas a promover la reducción de emisiones derivadas de la deforestación y la degradación de los bosques ⁶¹ , a cargo del MINAM. Así, es parte del portafolio de proyectos a cargo del PNCB.	Amazonía.	MINAM.	FGBM con un monto de S/. 5'600,166.00. KfW con un monto de EUR 6'300,000.00
Cooperación de Japón (JICA).	A través del Proyecto de Desarrollo de Capacidades para la Conservación de Bosques y Mecanismos REDD+.	Programa de conservación de bosques en los departamentos de Amazonas, Lambayeque, Loreto, Piura, San Martín, Tumbes y Ucayali.	JICA, el MINAM y APCI.	Solo el programa de conservación significa un apoyo de USD 63,47 millones y tiene una duración prevista de cinco años.

Fondo	Contenido	Ámbitos	Actores	Monto
Proyecto Paisajes Productivos Sostenibles. Fondo Mundial para el Medio Ambiente (Global Environmental Fund - GEF) (GEF/ PNUD).	Intervención en bosques tropicales amazónicos, vinculada con mantener la diversidad biológica y enfrentar la deforestación y degradación de bosques.	Amazonía central del Perú, comprendida entre los departamentos de Ucayali y Huánuco, siguiendo los ejes de la carretera Federico Basadre y la Marginal o Fernando Belaúnde.	DGDB, DGCCDRH, DGOT y DGEV-FPN, OCNI, PNUD, MINAM, MINA-GRI -a través de la DGPA, la DGNA y la DGAAA-, el SERFOR, DEVIDA, el VMI, CIFOR el ICRAF y ONG como WWF y RA.	
Declaración Conjunta de Intención con Noruega y Alemania.	Declaración Conjunta de Intención(DCI) que busca reducir las emisiones de GEI, procedentes de la deforestación y degradación forestal en Perú	Si bien en un inicio se enfoca en Amazonía, el marco de intervención de los diferentes lineamientos son a nivel nacional.	Gobierno de Noruega. Gobierno de Alemania.	USD 50 millones por el cumplimiento de metas asociadas a la reducción de la deforestación en el Perú durante el periodo 2015-2017, y con USD 250 millones por la reducción de emisiones verificadas durante el periodo 2017-2020.

Fuente: MINAM: 2016.

A nivel nacional.

En la Sierra Central, tanto Pasco, Junín como Huánuco, tienen convenios suscritos con el PNCB que en grandes trazos coinciden en la realización de:

- Mapeo de bosques y monitoreo de su conservación.
- Promoción de sistemas productivos sostenibles.
- Fortalecimiento de capacidades para la conservación de los bosques.
- Reducción de emisiones derivadas de la deforestación y degradación.

Asimismo, según el MINAM existen iniciativas para el mapeo de bosques secos y andinos, sin embargo, lo que nos muestra son iniciativas focalizadas en Amazonía.



Foto: Asombrosos bosques de queñuales en la Cordillera del Vilcanota - Cusco, extraída de la página web: <https://revistarumbos.lamula.pe/2013/09/18/asombrosos-bosques-de-quenuales-en-lacordillera-del-vilcanota/rumbos/#lg=1&slide=8>.*

Cuadro 13. Principales iniciativas para el mapeo de bosques secos y andinos.

Iniciativa	Detalle	Avance
Proyecto de monitoreo de ecosistemas nacionales - Metodología MADMEX-CONANIO / México.	En la cual a través de su metodología denominada MADMEX pueden identificar 16 diferentes coberturas, incluidas bosques secos.	Se proporcionó información del ámbito de los bosques secos, así como de áreas de entrenamiento para su mapeo. Enviaron el resultado de la clasificación utilizando su sistema sin resultados óptimos; estuvo en proceso de retroalimentación de datos.
Proyecto piloto de usos de imágenes de alta resolución en el marco de la compra del satélite peruano - Airbus Francia.	Se propuso a los representantes de Airbus trabajar el piloto de monitoreo de bosques secos con imágenes de alta resolución y radar.	Se tuvo reuniones de coordinación y presentación de iniciativas, vía CONIDA quien conoce sobre las iniciativas que fueron aprobadas.
Estudio piloto de mapeo de bosques secos en el ANP Bosque de Pomac - INICTEL-UNI.	Con la asistencia de la Universidad Nacional de Ingeniería, a través del Instituto Nacional de Investigación y Capacitaciones de Telecomunicaciones INICTEL-UNI, se propuso iniciar trabajos de monitoreo de bosques secos con imágenes ópticas de radar y drones.	Se está en proceso de elaboración de convenio interinstitucional PNCB e INICTEL-UNI.
Programa de Conservación de Bosques en los departamentos de Amazonas, Lambayeque, Loreto, Piura, San Martín, Tumbes y Ucayali. PIP JICA.	Se generará información de monitoreo de los bosques secos mediante el uso de imágenes de radar. Por la temporalidad de la ejecución de esta cooperación, se capitalizará todas las iniciativas de metodologías, y la automatización de procesos impulsados por trabajos previos.	Se encuentra en proceso de elaboración del estudio de factibilidad del PIP.

Fuente: MINAM, 2016.

VI. BOSQUES ALTOANDINOS, DOS CASOS.

Cusco.

En la Cordillera de Vilcanota, donde el queñual predomina, tenemos:

- **Área de Conservación Privada “Mantamay”⁸** (Área integrante de la Cordillera del Vilcanota).
Ubicada a 2 km del Centro Poblado de Yanahuara, distrito y provincia Urubamba, departamento de Cusco, entre el rango altitudinal de entre los 3600 a 4500 msnm, reconocida por Resolución Ministerial N° 073-2010-MINAM (6 mayo de 2010), con una extensión de 365,566 hectáreas, de propiedad de la Asociación Productores San Isidro Cusibamba Yanahuara, que con el apoyo de la Asociación ecosistemas Andinos (ECOAN), buscan la recuperación, preservación conservación de esta zona; así como el cuidado de la cuenca hidrográfica.
- **Queuña Raymi.** “... fiesta que permite sembrar la mayor cantidad de plantaciones de queuña (*Polylepis* sp)⁹, iniciativa de forestación y reforestación realizado desde el 2002 al 2015, en los distritos y comunidades del Valle de Lares, microcuenca de Patacancha y Huilloc, en las provincias de Urubamba y Calca, departamento de Cusco. Experiencia alentada por la Asociación de Ecosistemas Andinos (ECOAN); habrían logrado plantar un millón de quinales, en un área de 252 hectáreas.
- **Estrategia Regional de Cambio Climático Cusco.** Aprobado por Ordenanza Regional 020-2012-CR/GR.C.USCO, aprobada en enero del año 2012. Referente a bosques altoandinos se plantean la recuperación.

Cuadro 14. Estrategia Regional Cusco.

Dimensión	Línea de acción	Estrategia general	Estrategia regional
Condiciones Naturales.	Biodiversidad.	Reducir la vulnerabilidad de las especies y ecosistemas frágiles frente al CC.	Promover la gestión, manejo sostenible y recuperación de los recursos naturales, en especial de los humedales, bosques altoandinos y amazónicos [...].

⁸ Plan Maestro 2011-2016. Área de Conservación Privada “Mantamay”.

⁹ <http://larepublica.pe/turismo/ambiente/814075-cusco-reforestacion-de-polylepis-presenta-resultado-favorables-en-la-cordillera-del-vilcanota>

Caso Pasco.

Seguramente en otras localidades del país, aquellas que se encuentran sobre los 3000 msnm existen bosques andinos o han existido; se presenta la necesidad de contar con un registro y sobre todo una política de recuperación de estos importantes espacios.

Entre la estrategia de recuperación, conservación y gestión sostenible de bosques alto andinos, tenemos:

Estrategia Regional de Cambio Climático de Pasco y Plan de Sensibilización, Comunicación y Fortalecimiento de Capacidades.

La Estrategia Regional de Cambio Climático de Pasco (ERCCP) y el Plan de Sensibilización, Comunicación y Fortalecimiento de Capacidades para la Implementación de la ERCCP, fue aprobada por Ordenanza Regional N° 394-2016-G.R.P/CR.

En el diagnóstico del documento ERCCP, identifican la tala excesiva del Quinual (*Polylepis* sp), como una de las causas para la pérdida de la cobertura arbórea en las zonas andinas.

Cuadro 15. Acción estratégica en el sector forestal – Pasco.

Sector	Acción Estratégica
Forestal.	Acción 5E. Reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero causadas por la deforestación, sobrepastoreo y cambio del uso de suelo, a través de la conservación y ampliación de la frontera de bosques tropicales y altoandinos, la recuperación y conservación de praderas naturales y la regulación del crecimiento urbano en las ciudades y centros poblados del departamento de Pasco. (Resaltado propio).
Medida propuesta: Recuperación de bosques nativos y andinos en el departamento de Pasco.	

Fuente: Estrategia Regional de Cambio Climático de Pasco.

Otras normativas emitidas respecto a la conservación del bosque de quinales.

Ordenanza Municipal N° 008-2001-CM-MPP.

Declara zona intangible de interés y necesidad pública, local y nacional las 50 hectáreas el Área Natural Protegida denominada "Santiago" Bosque Natural de "La Quinua".

Ordenanza Regional N° 316-2012-G.R. PASCO/CR.

Declara de Necesidad Pública e Interés Regional la creación del Área de Conservación Regional al Bosque de Quinuales ubicado en los distritos de Yanacancha, Ticlacayan y Yarusyacán, ecosistema que cuenta con una extensión promedio de 7000 ha.

Comité de Gestión de Bosque “Los Quinuales”.

Mediante Resolución Administrativa N° 214-2009-MINAG-DGFFS-ATFFS-HCO, de fecha 23 de setiembre de 2009, el Ministerio de Agricultura reconoce al Comité de Gestión de Bosques Los Quinuales”. El Comité tiene como principal función promover la declaración del Bosque Los Quinuales como Área de Conservación en coordinación con el Gobierno Regional de Pasco; a la fecha se cuenta con un expediente técnico pendiente para su actualización. Sin embargo, en el informe “Áreas Naturales Protegidas del Perú 2011 -2015 - Conservación para el desarrollo sostenible” del Ministerio del Ambiente, documento publicado en junio de 2016, consigna que el ACR Bosques de Quinuales se encuentra en proceso de evaluación.

La necesidad de impulsar la investigación en las áreas de conservación en alianza con otros actores, así como capacitar a los pobladores para una gestión social, o promover guarda parques voluntarios y la vigilancia comunal, son aspectos que señala el documento. Otro aspecto a destacar son las Agendas Regionales de Conservación, según el informe, 11 regiones han elaborado esta importante herramienta que identifica los sitios prioritarios para la conservación.

El Comité también ha promovido la elaboración del perfil **Fortalecimiento de capacidades para la conservación y protección de los bosques y praderas de los distritos de Yanacancha y Ticlacayan – Provincia de Pasco – Departamento de Pasco.** En el documento presentan información sobre el expediente técnico “propuesta de área de conservación del Bosque Los Quinuales”, estudio realizado por la Consultora ECOGIS Ingenieros EIRL, marzo del 2015.

El ámbito que proponen para el Área de Conservación Regional (ACR), es de 7272.27 has, y se encuentra ubicado entre los distritos de Yanacancha, Ticlacayan y San Francisco de Asís de Yarusyacán, provincia y departamento de Pasco.

En esta área se encontraría 5 de las 104 Zonas de Vida¹⁰, siendo el “páramo pluvial – Subalpino Subtropical” el de mayor representatividad.

¹⁰ Sistema de clasificación de zonas de vida de Holdridge. “Esquema para la clasificación de las diferentes áreas terrestres según su comportamiento global bioclimático”. https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_clasificaci%C3%B3n_de_zonas_de_vida_de_Holdridge

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Conclusiones:

1. Los Bosques Altoandinos se ubican aproximadamente entre los 3,500 a 4,900 msnm, según el Ministerio del Ambiente (información al 2015), y estaría ocupando una superficie aproximado de 101,553 hectáreas. El árbol característico de estos bosques es el Quinual (*Polylepis*).

Estos bosques no solo proveen en términos económicos, también lo hacen en términos de servicios ambientales. Su cobertura vegetal es un filtro del polvo y gases que favorece la purificación del aire, ayuda a conservar el agua almacenando y regulando su flujo en cantidad y calidad; protege los suelos de la erosión y además funcionan como grandes almacenes de carbono.

2. Los Bosques Altoandinos, a pesar de ser clasificados a nivel nacional como Ecosistemas Frágiles, siguen teniendo especial importancia ecológica (servicios ecosistémicos), y social (aprovechamiento y uso de la población); sin embargo, existe limitada información sobre estos relictos a comparación de los bosques amazónicos.
3. En la actualidad los Bosques Altoandinos se enfrentan a diferentes impactos producidos principalmente por factores antropogénicos, tanto históricos como contemporáneos. Algunos estudios consideran que más del 90% de su cobertura ha sido reducida a lo largo del tiempo, y aún ahora sigue en proceso de degradación, representando tan solo 0.08% de la cobertura de bosques a nivel nacional.
4. A pesar de la importancia de los Bosques Altoandinos, así como su situación de alto riesgo, el enfoque estatal así como de la cooperación en torno a los programas de conservación de bosques, mitigación por el cambio climático y de desarrollo sostenible, los esfuerzos siguen direccionado (casi unidireccionalmente), hacia la implementación de políticas, planes y proyectos hacia los bosques amazónicos, sin tomar en cuenta la sinergia de los beneficios e impactos de estos bosques sobre el bioma amazónico.

5. El Estado estableció condiciones de clasificación para bosques que impiden para el caso de los Bosques Andinos, la posibilidad de acceder a programas especiales de conservación, cuidado y desarrollo. De hecho, considerar como bosque un área mínima de 0.5 ha, con una cobertura vegetal de 30% y con una altura de copas de árboles no menor a 5 metros de altura, constituyen limitantes para bosques dispersos, reducidos, llamados relictos, como son los Bosques Altoandinos.
6. La situación se agrava en razón de la información escasa, general, imprecisa y dispersa con respecto a estos ecosistemas con lo cual los datos no solo impiden entender la relevancia ecológica y social de los Bosques Altoandinos, sino que constituyen vacíos para el establecimiento de propuestas de políticas, planes y programas especiales para la gestión de dichos ecosistemas, entendiéndolos no solo en su particularidad, sino a nivel sinérgico con otros ecosistemas, así como en función de los usos, aprovechamientos y valoraciones especiales que los campesinos tienen de dichos espacios.
7. Si bien hay un intento de generar coherencia institucional y política destinada a la conservación, enfocadas en el marco de la mitigación del cambio climático, existen también superposiciones entre los sectores con respecto a las mismas políticas de conservación. Ello conlleva a que los esfuerzos se dupliquen o en todo caso, se pierda de vista la posibilidad de generar coherencia intersectorial y con ello fortalecer los procesos de intervención nacional, regional y local.
8. Es destacable, el avance que ha venido haciendo el Estado con respecto a la promoción de programas específicos para fortalecer los sistemas de conservación y aprovechamiento sostenible de los bosques amazónicos, bosques estacionalmente secos y bosques andinos, con ello se ha establecido estrategias y realizado convenios con cooperación internacional. Sin embargo, no se cuenta con un balance en base a resultados del avance de las experiencias de implementación.

Recomendaciones:

- El Perú debe establecer y negociar un cambio (normativamente), en la definición nacional de bosque que fue aprobada por la CMNUCC en el marco del mecanismo de desarrollo limpio - MDL (actividades de forestación y reforestación), en tanto no refleja la realidad ecológica del ecosistema andino. Para ello debe tomar en cuenta los mínimos establecidos por la Convención Marco, bosque es la superficie mínima de tierras de entre 0,05 y 1 ha, con una cubierta de copas que excede del 10% al 30%, y con árboles que pueden alcanzar una altura mínima de entre 2 y 5 m., a su madurez in situ¹¹.
- Promover iniciativas legislativas que permitan generar la coherencia intersectorial con respecto a los objetivos, institucionalidades y procedimientos con respecto a la protección, gestión y recuperación de los Bosques Altoandinos.
- Tanto la Estrategia Nacional sobre Bosques y Cambio Climático (ENBCC), como el Programa Nacional para la Conservación de Bosques (PNCB), así como el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el estado (SERNANP), y la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica (ENDB), deberían generar un corpus especial de intervención intersectorial en torno a la Ecoregión Puna, para lo cual es necesario incluir planes y programas especiales dirigidos a los diferentes tipos de coberturas boscosas y herbáceas de dicha región, con el fin de mejorar el ordenamiento como gestión de los bosques altoandinos. Cada una de estas estrategias y programas tendrían que generar objetivos específicos en torno a los bosques altoandinos.
- Sobre la base de lo establecido en la Tercera Comunicación Nacional del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), y con la finalidad de mejorar la calidad y cobertura de los datos, es necesario extender el monitoreo participativo de la deforestación en los bosques altoandinos.
- Uno de las acciones centrales y urgentes de promoción, es la inmediata identificación participativa con los pueblos campesinos, de los diversos ecosistemas frágiles, impulsando con las comunidades campesinas sistemas de identificación participativos, así como registros que deriven en seguridad territorial, así como derechos de uso y gestión de los bosques por parte de las comunidades campesinas.

¹¹ Memoria técnica: Cuantificación de la cobertura de bosque y cambio de bosque a no bosque de la Amazonía Peruana. Periodo 2009 - 2010 – 2011. MINAM, 2014

- Plantear un piloto en una región para identificar, gestionar y proteger los bosques altoandinos, promoviendo que las comunidades de las zonas altas, puedan conservar y forestar por medio de las Transferencias Directas Condicionadas.
- A nivel regional se debe elaborar mecanismos, metodologías y acciones para fortalecer capacidades de los profesionales encargados de la identificación y monitoreo de este tipo de bosques.
- Se deben promover estudios especializados tanto de los diversos factores, causas y procesos de degradación antropogénica de los bosques altoandinos, como de su importancia y sinergia con los diferentes ecosistemas a nivel nacional, así como para identificar la capacidad de almacenamiento de carbono de estos relictos.
- Es necesario visibilizar la importancia de conservación de estos recursos, promoviendo acciones de forestación y reforestación, para lo cual se debe establecer alianzas entre las autoridades, comunidades y el sector académico.
- Las Estrategias Regionales de Cambio Climático (ERCC), consideran en sus objetivos estratégicos a los bosques altoandinos; sin embargo, es muy limitado, se debe impulsar la determinación de ámbitos prioritarios de conservación, agenda regional de recuperación y conservación.
- Las iniciativas de conservación de estos relictos deben ser sistematizadas y difundidas a través de redes, que permita compartir experiencias, elaborar propuestas y acciones de incidencia.
- Los gobiernos locales y regionales donde se han identificado o hay indicios de bosques altoandinos, deben promover la zonificación y ordenamiento forestal con la participación de la academia, las comunidades y las organizaciones.
- Gobiernos locales y regionales, con la academia y comunidades, deben elaborar el mapa forestal y cobertura vegetal de las zonas que se encuentran sobre los 3500 msnm, para lo cual deben cambiar el concepto de "bosque".

BOSQUE DE QUINUALES EN PASCO, RESISTENCIA

Luz Gladys Huamán Gora
Wilmar Orlando Cosme Calzada



Foto: "Bosque nativo, bosque de quinuales en Pasco".

I. UBICACIÓN.

Gran parte del Bosque de Quinales de Pasco¹² se encuentra ubicado a 11 kilómetros de la ciudad de Cerro de Pasco, a 10°36'59" de latitud Sur y 76°10'34" longitud Oeste, distribuida en ambos márgenes de la cuenca alta del río Huallaga, con altitudes que oscilan entre los 3,550 a 4,000 m.s.n.m., así lo señala la ordenanza emitida por el Gobierno Regional de Pasco.¹³

Este recurso puede ser observado si se emprende el viaje al norte de la ciudad, con destino al distrito de Huariaca o a la región Huánuco, por la carretera central. Probablemente en los años que se construyó esta carretera, habría sido un bosque más extenso y lo más seguro es que la fauna silvestre transitaba con mucha libertad por estos lugares. Su historia y sobrevivencia esta enlazada con la de los hombres y mujeres que habitan en la zona, que por más de dos décadas vienen buscando reconocimiento, atención para conservar y proteger este bosque.

La Comunidad Campesina de La Quinua¹⁴, en el año 2001 asigna 50 hectáreas del bosque denominada "Santiago" solicitando a su vez la creación de Área Natural Protegida. Por su parte la Municipalidad Provincial de Pasco lo declara como "Zona intangible", y el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA), en ese año debería realizar las evaluaciones técnicas y gestiones para la declaración como "Área de Conservación Privada Bosque de La Quinua"¹⁵.

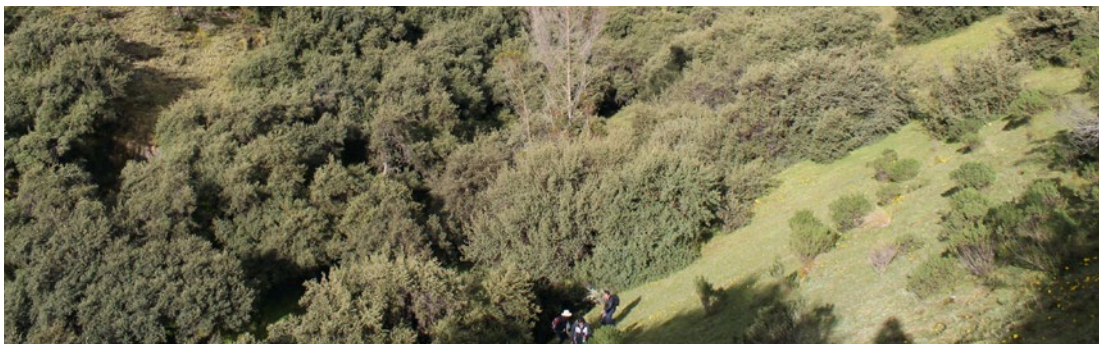


Foto: "El esfuerzo por llegar a la cima del bosque de quinales en Pasco".

12 Los bosques de "queuña o queñual", son formaciones vegetales milenarias con presencia en las zonas altoandinas, que alberga flora y fauna silvestre únicos e intervienen en procesos de regulación hídrica, protección de suelos y captura de carbono; su principal función es proteger las cuencas altas, regular el ciclo del agua y además es utilizada como fuente de leña para las comunidades altoandinas. Estas formaciones boscosas están constituidas por el género *Polylepis*. La Resolución Presidencial N° 033-2019-SERNANP, aprueba el Plan Maestro del Bosque de Protección de Pui Pui.

13 Ordenanza Regional N° 316-2012-G.R.PASCO/CR.

14 Comunidad Campesina de La Quinua, distrito de Yanacancha, provincia y departamento de Pasco.

15 Ordenanza Municipal N° 008-2001-CM-MPP, que declara zona intangible de interés y necesidad pública, local y nacional las 50 hectáreas el Área Natural Protegida denominada "Santiago" del Bosque Natural de "La Quinua".

II. COMITÉ DE GESTIÓN DEL BOSQUE “LOS QUINUALES” .

El Comité de Gestión del Bosque “Los Quinuales”, se habría constituido el 11 de diciembre de 2005, con la participación de 29 representantes de municipalidades, instituciones públicas y privadas y 12 comunidades campesinas¹⁶, ello para continuar con lo iniciado por la Comunidad Campesina de La Quinua, de proteger y conservar el bosque; por lo mismo, deciden constituirse como persona jurídica de derecho privado lo que implica que todas sus actividades deben estar dentro del comité de gestión, así se puede observar en el artículo primero del estatuto aprobado por los integrantes de este espacio registrado ante la Superintendencia Nacional de Registros Públicos (SUNARP), cuyo tiempo de duración es indefinida.

La Asociación se denomina “Comité de Gestión de Bosque Los Quinuales”, la misma que es una persona jurídica de derecho privado, cuyas actividades se encuentran ubicadas dentro de la Unidad de Gestión “Los Quinuales”¹⁷.

Se plantearon como finalidad el de planificar y gestionar el manejo del recurso forestal y de fauna silvestre, estableciendo las siguientes funciones:

- a. Cautelar que las actividades de aprovechamiento y protección de los recursos forestales y de fauna silvestre que se ejecuten en la Unidad de Gestión de Bosque se enmarquen dentro de la Ley.
- b. Coordinar las actividades del mantenimiento de la infraestructura común y de los servicios de vigilancia y seguridad en el área de la unidad del bosque.
- c. Propiciar la solución de conflictos que pudieran generarse dentro del Bosque bajo responsabilidad.
- d. Proponer y ejecutar las acciones o proyectos orientados a mejorar el manejo del bosque y el desarrollo de la población local.
- e. Elaborar y presentar al INRENA (en ese entonces), un informe anual sobre las actividades realizadas y resultados obtenidos.
- f. Colaborar con la creación de la conciencia forestal, en la educación y capacitación de los usuarios del bosque.
- g. Colaborar o participar en las actividades de supervisión, control forestal y ocurrencias de incendios forestales, coordinando acciones con las instituciones públicas competentes.

¹⁶ Boletín Participación N° 10 del Centro Labor, mayo 2007. Pág. 16.

¹⁷ Estatuto de la Asociación “Comité de Gestión de Bosque Los Quinuales”, inscrita en registros públicos.

h. Comunicar al INRENA, las modificaciones de su Estatuto¹⁸.

En el artículo quinto del estatuto aprobado en sus inicios, reconoce como miembros de la Asociación “Comité de Gestión de Bosque Los Quinuales”, a:

- Un representante del INRENA;
- Representantes de los titulares de los derechos de aprovechamiento de los recursos forestales, ubicados dentro de la Unidad de Gestión de Bosque “Los Quinuales”;
- Los titulares de cada organización comunal campesina, como son: Comunidad Campesina La Quinua; Comunidad Campesina Pariamarca – Quichas; Comunidad Campesina La Candelaria; Comunidad Campesina San Miguel; Comunidad Campesina Santa Rosa de Pitic; Comunidad Campesina San Juan de Jarapampa; Comunidad Campesina de Huamanmarca; Comunidad Campesina San Ramón de Yanapampa; Comunidad Campesina San Isidro de Yanapampa; Comunidad Campesina de Cajamarquilla; y la Comunidad Campesina San Juan de Yanacachi;
- Un representante del Gobierno Regional Pasco – Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente;
- Un representante del Ministerio de Agricultura;
- Un representante del PRONAMACHS;
- Un representante de la Universidad Nacional “Daniel Alcides Carrión”;
- Un representante del CONAM;
- Un representante por cada Teniente Gobernador de la Unidad de Gestión;
- Un representante de la Municipalidad Provincial de Pasco;
- Un representante de la Municipalidad Distrital de Yanacancha;
- Un representante de la Municipalidad del Centro Poblado La Quinua;
- Un representante por cada institución educativa de la Unidad de Gestión;
- Un representante de la Asociación Civil Centro de Cultura Popular Labor;
- Un representante de la ONG DAAS;
- Un representante de la Compañía Minera Milpo S.A.A.;
- Un representante de la Compañía Minera Atacocha S.A.A.;
- Un representante por cada asociación u organización de productores;
- Un representante del Comité de Autodefensa La Quinua;
- Un representante de la Policía Nacional del Perú – Comisaría La Quinua.

¹⁸ Artículo tercero, del estatuto de la Asociación “Comité de Gestión de Bosque Los Quinuales”.

Inscripción en registros públicos.

La Asociación “Comité de Bosque Los Quinuales”, se encuentra inscrita en la SUNARP, con la partida N° 11010711, trámite realizado el 22 de setiembre del 2008. En dicha partida se encuentra el estatuto y los consejos directivos registrados.

El estatuto inscrito en registros públicos, en el punto de “domicilio y duración” precisa la ubicación y extensión, señala:

“Domicilio y duración. El Comité se encuentra ubicado en los distritos de Yanacancha, Ticlacayán y San Francisco de Asís de Yarusyacán, provincia y región Pasco; sus actividades se desarrollarán en la Unidad de Gestión del Bosque “Los Quinuales”, que tiene una extensión de 7,256.1934 hectáreas, y abarca las parcelas de las comunidades de La Candelaria, de San Miguel, de La Quinua, de Santa Rosa de Pitec, Pariamarca, Quichas, de San Juan de Yanacachi, de Jarapampa, de Ticlacayán, de San Francisco de Asís de Yarusyacán, de Cajamarquilla, y la Comunidad de Huamanmarca...”

Al igual que el estatuto del 2005, ratifica y convalida todos los actos realizados antes de la fecha de inscripción ante registros públicos.

Consejos Directivos.

Los órganos de la Asociación “Comité de Gestión de Bosque Los Quinuales son la Asamblea General y Consejo Directivo. El periodo de duración de los cargos es por dos años con opción a ser reelegidos por un periodo más.

Consejo Directivo, periodo del 11 de diciembre 2005 al 10 de diciembre del 2007.

Reconocido en la disposición transitoria del estatuto no inscrito.

Presidente: *Municipalidad del Centro Poblado La Quinua, titular señor Francisco Almonacid Parapar (Alcalde);*

Vicepresidente: *Comunidad Campesina Pariamarca – Quichas, titular señor Richard Rojas Vitor (Delegado);*

Secretaria Técnica: *Gerencia de Recursos Naturales del Gobierno Regional de Pasco, titular Ing. Fredy Vargas Quijada;*

Tesorero: *Comunidad Campesina San Miguel, titular señor Eufrasio Peña Huamán (Presidente);*

Fiscal: *Teniente Gobernación de la Comunidad Campesina La Candelaria, titular señor Fernando Jorge Flores (Teniente Gobernador);*

Vocales: *Comunidad Campesina La Quinoa, señor Ascencio Salcedo Malpartida (Comunero); Comunidad Campesina Santa Rosa de Pitic, señora Rosa Calero Flores (Comunera); Comunidad Campesina Paríamarca – Quichas; Comunidad Campesina La Candelaria; Comunidad Campesina San Miguel; Comunidad Campesina San Juan de Jarapampa; Comunidad Campesina de Huamanmarca; Comunidad Campesina San Ramón de Yanapampa; Comunidad Campesina San Isidro de Yanapampa; Comunidad Campesina de Cajamarquilla; y Comunidad Campesina San Juan de Yanacachi.*

Consejo Directivo, periodo comprendido para los años lectivos de 2008 y 2009.

Presidente	:	Julio Domingo Postigo Pinto.
Vicepresidente	:	José Augusto Miranda Vega.
Secretario Técnico	:	Marie Claire Mendoza Capcha.
Tesorero	:	Bernardino Teodosio Ticse Delgado.
Fiscal	:	Carlos Adolfo De La Cruz Mera.
Vocales	:	Ascencio Salcedo Malpartida. Rubén Guzmán Donayre.

Consejo Directivo, periodo del 01 de enero del 2011 al 31 de diciembre de 2012.

Presidente	:	Jhon Walter Matos Pio.
Vicepresidente	:	Eufracio Peña Huamán.
Secretario Técnico	:	Jesús Mateo Mendoza Salcedo.
Tesorero	:	Edgar Walter Pérez Juzcamayta.
Fiscal	:	Ascencio Salcedo Malpartida.
Vocales	:	Moisés Aranda Monago. Pablo Estarling Guerrero Pascual.

Consejo Directivo, periodo de 01 de enero de 2013 al 31 de diciembre de 2014.

Presidente	:	Eufracio Peña Huamán.
Vicepresidente	:	Francis Edison Arroyo Maury.
Secretario Técnico	:	Edgar Walter Pérez Juzcamayta.
Tesorero	:	Leo Antony Verástegui Claudio.
Fiscal	:	Pablo Estarling Guerrero Pascual.
Vocales	:	Gladys Huamán Gora. Ascencio Salcedo Malpartida.

Consejo Directivo, periodo de 01 de marzo de 2015 al 28 de febrero de 2017.

Presidente	:	Roberto Gamarra Quintana.
Vicepresidente	:	Eufracio Peña Huamán.
Secretario Técnico	:	Pablo Estarling Guerrero Pascual.
Tesorero	:	Guillermo Eduardo Gálvez Túpac Yupanqui.
Fiscal	:	Jorge Escobar Espinoza.
Vocales	:	Bruss Albert Vicente Atencio. Gladys Almerco Panez.



Foto: Consultora Eco GIS, entrega propuesta de expediente técnico al Comité de Gestión Bosque Los Quinuales - Pasco, para declaratoria de ACR al bosque, en reunión desarrollada el 14 de mayo del 2015.

El 11 de diciembre de 2019 se ha conformado el Comité Transitorio, quien tiene la responsabilidad de convocar a una asamblea general para la conformación de la Junta Directiva del Comité de Gestión del Bosque Los Quinuales y su inscripción legal, retomando de esta manera el proceso de gestión para la declaratoria como Área de Conservación Regional del Bosque de Quinuales. Dicha responsabilidad ha recaído en las siguientes personas:

Presidente	:	Jorge Escobal Espinoza.
Secretario	:	Roberto Gamarra Quintana.
Tesorero	:	Domingo Reyes Ayra.
Vocal 1	:	Carlos Alberto Janampa Moscoso.
Vocal 2	:	Edgar Walter Pérez Juscamayta.
Fiscal	:	Albino Sierra Santiago.



Foto: Una mirada desde lo más alto del bosque de quinuales en Pasco.

III. EXTENSIÓN.

Tal como lo señalamos líneas anteriores, en el Estatuto inscrito en registros públicos, la extensión de la Unidad de Gestión del Bosque “Los Quinuales”, es de 7,256.1934.

El 23 de setiembre del 2009, a través de la Resolución Administrativa N° 214 – 2009 emitida por la Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre de la Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre de Huánuco del Ministerio de Agricultura, reconoce a la Asociación “Comité de Gestión de Bosques Los Quinuales”, con su Unidad de Gestión de Bosques, con un área de 7,275.094 hectáreas que se encuentran dentro de las comunidades campesinas¹⁹ de los distritos de Yanacancha, Ticlacayan y Yarusyacán, provincia y departamento de Pasco; en virtud a lo solicitado el 30 de octubre del 2008 por el señor Julio Postigo Pinto, presidente del Consejo Directivo de la Asociación “Comité de Gestión de Bosque Los Quinuales”.

Cuadro N° 1. Extensión de la Unidad de Gestión del Bosque “Los Quinuales”.

REGIÓN (Comité Gestión de Bosques)	Comunidad Campesina (*)	AREA SIG (Ha) Superpuesta	Observaciones
A	Yarusyacán	121.873	Parcialmente
B	Cajamarquilla	19.311	Parcialmente
C	Huamanmarca	595.594	Parcialmente
D	La Quinua	176.912	Totalmente
E	Candelaria	76.858	Totalmente
F	Cajamarquilla	871.319	Parcialmente
G	San Miguel	41.475	Totalmente
H	Quichas Pariamarca (**)	41.438	Parcialmente
I	Jarampa	2835.363	Parcialmente
J	Quichas Pariamarca (**)	295.037	Parcialmente
K	Quichas Pariamarca (**)	41.579	Parcialmente
L	Yanacachi	2057.422	Parcialmente

¹⁹ Resolución Administrativa N° 214-2009-MINAG-DGFFS-ATFFS-HCO.

REGIÓN (Comité Gestión de Bosques)	Comunidad Campesina (*)	AREA SIG (Ha) Superpuesta	Observaciones
M	Quichas Pariamarca (**)	32.694	Parcialmente
N	San Miguel	68.219	Parcialmente
TOTAL		7,275.094	
(*) Fuente: COFOPRI, según Oficio N° 269-2008-COFOPRI-DC			

(*) En el documento fuente se menciona Quichis Pariamarca, para fines de la presente publicación se ha considerado el nombre común de la zona.

Fuente: Informe Técnico N° 107-2009-MINAG-DGFFS-ATFFS-HCO/ECA IV-SEDE PASCO, de la Resolución Administrativa N° 214-2009-MINAG-DGFFS-ATTS-HCO.

El Gobierno Regional de Pasco²⁰, el año 2012, en la Ordenanza Regional N° 312, señala que “El Bosque de los Quinuales, en la Comunidad Campesina de La Quinua, constituye un patrimonio de reserva de recursos forestales y biodiversidad de flora y fauna con funciones múltiples a beneficio de la población rural, reguladora del clima, mejorador del suelo evitando la erosión, fuente de reserva de agua, entre otras, es un relictos Boscoso de Quinuales de aproximadamente 700 hectáreas, ubicado en el distrito de Yanacancha y en menor proporción en los distritos de Ticlacayán y Yarusyacán de la provincia y Región Pasco, con un área de influencia directa en 11 comunidades campesinas como son:

Cuadro N° 2. Área de Influencia Directa.

Distrito	Comunidades Campesinas
Yanacancha	San Miguel, La Quinua, La Candelaria, Quichas, Santa Rosa de Pitic, Cajamarquilla y Pariamarca.
Ticlacayán	30 Agosto Huamanmarca, San Isidro de Yanapampa y Yanacachi
Yarusyacán	San Ramón Yanapampa.

Fuente: Considerandos de la Ordenanza Regional 316-2012-G.R.PASCO/CR

²⁰ Ibidem.

Asimismo, en los considerandos de esta ordenanza, señala que para los fines de la Unidad de Gestión consideraron una extensión de 7,084.31 hectáreas, que resulta del aporte de los terrenos comunales de las comunidades campesinas. Esta ordenanza declara de necesidad pública e interés regional la creación del Área de Conservación Regional.

Teniendo en cuenta los diversos documentos, en el siguiente cuadro presentamos el resumen de la extensión del Bosque de Quinuales, entre un dato y otro hay una variación mínima.

Cuadro N° 3. Extensión del Bosque los Quinuales.

Estatuto, inscrito en Sunarp - 2008	Resolución Administrativa - 2009	Ordenanza Regional N° 316 - 2020	ECOGIS Ingenieros EIRL(*)
7,256.1934 has	7,275.094 has	7,084.31 has	7,272.27 has

(*) Consultora encargada de la elaboración del expediente técnico.



Foto: "Caminando por sus diversas formas que influye en nuestros sentimientos".

IV. MARCO NORMATIVO.

Ordenanza Municipal N° 008-2001-CM-MPP. Municipalidad Provincial de Pasco, 29 de mayo del 2001. Ordenanza Municipal que declara zona intangible de interés y necesidad pública, local y nacional las 50 hectáreas el Área Natural Protegida denominada "Santiago" Bosque Natural de "La Quinua".

Art. 1.- DECLARAR, como Zona Intangible de interés y necesidad pública, local y nacional, las 50 hectáreas el Área Natural Protegida denominada "Santiago" del Bosque Natural de "La Quinua", ubicada en el distrito de Yanacancha, provincia y departamento de Pasco.

Art.2.- ACEPTAR, las 50 hectáreas del Bosque Natural de La quinua zona denominada "Santiago" cedidos en cesión de uso por la Comunidad Campesina de La Quinua, a favor de la Municipalidad Provincial de Pasco.

Art. 3.- SOLICITAR, al Instituto Nacional de Recursos Naturales – INRENA del Ministerio de Agricultura, para que se lleve a cabo las evaluaciones técnicas necesarias, así como, las gestiones a fin de declarar la referida zona como "Área de Conservación Privada Bosque de La Quinua", según el procedimiento dispuesto por la Estrategia Nacional de las Áreas Naturales Protegidas Plan Directo.

Art. 4.- PROPONER a la Comunidad Campesina de La Quinua el desarrollo conjunto con la Dirección Técnica del Instituto Nacional de Recursos Naturales – INRENA y la Asesoría del Grupo Técnico Multisectorial, conformado por el CONAM, de los siguientes instrumentos de gestión del Área de Conservación Privada Bosques de La Quinua:

- Zonificación del área;
- Plan de uso educativo y turístico;
- Comité de apoyo.


Resolución Administrativa N° 214-2009-MINAG-DGFFS-ATFFS-HCO. Reconocimiento de la Asociación "Comité de Gestión de Bosque Los Quinuales", con su correspondiente Unidad de Gestión de Bosque.

Art. 1°.- Reconocer a la Asociación "Comité de Gestión de Bosques Los Quinuales" como un Comité de Gestión de Bosque, quien estará a cargo de la gestión de la Unidad de Gestión de Bosque reconocida en la presente Resolución Administrativa.

Art. 2°.- Reconocer a la Unidad de Gestión de Bosque del "Comité de Gestión de Bosques Los Quinuales", con una superficie de 7,275,094 hectáreas, ubicada en los distritos de Yanacancha, Tiyclacayan y San Francisco de Asís de Yarusyacán,

en la provincia y departamento de Pasco, conforme al mapa y memoria descriptiva que en anexo adjunto forman parte de la presente Resolución Administrativa.

0159


RESOLUCION ADMINISTRATIVA
N° 214 -2009-MINAG-DGFFS-ATFFS-HCO

Huánuco, 23 de Setiembre del 2009

VISTO:

El Informe Técnico N° 107-2009-MINAG-DGFFS-ATFFS-HCO/ECA IV-SEDE PASCO, mediante el cual se recomienda aprobar el Reconocimiento de la Asociación "Comité de Gestión de Bosques Los Quinuales", como Comité de Gestión de Bosque con su correspondiente Unidad de Gestión de Bosque;

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo al numeral 3.4 del artículo 3° de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, el Instituto Nacional de Recursos Naturales – INRENA es el órgano encargado de la gestión y administración de los recursos forestales y de fauna silvestre a nivel nacional;

Que, el artículo 45° del Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2001-AG y modificado mediante Decreto Supremo N° 007-2006 AG, define la Unidad de Gestión de Bosque, como el área de planificación y gestión del manejo sostenible del recurso forestal y de fauna silvestre a nivel regional, provincial, distrital, de cuenca, subcuenca o microcuenca, debidamente reconocida por el INRENA y cuya gestión estará a cargo del respectivo Comité de Gestión de Bosque;

Que, el artículo 51° del Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2001-AG y modificado mediante Decreto Supremo N° 007-2006-AG dispone que el representante local del INRENA y representantes de los titulares de los derechos de aprovechamiento de los recursos forestales, ubicados dentro de cada Unidad de Gestión de Bosque, un representante del gobierno regional, un representante del gobierno local, un representante de comunidades campesinas, un representante de comunidades nativas y otros actores que acrediten su vinculación con los recursos forestales y de fauna silvestre, podrán conformar un Comité de Gestión de Bosque, cuya organización y administración se establecen en el respectivo Estatuto, el que es elaborado por el propio Comité de Gestión de Bosque;

Que, mediante Resolución Jefatural N° 174-2005-INRENA, se encarga a la Intendencia Forestal y de Fauna Silvestre, el Reconocimiento de las Unidades de Gestión de Bosque, el Reconocimiento de los Comités de Gestión de Bosque y otros;

Que, con fecha 30 de Octubre del 2008 el señor Julio Postigo Pinto, Presidente del Consejo Directivo de la Asociación "Comité de Gestión de Bosques Los Quinuales", solicitó el Reconocimiento de la Asociación como Comité de Gestión de Bosque con su correspondiente Unidad de Gestión de Bosque;

Que, de acuerdo al Informe Técnico N° 107-2009-MINAG-DGFFS-ATFFS-HCO/ECA IV-SEDE PASCO, se ha verificado que el solicitante ha cumplido con presentar todos los requisitos exigidos por la directiva respectiva, recomendando el reconocimiento de la UGB y el CGB; y

Que, el artículo 1° del Decreto Supremo N° 030-2008-AG decreta la Fusión del INRENA al MINAG siendo este último el ente absorbente;

Que, de conformidad con lo dispuesto por la Ley N° 27444, Ley del procedimiento Administrativo General, Ley Forestal y de Fauna Silvestre Ley N° 27308, su Reglamento, aprobado por D.S. N° 014-2001-AG, La Directiva N° 031-2007-INRENA-IFFS, Ley que suspende la aplicación de los decretos legislativos N° 1090 y 1064 N° 29376 y Ley que deroga los Decretos Legislativos N° 1090 y 1064 N° 29382 y el D.S. N° 010-2009-AG;

...

RECONOCIMIENTO

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Reconocer a la Asociación "Comité de Gestión de Bosques Los Quinuales" como un Comité de Gestión de Bosque, quien estará a cargo de la gestión de la Unidad de Gestión de Bosque reconocida en el artículo 2º de la presente Resolución Administrativa.

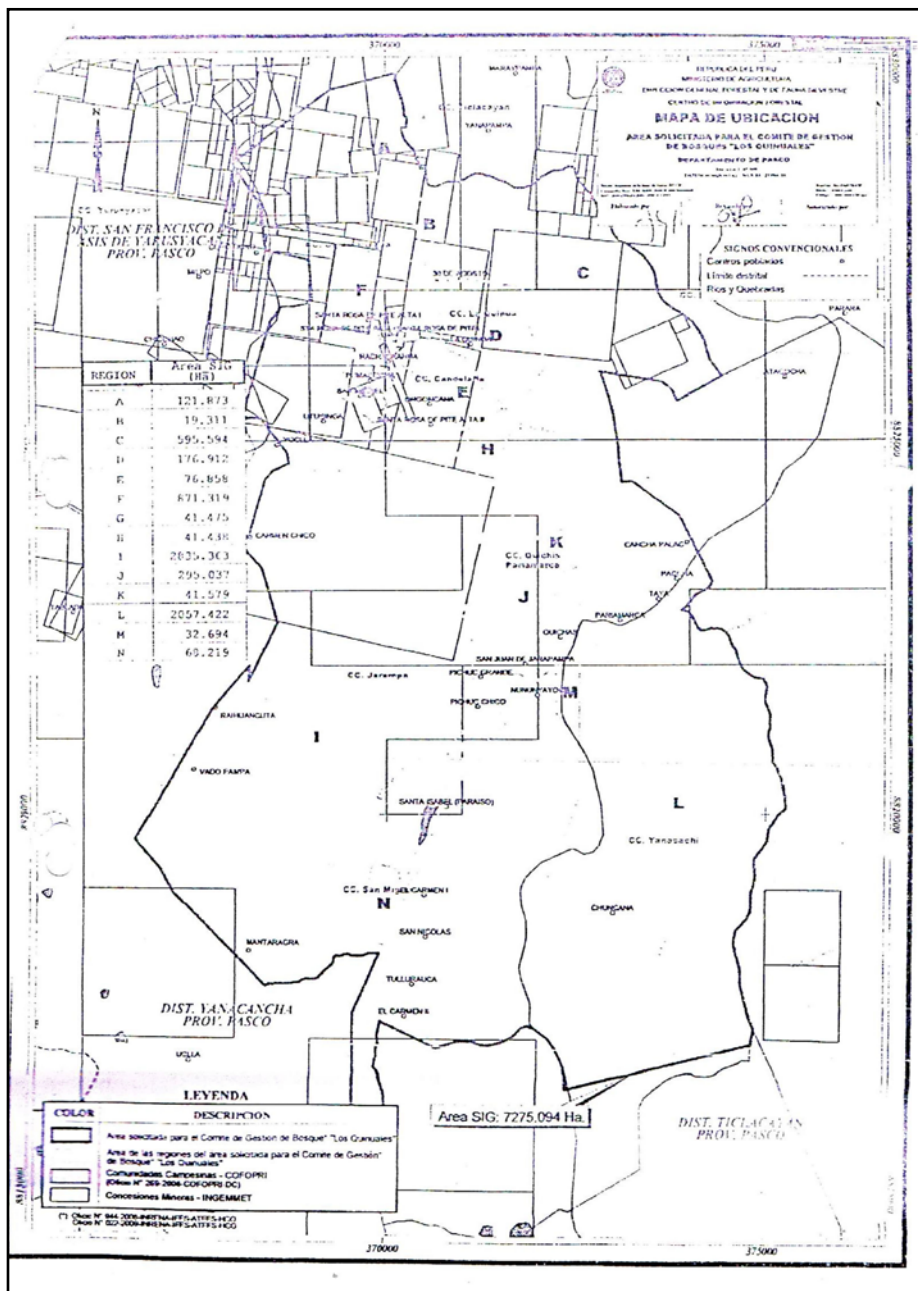
Artículo 2º.- Reconocer a la Unidad de Gestión de Bosques de "Comité de Gestión de Bosques Los Quinuales", con una superficie de 7,275.094 hectáreas, ubicada en los distritos de Yonerancha, Yucacayan y San Francisco de Yariaypacan, en la provincia y departamento de Pasco, conforme al mapa y memoria descriptiva que en anexo adjunto forman parte de la presente Resolución Administrativa.

Artículo 3º.- Notificar la presente Resolución Administrativa a la Dirección General Forestal y Fauna Silvestre, Asociación "Comité de Gestión de Bosques Los Quinuales", Gobierno Regional Pasco y Dirección Regional Agrícola de Pasco, para los fines que a su vez se perfila.

Regístrase y Comuníquese,



BOSQUES, RELICTOS ALTOANDINOS
BOSQUE DE QUINUALES EN PASCO - RESISTENCIA



Ordenanza Regional N° 316-2012-GR.Pasco/CR. Gobierno Regional de Pasco, 25 octubre del 2012. **Declara de necesidad pública e interés regional la creación del Área de Conservación Regional al Bosque de Quinuales.**

Art. Primero.- DECLARASE de Necesidad Pública e Interés Regional la creación del Área de Conservación Regional al Bosque de Quinuales, ubicado en los distritos de Yanacancha, Ticlacayan y Yarusyacan.

Art. Segundo.- ENCARGAR a la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, inicie los procedimientos administrativos y todas las gestiones pertinentes para el proceso de declaratoria como Área de Conservación Regional al Bosque de Quinuales, en coordinación con el Ministerio del Ambiente, el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado y la Autoridad Local del Agua, así como acopiar la documentación técnico – legal, para presentar ante las autoridades del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado –SE

Art. Tercero.- DELÉGUESE al Ejecutivo del Gobierno Regional de Pasco a través de sus órganos dependientes, haga cumplir estrictamente el marco legal ambiental de protección y conservación de los recursos naturales renovables y no renovables, debiéndose respetar las cabeceras de cuenca declaradas por el Estado como zonas ambientalmente vulnerables, para cualquier actividad económica que impacte negativamente el ecosistema.

Ordenanza Regional N°457-2020-G.R.P/CR, Gobierno Regional de Pasco, 27 de mayo del 2020. **Crea el Sistema Regional de Conservación Pasco (Sirec-Pasco).**

Recientemente el Gobierno Regional de Pasco aprobó esta ordenanza con la finalidad "...de orientar, integrar, coordinar, monitorear y garantizar la adecuada gestión de las Áreas de Conservación existentes de orden nacional, regional y local de manera participativa, así como promover la creación de las nuevas áreas representativas de la biodiversidad regional y la conectividad entre ellas, de manera articulada con las estrategias de conservación en el ámbito de la Región Pasco"²¹

Esto significa que en el corto plazo podría concretizarse lo que se viene tramitando por más de dos décadas, señalamos esto en mérito a que en los considerandos de la ordenanza 457, señala:

"... está en proceso de reconocimiento (03) propuestas de Áreas de Conservación Regional: Chontabamba-Huancabamba, Punrun y Quinuales"

21 Artículo primero, Ordenanza Regional 457-2020-G.R.P/CR, Gobierno Regional de Pasco, 27 de mayo del 2020.

V. ESTUDIOS PARA DECLARAR COMO ÁREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL AL BOSQUE DE QUINUALES.

Según lo difundido en el Facebook “ACR – Bosque Los Quinuales”, se señala que el 14 de mayo del 2015, fue entregado el expediente técnico para declarar como Área de Conservación Regional al bosque de quinuales de Pasco, por parte de la Consultora ECOGIS Ingenieros E.I.R.L.²², documento al que no pudimos acceder, pero el Centro Labor en su calidad de miembro del Comité tuvo acceso a otro documento que se encontraba en elaboración. Consideramos que en este proceso de consolidar la gestión de parte del Gobierno Regional de Pasco para lograr la declaración de Área de Conservación al Bosque de Quinuales, resulta de suma importancia difundir esta información técnica, que con mucho esmero ha elaborado esta consultora (DOCUMENTO 1).

En la búsqueda de información encontramos la página web: <https://losquinuales.webcindario.com/>; en ella se encuentran datos sobre la futura Área de Conservación Regional, parte de lo que se viene difundiendo lo presentamos en el presente informe (DOCUMENTO 2).



Foto: Hacia lo más alto del bosque.

²² CONSULTORA ECOGIS INGENIEROS EIRL especializada en ACTIV.DE ARQUITECTURA E INGENIERIA. Fue creada y fundada el 02/04/2014, registrada dentro de las sociedades mercantiles y comerciales como una EMPRESA INDIVIDUAL DE RESP. LTDA. Fuente: <https://compuempresa.com/info/consultora-ecogis-ingenieros-empresa-individual-de-responsabilidad-limitada-20487284301>

V.1 DOCUMENTO 1:

Perfil: Fortalecimiento de capacidades para la conservación y protección de los bosques y praderas de los distritos de Yanacancha y Ticlacayán, provincia y departamento de Pasco – 2015.

Responsable: Consultora ECOGIS Ingenieros E.I.R.L, Ing. Edsón Elar Caso Osorio.

DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE INTERVENCIÓN.

La futura Área de Conservación Regional (ACR), está situada en los distritos de Yanacancha, Ticlacayán y San Francisco de Asís de Yarusyacán de la provincia de Pasco dentro del departamento de Pasco.

Ubicación geográfica.

Cuadro N° 4. Ubicación de la futura Área de Conservación Regional.

Ubicación UTM (m)			Altitud (m.s.n.m.)	Área de estudio (Ha)
Zona	Coordenada Este	Coordenada Norte		
18L	370688 E	8826127.52 S	3660	7,272.27

Fuente: Equipo Técnico de la Consultora ECOGIS Ingenieros E.I.R.L.

La futura Área de Conservación Regional se encuentra dentro de los distritos de Yanacancha, Ticlacayán y San Francisco de Asís en una pequeña fracción de superficie; se ubica a 9.5 km de la ciudad de Cerro de Pasco, con 30 minutos de recorrido en auto para llegar al centro.

Mapa 1. Ubicación del bosque de quinuales en Pasco.

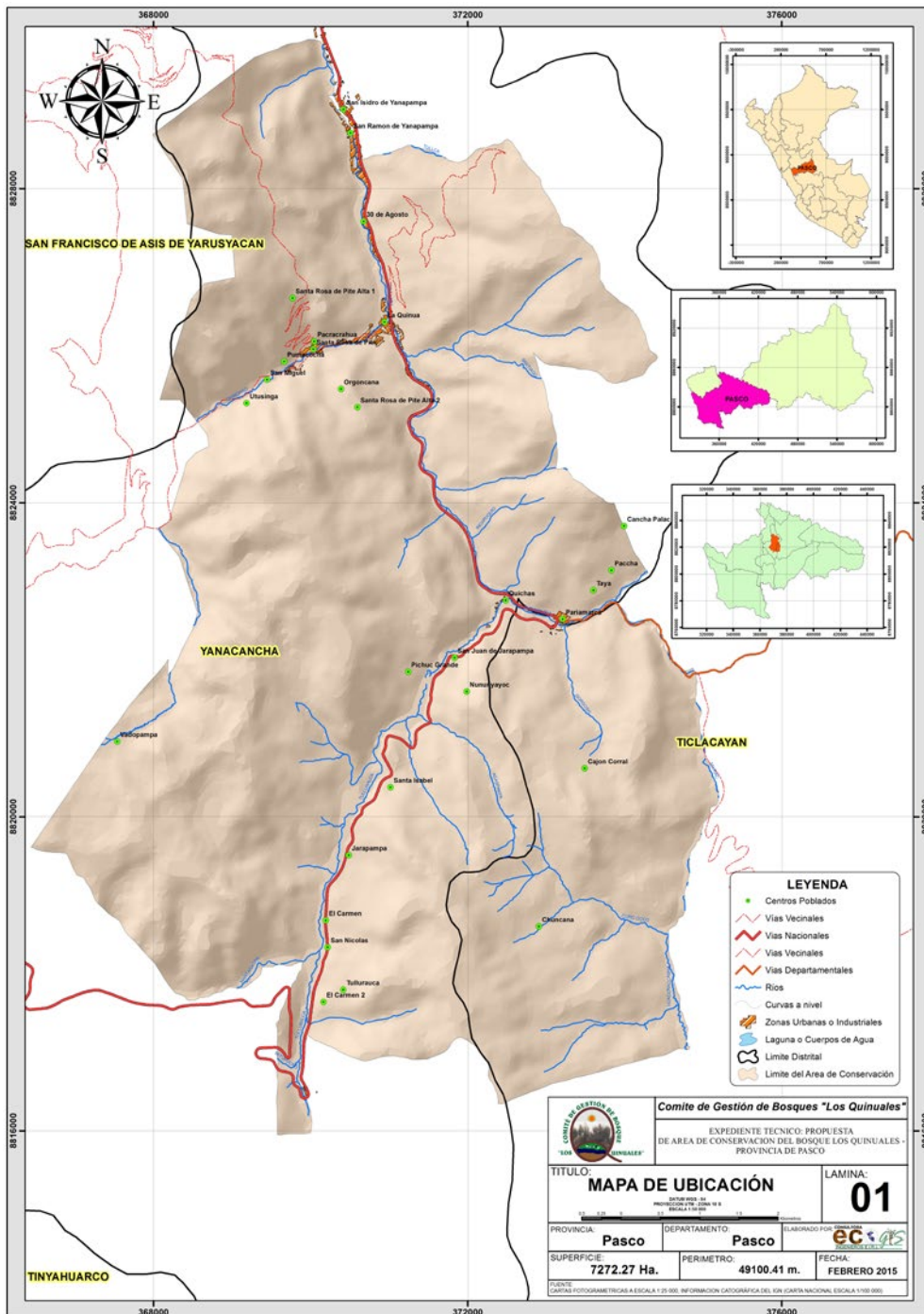




Foto: Lo accidentado del bosque.

Pendientes.

Las pendientes de la futura Área de Conservación Regional, presenta predominancia por caracterizarse como empinadas, que oscilan entre 25 – 50% de inclinación (50.36% superficie representada). Seguido de pendiente moderadamente empinado que oscilan entre los 15 – 25% de inclinación (17.54% superficie representada) y pendientes muy empinadas que oscilan entre las 50 – 75% de inclinación (17.49% superficie representada).

Cuadro N° 5. Pendientes de la futura Área de Conservación Regional.

Rangos	Descripción	Área (Ha)	%
0 - 2 %	Plano	514.57	7.08%
2 - 4 %	Ligeramente inclinado	18.82	0.26%
4 - 8 %	Moderadamente inclinado	34.99	0.48%
8 - 15%	Fuertemente inclinado	267.07	3.67%
15 - 25%	Moderadamente empinado	1275.45	17.54%
25 - 50%	Empinado	3662.30	50.36%
50 - 75%	Muy empinado	1271.64	17.49%
>75%	Extremadamente empinado	227.43	3.13%

Fuente: Equipo Técnico de la Consultora ECOGIS Ingenieros E.I.R.L.

Zonas de vida.

Bosque húmedo - Montano Subtropical (bh - MS).

Zona de clima húmedo y semi-frío, con un promedio de precipitación total anual variable entre 600 y 1100 mm., y una biotemperatura media anual entre 6° C y 12° C, ubicado aproximadamente entre los 2,900 y 3,800 m.s.n.m.

Esta característica representa el 0.56% (40.37 Ha) de la superficie total de la futura ACR.

Bosque muy húmedo - Montano Subtropical (bmh - MS).

Zona de clima muy húmedo y semi-frío, con un promedio de precipitación total anual variable entre 1000 mm. y 1800 mm. y una biotemperatura media anual que varía entre 6° C y 12° C, ubicado entre 2,900 y 3,800 m.s.n.m. La topografía es muy accidentada con pendientes predominantemente empinadas y con escasas áreas planas.

Esta característica representa el 25.60% (1861.36 Ha) de la superficie total de la futura ACR.

Estepa - Montano Subtropical (E - MS).

Altitudinalmente ocupa de 2,800 hasta cerca de los 4,000 msnm., con un relieve topográfico predominantemente empinado con escasas áreas suaves. La vegetación natural está dominada por la familia de las gramíneas, entre los que destacan los géneros Poa, Stipa, Festuca, Calamagrostis y Eragrosti.

Esta característica representa el 10.29% (748.03 Ha) de la superficie total de la futura ACR.

Páramo - Montano Subtropical (pmh-SaS).

Ecosistema de clima muy húmedo y frío, con un promedio de precipitación total anual variable entre 700 mm. y 800 mm.; y una biotemperatura anual que oscila entre 6°C y 3°C, previéndose la ocurrencia diaria de temperatura de congelación. Altitudinalmente se encuentra ubicado entre 3,900 y 4,500 msnm, especialmente en los sectores central y nororiental de la Cordillera de los Andes, presentando una topografía similar a la zona de vida anterior. Ofrece buenas condiciones ecológicas para el desarrollo de una ganadería extensiva en base a las pasturas naturales altoandinas. Existen lagunas que pueden ser utilizadas para la actividad piscícola o para ser derivadas con fines de irrigación.

Esta característica representa el 29.30% (2130.79 Ha) de la superficie total de la futura ACR.

Páramo pluvial Subalpino Subtropical (pp-SaS).

Ecosistema de clima super húmedo y frío, con un promedio de precipitación total anual variable entre 1300 mm. y 1800 mm., y una biotemperatura media anual que varía entre 6°C y 3°C en el primero, y de 3°C a 5°C y 800 y 1300 mm.; ubicado entre los 3500 y 4500 m.s.n.m. Los suelos son de topografía variable, suave colinada y quebrada. La vegetación natural está representada por carrizos, queñoales, chachacomos, y gran diversidad de asteráceas. Las características topográficas y climáticas desfavorables limitan todo uso agrícola y aún forestal.

Esta característica representa el 34.26% (2491.73 Ha) de la superficie total de la futura ACR.

Cuadro N° 6. Zonas de vida.

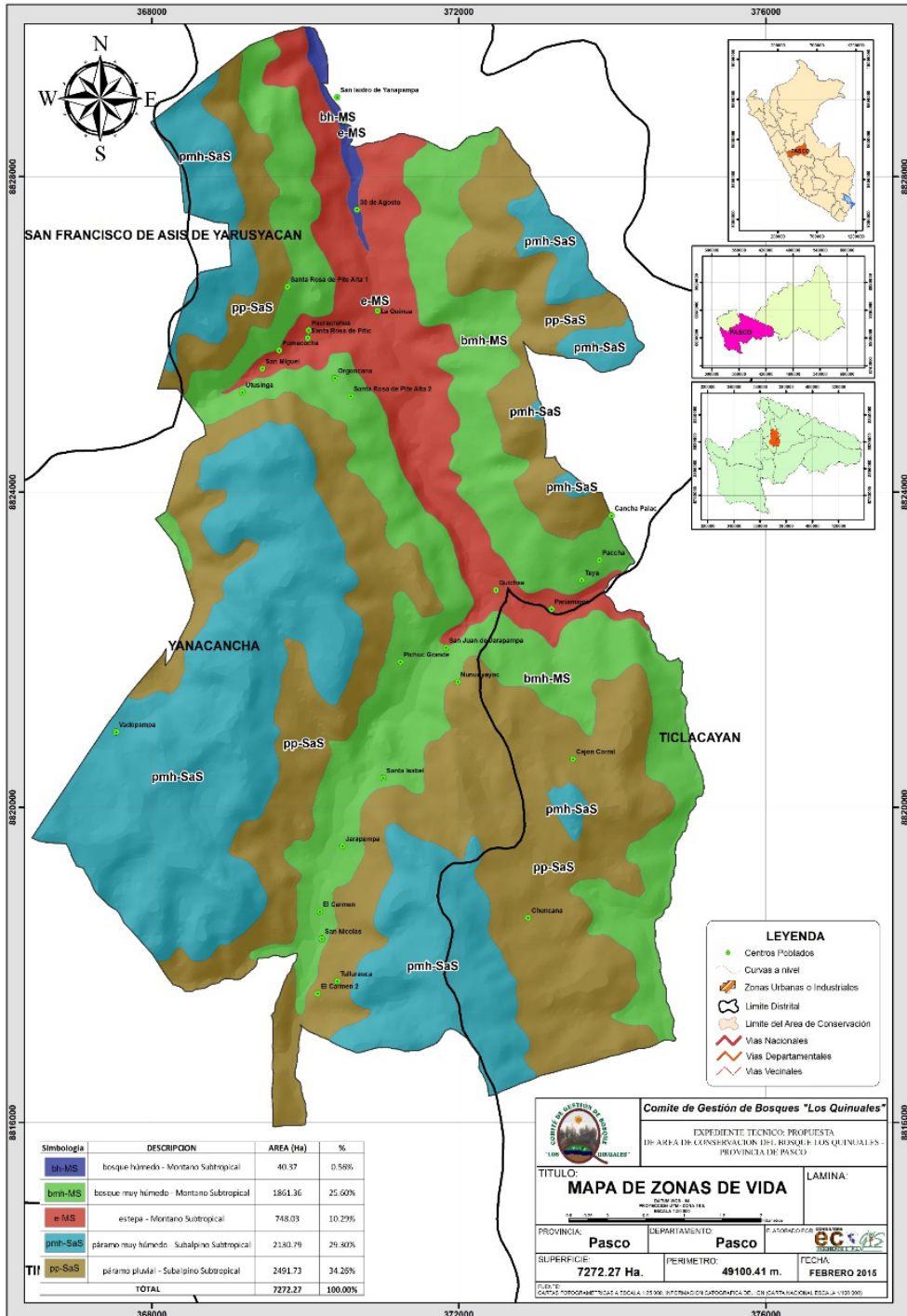
Simbología	Descripción	Área (Ha)	%
bh-MS	Bosque húmedo – Montano Subtropical	40.37	0.56
bmh-MS	Bosque muy húmedo – Montano Subtropical	1,861.36	25.60
e-MS	Estepa – Montano Subtropical	748.03	10.29
pmh-SaS	Páramo – Montano Subtropical	2,130.79	29.30
pp-SaS	Páramo pluvial Subalpino Subtropical	2,491.73	34.26
TOTAL		7,272.27	100%

Fuente: Equipo Técnico de la Consultora ECOGIS Ingenieros E.I.R.L.



Foto: Caen, pero se resisten.

Mapa 2. Mapa de las zonas de vida.



DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES CARTOGRÁFICAS DE USO ACTUAL²³ DE LA TIERRA DEL ÁREA DE INFLUENCIA.

El documento fue elaborado por la Consultora ECOGIS Ingenieros EIRL entre los años 2014 y 2015.

La consultora señala que luego del análisis de la información recopilada y del conocimiento obtenido a través del recorrido de campo, se estructuraron las unidades de uso actual de tierras preliminar de los posibles usos de tierras del área del Proyecto, para que sirviera de base en el trazado cartográfico del uso actual. Estas unidades se hicieron a manera de que fuesen flexibles y modificables a medida que avanzaba el trabajo del levantamiento, a fin de ajustar y obtener en el proceso las unidades de uso de tierras en su estructura clara y definitiva de toda el área de intervención. Las unidades se estructuraron tomando como base el Sistema de Clasificación de **los cambios de cobertura y uso de la tierra, metodología Corine Land Cover adaptada para Perú**; se adoptó este sistema debido a su carácter internacional, ya que sus categorías básicas pueden ampliarse en forma que se describan tan completamente como fuese necesario a la variedad agrícola encontradas dentro del área de estudio.

Corine Land Cover (C.L.C.), es un inventario homogéneo de la ocupación (Cobertura) de la tierra. La metodología empleada en la propuesta se basa en la interpretación mixta (visual y automatizada) de imágenes de satélite asistida por computador, con el objeto de generar una base de datos geográfica utilizando Sistemas de Información Geográfica.

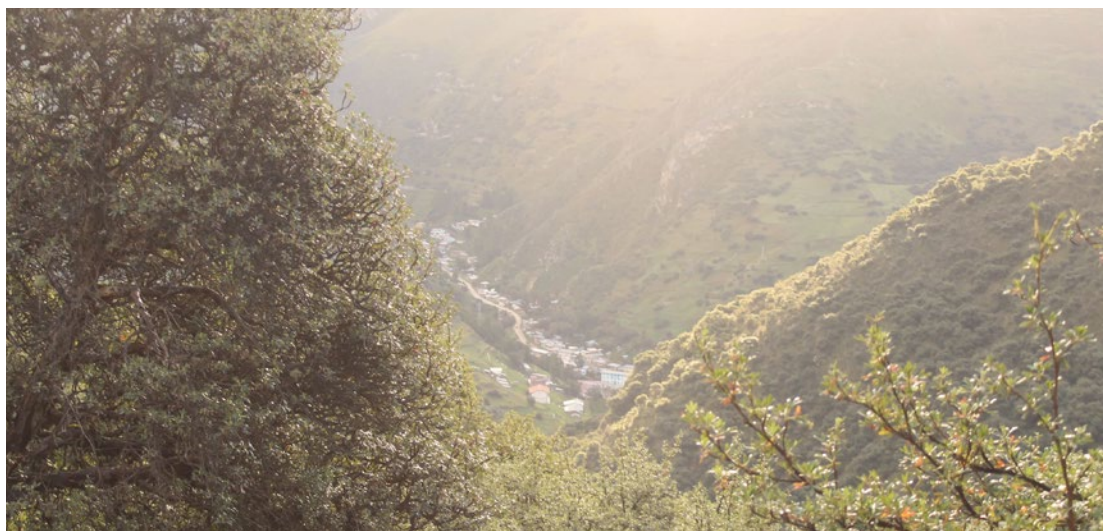


Foto: Comunidad Campesina La Quinua (distrito de Yanacancha, Pasco), una mirada desde lo alto del bosque.

²³ Documento elaborado entre el 2014 y 2015, los datos corresponden a esos años.

Cuadro N° 7. Niveles de Clasificación de las Unidades de Uso Actual de Tierras.

Código I	Nivel I	Código II	Nivel II	Código III	Nivel III	Simbología	Área Ha	%
1	Áreas Artificializadas.	1.1	Áreas urbanizadas.	1.1.2	Tejido urbano discontinuo.	Ud	23.70	0.326
		1.2	Áreas industriales e infraestructura.	1.2.2	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados.	Rv	16.59	0.228
				1.2.5	Obras hidráulicas.	O-H	0.23	0.003
		1.3	Áreas de extracción de minería e hidrocarburos y escombreras.	1.3.2	Áreas de disposición de residuos.	Dr	4.80	0.066
		1.4	Áreas verdes artificializadas, no agrícolas.	1.4.1	Áreas verdes urbanas.	Uv	0.25	0.003
2	Áreas Agrícolas.	2.1	Cultivos transitorios.	1.4.2	Instalaciones recreativas.	Ir	1.53	0.021
				2.1.5	Tubérculos.	Tb	66.77	0.918
		2.3	Pastos.	2.3.1	Pastos Limpios.	Pl	0.65	0.009
				2.3.2	Pastos arbolados.	Pa	26.10	0.359
				2.3.3	Pastos enmalezados.	Pe	37.37	0.514
		2.4	Áreas agrícolas heterogéneas.	2.4.1	Mosaico de Cultivo.	Mc	2.60	0.036
				2.4.2	Mosaico de pastos y cultivos.	Mpc	11.24	0.155
				2.4.3	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales.	Mcp - En	136.03	1.871
				2.4.4	Mosaico de pastos con espacios naturales.	Mp-En	135.11	1.858
				2.4.5	Mosaico de cultivos y espacios naturales.	Mc-En	18.79	0.258

Código I	Nivel I	Código II	Nivel II	Código III	Nivel III	Simbología	Área Ha	%
3	Bosques y áreas mayormente naturales.	3.1	Bosques.	3.1.1	Bosque denso bajo.	Bd-b	421.86	5.801
				3.1.2	Bosque abierto bajo.	Ba-b	123.53	1.699
		3.2	Bosques plantados.	3.2.1	Plantaciones Forestales.	Pf	2.33	0.032
				3.3.1	Herbazal denso de tierra firme no arbolado.	Hd-Tf-na	1667.45	22.929
		3.3	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustivo.	3.3.2	Herbazal denso de tierra firme arbolado.	Hd-Tf-a	40.49	0.557
				3.3.3	Herbazal denso inundable no arbolado.	Hd-l-na	344.89	4.742
		3.3	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustivo.	3.3.4	Herbazal abierto tierras desnudas.	Ha-Td	75.07	1.032
				3.3.5	Herbazal abierto rocoso.	Ha-Ar	553.58	7.612
		3.3	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustivo.	3.3.6	Herbazal altura menor a 10cm.	Ha-a	1956.02	26.897
				3.3.7	Arbustal denso.	Ad	2.98	0.041
		3.3	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustivo.	3.3.8	Arbustal abierto.	Aa	9.19	0.126
				3.3.9	Herbazal / área intervenida.	H-ai	293.51	4.036
		3.4	Áreas sin o con poca vegetación.	3.3.10	Arbustal-Herbazal/área intervenida.	AH-ai	6.56	0.090
				3.4.1	Áreas arenosas.	Aar	3.92	0.054
3.4	Áreas sin o con poca vegetación.	3.4.2	Afloramientos rocosos.	Ar	1119.24	15.391		
		3.4.3	Tierras desnudas (incluye áreas erosionadas naturales y también degradadas).	Td	32.09	0.441		

Código I	Nivel I	Código II	Nivel II	Código III	Nivel III	Simbología	Área Ha	%
4	Áreas húmedas.	4.1	Áreas húmedas continentales.	4.1.1	Áreas Pantanosas.	Ap	1.82	0.025
				4.1.2	Turberas y bofedales.	Bf	132.47	1.822
5	Superficies de Agua.	5.1	Aguas continentales.	5.1.1	Ríos.	R	3.03	0.042
				5.1.2	Lagunas, lagos y ciénagas naturales permanentes.	Lag	0.48	0.007
TOTAL							7272.27	100

Fuente: Equipo Técnico de la Consultora ECOGIS Ingenieros E.I.R.L.

Unidades de C.L.C en el área de estudio.

La metodología C.L.C. adoptada para el Perú presenta tres niveles de categorización del uso actual de tierras, entre ellas tenemos el Nivel I conformada por 5 unidades cartográficas de Uso de las Tierras, dentro de estas se encuentra el Nivel II con 13 unidades cartográficas, dentro de este se encuentra el nivel III con 29 unidades cartografiarles.

Unidades del Nivel I del área de estudio.

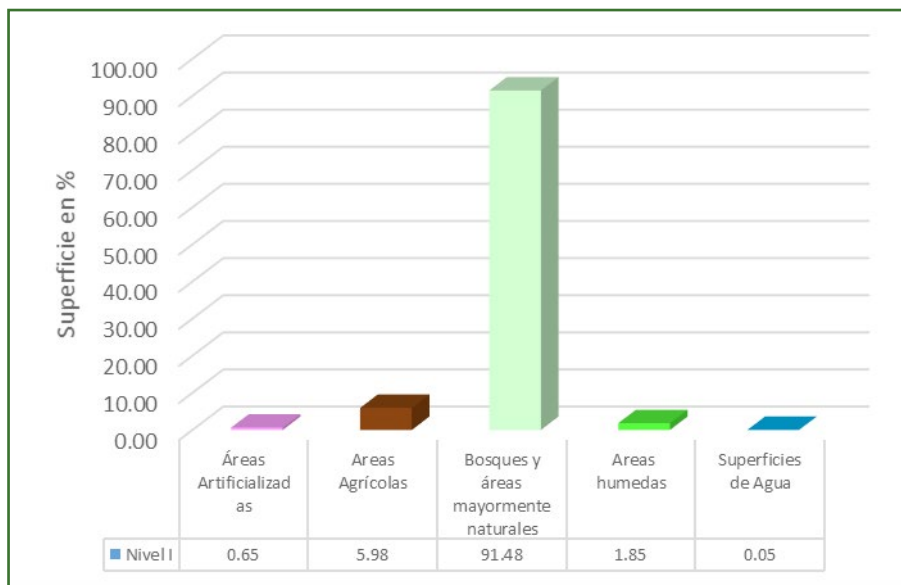
El área de estudio comprende una extensión total de 7,272.26 ha, de las cuales 6,652.70 ha, corresponden a las unidades de Bosques y áreas mayormente naturales, seguidamente tenemos a las áreas agrícolas con 434.67 ha, sigue las áreas húmedas con 134.29 ha, también tenemos a las áreas artificiales con áreas artificializadas con 47.10 ha, y por ultimo a las áreas de superficies de agua con 3.51 ha (Cuadro N° 08).

Cuadro N° 8. Superficie y porcentaje del Uso Actual de Tierras del área de estudio.

Código I	Nivel I	Área Ha	Porcentaje %
1	Áreas artificializadas.	47.10	0.65
2	Áreas agrícolas.	434.67	5.98
3	Bosques y áreas mayormente naturales.	6652.70	91.48
4	Áreas húmedas.	134.29	1.85
5	Superficies de agua.	3.51	0.05
TOTAL		7,272.27	100.00

Fuente: Equipo Técnico de la Consultora ECOGIS Ingenieros E.I.R.L.

Gráfico N°1: Distribución Porcentual de Áreas de Uso Actual de Tierras Nivel I del área de estudio.



Fuente: Consultora ECOGIS Ingenieros E.I.R.L.

El área de estudio presenta un total de extensión de 7,272.46 ha de las cuales el 91.48% corresponde a las áreas de Bosques y áreas mayormente naturales estas se encuentran distribuidas en todos los centros poblados, seguidamente tenemos a las áreas agrícolas con 5.98% de la superficie total estas áreas en su mayoría están dedicadas al cultivo de pasto y papa, sigue las Áreas Húmedas con 1.85 %, estas unidades se encuentran distribuidas mayormente en el Centro poblado de Chuncana, también tenemos a las áreas artificiales que comprende el 0.65% del área en total dentro de estas unidades se encuentran viviendas, carreteras, estadios, etc., en mayor concentración de estas unidades se encuentran en los centros poblados de La Quinua y Pariamarca, y por último tenemos a las superficies de agua con 0.05% del área en total.

Unidades del Nivel II del área de estudio.

En la presente se describen las unidades de Nivel II del uso actual de tierra de área de estudio, este nivel se encuentra constituida por 13 unidades de uso actual de tierras, de las cuales las áreas de vegetación herbácea y/o arbustivo tienen una extensión de 4,949.73 ha, seguidamente tenemos a las áreas sin o con poca vegetación con una extensión de 1,155.25 ha, del área en total, sigue las áreas de bosque con una extensión total de 545.39 ha, distribuidas principalmente en ambos márgenes del río Huallaga cerca del Centro Poblado de La Quinua, siguen las áreas agrícolas heterogéneas con una extensión de 303.77 ha, siguen las áreas

húmedas continentales con una extensión de 134.29 ha, ubicadas en toda la zona alta del área de estudio con mayor concentración cerca al Centro Poblado Chuncana, también encontramos áreas de pastos con una extensión total de 64.13ha, sigue las áreas de cultivos transitorios con una extensión total de 64.13 ha, también tenemos a las áreas urbanizadas con una extensión total de 23.70 ha, sigue las áreas industriales e infraestructura con 16.82 ha, también tenemos las áreas de extracción de minería e hidrocarburos y escombreras con 4.80 ha, sigue las aguas continentales con 3.51 ha, seguidamente tenemos a las áreas de bosques plantados con una extensión de 2.33 ha, y por ultimo las áreas verdes artificializadas no agrícolas con una extensión de 1.78 ha, (Cuadro N° 09).

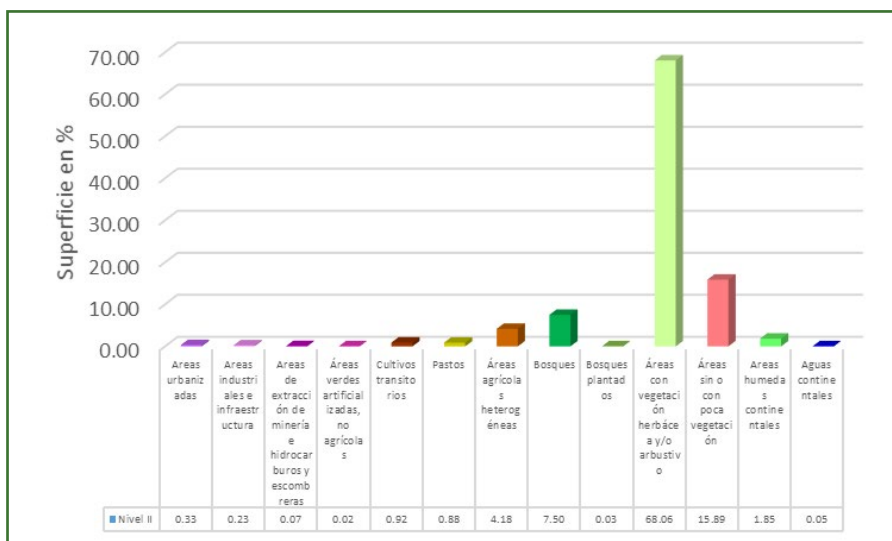
Cuadro N° 9. Superficie y porcentaje del Uso Actual de tierras del Nivel II.

Código I	Nivel I	Código II	Nivel II	Área Ha	%
1	Áreas Artificializadas	1.1	Áreas urbanizadas.	23.70	0.33
		1.2	Áreas industriales e infraestructura.	16.82	0.23
		1.3	Áreas de extracción de minería e hidrocarburos y escombreras.	4.80	0.07
		1.4	Áreas verdes artificializadas, no agrícolas.	1.78	0.02
2	Áreas Agrícolas	2.1	Cultivos transitorios.	66.77	0.92
		2.3	Pastos.	64.13	0.88
		2.4	Áreas agrícolas heterogéneas.	303.77	4.18
3	Bosques y áreas mayormente naturales	3.1	Bosques.	545.39	7.50
		3.2	Bosques plantados.	2.33	0.03
		3.3	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustivo.	4949.73	68.06
		3.4	Áreas sin o con poca vegetación.	1155.25	15.89
4	Áreas húmedas.	4.1	Áreas húmedas continentales.	134.29	1.85
5	Superficies de Agua	5.1	Aguas continentales.	3.51	0.05
TOTAL				7,272.27	100

Fuente: Consultora ECOGIS Ingenieros E.I.R.L.

En el gráfico N° 2 se representa la expresión porcentual de las 13 categorías de uso actual de tierras de Nivel II, de las cuales las áreas de vegetación herbácea y/o arbustivo representa el 68.06%; las áreas sin o con poca vegetación es el 15.89% área en total; las áreas de bosque el 7.50%; las áreas agrícolas heterogéneas con 4.18%; las áreas húmedas continentales con 1.85% ubicadas en toda la zona alta del área de estudio, con mayor concentración cerca al Centro Poblado Chuncana. Las áreas de pastos con 1.01%; las áreas de cultivos transitorios con 0.92%; las áreas urbanizadas con 0.33%; las áreas industriales e infraestructura con 0.23%; las áreas de extracción de minería e hidrocarburos y escombreras con 0.07%; las áreas verdes artificializadas no agrícolas con 0.02%; las áreas de bosques plantados con 0.03% y por ultimo las áreas verdes artificializadas no agrícolas con 0.02% (Cuadro N° 09).

Gráfico N°2: Distribución Porcentual de Áreas de Uso Actual de Tierras Nivel II del área de estudio.



Fuente: Consultora ECOGIS Ingenieros E.I.R.L.

Unidades del Nivel III del área de estudio.

En la presente se describen las unidades del nivel III identificados dentro del área de estudio.

Cuadro N° 10. Unidades del Nivel III.

Código I	Nivel I	Código II	Nivel II	Código III	Nivel III	Simbología	Área Ha	%	
1	Áreas Artificia- lizadas.	1.1	Áreas urbanizadas.	1.1.2	Tejido urbano discontinuo.	Ud	30.89	0.42	
		1.2	Áreas industriales e infraestructura.	1.2.2	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados.	Rv	16.97	0.23	
				1.2.5	Obras hidráulicas.	O-H	0.23	0.00	
		1.3	Áreas de extracción de minería e hidrocar- buros y escembreras.	1.3.2	Áreas de disposición de residuos.	Dr	4.80	0.07	
		1.4	Áreas verdes artificio- lizadas, no agrícolas.	1.4.1	Áreas verdes urbanas.	Uv	0.33	0.00	
	1.4.2			Instalaciones recreativas.	Ir	1.53	0.02		
	2	Áreas Agríco- las.	2.1	Cultivos transitorios.	2.1.5	Tubérculos.	Tb	72.34	0.99
			2.3	Pastos.	2.3.1	Pastos Limpios.	Pl	1.51	0.02
					2.3.2	Pastos arbolados.	Pa	30.56	0.42
					2.3.3	Pastos enmalezados.	Pe	41.56	0.57
2.4			Áreas agrícolas hete- rogéneas.	2.4.1	Mosaico de Cultivo.	Mc	3.17	0.04	
	2.4.2	Mosaico de pastos y cultivos.		Mpc	11.89	0.16			
2	Áreas agrícolas hete- rogéneas.	2.4.3	Mosaico de cultivos, pastos y espacios na- turales.	Mcp-En	158.69	2.18			
		2.4.4	Mosaico de pastos con espacios naturales.	Mp.En	181.87	2.50			
		2.4.5	Mosaico de cultivos y espacios naturales.	Mc-En	18.79	0.26			

3	Bosques y áreas mayormente naturales.	3.1	Bosques.	3.1.1	Bosque denso bajo.	Bd-b	455.19	6.26
				3.1.2	Bosque abierto bajo.	Ba-b	129.89	1.79
3	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustivo.	3.2	Bosques plantados.	3.2.1	Plantaciones Forestales.	Pf	2.40	0.03
				3.3.1	Herbazal denso de tierra firme no arbolado.	Hd-Tf-na	1695.09	23.31
				3.3.2	Herbazal denso de tierra firme arbolado.	Hd-Tf-a	45.68	0.63
				3.3.3	Herbazal denso inundable no arbolado.	Hd-l-na	432.49	5.95
				3.3.4	Herbazal abierto tierras desnudas.	Ha-Td	109.17	1.50
				3.3.5	Herbazal abierto rocoso.	Ha-Ar	601.29	8.27
				3.3.6	Herbazal altura menor a 10cm.	Ha-a	1677.39	23.06
				3.3.7	Arbustal denso.	Ad	3.82	0.05
				3.3.8	Arbustal abierto.	Aa	5.06	0.07
				3.3.9	Herbazal / área intervenida.	H-ai	327.23	4.50
3.4	Áreas sin o con poca vegetación.	3.4	Áreas sin o con poca vegetación.	3.3.10	Arbustal-Herbazal/área intervenida.	AH-ai	7.46	0.10
				3.4.1	Áreas arenosas naturales.	Aar	3.92	0.05
				3.4.2	Afloramientos rocosos.	Ar	1053.45	14.49
				3.4.3	Tierras desnudas (incluye áreas erosionadas naturales y también degradadas).	Td	4.26	0.06
4	Áreas húmedas.	4.1	Áreas húmedas continentales.	4.1.1	Áreas Pantanosas.	Ap	1.81	0.02
				4.1.2	Turberas y bofedales.	Bf	137.20	1.89
5	Superficies de Agua.	5.1	Aguas continentales.	5.1.1	Ríos.	R	4.03	0.06
				5.1.2	Lagunas, lagos y ciénagas naturales permanentes.	Lag	0.48	0.01
TOTAL							7,272.46	100.00

Fuente: Consultora ECOGIS Ingenieros E.I.R.L.

DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS.

1. Áreas artificiales.

Comprende las áreas de las ciudades y las poblaciones y, aquellas áreas periféricas que están siendo incorporadas a las zonas urbanas mediante un proceso gradual de urbanización o de cambio del uso del suelo hacia fines comerciales, industriales, de servicios y recreativos. El área de estudio presenta 47.10 ha (Cuadro N° 08) de áreas artificiales lo cual representa el 0.65% de área total. Se agrupan en las siguientes categorías:

1.1 Áreas urbanizadas.

Las zonas urbanizadas incluyen los territorios cubiertos por infraestructura urbana y todos aquellos espacios verdes y redes de comunicación asociados con ellas, que configuran un tejido urbano, el área de estudio constituye una extensión de 23.70 ha (Cuadro N° 09), lo cual representa un 0.33% del área total. Presenta solo una unidad:

1.1.2 Tejido urbano discontinuo (Ud).

Son espacios conformados por edificaciones y zonas verdes. Las edificaciones, vías e infraestructura construida cubren la superficie del terreno de manera dispersa y discontinua, ya que el resto del área está cubierta por vegetación. Esta unidad puede presentar dificultad para su delimitación cuando otras coberturas de tipo natural y seminatural se mezclan con áreas clasificadas como zonas urbanas.

En el área de estudio, estas áreas cubren 30.89 ha, los cuales representan 0.42% del total. Están representadas por centros poblados más representativos.

1.2 Áreas Industriales e infraestructura.

Son las áreas cubiertas por infraestructura artificial (terrenos cimentados, alquitranados, asfaltados o estabilizados), sin presencia de áreas verdes dominantes, las cuales se utilizan también para actividades comerciales o industriales, dentro del área de estudio estas áreas presentan una extensión de 16.82 ha, que representa el 0.23% (Cuadro N° 09).

1.2.2 Red vial, ferroviaria y terrenos asociados (Rv).

Son espacios artificializados con infraestructuras de comunicaciones como carreteras, autopistas y vías férreas; se incluye la infraestructura conexa y las instalaciones asociadas tales como: estaciones de servicios, andenes, terraplenes y áreas verdes, estas áreas presentan una extensión de 16.97 ha que representa el 0.23% del área en total de estudio (Cuadro N° 10).

1.2.5 Obras Hidráulicas (O-H).

Superficies que corresponden a construcciones consolidadas de carácter permanente, destinadas a instalaciones hidráulicas, y aquellas de pequeña magnitud, generalmente asociadas con infraestructura urbana, tales como acueductos, bocatomas, plantas de tratamiento y pequeñas presas, dentro del área de estudio encontramos a la Hidroeléctrica Candelaria – Milpo, con una extensión de 0.23 ha que representa el 0.003% de la superficie total (Cuadro N° 10).

1.3 Áreas de extracción de minería e hidrocarburos y escombreras.

Comprende las áreas donde se extraen o acumulan materiales asociados con actividades mineras, de construcción, producción industrial y vertimiento de residuos de diferente origen, dentro del área de estudio se tiene una extensión de 4.80 ha que representa el 0.07% de área total (Cuadro N° 09).

1.3.2 Áreas de disposición de residuos (Dr).

Son espacios en los que se depositan restos de construcción, residuos urbanos, desechos industriales y material estéril de minas, dentro del área de estudio tenemos en operación los posos de aguas residuales de la Minera Milpo con una extensión de 4.80 ha que representa el 0.07 % del área en total (Cuadro N° 10).

1.4 Áreas verdes artificializadas, no agrícolas.

Comprende las zonas verdes localizadas en las áreas urbanas, sobre las cuales se desarrollan actividades comerciales, recreacionales, de conservación y amortiguación, donde los diferentes usos del suelo no requieren de infraestructura construida apreciable.

En general, estas zonas verdes son áreas resultantes de procesos de planificación urbana o áreas que por los procesos de urbanización quedaron embebidas en el perímetro de la ciudad. Dentro del área de estudio encontramos estas unidades con una extensión de 1.78 ha que representa el 0.02% del área total (Cuadro N° 09).

1.4.1 Áreas verdes urbanas (Uv).

Comprende las zonas cubiertas por vegetación dentro del tejido urbano, como parques y plazas existe estas áreas con 0.33 ha del área total de estudio (Cuadro N° 10).

1.4.2 Instalaciones recreativas (1.4.2/Ir).

Son los terrenos dedicados a las actividades de camping, deporte, parques de atracción, golf, hipódromos y otras actividades de recreación y esparcimiento, dentro de lugar de estudio tenemos una extensión de 1.53 ha que representa el 0.02% del área total de estudio (Cuadro N° 10).

2. Áreas Agrícolas.

Son los terrenos dedicados principalmente a la producción de alimentos, fibras y otras materias primas industriales, ya sea que se encuentren con cultivos, con pastos, en rotación y en descanso o barbecho. Comprende las áreas dedicadas a cultivos permanentes, transitorios, áreas de pastos y las zonas agrícolas heterogéneas, en las cuales también se pueden dar usos pecuarios además de los agrícolas, dentro del área de estudio se tiene una extensión de 434.67 ha que representa el 5.98 % del total. Las unidades se agrupan en las siguientes categorías (Cuadro N° 08).

2.1 Cultivos transitorios.

Comprende las áreas ocupadas con cultivos cuyo ciclo vegetativo es menor a un año, llegando incluso a ser de sólo unos pocos meses, como por ejemplo los cereales (maíz, trigo, cebada y arroz), los tubérculos (papa, olluco, oca y yuca), las oleaginosas (el ajonjolí y el algodón), la mayor parte de las hortalizas y algunas especies de flores a cielo abierto. Tienen como característica fundamental, que después de la cosecha es necesario volver a sembrar o plantar para seguir produciendo, estas características se encontraron dentro del área de estudio con una extensión de 66.77 ha que representa el 0.92% del territorio (Cuadro N° 09).

2.1.5 Tubérculos (Tb).

Cobertura compuesta principalmente por cultivos transitorios de diferentes tipos de plantas que poseen tubérculos. Un tubérculo es un tallo subterráneo modificado y engrosado donde se acumulan los nutrientes de reserva para la planta, Los centros poblados como La Quinua, Pariamarca, Quichas, Orgoncana, San Miguel y Yanapampa, se dedican la mayoría a la producción de papa, cubriendo una extensión de 72.34 ha que representa el 0.99% del territorio en estudio (Cuadro N° 10).

2.3 Pastos.

Comprende las tierras cubiertas con hierba densa de composición florística dominada principalmente por la familia Poaceae, dedicadas a pastoreo permanente por un período de dos o más años. Algunas de las categorías definidas pueden presentar anegamientos temporales o permanentes cuando están ubicadas en zonas bajas o en depresiones del terreno. Una característica de esta cobertura es que en un alto porcentaje su presencia se debe a la acción antrópica, referida especialmente a su plantación, con la introducción de especies no nativas principalmente, y en el manejo posterior que se le hace. Dentro de la zona de estudio existe este tipo de áreas que tienen una extensión de 64.13 ha, que representa el 0.88% del territorio. Dentro del Nivel III encontramos las siguientes unidades (Cuadro N° 09).

2.3.1 Pastos Limpios (Pl).

Esta cobertura comprende las tierras ocupadas por pastos limpios con un porcentaje de cubrimiento mayor a 70%; la realización de prácticas de manejo (limpieza, enclavamiento y/o fertilización, etc.), y el nivel tecnológico utilizados impiden la presencia o el desarrollo de otras coberturas, las especies mal cultivadas son alfalfa, trebolina y heno haciendo un total de 1.51 ha, que representa en total el 0.02% del territorio en total (Cuadro N° 10).

2.3.2 Pastos Arbolados (Pa).

Cobertura que incluye las tierras cubiertas con pastos, en las cuales se han estructurado potreros con presencia de árboles de altura superior a cinco metros distribuidos en forma dispersa, en ambos márgenes del río Huallaga podemos observar estos pastos cultivados con la presencia de quinuales cubriendo una extensión total de 30.56 ha, que representa el 0.42% del área en estudio (Cuadro N° 10).

2.3.3 Pastos enmalezados (Pe).

Son coberturas representadas por tierras con pastos y malezas conformando asociaciones de vegetación secundaria, debido principalmente a la realización de escasas prácticas de manejo o la ocurrencia de procesos de abandono, dentro del área de estudio se encuentra con una extensión de 41.56 ha, que representa el 0.57% del área total en estudio, estas áreas por lo general se encuentran en las zonas altas donde existe haciendas y granjas (Cuadro N° 10).

2.4 Áreas agrícolas heterogéneas.

Son unidades que reúnen dos o más clases de coberturas agrícolas y naturales, dispuestas en un patrón intrincado de mosaicos geométricos que hace difícil su separación en coberturas individuales, comprenden un total de 303.77 ha que representa 4.18% del área en estudio (Cuadro N° 09).

2.4.1 Mosaico de cultivos (Mc).

Incluye las tierras ocupadas con cultivos transitorios en los cuales el tamaño de las parcelas es muy pequeño y el patrón de distribución de los lotes es demasiado intrincado para representar de manera individual, por lo general están caracterizados por la producción variada de tubérculos, cereales entre otros; el área de estudio tiene una extensión de 3.17 ha que representa el 0.04% del área en total (Cuadro N° 10).

2.4.2 Mosaico de pastos y cultivos (Mpc).

Comprende las tierras ocupadas por pastos forrajeros como alfalfa heno y trebolina y cultivos agrícolas como papa, hortalizas y cereales en los cuales el tamaño de las parcelas es muy pequeño y el patrón de distribución de los lotes es demasiado intrincado para representarlos cartográficamente de manera individual, dentro del área de estudio tiene una extensión de 11.89 ha que representa el 0.16% del área en total (Cuadro N° 10).

2.4.3 Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales (Mcp-En).

Comprende las superficies del territorio ocupadas principalmente por coberturas de cultivos como papa y pastos (alfalfa heno y trebolina), en combinación con espacios naturales (herbazales, afloramiento rocoso entre otros), no pueden ser representados individualmente, estas áreas representan el 2.18% del área en total con una extensión de 158.69 ha (Cuadro N° 10).

2.4.4 Mosaico de pastos y espacios naturales (Mp-En).

Constituida por las superficies ocupadas principalmente por coberturas de pastos forrajeros en combinación con espacios naturales como herbazales, pajonales y áreas sin cobertura; estas unidades tienen una extensión de 181.87 ha, que representa el 2.50% del área en estudio (Cuadro N° 10).

2.4.5 Mosaico de cultivos y espacios naturales (Mc-En).

Corresponde a las superficies ocupadas principalmente por cultivos transitorios en combinación con espacios naturales como los herbazales denso o abierto, donde el tamaño de las parcelas es muy pequeño y el patrón

de distribución de los lotes es demasiado intrincado para representarlos cartográficamente de manera individual; esta unidad tiene una extensión de 18.79 ha que representa el 0.26% de la superficie en estudio (Cuadro N° 10).

3. Bosques y áreas mayormente naturales.

Comprende un grupo de coberturas vegetales de tipo boscoso, arbustivo y herbáceo, desarrolladas sobre diferentes sustratos y pisos altitudinales que son el resultado de procesos climáticos; también por aquellos territorios constituidos por suelos desnudos y afloramientos rocosos y arenosos, resultantes de la ocurrencia de procesos naturales o inducidos de degradación. El área de estudio tiene una extensión de 6,652.70 ha, que representa el 91.48% del total (Cuadro N° 08). En esta categoría se incluyen otras coberturas que son el resultado de un fuerte manejo antrópico, como son las plantaciones forestales y la vegetación secundaria o en transición. Las unidades se agrupan en las siguientes categorías:

3.1 Bosques.

Comprende las áreas naturales o semi naturales, constituidas principalmente por elementos arbóreos de especies nativas o exóticas. Los árboles son plantas leñosas perennes con un solo tronco principal, que tiene una copa más o menos definida. De acuerdo con la FAO (2001), esta cobertura comprende los bosques naturales y las plantaciones. Dentro del área de estudio se tiene una extensión representativa de 545.39 ha que representa el 7.50 % del área (Cuadro N° 09).

3.1.1 Bosque denso bajo (Bd-b).

Esta unidad se encuentra dentro del área de estudio con una extensión de 455.19 ha que representa el 6.26%, cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por arbóreos de quinuales los cuales forman un estrato de copas (dosel) más o menos continuo, cuya área de cobertura arbórea representa más de 70% del área total de la unidad, con altura del dosel superior a cinco metros, pero inferior a 15 metros. Estas formaciones vegetales no han sido intervenidas o su intervención ha sido selectiva y no ha alterado su estructura original y las características funcionales (Cuadro N° 10).

3.1.2 Bosque abierto bajo (Ba-b).

Esta unidad está constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente arbóreos en este caso los quinuales regularmente

distribuidos, los cuales forman un estrato de copas (dosel) discontinuo, con altura del dosel superior a cinco metros y cuya área de cobertura arbórea representa entre 30% y 70% del área total de la unidad. Estas formaciones vegetales no han sido intervenidas o su intervención ha sido selectiva y no ha alterado su estructura original y las características funcionales; esta unidad tiene una extensión de 129.89 que representa el 1.79% del área de intervención.

3.2 Bosques Plantados.

Es toda plantación productiva de árboles, no es sólo un “bosque plantado”, sino sencillamente un “bosque”. El área de estudio presenta una extensión de 2.33 ha, que representa el 0.03% del total (Cuadro N° 09). Las especies exóticas más representativas son el eucalipto, pino y ciprés, las plantaciones con especies nativas están representadas por el quinuál. Las plantaciones de las especies exóticas se encuentran distribuidas cerca de la central hidroeléctrica Candelaria y cercanas a la Minera Milpo.

3.2.1 Plantaciones Forestales (Pf).

Son coberturas constituidas por plantaciones de vegetación arbórea, realizada por la intervención directa del hombre con fines de manejo, conservación y aprovechamiento forestal. Constituido por plantaciones de eucalipto, ciprés y pinos, se tiene una extensión de 2.40 ha, que representa el 0.03% (Cuadro N° 10).

3.3 Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva.

Comprende un grupo de coberturas vegetales de tipo natural y producto de la sucesión natural, cuyo hábito de crecimiento es arbustivo y herbáceo, desarrolladas sobre diferentes sustratos y pisos altitudinales, con poca o ninguna intervención antrópica.

En el área de estudio estas unidades tienen una extensión de 4,949.73 ha, que representa el 68.06% del total (Cuadro N° 09). Incluyen las siguientes unidades:

3.3.1 Herbazal denso de tierra firme no arbolado (Hd-Tf-na).

Corresponde a una cobertura natural constituida por un herbazal denso de tierra firme, donde no existe presencia de elementos arbóreos y/o arbustivos, o en caso de existir, en ningún caso representarán más de 2% del área total de la unidad. Se localizan principalmente en áreas con limitaciones de suelos y de clima, esta unidad presenta una extensión de 1,695.09 ha, que representa 22.31% del territorio en estudio (Cuadro N° 10).

3.3.2 Herbazal denso de tierra firme arbolado (Hd-Tf-a).

Estas unidades de uso actual de tierra, tiene una extensión de 45.68 ha, que representa 0.63% del área de intervención del estudio (Cuadro N° 10), sus características es que son superficies dominadas por vegetación natural herbácea con presencia de elementos arbóreos y/o arbustivos dispersos que ocupan entre 2% y 30% del área total de la unidad, los cuales se localizan en áreas con limitantes edáficos, sub páramo de la alta montaña.

3.3.3 Herbazal denso inundable no arbolado (Hd-I-na).

Corresponde a aquellas superficies dominadas por vegetación natural herbácea con cobertura mayor a 70% del área total de la unidad, en suelos permanentemente sobresaturados, que durante los periodos de lluvia (10 – 04 meses al año en la temporada de lluvias de abril a noviembre), pueden estar cubiertos por una lámina de agua.

El área de estudio presenta una extensión de 432.49 ha, que representa el 5.95% del área en total (Cuadro N° 10).

3.3.4 Herbazal abierto de Tierras desnudas (Ha-Td).

Esta unidad es característico por encontrar vegetación natural herbácea con áreas con erosión o intervenciones antrópicas quienes hicieron que se degraden las áreas y se pierda de 30 a 50% de la vegetación. Dentro del área de intervención se tienen una extensión de 109.17 ha, que representa 1.50% del total del área (Cuadro N° 10).

3.3.5 Herbazal abierto en rocoso (Ha-Ar).

Corresponde a las áreas dominadas por vegetación natural herbácea abierta que presentan una cobertura entre 30% y 70%. En ningún caso se pueden presentar elementos arbóreos. Se desarrollan sobre áreas de sustratos predominantemente rocosos y pedregosos que no retienen humedad. Esta unidad tiene una extensión de 601.29 ha, que representa el 8.27% del territorio en estudio (Cuadro N° 10).

3.3.6 Herbazal abierto altura menor a 10cm (Ha-a).

Esta unidad de uso actual de tierras, es característico de vegetación herbácea y su mayor altura es de 10cm., debido a las condiciones climáticas y el sobre pastoreo; la hierba predominante es la grama. Dentro del área de estudio tenemos una extensión de 1,677.39 ha, que representa el 23.06% del total del territorio (Cuadro N° 10).

3.3.7 Arbustal denso (Ad).

Esta cobertura está constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente arbustivos, los cuales forman un dosel irregular, el cual representa más de 70% del área total de la unidad, con una extensión de 3.82 ha, que representa el 0.05% del área de estudio (Cuadro N° 10), dentro de las especies más representativas tenemos, la chilca, y mutuy.

3.3.8 Arbustal abierto (Aa).

Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos arbustivos regularmente distribuidos, los cuales forman un estrato de copas (dosel), discontinuo y cuya cubierta representa entre 30% y 70% del área total de la unidad. En el área de estudio se tiene una extensión de 5.06 ha, que representa el 0.07% del territorio en estudio (Cuadro N° 10).

3.3.9 Herbazal / área intervenida (H-ai).

Comprenden coberturas con vegetación herbácea en terrenos de cultivos abandonados o áreas donde antes se realizaban otras actividades antropogénicas, la cual hace que en estas áreas se observa la regeneración natural de las especies herbáceas. Tenemos una extensión de 327.23 ha, que representa el 4.50% del territorio en estudio (Cuadro N° 10). En la actualidad estas áreas están utilizados como zonas de pastos, pero son escasos por la poca vegetación que se encuentra dentro de ellas para ser caracterizado como pastos enmalezados, no existe manejo ni cuidado de estos.

3.3.10 Arbustal – herbazal / área intervenida (AH-ai).

Es la asociación de vegetación arbustiva y las herbazales como regeneración o residuos de vegetación, estas áreas por lo general lo encontramos cerca de las áreas urbanas, tiene una extensión de 7.46 ha, que representa el 0.10% del territorio en estudio (Cuadro N° 10).

3.4 Áreas sin o con poca vegetación.

Comprende aquellos territorios en los cuales la cobertura vegetal no existe o es escasa, compuesta principalmente por suelos desnudos y quemados, así como por coberturas arenosas y afloramientos rocosos, algunos de los cuales pueden estar cubiertos por hielo y nieve. En el área de estudio tenemos una extensión de 1,155.25 ha, que representa el 15.89% del área de estudio (Cuadro N° 09).

3.4.1 Áreas arenosas (Aar).

Son terrenos bajos y planos constituidos principalmente por suelos arenosos y pedregosos, por lo general desprovistos; se encuentran conformando playas litorales, playas de ríos, bancos de arena de los ríos y campos de dunas. También se incluyen las superficies conformadas por terrenos cubiertos por arenas, limos. Dentro del área se pudo observar esta unidad debido a las actividades antrópicas, quienes hacen que se cubren áreas de vegetación con arena; tiene una superficie de 3.92 ha, que representa el 0.05% del área en estudio (Cuadro N° 10).

3.4.2 Afloramientos rocosos (Ar).

Son áreas en las cuales la superficie del terreno está constituida por capas de rocas expuestas, sin desarrollo de vegetación, generalmente dispuestas en laderas abruptas, formando escarpes y acantilados.

En el área de estudio se encuentra una extensión de 1,053.45 ha, que representa el 14.49% del total (Cuadro N° 10). Estas se encuentran distribuidas en las zonas altas de la comunidad de La Quinoa, Paraíso San Nicolás y San Miguel con mayor proporción.

3.4.3 Tierras desnudas (incluye áreas erosionadas naturales y también degradadas) (Td).

Esta cobertura corresponde a las superficies de terreno desprovistas de vegetación o con escasa cobertura vegetal, debido a la ocurrencia de procesos tanto naturales como antrópicos de erosión y degradación extrema y/o condiciones climáticas extremas. En el área de estudio esta unidad de uso actual de tierras, tienen una extensión de 4.26 ha, que representa el 0.06% del total. Se encuentran distribuidos con mayor proporción en el centro poblado de San Miguel.

4. Áreas húmedas.

Comprende aquellas coberturas constituidas por terrenos anegadizos, que pueden ser temporalmente inundados y estar parcialmente cubiertos por vegetación acuática, localizados en los bordes marinos y al interior del continente, en el área de estudio tiene una extensión de 134.29 ha que representa el 1.85% del área total (Cuadro N° 08).

4.1 Áreas Húmedas Continentales.

Comprende aquellas coberturas constituidas por terrenos anegadizos, que pueden ser temporalmente inundados y estar parcialmente cubiertos por vegetación acuática, localizados en el interior del continente. El área de estudio presenta una extensión de 134.29 ha, que representa el 1.85% del área total (Cuadro N° 09).

4.1.1 Áreas Pantanosas (Ap).

Esta cobertura comprende las tierras bajas, que generalmente permanecen inundadas durante la mayor parte del año, pueden estar constituidas por zonas de divagación de cursos de agua y llanuras de inundación. En el área de estudio presenta una extensión de 1.81 ha, que representa el 0.02% del área en estudio (Cuadro N° 10).

4.1.2 Turberas y Bofedales (Bf).

Son terrenos bajos de tipo pantanoso, de textura esponjosa, cuyo suelo está compuesto principalmente por musgos y materias vegetales descompuestas. Se encuentran frecuentemente en áreas andinas en terrenos situados por encima de los 3,200 msnm. El área de estudio presenta una extensión de 137.20 ha, que representa el 1.89% del área total (Cuadro N° 10). Se encuentran distribuidas con mayor frecuencia dentro Centro Poblado de Chuncana.

5. Superficies de agua.

Son los cuerpos y cauces de aguas permanentes, intermitentes y estacionales, localizados en el interior del continente. El área de estudio presenta una extensión de 3.51 ha, que representa el 0.05% del total (Cuadro N° 08).

5.1 Aguas continentales.

Son cuerpos de aguas permanentes, intermitentes y estacionales que comprenden lagos, lagunas, ciénagas, depósitos y estanques naturales o artificiales de agua dulce (no salina), embalses y cuerpos de agua en movimiento, como los ríos y canales. El área de estudio tiene una extensión de 3.51% que representa el 0.05 % del total.

5.1.1 Ríos (R).

Un río es una corriente natural de agua que fluye con continuidad, posee un caudal considerable y desemboca en el mar, en un lago o en otro río. En el área de estudio tiene una extensión de 4.03 ha que representa el 0.06% del total (Cuadro N° 10).

5.1.2 Lagunas, lagos (Lag).

Superficies o depósitos de agua naturales de carácter abierto o cerrado, dulce o salobre, que pueden estar conectadas o no con un río o con el mar.

El área de estudio tiene una extensión de 0.48 ha, que representa el 0.01% del total (Cuadro N° 10).

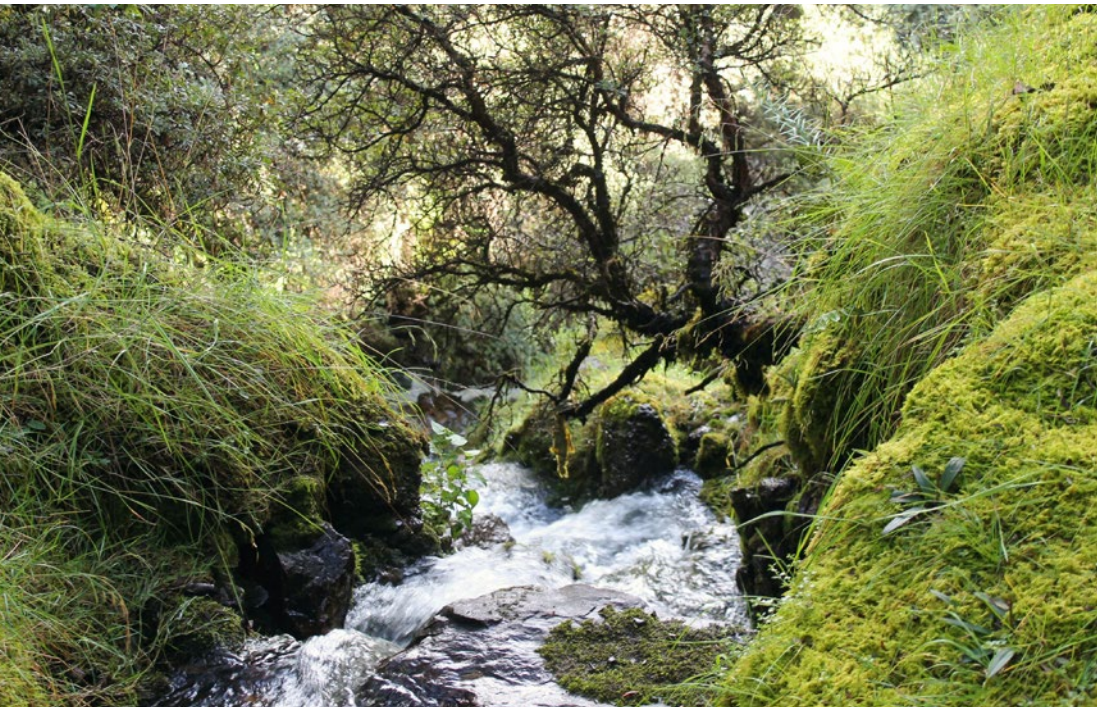
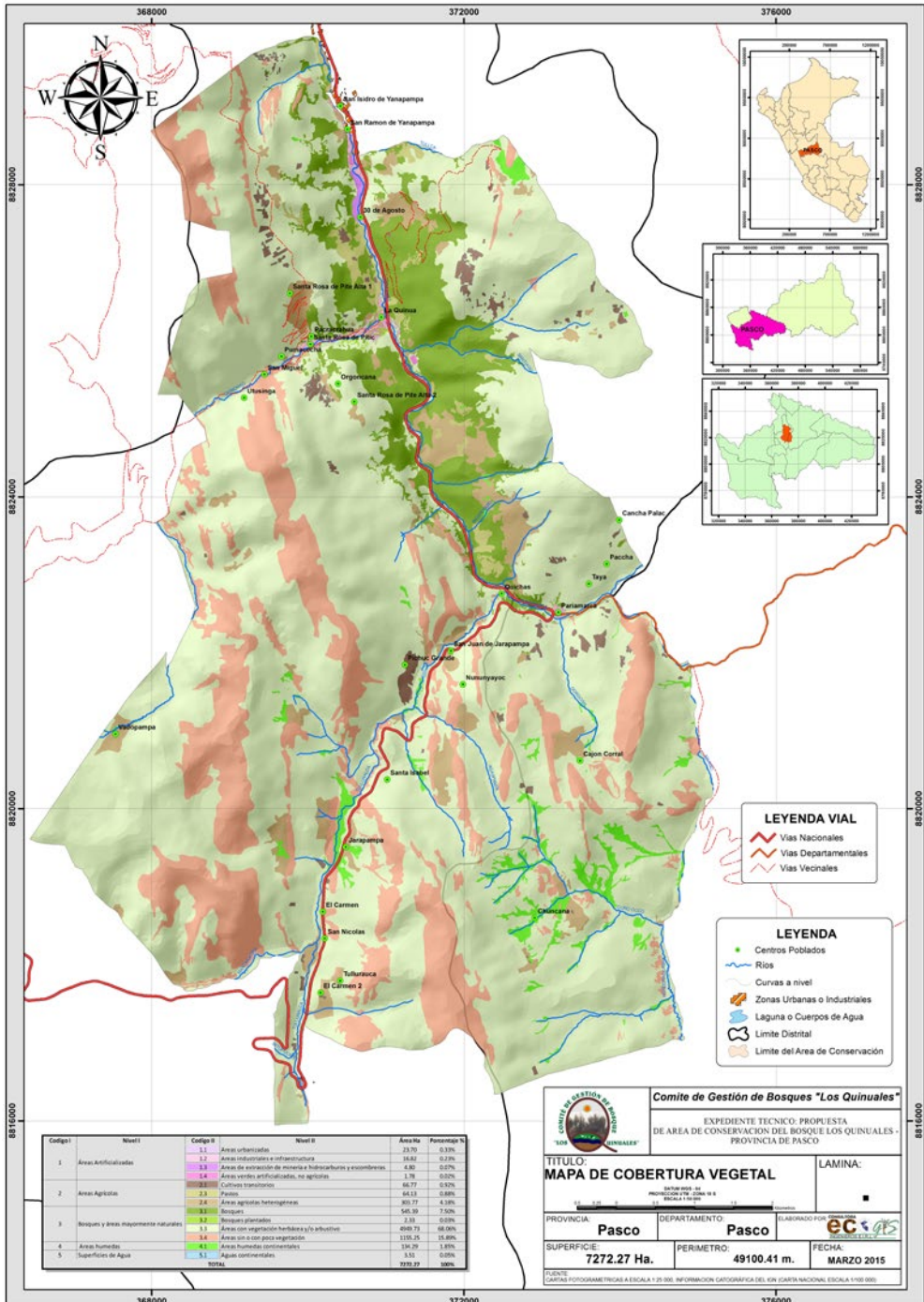


Foto: Cursos de agua que fluyen por el relictos pasqueño.

Mapa 3. Mapa de cobertura vegetal – Nivel I y nivel II.



CLASIFICACIÓN DE SUELOS.

Serie Cajamarquilla.

Conformada por el suelo Cajamarquilla, perteneciente al subgrupo Lithic Cryorthents. Se caracteriza por presentar un contacto lítico dentro de los 50 centímetros, presenta modificación leve de textura de arcillo limoso a una textura franco arcillo limoso, con alto contenido de fragmento rocoso por volumen de suelo que caracteriza al suelo como muy gravoso; tienen un relieve moderadamente empinado (15 – 25%) con una fisiografía montañosa - vertiente montañosa empinada a escarpada. Del sistema geológico cretácico con una topografía de terreno ondulado y montañoso.

Suelo Cajamarquilla (Cryorthents).

Los suelos son originados a partir de los materiales calcáreos, compuesta por calizas alternadas con margas en la base, Presenta reacción Moderadamente Acido (pH 6.0).

Presentan un perfil AB con desarrollo genético moderado, de color marrón fuerte (2.5 YR 2/2) a un rojizo oscuro (5 YR 1/4) sobre un marrón fuerte (2.5 Y 2/2) a un pardo fuerte (2.5 YR 1/2) en húmedo. Los suelos son poco profundos, con permeabilidad lenta y drenaje lento ha moderado.



Serie Racray Tingo.

Conformada por el suelo Racray Tingo, perteneciente al subgrupo Typic Hapludolls. Se caracteriza por presentar un epipedón mollico y dentro de la parte superior presenta un horizonte argilico, Presenta un cambio de textura de limo a franco arcilloso, con moderado contenido de fragmento rocoso por volumen de suelo que caracteriza al suelo como gravoso, tiene un relieve moderadamente empinado (15 – 25%). Con una fisiografía Colina y Montaña - Vertiente montañosa y colina moderadamente empinada, perteneciente al sistema geológico cretácico con una topografía de terreno montañoso.

Suelo Racray Tingo (Hapludolls).

Los suelos son originados a partir de los materiales calcáreos, compuesta por calizas alternadas con margas en la base, conformada por la familia Jumasha, presenta reacción Moderadamente Acido (pH 6.0).

Presentan un perfil AB con desarrollo genético moderado, de color negro (10 YR 1/2) a un marrón claro (2.5 YR 2/2) sobre un marrón fuerte (10 Y 1/2) a un amarillo mostaza (7.5 YR 3/6) en húmedo, con permeabilidad moderada y drenaje lento ha moderado.



Serie Racray Tingo II.

Está conformada por el suelo Racray Tingo II, perteneciente al subgrupo Inceptic Haprendolls. Se caracteriza por presentar un epipedón mollico bien definido y en la parte inferior presenta un horizonte argilico, presenta cambio mínimo de textura de franco a franco limoso. Con alto contenido de fragmento rocoso por volumen de suelo que caracteriza al suelo como muy gravoso, tiene un relieve moderadamente empinado (15% - 25%), con una fisiografía de Colina y Montaña - Vertiente montañosa y colina moderadamente empinada, perteneciente al sistema geológico cretácico con una topografía de terreno montañoso.

Suelo Racray Tingo II (Haprendolls).

Los suelos son originados a partir de rocas ígneas - Pórfido riodacítico, con una alternancia de lutitas con delgados lechos de calizas bituminosas negruzcas, característico olor fétido al fracturarlas. Su espesor varía entre 150 a 200 m.

Presentan un perfil AC con incipiente o escaso desarrollo genético, de marrón fuerte (2.5 GY 1/2) a un amarillo (2.5 YR 6/4) sobre un marrón (7.5 GY 1/2) a un amarillo (5 Y 7/4) en húmedo, con permeabilidad lenta y drenaje lento ha moderado.



Serie Racray Tingo III.

Conformada por el suelo Serie Racray Tingo III, perteneciente al subgrupo Humic Fragiudults. Se caracteriza por presentar un régimen de humedad del suelo údico, presenta modificación leve de textura de un horizonte arcillo limoso a un horizonte arcilloso, con bajo contenido de fragmento rocoso por volumen de suelo que caracteriza al suelo como ligeramente gravoso, tiene un relieve empinado con una fisiografía de vertiente montañosa y colina empinada a escarpada, perteneciente al sistema geológico del cretácico, con una topografía de terreno montañosa y ondulada.

Suelo Racray Tingo III.

Los suelos son originados a partir de rocas ígneas - Pórfido riodacítico, con una alternancia de lutitas con delgados lechos de calizas bituminosas negruzcas, característico olor fétido al fracturarlas. Su espesor varía entre 150 a 200 m.

Presentan un perfil AhBtC con incipiente desarrollo genético, de negro (7.5 YR 1/2) a un amarillo (10 Y 8/4) sobre un marrón rojizo (5 YR 2/4) a un amarillo olivo (2.5 GY 5/4) en húmedo, con permeabilidad lenta y drenaje lento ha moderado.



Serie Cuchihualli.

Conformada por el suelo Serie Cuchihualli, perteneciente al subgrupo Hemic Sphagnofibrists. Se caracteriza por presentar dos o más capas de materiales húmicos y sapricos, no tienen horizontes sulfúricos ni sulfídicos, presenta un ligero cambio de textura desde arcilloso limoso a un horizonte inferior de textura limoso. Con un bajo contenido de fragmento rocoso por volumen de suelo que caracteriza al suelo como ligeramente gravoso, tiene un relieve empinado con una fisiografía de vertiente montañosa y colina empinada a escarpada, perteneciente al sistema geológico del cretácico, con una topografía de terreno montañosa y ondulada.

Suelo Cuchihualli (Sphagnofibrists).

Los suelos son originados a partir lutitas y limoarcillitas, Su litología está constituida por calizas de color azul grisáceo, sus estratos tienen espesores de 0.10 a 1 m, no es unidad fosilífera. En la zona de estudio es importante porque en ella ocurre parte de la mineralización.

Presentan un perfil AAhC con progresivo desarrollo genético, de marrón oscuro (5 YR 1/2) a un marrón (5 YR 2/4) sobre un negro (10 YR 1/2) a un marrón claro (2.5 GY 5/4) en húmedo, con permeabilidad lenta y drenaje moderado.



Serie Tejamarca.

Conformada por el suelo tejamarca, perteneciente al subgrupo Aquic Acrustox. Se caracteriza por presentar empobrecimiento redox y presentan subhorizontes de un horizonte kandico, Con un bajo contenido de fragmento rocoso por volumen de suelo que caracteriza al suelo como ligeramente gravoso, tiene un relieve empinado con una fisiografía de vertiente montañosa y colina empinada a escarpada, perteneciente al sistema geológico del cretácico, con una topografía de terreno montañosa y ondulado.

Suelo Tejamarca.

Los suelos son originados a partir de facies sedimentarias, lutitas, limos areniscos de color rojo en estratos delgados, en el área de Cerro de Pasco se localiza en las altiplanicies interandinas de la parte central del Perú, entre la Cordillera Occidental y la Cordillera Oriental. Está conformado por planicies interandinas y forman parte de la Cuenca del Lago Junín, lugar donde nace el Río Mantaro.

Presentan un perfil AhBo con progresivo desarrollo genético, de marrón fuerte (7.5 GY 1/2) a un marrón 10 YR 2/2), con permeabilidad media y drenaje moderado.



Serie Quinuapon.

Conformada por el suelo Quinuapon, perteneciente al subgrupo Lithic Cryorthents, Se caracteriza por presentar un horizonte orgánico con propiedades ándicas de suelo carbono orgánico y colores de un epipedón mólico en todo su espesor y un contacto de la capa superficial con un horizonte petrocalcico, presenta modificación leve de textura de franco limoso a una textura franco arcillo limoso, con medio contenido de fragmento rocoso por volumen de suelo que caracteriza al suelo como gravoso, tienen un relieve empinado (25 – 50%) con una fisiografía Colina y Montaña - Vertiente montañosa y colina empinada a escarpada. Del sistema geológico cuaternario, con una topografía de terreno ondulado y montañoso.

Suelo Quinuapon (Lithic Cryorthents).

Los suelos son originados a partir de materiales aluviales subrecientes del cuaternario, conformados por gravas y arenas mal seleccionados en matriz, limoarenosa. Presenta una reacción Moderadamente Acido, (pH 6.0).

Presentan un perfil ABAhC con desarrollo genético elevado, de color marrón claro (2.5 YR 2/4) a un marrón rojizo (5 YR 3/6) sobre un marrón (10 YR 2/4) a un marrón rojizo (5 YR 3/6) en húmedo. Los suelos profundos, con permeabilidad moderada y drenaje rápido.



Serie Cutimachay.

Conformada por el suelo Cutimachay, perteneciente al subgrupo Andic Dystrustepts. Se caracteriza por presentar una saturación de bases (por NH_4OAc) de menos de 60 por ciento en todos los horizontes, a una profundidad entre 25 y 75 cm a partir de la superficie del suelo mineral. Con un moderado contenido de fragmento rocoso por volumen de suelo que caracteriza al suelo como gravoso, tiene un relieve moderadamente empinado con una fisiografía de vertiente montañosa y colina empinada a escarpada, perteneciente al sistema geológico del cretácico, con una topografía de terreno montañosa y ondulada.

Suelo Cutimachay (Andic Dystrustepts).

Los suelos son originados a partir de materiales aluviales subrecientes del cuaternario, conformados por gravas y arenas mal seleccionados en matriz, limoarenosa. Presenta una reacción Moderadamente Acido (pH 5.8).

Presentan un perfil ABwC con incipiente desarrollo genético, de color marrón claro (2.5 YR 2/2) a un marrón oscuro (2.5 YR 3/2) sobre un marrón (2.5 Y 2/2) a un marrón rojizo (10 YR 4/2) en húmedo. Los suelos profundos, con permeabilidad muy baja y drenaje moderado.



Serie La Quinoa.

Conformada por el suelo Cajamarquilla, perteneciente al subgrupo Aquic Haplustults. Se caracteriza por presentar un horizonte argílico y dentro de los 75 cm. de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox y condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales, con moderado contenido de fragmento rocoso por volumen de suelo que caracteriza al suelo como gravoso, tienen un relieve empinado (25 – 50%) con una fisiografía montañosa - vertiente montañosa empinada a escarpada. Del sistema geológico cuaternario con una topografía de terreno ondulado y montañoso.

Suelo La Quinoa (Aquic Haplustults).

Los suelos son originados a partir de depósitos coluviales subrecientes del cuaternario, conformados por gravas y bloques subangulosos con matriz areniscosa y limosa. Presenta una reacción Moderadamente Acido (pH 5.8).

Presentan un perfil BABhC con poco desarrollo genético, de color marrón (2.5 YR 2/4) a un marrón rojizo (5 YR 3/6) sobre un negro (10 YR 1/2) a un color naranja (7.5 YR 4/8) en húmedo. Los suelos profundos, con permeabilidad moderada y drenaje moderado.



DESCRIPCIÓN GEOLÓGICA.

El área de estudio se localiza en las altiplanicies de la parte central del Perú, dentro de la Cordillera Oriental, el relieve es abrupto, formado por valles en "V", los cuales son efecto de la erosión hecha por la red hídrica del río Huallaga.

En el área de estudio se puede observar los afloramientos de rocas más antiguos y el grado de metamorfismo ha permitido atribuir a estas rocas el complejo metamórfico del Marañón cuya edad puede llegar al precámbrico.

La formación Santa-Carhuaz (Ki-sa,ca), que están conformadas por afloramientos rocosos constituidas por calizas y limo arcillas, es la de mayor predominancia geológica en el área de conservación regional del bosque de quinual con una superficie de 1,417.04 ha, que representan el 19.49% del área total; Seguido del Grupo Pucará - Formación Chambara que está conformada por calizas grises en capas delgadas a medias, que ocupan una superficie de 1,201.34 ha, que representa el 16.52% del área total. La siguiente formación de mayor influencia en el ámbito de estudio del área de conservación regional del bosque de quinual son las formaciones Fm. Chulec constituidas por calizas arenosas, areniscas calcáreas en capas medias, coloraciones parduzcas y la Formación Aramachay superior, constituida por calizas oscuras con plano de estratificación ondulada, intercalada con lutitas negras que ocupan 1,111.61ha, (15.29%) y 1,039.00 (14.29%) respectivamente.

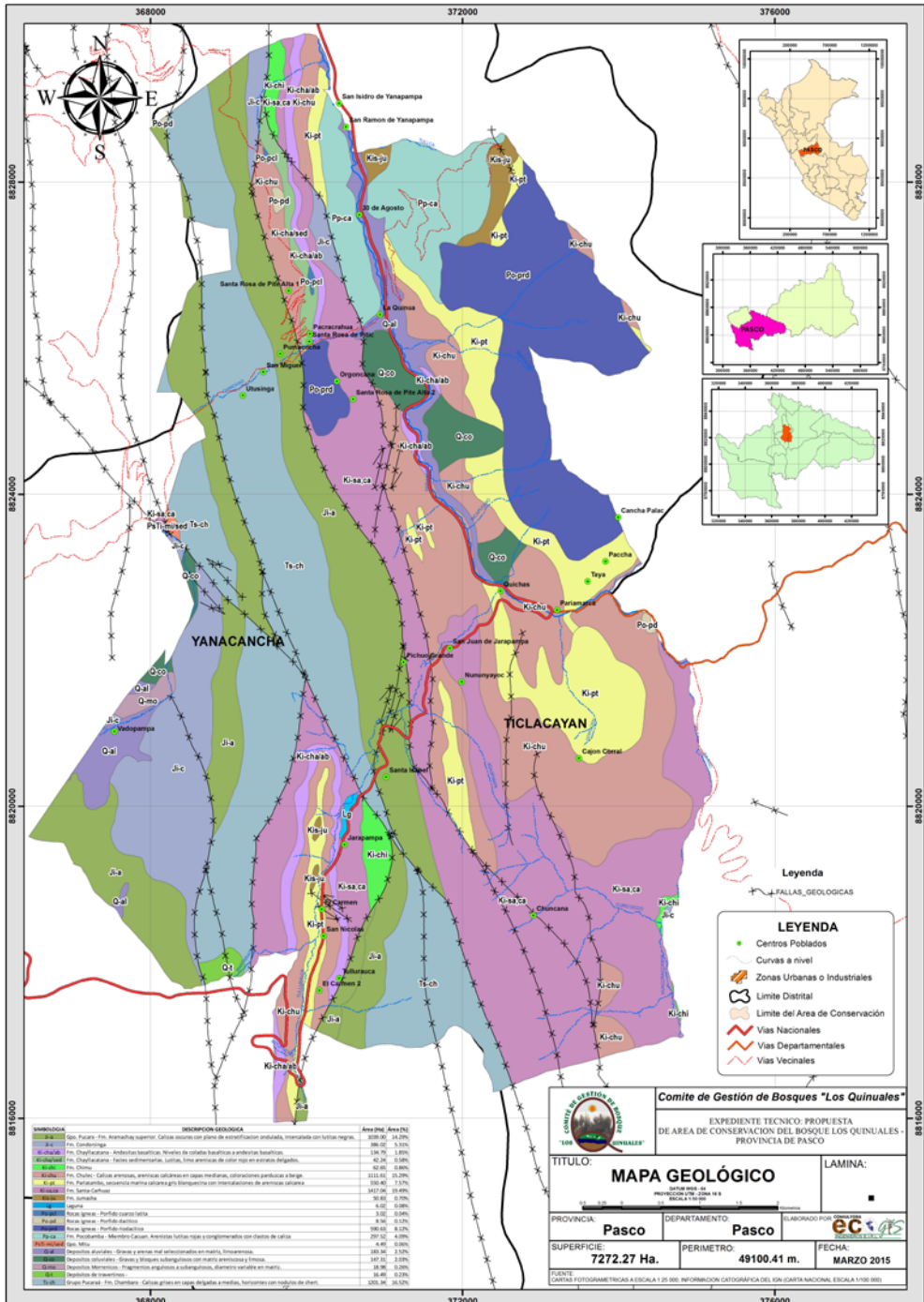
Cuadro N° 11: Geología del Área de Conservación Regional del Bosque de Quinual – Yanacancha – Pasco.

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	SERIE	SISTEMA	ERA	EONO	Área (Ha)	Área (%)
Lg	Laguna.					602.33%	0.08%
Q-al	Depósitos aluviales - Gravas y arenas mal seleccionados en matriz, limoarenosa.					183.34	2.52%
Q-co	Depósitos coluviales - Gravas y bloques subangulosos con matriz areniscosa y limosa.	Holoceno	Cuaternario	Cenozoico		147.31	2.03%
Q-t	Depósitos de travertinos.					16.49	0.23%
Ji-a	Gpo. Pucara - Fm. Aramachay superior. Calizas oscuras con plano de estratificación ondulada, intercalada con lutitas negras.		Jurásico		Fanerozoico	1039.00	14.29%
Ji-c	Fm. Condorsinga.					386.02	5.31%
Ki-cha/ab	Fm. Chayllacatana - Andesitas basálticas. Niveles de coladas basálticas a andesitas basálticas.	Inferior		Mesozoico		134.79	1.85%
Ki-cha/sed	Fm. Chayllacatana - Facies sedimentarias. Lutitas, limo areniscas de color rojo en estratos delgados.		Cretácico			42.24	0.58%
Ki-chi	Fm. Chimu.					62.65	0.86%

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	SERIE	SISTEMA	ERA	EONO	Área (Ha)	Área (%)
Ki-chu	Fm. Chulec - Calizas arenosas, areniscas calcáreas en capas medianas, coloraciones parduzcas a beige.	Inferior	Cretácico	Mesozoico		1111.61	15.29%
Ki-pt	Fm. Pariatambo, secuencia marina calcarea gris blanquecina con intercalaciones de areniscas calcárea.					550.40	7.57%
Ki-sa,ca	Fm. Santa-Carhuaz.					1417.04	19.49%
Po-pd	Rocas igneas - Porfido dacítico.					8.56	0.12%
Po-prd	Rocas igneas - Porfido riodacítico.					590.63	8.12%
PstI-mil/ sed	Gpo. Mitu.		Triásico		Fanerozoico	4.49	0.06%
Po-pcl	Rocas igneas - Porfido cuarzo latita.					3.02	0.04%
Pp-ca	Fm. Pocobamba - Miembro Cacuan. Arenistas lutitas rojas y conglomerados con clastos de caliza.	Paleoceno	Paleogeno	Cenozoico		297.52	4.09%
Q-mo	Depositos Morrenicos - Fragmentos angulosos a subangulosos, diametro variable en matriz.	Pleistoceno	Cuaternario			18.98	0.26%
Kis-ju	Fm. Jumasha.		Cretácico			50.83	0.70%
Ts-ch	Grupo Pucará - Fm. Chabara - Calizas grises en capas delgadas a medias, horizontes con nodulos de chert.	Superior	Triásico	Mesozoico		1201.34	16.52%

Fuente: Consultora ECOGIS Ingenieros E.I.R.L.

Mapa 4. Mapa geológico.



V.1 DOCUMENTO 2:

Inventario de la Flora Silvestre del Área de Conservación Regional “Los Quinuales”.

Fuente: página web: Área de Conservación Regional los Quinuales.

Promueven: Comité de Gestión de Bosques “Los Quinuales”, Gobierno Regional de Pasco, Milpo, Consultora Ecogis Ingenieros E.I.R.L.

El estudio de la flora de la futura área de Conservación Regional de los Bosques y Praderas de los distritos de Yanacancha y Ticlacayan, provincia y departamento de Pasco, tiene de base en las unidades de cobertura vegetal como elemento fundamental, para proceder a la clasificación taxonómica y así cuantificar las especies de flora por unidad de vegetación. Para la evaluación se usó el método de los transectos, esto nos permitió realizar un análisis de la diversidad biológica.

Posteriormente se identificó las especies de flora que se encuentran protegidas por la legislación nacional consideradas endémicas, para finalmente determinar la importancia de conservar las áreas que contengan estas especies.



Foto: Otras especies de flora en las alturas del bosque de quinuales en Pasco.

Cuadro N° 12: Lista de especies de flora encontradas en la futura ACR de los bosques de Quinuales.

Familia	Cod sps	Especie
Adoxaceae	1	<i>Sambucus peruviana</i> HBK.
Alstromeriaceae	2	<i>Bomarea dulcis</i> (Hook) Beauverd, Bull.
Aplaceae	3	<i>Daucus montanus</i> HB Spengel.
Apiaceae	4	<i>Eringyum humile</i> Cav.
Apiaceae	5	<i>Hidrocotile bonaerensis</i> Lam.
Aspleniaceae	6	<i>Asplenium gilliesii</i> Hook.
Aspleniaceae	7	<i>Asplenium peruvianum</i> Desv.
Aspleniaceae	8	<i>Asplenium</i> sp.
Asteraceae	9	<i>Achyrocline alata</i> DC.
Asteraceae	10	<i>Ageratina azangaroensis</i> .
Asteraceae	11	<i>Ambrosia arborescens</i> Miller.
Asteraceae	12	<i>Aristiguelia discolor</i> (DC) King y H. Robinson.
Asteraceae	13	<i>Baccharis caespitosa</i> (R y P) Persoon.
Asteraceae	14	<i>Baccharis genistelloides</i> Poepp ex DC.
Asteraceae	15	<i>Baccharis pentlandil</i> DC.
Asteraceae	16	<i>Baccharis</i> sp.
Asteraceae	17	<i>Baccharis tricuneata</i> (L.F.) Pers.
Asteraceae	18	<i>Baccharis uniflora</i> (RyP) Persoon.
Asteraceae	19	<i>Bidens andicola</i> Kunth.
Asteraceae	20	<i>Chuquiraga jussieui</i> JF Gmel.
Asteraceae	21	<i>Conyza bonaerensis</i> (L).
Asteraceae	22	<i>Conyza canadienses</i> .
Asteraceae	23	<i>Cotula mexicana</i> (DC) Cabrera.
Asteraceae	24	<i>Gnaphalium dombeyarum</i> DC.
Asteraceae	25	<i>Gynoxys capituliparva</i> Cuatrec.
Asteraceae	26	<i>Hypochoeris meyeniana</i> (Walp) Griseb.
Asteraceae	27	<i>Hypochoeris taraxoides</i> (Walpers) Benth ex Hooker.
Asteraceae	28	<i>Paranephelius cf asperifolius</i> .
Asteraceae	29	<i>Paranephelius uniflorus</i> Poepp & Endl.
Asteraceae	30	<i>Senecio collinus</i> DC.
Asteraceae	31	<i>Sonchus oleraceus</i> L.

Familia	Cod sps	Especie
Asteraceae	32	<i>Stevia macbride</i> B. Robinson.
Asteraceae	33	<i>Stevia puerula</i> Hooker.
Asteraceae	34	<i>Werneria nubigena</i> Kunth.
Berberidaceae	35	<i>Berberis boliviana</i> Lechler.
Brassicaceae	36	<i>Lepidium bipinnatifidum</i> .
Brassicaceae	37	<i>Rorippa nasturlium-acuaticum</i> (L).
Briaceae	38	<i>Bryum</i> sp.
Bromeliaceae	39	<i>Bromelia</i> sp.
Bromeliaceae	40	<i>Puya ferruginea</i> (Ruiz&Pav) L.B. Sm.
Cactaceae	41	<i>Austrocylindropuntia floccosa</i> (Salm&Dyck) F. Ritter.
Camoanulaceae	42	<i>Lobelia</i> sp.
Cariophyllaceae	43	<i>Arenaria aff boliviana</i> .
Ciperaceae	44	<i>Cyperus</i> sp.
Cladoniaceae	45	<i>Cladonia carneola</i> (FR) Fr.
Cladoniaceae	46	<i>Cladonia subradiata</i> (Vain) Sandst.
Corticiaceae	47	<i>Dyctionema glabratum</i> (Sprengel) D. Hawksw.
Crassulaceae	48	<i>Echeveria chilensis</i> (Ball) Berger var. <i>Backebergii</i> (Poelln.) Pino.
Dryopteridaceae	49	<i>Cystopteris fragilis</i> (L) Bernh.
Ephedraceae	50	<i>Ephedra rupestris</i> Bentham.
Ericaceae	51	<i>Gaultheria glomerata</i> .
Ericaceae	52	<i>Pernettya prostrata</i> (Cav.) DC.
Euphorblaceae	53	<i>Euphorbia huanchahana</i> (Klotzs&Garc) Boiss.
Fabaceae	54	<i>Astragalus garbancillo</i> Cav.
Fabaceae	55	<i>Dalea exilis</i> .
Fabaceae	56	<i>Lupinus ballianus</i> C.P Smith.
Fabaceae	57	<i>Lupinus microphyllus</i> Desv.
Fabaceae	58	<i>Lupinus weberbaueri</i> Ulbr.
Fabaceae	59	<i>Melilotus indicus</i> (L) Allioni.
Fabaceae	60	<i>Seanna versicolor</i> (Mey ex Vog) H. Irwin&Barn.
Fabaceae	61	<i>Trifolium repens</i> L.
Fabaceae	62	<i>Vicia andicola</i> Kunth.

Familia	Cod sps	Especie
Fabaceae	63	<i>Vicia gramínea</i> Smith.
Gentianaceae	64	<i>Halenia weddelliana</i> Gilg.
Geraniaceae	65	<i>Erodium cicutarium</i> (L) L Her.
Geraniaceae	66	<i>Geranium limae</i> Trust.
Geraniaceae	67	<i>Geranium sessiliflorum</i> Cav.
Grimmiaceae	68	<i>Grimmia</i> sp.
Grossulariaceae	69	<i>Ribes cuneifolium</i> Ruiz&Pav.
Hypericaceae	70	<i>Hypericum brevistylum</i> Choisy.
Hypericaceae	71	<i>Hypericum laricifolium</i> Juss.
Iridaceae	72	<i>Nartheceum</i> sp.
Iridaceae	73	<i>Olsynium junceum</i> (E.Mey ex Presi) Goldblatt.
Iridaceae	74	<i>Orthrosanthus chimboracensis</i> (Kunth) Baker.
Iridaceae	75	<i>Sisyrinchium rigidifolium</i> Baker.
Juncaceae	76	<i>Juncus bufonius</i> L.
Lamiaceae	77	<i>Lepichinia meyenii</i> (Walp) Epling.
Lamiaceae	78	<i>Salvia tortuosa</i> Kunth.
Lamiaceae	79	<i>Satureja incana</i> .
Lamiaceae	80	<i>Stachys arvensis</i> (L) L.
Lecideaceae	81	<i>Porpidia</i> sp.
Loasaceae	82	<i>Caiophora cirsiifolia</i> C. Presi.
Lobariaceae	83	<i>Sticta</i> sp.
Lomariopsidaceae	84	<i>Elaphoglossum aff engelii</i> (H.Karst) Krist.
Marchantiaceae	85	<i>Marchantia polymorpha</i> L.
Melastomataceae	86	<i>Brachyotum naudinii</i> Triana.
Onagraceae	87	<i>Oenothera multicaulis</i> R. y P.
Orobanchaceae	88	<i>Bartsia</i> sp.
Orobanchaceae	89	<i>Castilleja fisifolia</i> N. Holm.
Oxalidaceae	90	<i>Oxalis</i> sp.
Passifloraceae	91	<i>Passiflora trifoliata</i> Cav.
Passifloraceae	92	<i>Passiflora trisecta</i> .
Physciaceae	93	<i>Heterodermia aff casaettiana</i> .
Piperaceae	94	<i>Peperomia andina</i> Pino.

Familia	Cod sps	Especie
Plantaginaceae	95	<i>Plantago australis</i> Lamark.
Plantaginaceae	96	<i>Plantago lanceolata</i> L.
Poaceae	97	<i>Aclachne acicularis</i> Laeg.
Poaceae	98	<i>Cortaderia jubata</i> (Lem) Stapf.
Poaceae	99	<i>Poa annua</i> L.
Poaceae	100	<i>Stipa mucronata</i> .
Polygalaceae	101	<i>Monnina salicifolia</i> Ruiz&Pav.
Polygonaceae	102	<i>Muelenbeckia volcánica</i> (Bentham) Endlicher.
Polygonaceae	103	<i>Rumex acetocella</i> L.
Polygonaceae	104	<i>Rumex obtusifolius</i> L.
Polypodiaceae	105	<i>Pleopeltis pycnocarpa</i> (C.Chr) A.R.
Polypodiaceae	106	<i>Polypodium af Tweedianum</i> Hooker.
Polypodiaceae	107	<i>Polypodium angustifolium</i> Swartz.
Polytrichaceae	108	<i>Polytrichum juniperinum</i> HedW.
Pteridaceae	109	<i>Polystichum cochleatum</i> (Klotzs) Hieron.
Pteridophyta	110	<i>Adiantum poiretii</i> Wilks.
Pteridophyta	111	<i>Asplenium triphyllum</i> C. Presi.
Pteridophyta	112	<i>Campyloneurum angustifolium</i> (Sw)Fee.
Pteridophyta	113	<i>Cheilanthes sp. Spinosa</i> .
Ramalinaceae	114	<i>Ramalina</i> sp.
Rununculaceae	115	<i>Hallenia umbellata</i> (RyP) Gilg.
Ranunculaceae	116	<i>Ranunculus repens</i> L.
Rosaceae	117	<i>Acaena ovalifolia</i> .
Rosaceae	118	<i>Alchemilla pinnata</i> Ruiz&Pav.
Rosaceae	119	<i>Hesperomeles cuneata</i> Lindl.
Rosaceae	120	<i>Polylepis incana</i> .
Rosaceae	121	<i>Polylepis Racemosa</i> .
Rubiaceae	122	<i>Galium aparine</i> L.
Rubiaceae	123	<i>Galium</i> sp.
Scrophulariaceae	124	<i>Bartsia camporum</i> Diels.
Scrophulariaceae	125	<i>Buddleja coriacea</i> Remy.
Scrophulariaceae	126	<i>Buddleja incana</i> Ruiz&Pav.
Scrophulariaceae	127	<i>Calceolaria</i> sp.

Familia	Cod sps	Especie
Scrophulariaceae	128	<i>Veronica pérsica</i> Poir.
Scrophulariaceae	129	<i>Buddleia vexans</i> Krans&Loes.
Selaginellaceae	130	<i>Selaginella peruviana</i> (Milde) Hieron.
Solanaceae	131	<i>Sessea stipulata</i> R. y P.
Solanaceae	132	<i>Solanum nitidum</i> Ruiz&Pav.
Teloschistaceae	133	<i>Xanthoria parietina</i> (L) Th. Fr.
Thuidiaceae	134	<i>Thuidium</i> sp.
Urticaceae	135	<i>Urtica echinata</i> Benth.
Urticaceae	136	<i>Urtica flabellata</i> Kunth.
Usneaceae	137	<i>Usnea aff barbata</i> .
Valeraniaceae	138	<i>Phyllactis</i> .
Valeraniaceae	139	<i>Valeriana</i> sp.
Verbenaceae	140	<i>Citharexylum dentatum</i> D. Don.
Verbenaceae	141	<i>Junellia juniperina</i> (Lag) Moldenke.
Verbenaceae	142	<i>Verbena hispida</i> R&P.

Fuente: Consultora ECOGIS Ingenieros EIRL.
<https://losquinuales.webcindario.com/>

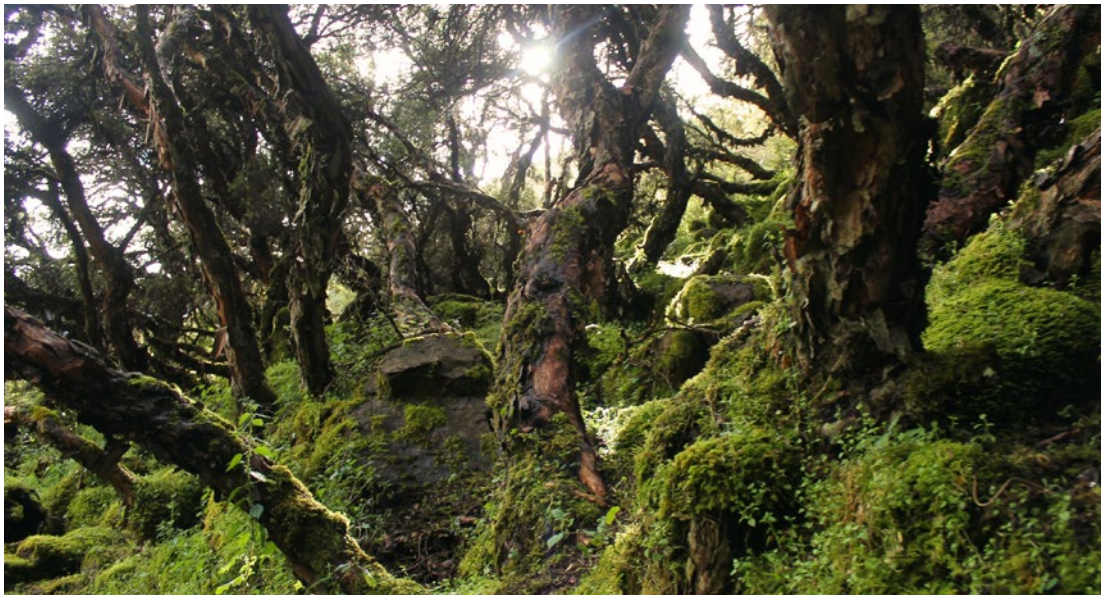
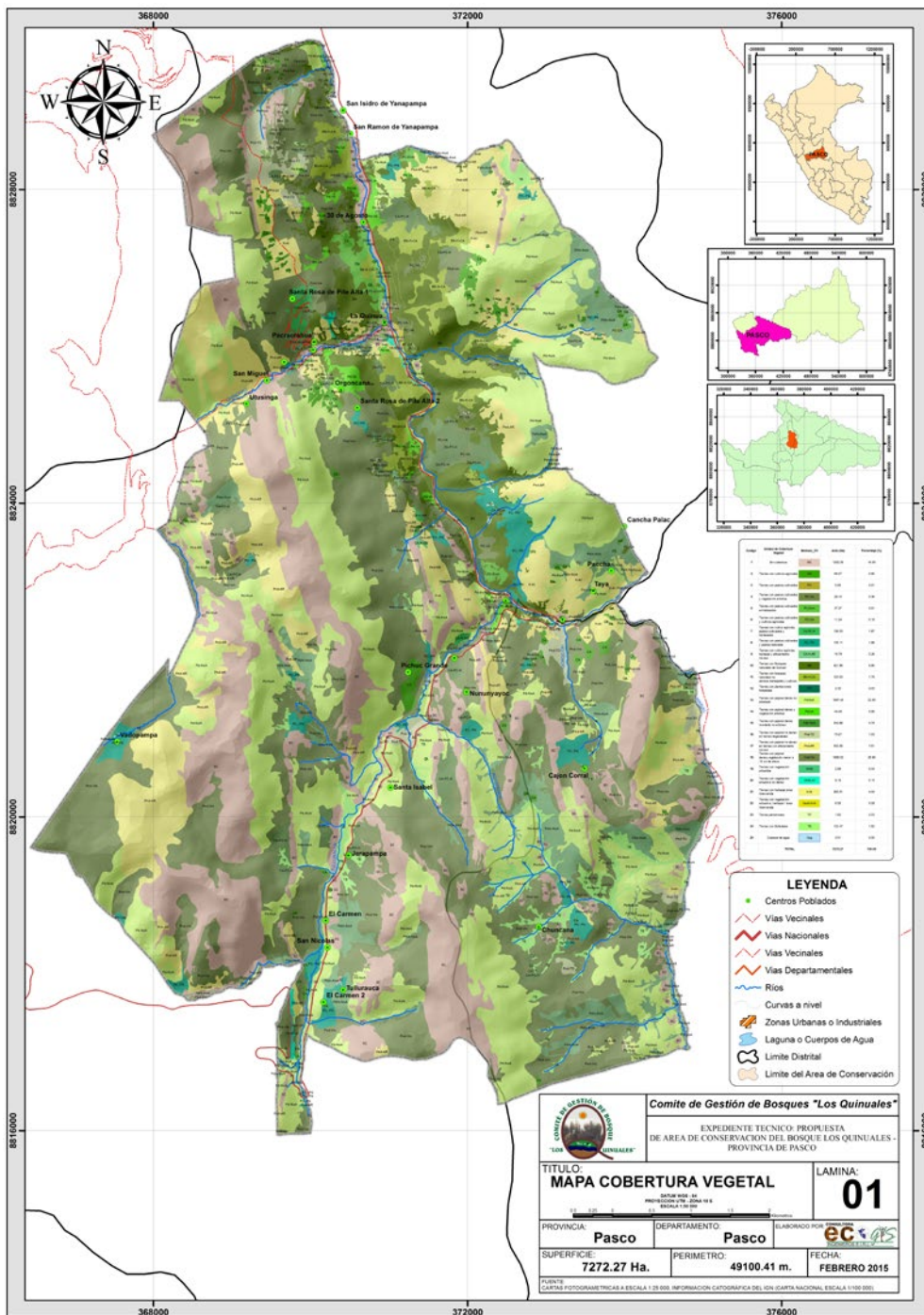
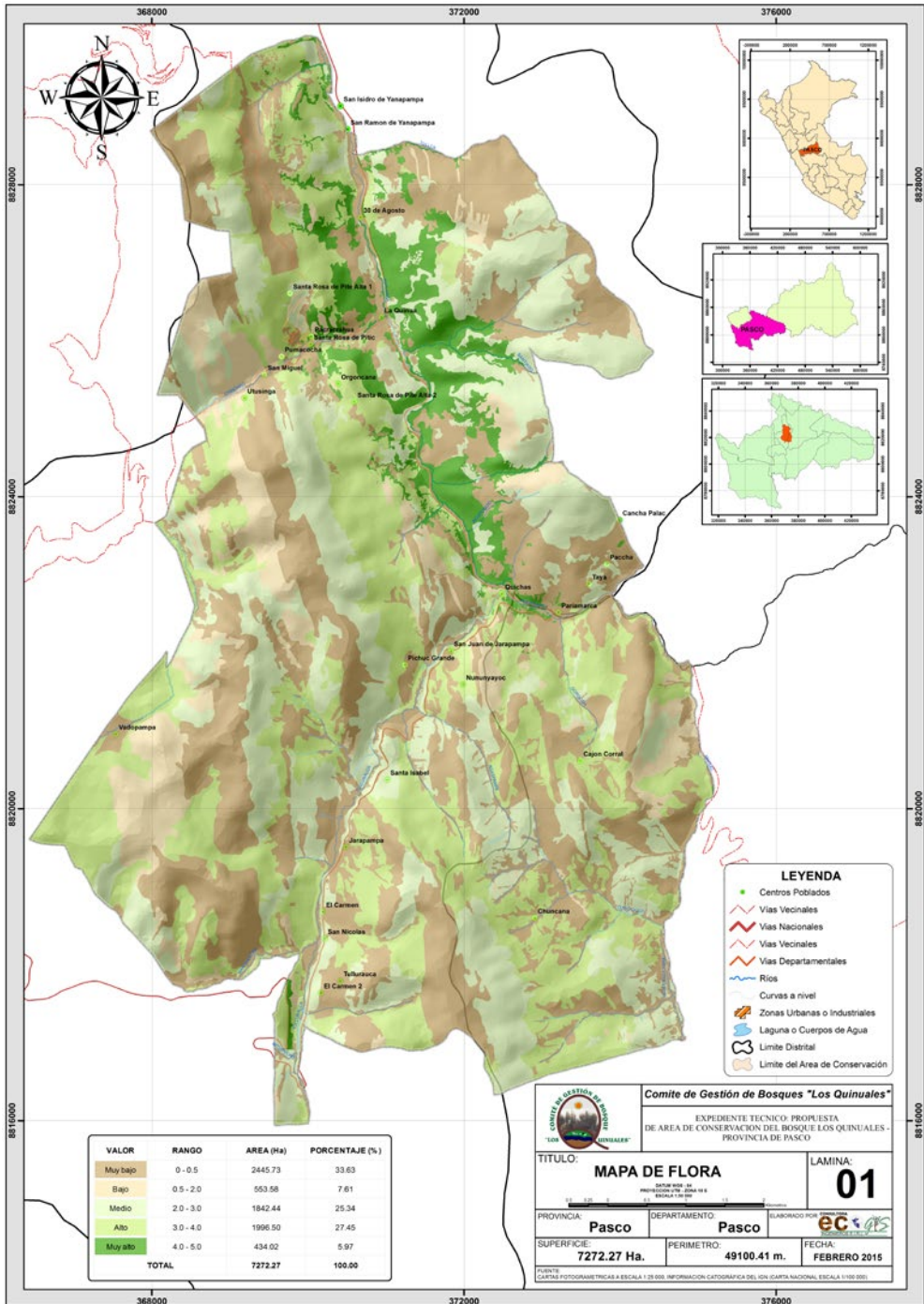


Foto: Musgos y otras variedades de flora existentes bajo la sombra de los quinales.

Mapa 5. Cobertura vegetal.



Mapa 6. Mapa de flora.



Inventario de fauna silvestre del Área de Conservación Regional “Los Quinuales”.

Clase: Aves.

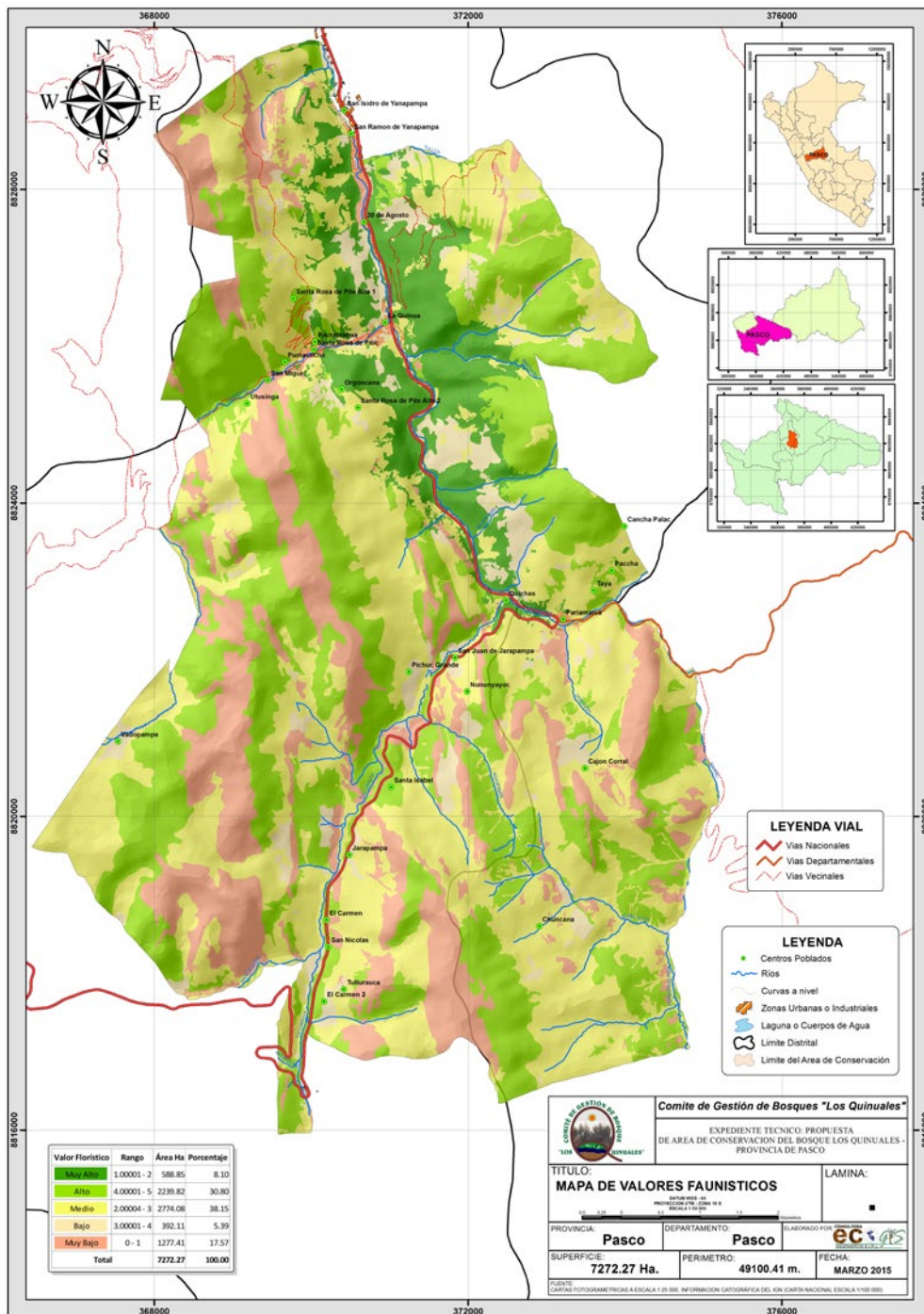
Cuadro N° 13: Lista de especies de fauna silvestre.

N°	Orden	Familia	Especies	
			Nombre científico	Nombre común
1	Caradriformes.	Laridae.	<i>Chrolocephalus serranus.</i>	Gaviota andina.
2	Caradriformes.	Scolopacidae.	<i>Tringa flavipes.</i>	Pata amarilla menor.
3	Caradriformes.	Scolopacidae.	<i>Tringa melanoleuca.</i>	Pata amarilla mayor.
4	Caradriformes.	Recurvirostridae.	<i>Recurvirostra andina.</i>	Avoceta andina.
5	Caradriformes.	Charadriidae.	<i>Vanellus resplendens.</i>	Lique lique.
6	Caradriformes.	Thinocoridae.	<i>Thinocorus orbignyianus.</i>	Puco puco de altura.
7	Ciconiformes.	Ardelidae.	<i>Bulbulcus ibis.</i>	Garza bueyera.
8	Ciconiformes.	Ardelidae.	<i>Ardea alba.</i>	Garza blanca grande.
9	Ciconiformes.	Ardelidae.	<i>Egretta thula.</i>	Garza blanca pequeña.
10	Piciformes.	Picidae.	<i>Colaptes rupicola.</i>	Pito.
11	Passeriformes.	Emberizidae.	<i>Zonotrichia capensis.</i>	Pichisanka.
12	Passeriformes.	Emberizidae.	<i>Phrygilus gayi.</i>	Piccholin.
13	Passeriformes.	Emberizidae.	<i>Phrygilus plebejus.</i>	Plomito pequeño.
14	Passeriformes.	Emberizidae.	<i>Phrygilus punensis.</i>	Fringilo peruano.
15	Passeriformes.	Emberizidae.	<i>Phrygilus unicolor.</i>	Plomito grande.
16	Passeriformes.	Emberizidae.	<i>Sicalis olivascens.</i>	Trile bajoandino.
17	Passeriformes.	Emberizidae.	<i>Sicalis uropygialis.</i>	Trile altoandino.
18	Passeriformes.	Furnariidae.	<i>Cinclodes fuscus.</i>	Churrete cordillero.
19	Passeriformes.	Furnariidae.	<i>Asthenes wyatti.</i>	Canastero de la Puna.
20	Passeriformes.	Furnariidae.	<i>Cinclodes atacamensis.</i>	Churrete.

N°	Orden	Familia	Especies	
			Nombre científico	Nombre común
21	Passeriformes.	Furnariidae.	<i>Geositta cunicularia.</i>	Pampero común.
22	Passeriformes.	Furnariidae.	<i>Geositta saxicolina.</i>	Pampero andino.
23	Passeriformes.	Furnariidae.	<i>Geositta tenuirostris.</i>	Pampero pico largo.
24	Passeriformes.	Furnariidae.	<i>Upucerthia jelskii.</i>	Bandurrita cordillerana.
25	Passeriformes.	Furnariidae.	<i>Phleocryptes melanops.</i>	Totorero.
26	Passeriformes.	Tyrannidae.	<i>Agrolornis montanus.</i>	Arriero.
27	Passeriformes.	Tyrannidae.	<i>Octhoeca leucophrys.</i>	Pitajo gris.
28	Passeriformes.	Tyrannidae.	<i>Lessonia oreas.</i>	Negrito.
29	Passeriformes.	Tyrannidae.	<i>Tachuris rubrigastra.</i>	Siete colores.
30	Passeriformes.	Troglodytidae.	<i>Troglodytes aedon.</i>	Cucarachero.
31	Passeriformes.	Turdidae.	<i>Turdus chiguanco.</i>	Zorzal chiguanco.
32	Passeriformes.	Hirundinidae.	<i>Petrochelidon ande-cola.</i>	Golondrina andina.
33	Passeriformes.	Hirundinidae.	<i>Hirundo rustica.</i>	Golondrina migratoria.
34	Columbiformes.	Columbidae.	<i>Columbina cruziana.</i>	Tortolita.
35	Tinamiformes.	Tinamidae.	<i>Nothoprocta pentland-dii.</i>	Perdiz serrana.
36	Ciconiformes.	Threskornithidae.	<i>Plegadis ridgwayl.</i>	Yanavico.
37	Ciconiformes.	Threskornithidae.	<i>Theristicus caudatus.</i>	Bandurria.
38	Falconiformes.	Accipitridae.	<i>Buteo polyosoma.</i>	Aguilucho común.
39	Falconiformes.	Accipitridae.	<i>Buteo poecilochrous.</i>	Aguilucho cordillerano.
40	Falconiformes.	Accipitridae.	<i>Circus cinereus.</i>	Gavilán de campo.
41	Falconiformes.	Falconidae.	<i>Phalcoboenus megalopterus.</i>	Chinalinda.

Fuente: Consultora ECOGIS Ingenieros EIRL
 Elaboración: Equipo formulador

Mapa 7. Mapa de valores faunísticos.



La avifauna presente dentro del estudio cuenta con 12 órdenes, 23 familias y 58 especies. Las ordenes que se encontraron fueron: Caradriformes, con 5 familias y 5 especies dentro de esta; Clconiformes, con 1 familia y 3 especies dentro de esta: Piciformes, con 1 familia y 1 especie; Passeriformes, con 6 familias y 23 especies, Columbiformes, con 1 familia y 1 especie; Tinamiformes, con 1 familia y 1 especie; Ciconiformes, con 1 familia y 2 especies; Falconiformes, con 2 familias y 6 especies; Apodiformes, con 1 familia y 2 especies; Strigiformes, con 2 familias y 3 especies; Anseriformes, con 1 familia y 7 especies; Gruiformes, con 1 familia y 3 especies. Las cuales son representadas en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 14: Resumen lista de especies de fauna silvestre – clase de aves.

Orden	Familia	Especies
Caradriformes.	5	6
Clconiformes.	1	3
Piciformes.	1	1
Passeriformes.	6	23
Columbiformes.	1	1
Tinamiformes.	1	1
Ciconiformes.	1	2
Falconiformes.	2	6
Apodiformes.	1	2
Strigiformes.	2	3
Anseriformes.	1	7
Gruiformes.	1	3
TOTAL	23	58

*Fuente: Consultora ECOGIS Ingenieros E.I.R.L.
 Elaboración: Equipo formulador.*

Se identificaron 21 especies con hábitat predominante acuático, el cual menciona que la mayor parte del tiempo de este tipo de avifauna está en contacto con una fuente de agua. También se identificaron a 37 especies terrestres.

Cuadro N° 15: Fauna por hábitat.

Hábitat predominante	Cantidad
Acuático	21
Terrestre	37
TOTAL	58

Fuente: Consultora ECOGIS Ingenieros E.I.R.L.
 Elaboración: Equipo formulador.

Los avistamientos de las 58 especies se realizaron en: Ríos y lagos; pastizales; asociación de matorrales y pastizales; zonas altas y matorrales. Se contabilizaron a 22 especies que predominan en lagos y ríos, a 2 especies que se observa en su mayoría en pastizales; a 27 especies en la asociación de matorrales y pastizales; 5 especies en zonas altas; y 2 especies entre matorrales.

Cuadro N° 16: Zona de avistamiento.

Zona de avistamiento	Cantidad
Ríos y lagos.	22
Pastizales.	2
Matorrales y pastizales.	27
Zonas altas.	5
Matorrales.	2
TOTAL	58

Fuente: Consultora ECOGIS Ingenieros E.I.R.L.
 Elaboración: Equipo formulador.

Dentro de las especies se identificó a la Gallareta Gigante la cual esta categorizada según el Decreto Supremo N° 034-2004-AG²⁴ como especie casi amenazada con el símbolo (NT), las demás especies tienen la condición de Preocupación Menor determinado con el símbolo (LC).

²⁴ Decreto Supremo 034-2004-AG, Aprueban la categorización de especies amenazadas de fauna silvestre y prohíben su caza, captura, tenencia, transporte o exportación con fines comerciales. Publicado el 22 de setiembre del 2004.

Clase: Mamíferos.

Cuadro N° 17: Lista de especies de fauna silvestre.

N°	Familia	Especies	
		Nombre científico	Nombre común
1	Chinchillidae.	<i>Lagidium viscacia.</i>	Vizcacha.
2	Mephitidae.	<i>Conepatus chinga.</i>	Zorrino.
3	Canidae.	<i>Pseudalopex culpaeus.</i>	Zorro andino.
4	Cervidae.	<i>Odocoileus virginianus.</i>	Venado Gris.
5	Muridae.	<i>Neotomys ebriosus.</i>	Ratón.
6	Muridae.	<i>Chroeomys jelskii.</i>	Ratón.
7	Muridae.	<i>Calomys lepidus.</i>	Ratón.
8	Muridae.	<i>Calomys sorellus.</i>	Ratón.
9	Muridae.	<i>Phyllotis darwini.</i>	Ratón.
10	Muridae.	<i>Auliscomys pictus.</i>	Ratón.
11	Phyllostomidae.	<i>Micronycteris microtis.</i>	Murciélago andino.
12	Felidae.	<i>Oreailurus jacobita.</i>	Gato andino.
13	Felidae.	<i>Oncifelis colocolo.</i>	Gato montes.
14	Felidae.	<i>Puma concolor.</i>	Puma.
15	Camelidae.	<i>Vicugna vicugna.</i>	Vicuña.
16	Caviidae.	<i>Cavia tschudii.</i>	Cuy.

Fuente: Consultora ECOGIS Ingenieros E.I.R.L.

Elaboración: Equipo formulador.

La lista de mamíferos es reducida debido a la alta influencia del área con actividades humanas como minería, agricultura, ganadería, vivienda, entre otros. Se encontró a 9 familias distribuidas en la zona. A la familia Chinchillidae con una especie registrada; a la familia Mephitidae con una especie registrada; a la familia Cervidae con una especie registrada; a la familia Canidae con una especie registrada; a la familia Muridae con seis especies registradas; a la familia Phyllostomidae con una especie registrada; a la familia Felidae con tres especies registradas; a la familia Camelidae con una especie registrada; a la familia Caviidae con una especie registrada; de todas estas familias, la familia Felidae cuenta al gato andino (*Oreailurus jacobita*) como especie en peligro (EN), también al puma (*Puma concolor*), con categoría de casi amenazado; de igual manera la familia Camelidae con la especie (*Vicugna vicugna*), más conocida como la vicuña, tiene categoría

de casi amenazada (NT), las demás especies de mamíferos están consideradas como especies de preocupación menor.

En total, 16 especies se encuentran en estado de conservación “preocupación menor”, lo que se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 18: Lista de especies de fauna silvestre.

Familia	Especies
Chinchillidae.	1
Mephlidae.	1
Cervidae.	1
Canidae.	1
Muridae.	6
Phyllostomidae.	1
Felidae.	3
Camelidae.	1
Caviide.	1
TOTAL	16

Cuantificación de especies según la zona de avistamiento de mamíferos.

Zona de avistamiento	Cantidad
Pastizales zonas altas.	6
Pastizales.	9
Cuevas.	1
TOTAL	16

Fuente: Consultora ECOGIS Ingenieros E.I.R.L.
 Elaboración: Equipo formulador.

Clase: Reptiles y anfibios.

Cuadro N° 19: Lista de especies de fauna silvestre.

N°	Clase	Familia	Especies	
			Nombre científico	Nombre común
1	Reptil.	Lacertidae.	<i>Psammmodromus. Hispanicus.</i>	Lagartija.
2	Reptil.	Tropiduridae.	<i>Stenocercus sp.</i>	Lagartijas.
3	Reptil.	Gymnophthalmidae.	<i>Proctoporus sp.</i>	Lagartijas.
4	Reptil.	Colubridae.	<i>Liophis sp.</i>	Culebra.
5	Reptil.	Colubridae.	<i>Tachymenis sp.</i>	Culebra.
6	Anfibio.	Bufoidea.	<i>Bufo spinulosus.</i>	Bufo.

N°	Clase	Familia	Especies	
			Nombre científico	Nombre común
7	Anfibio.	Leptodactylidae.	<i>Pleurodema marmorata.</i>	Rana.
8	Anfibio.	Leplodactylidae.	<i>Telmalobius jelskii.</i>	Rana.

Fuente: Consultora ECOGIS Ingenieros E.I.R.L.
 Elaboración: Equipo formulador.

El registro del número de especies de reptiles y anfibios encontró a cinco especies de reptiles y tres de anfibios. Para la primera clase se diferenciaron las familias Lacertidae, Tropicuridae, Gymnophthalmidae, Colubridae, Bufonidae, todas con una especie a excepción de la Colubridae que registro dos especies, también se reconoció como hábitat predominante el terrestre y zonas de avistamiento en afloramientos rocosos y pastizales con humedad. Dentro de esta clase las especies registradas tienen categoría de preocupación menor.

Para la clase anfibia se reconocieron las familias Bufonidae y a la familia Leptodactylidae, con una y dos especies respectivamente, de manera contraria a los reptiles, los anfibios registraron como hábitat predominante las zonas acuáticas como los bofedales, ríos y lagos. Dentro de la familia Bufonidae encontramos a la especie Bufo spinulosus clasificada como especie casi amenazada (NT) por el Estado peruano en el DS N° 034-2004-AG, las demás especies tienen categoría de preocupación menor.

Inventario de la fauna endémica y en estado de conservación vulnerable de la futura Área de Conservación Regional “Los Quinuales”.

Cuadro N° 20: Fauna endémica y en estado de conservación vulnerable de la futura ACR Los Quinuales.

Categorización de especies amenazadas de fauna silvestre.			
Categorización	Clase	Nombre común	Nombre científico
En Peligro (EN)	Mamíferos.	Gato Andino.	<i>Oreallurus jacobita.</i>
		Puma.	<i>Puma concolor.</i>
		Vicuña.	<i>Vucugna vicugna.</i>
Amenazado (NT)	Aves.	Gallareta gigante.	<i>Fulica gigantea.</i>
	Reptiles y Anfibios.	Bufo.	<i>Bufo spinulosus.</i>

Fuente: Consultora ECOGIS Ingenieros E.I.R.L.
 Elaboración: Equipo formulador.

BOSQUES, RELICTOS ALTOANDINOS

BOSQUE DE QUINUALES EN PASCO - RESISTENCIA

Se terminó de imprimir en los talleres
de Sonimágenes del Perú S.C.R.L.
en el mes de marzo del 2021
Teléf.: (511) 277-3629



“TARPUY, Quinuales por consumo de papel”

Sembrar plantones de Quinuales, es un compromiso del Centro Labor, por el uso de papel y consumo de energía, en la impresión del presente documento.





Foto: "Caminando por las diversas formas que nos regala la naturaleza del bosque de quinauales en Pasco."