

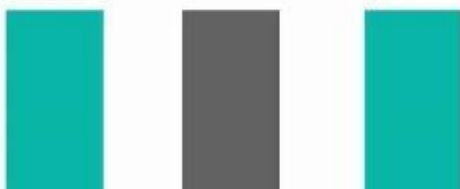
1.



Memoria descriptiva

# MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA

Junio 2022







## **GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA**

---

**Gobernador Regional de Huancavelica: Abog. Maciste Alejandro Diaz Abad**

**Vice Gobernador : Ing. Guillermo Raúl Quispe Torres**

**Gerente General Regional : Abog. Héctor Javier Riveros  
Carhuapoma**

**Gerente Regional de Recursos  
Naturales y Gestión Ambiental : Ing. Vilma Vilcas Melchor**

**Sub Gerente de Recursos Naturales y  
Áreas Protegidas : Ing. Alejandro Contreras Jurado**

**Coordinadora Regional del Estudio : Ing. Ninfa Angélica Guerreros Rojas**

**Equipo Técnico del GORE-HVCA :**

Ing. Ninfa Angélica Guerreros Rojas  
Ing. Franco Cahuana Mulato  
Ing. Tony Medardo Suarez Santana  
Ing. Aida Riveros Carhuapoma  
Ing. Jharol Juan Villavicencio Ortega  
Ing. Arturo Solís Camaclanqui  
Jhoel Esau Trucios Anccasi (Practicante)

**Equipo Técnico del MINAM:**

Dra. Tatiana Pequeño Saco-Directora de la DMERNT  
Ing. Angélica Sumara Sauñe Ferrel  
Ing. German Marchand Layne  
Ing. Miriam Rodríguez Sánchez  
Ing. William Augusto Llactayo León  
Ing. Luis Alberto Quispe Canchanya





GOBIERNO REGIONAL DE  
HUANCAVELICA  
CONSEJO REGIONAL

## ORDENANZA REGIONAL N° 439-GOB.REG-HVCA/CR

Huancavelica, 04 de noviembre del 2022.

POR CUANTO:

EL CONSEJO REGIONAL DE HUANCAVELICA:  
Ha dado la Ordenanza Regional siguiente:

**APRUEBAN EL MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS Y EL MAPA REGIONAL DE ÁREAS DEGRADADAS DE ECOSISTEMAS TERRESTRES DEL DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA.**

VISTO:

En Sesión Ordinaria del Consejo Regional del Gobierno Regional de Huancavelica, realizado el día cuatro de noviembre del dos mil veintidós, el Oficio N° 337-2022/GOB.REG.HVCA/GGR, de fecha 28 de octubre del 2022, suscrito por el Gerente General Regional del Gobierno Regional de Huancavelica, remite el expediente administrativo sobre la solicitud de aprobación mediante ordenanza regional, la aprobación Mapa Regional de Ecosistema y de la memorias descriptiva y el Mapa de Áreas Degradadas de Ecosistemas Terrestres de la Región Huancavelica y su memoria, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, su Reglamento Interno, y;

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 191° de la Constitución Política del Estado, indica que los Gobiernos Regionales, gozan de autonomía política, económica y administrativa, en los asuntos de su competencia, y el Consejo Regional, tiene las atribuciones de normar, la organización del Gobierno Regional, a través de Ordenanzas Regionales, en concordancia con el inciso a) del Artículo 15° de la Ley N° 27867, Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales.

Que, el artículo 2° de la Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, dispone que los Gobiernos Regionales, emanan de la voluntad popular, son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, económica y administrativa, en asuntos de su competencia, teniendo por misión organizar y conducir, la gestión pública regional de acuerdo, a sus competencias exclusivas, comparativas y delegadas, en el marco de las políticas nacionales y sectoriales, para la contribución al desarrollo integral y sostenible de la Región, sus normas y disposiciones, se rigen por los principios de exclusividad, territorialidad, legalidad y simplificación administrativa.

Que, la Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, en su artículo 13°, establece que el Consejo Regional, es el órgano normativo y fiscalizador del Gobierno Regional, en tal sentido en el literal a) de su artículo 15°, establece que es atribución del Consejo Regional aprobar, modificar o derogar las normas, que regulen o reglamenten, los asuntos y materias de competencia y funciones del Gobierno Regional, en consideración a ello, dicta ordenanzas y acuerdos del Consejo Regional, de conformidad a lo dispuesto en el literal a) de su artículo 37°; asimismo, en su artículo 38°, señala que las







GOBIERNO REGIONAL DE  
HUANCAVELICA  
CONSEJO REGIONAL

## ORDENANZA REGIONAL N° 489-GOB.REG-HVCA/CR

Huancavelica, 04 de noviembre del 2022.

Ordenanzas Regionales norman asuntos de carácter general, la organización y la administración del Gobierno Regional reglamentan materias de su competencia.

Que, el numeral 22) del Artículo 2º de la Constitución Política del Perú, señala que toda persona tiene derecho: A la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como, a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida. Asimismo, el Artículo 68º señala que el Estado, está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.

Que, el artículo 2º de la Ley N° 26821 – Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, la presente Ley Orgánica, tiene como objetivo promover y regular el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, renovables y no renovables, estableciendo un marco adecuado para el fomento a la inversión, procurando un equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, la conservación de los recursos naturales y del ambiente, y el desarrollo integral de la persona humana.

Que, el Artículo 13º de la Ley N° 26839 - Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, señala el Estado promueve el establecimiento e implementación de mecanismos de conservación in situ de la diversidad biológica, tales como la declaración de Áreas Naturales Protegidas y el manejo regulado de otros ecosistemas naturales, para garantizar la conservación de ecosistemas, especies y genes en su lugar de origen y promover su utilización sostenible.

Que, la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, Ley N° 27867, en su artículo 9º dispone, que es de competencia constitucional de los Gobiernos Regionales "promover y regular las actividades y los servicios del medio ambiente". En Art. 15º, literal a) establece que son atribuciones del Consejo Regional, el aprobar, modificar o derogar las normas que regulen o reglamenten los asuntos y materias de su competencia y funciones del Gobierno Regional. Y en su artículo 53º, literal c) estipula que los Gobiernos Regionales deberán: "Formular, coordinar y supervisar la aplicación de las estrategias regionales respecto a la diversidad biológica y sobre cambio climático, dentro del marco de las estrategias nacionales respectivas".

Que, la Ley N° 28245 - Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, Artículo 9º Funciones del CONAM, inciso j) señala la función de Opinar sobre los proyectos de legislación con implicancias ambientales. En los casos de institucionalidad, los instrumentos de gestión o de políticas ambientales, la opinión del CONAM, es requisito previo para su aprobación; y que según Decreto Legislativo N° Ley 1013 Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente", que en atención a la Tercera Disposición Complementaria Final – Fusiones del CONAM. Respecto a las competencias, funciones y atribuciones que éste venía ejerciendo, una vez culminado el proceso de fusión, se entenderá como efectuada al Ministerio del Ambiente.

Que, el artículo 9º de la Ley N° 28611 – Ley General del Ambiente, establece que la Política Nacional del Ambiente, tiene por objetivo mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo; y el desarrollo sostenible del país, mediante la prevención, protección y recuperación del ambiente y sus componentes, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Asimismo, en los Art. 97, 98, 99,







GOBIERNO REGIONAL DE  
HUANCABELICA  
CONSEJO REGIONAL

## ORDENANZA REGIONAL N° 489-GOB.REG-HVCA/CR

*Huancavelica, 04 de noviembre del 2022.*

123 y 124, establece que los lineamientos de política para la conservación de la biodiversidad, reconocen la importancia de la conservación de los ecosistemas, orientado a conservar los ciclos y procesos ecológicos, a prevenir procesos de su fragmentación y dictar medidas de recuperación y rehabilitación dando prioridad a ecosistemas especiales o frágiles; priorizando la adopción de medidas de protección especial.

Que, en el artículo 8° inc. 2 de la Ley N° 30754 - Ley Marco sobre el Cambio Climático, establece que las autoridades regionales y locales, son responsables de incorporar medidas de mitigación y adaptación, al cambio climático en su Plan Territorial, Plan de Desarrollo Concertado Regional y Local, Plan Estratégico Institucional, Plan Operativo Institucional, Programas Presupuestales e instrumentos de inversión.

Que, mediante Decreto Supremo N° 087-2004-PCM, aprueban el Reglamento de Zonificación Ecológica Económica aprobada; establece en su Artículo 3°, literal a) Son objetivos de la zonificación ecológica económica conciliar los intereses nacionales de la conservación del patrimonio natural con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

Que, con Decreto Supremo N° 004-2015-MINAM, se aprueba la Estrategia Nacional de Humedales, cuyo objetivo central, es promover la conservación y el uso sostenible de los ecosistemas de humedal, a través de la prevención, reducción y mitigación de la degradación de estos ecosistemas en beneficio de las poblaciones locales y del país.

Que, con Resolución Ministerial N° 385-2016-MINAM, se aprueba, el Objetivo Estratégico Sectorial 2 del Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM) del Sector Ambiental 2017- 2021, señala: "Promover la sostenibilidad en el uso de la diversidad biológica y de los servicios ecosistémicos como activos de desarrollo del país". Por lo tanto, el MINAM centra su atención, en la conservación del patrimonio natural, a través de su uso sostenible, recuperación y gestión de las áreas, con ecosistemas naturales del país, aplicando los diversos instrumentos del Sector Ambiental, como el ordenamiento territorial, los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos y otros. Ampliados con R.M. N° 090-2020-MINAM y con R.M. N° 069-2022-MINAM, con las que aprueban la Extensión del Horizonte Temporal del citado Plan del Sector Ambiente al 2024 y al 2026 respectivamente.

Que, según la RM N° 440-2018-MINAM, de fecha 20 de diciembre de 2018, el MINAM aprueba, el Mapa Nacional de Ecosistemas, la Memoria Descriptiva y las Definiciones Conceptuales de los Ecosistemas del Perú, que constituyen un instrumento de referencia para la gestión de los ecosistemas del país, por cuanto orientará los procesos de planificación y la toma de decisiones, así como, para el establecimiento de prioridades y estrategias de conservación y manejo de recursos naturales.

Que, según la Resolución Ministerial N° 178-2019-MINAM, se aprueba los Lineamientos para la Formulación de Proyectos de Inversión, en las Tipologías de Ecosistemas, Especies y Apoyo al Uso Sostenible de la Biodiversidad, el cual promueve los proyectos inversión con la finalidad de conservar el Capital Natural, a través de las intervenciones en la Infraestructura Natural, para el cierre de brechas de inversión. Siendo el alcance en su aplicación por las entidades del Gobierno Nacional, Gobierno Regional y Gobierno Local.







GOBIERNO REGIONAL DE  
HUANCAVELICA  
CONSEJO REGIONAL

## ORDENANZA REGIONAL N° 489-GOB.REG-HVCA/CR

*Huancavelica, 04 de noviembre del 2022.*

Que, el Programa Presupuestal 144, denominado "Conservación y Uso Sostenible de los Ecosistemas para la provisión de servicios ecosistémicos", tiene el fin de conservar los ecosistemas proveedores de servicios y restaurar aquellos que han sido degradados y liderado por el MINAM.

Que, con Decreto Supremo N° 032-2021-MINAM, el Ministerio del Ambiente establece el "Área de Conservación Regional Bosque Nublado Amaru Huachocolpa-Chihuana", sobre la superficie de (5024.18 ha), ubicada en el Distrito de Huachocolpa, Provincia de Tayacaja, del Departamento de Huancavelica, cuyo objetivo, es conservar una muestra representativa de la ecorregión Yungas Peruanas, donde se encuentran los principales bosques nublados del Departamento de Huancavelica, los cuales albergan gran diversidad de flora y fauna, resaltando la gran variedad de orquídeas; que brindan servicios ecosistémicos a las poblaciones locales, que bajo prácticas sostenibles buscarán conservar los recursos naturales, contribuyendo a la mitigación del cambio climático.

Que, mediante Decreto Supremo N° 023-2021-MINAM, aprueba la Política Nacional del Ambiente al 2030, que define como objetivo prioritario N° 2, es Reducir los niveles de deforestación y degradación de los ecosistemas, y fija lineamientos para incrementar las intervenciones de recuperación y restauración de los ecosistemas degradados, fortalecer los mecanismos de control, vigilancia y fiscalización de las actividades, que usan recursos de los ecosistemas, garantizar la recuperación de los conocimientos ecológicos tradicionales de los pueblos indígenas u originarios, reducir las presiones y amenazas a los ecosistemas e incrementar el valor de los bienes y servicios ecosistémicos.

Que, mediante Ordenanzas Regionales (13), el Consejo Regional de Huancavelica, se aprobaron políticas relacionadas al medio ambiente, las misma obran en los archivos de la secretaría de Consejo Regional del Gobierno Regional de Huancavelica, como la Ordenanza Regional N° 188-GOB.REG-HVCA/CR, aprueban la Política Ambiental Regional de Huancavelica (1. Conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la diversidad biológica) y Ordenanza Regional N° 257-GOB.REG-HVCA/CR, se aprueba la Meso Zonificación Ecológica y Económica del Departamento de Huancavelica.

Que, en este marco, desde el año 2020, se da inicio con las coordinaciones intergubernamentales entre el GORE-HVCA y el MINAM, a fin de elaborar los Mapas Regionales de Ecosistemas y Áreas Degradadas, los que constituirán un importante instrumento de gestión, orientador del desarrollo del territorio, siendo de gran utilidad para la priorización de ámbitos de intervención, para el diseño y aplicación de políticas públicas regionales, para el aprovechamiento sostenible de los RRNN, para el monitoreo de los ecosistemas, del estado de la biodiversidad y valorar los servicios ecosistémicos a nivel del Departamento.

Que, siendo los objetivos del Mapa Regional de Ecosistemas, identificar y representar la distribución espacial de los ecosistemas naturales en la región Huancavelica; mientras que del Mapa de Áreas Degradadas, es identificar, categorizar y priorizar las áreas degradadas, en los ecosistemas terrestres del departamento, para orientar las inversiones a la conservación y recuperación de ecosistemas de la región.







GOBIERNO REGIONAL DE  
HUANCAVELICA  
CONSEJO REGIONAL

## ORDENANZA REGIONAL N° 489-GOB.REG-HVCA/CR

*Huancavelica, 04 de noviembre del 2022.*

Que, en la metodología utilizada para la elaboración del Mapa Regional de Ecosistemas del Departamento de Huancavelica, se utilizó como base el Mapa Nacional de Ecosistemas, siendo posteriormente actualizado considerando los factores diagnósticos definidos de acuerdo a las Definiciones Conceptuales del Mapa de Ecosistemas Terrestres del Perú (MINAM, 2018). Considerando el proceso técnico siguiente: Elaboración de la Leyenda y definición conceptual de los Ecosistemas, Construcción del Mapa, Validación, y Aprobación. Logrando así, elaborar el Mapa Regional de Ecosistemas, conformado por 13 ecosistemas naturales: 3 ecosistemas en la región Yunga, 6 en la región Andina, 2 en la región Costa y 2 Ecosistemas Acuáticos.

Que, el resultado del trabajo de gabinete y de campo, se identificaron y definieron 13 (trece) ecosistemas en el Departamento de Huancavelica, en la Región Yunga: El Bosque altimontano (pluvial) de Yunga, Bosque montano de Yunga y Bosque basimontano de Yunga; en la Región Andina: Los Bofedales, Pajonal de puna húmeda, Glaciar y Periglaciar, Bosque relicto altoandino (Queñoal) y otros, Bosque Relicto meso andino y Matorral andino; y en la Región Costa: El Bosque estacionalmente seco ribereño (algarrobal) y Desierto costero; y ecosistemas acuáticos: Río, Lago y laguna.

Que, la metodología para la elaboración del Mapa de Áreas Degradadas en Ecosistemas Terrestres del Departamento de Huancavelica, basada en el enfoque de la Neutralidad de la Degradación de las Tierras, establecida por la Convención de las Naciones Unidas, para la Lucha contra la Desertificación (CNULD), considerándose tres fases de análisis de la metodología, (1) identificación, (2) categorización y (3) priorización de las áreas degradadas para el nivel regional. Para ello, se utilizó en el primer análisis (1) se emplearon indicadores: Pérdida de la productividad de la tierra, Cambios en la Cobertura Vegetal y Fragmentación de Bosques. El segundo análisis (2) consistió en diferenciar las áreas que tienen una intervención permanente sobre los ecosistemas, identificar el origen (directo, indirecto) y la intensidad de las áreas degradadas. Para el tercer análisis (3) se logró priorizar las áreas degradadas a través de un análisis de variables y estableciéndose un ranking a nivel de distritos, lo que permitirá orientar la intervención para la recuperación de ecosistemas.

Que, luego de un largo proceso y resultado del trabajo articulado entre el Equipo Técnico del GORE-HVCA, con el apoyo del Equipo Técnico de la Dirección General de Ordenamiento Territorial y Gestión Integrada de los Recursos Naturales-DGOTGIRN del Ministerio del Ambiente, la Especialista de la Sub Gerente de Recursos Naturales y Áreas Protegidas, presenta el Informe N° 46-2022-GOB.REG-HVCA/GRRNyGA-SGRNyAP/NAGR, remite los estudios del "Mapa Regional de Ecosistemas del departamento de Huancavelica", y "Mapa Regional de Áreas Degradadas en Ecosistemas Terrestres del Departamento de Huancavelica" y sus respectivas Memorias descriptivas, las que fueron revisadas y evaluadas por los Especialistas del MINAM, quienes comunican su conformidad y solicitan la remisión formal del documento.

Que, mediante Oficio N° 178-2022-MINAM/VMDERN/DGOTGIRN de fecha 20-09-2022, la Directora General de Ordenamiento Territorial y de la Gestión Integrada de los Recursos Naturales del MINAM, emite opinión técnica favorable a los Mapas Regionales de Ecosistemas y de Áreas







GOBIERNO REGIONAL DE  
HUANCAVELICA  
CONSEJO REGIONAL

## ORDENANZA REGIONAL N° 489-GOB.REG-HVCA/CR

Huancavelica, 04 de noviembre del 2022.

Degradadas, así como, sus respectivas memorias descriptivas, precisando que los precitados mapas constituyen herramientas de gestión, que brindan información para promover o implementar iniciativas públicas o privadas, vinculadas al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la recuperación de los ecosistemas y sus servicios.

Que, el Informe N° 00235-2022-MINAM/VMDMERN/DGOTGIRN/DMERNT, formulado por los Especialistas de la DGOTGIRN-DMERNT del MINAM; informan que se han cumplido con los requisitos técnicos exigidos, razón por el cual la Dirección General de Ordenamiento Territorial y Gestión Integrada de los Recursos Naturales, cumple con remitir la opinión técnica favorable a los referidos mapas y las memorias descriptivas. Asimismo, con Informe N° 0049-2022/GORE-HVCA/GRRNyGA/SGRNyP/NAGR de fecha 04 de octubre del 2022, la Especialista de la Sub Gerencia de Recursos Naturales y Áreas Protegidas, presenta informe técnico, para la aprobación del "Mapa Regional de Ecosistemas del Departamento de Huancavelica" y "Mapa Regional de Áreas Degradadas en Ecosistemas Terrestres del Departamento de Huancavelica".

Que, la autonomía Política de los Gobiernos Regionales, se define como la facultad de adoptar y concordar las políticas, planes y normas, en los asuntos de su competencia, aprobar y expedir sus normas, decir a través de sus Órganos de Gobierno y desarrollo de las funciones, que le son inherentes, conforme lo establece, en el inc. 9.1 del artículo 9° de la ley N° 27783 - Ley de Bases de la Descentralización y la Ley N° 27680, Ley de Reforma Constitucional.

Que, en uso de sus facultades conferidas por el inciso a) del artículo 37°, concordante con el artículo 38°, los literales a) y b) del artículo 45° de la Ley N° 27867 - Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, modificado por el artículo 4° de la Ley N° 27902, establece que las funciones generales de los Gobiernos Regionales, se ejercerán con sujeción al ordenamiento jurídico establecido, por la Constitución, la Ley de Bases de Descentralización y demás leyes de la República; teniendo función normativa y reguladora, la elaboración y aprobación de normas de alcance regional, regulando los servicios de su competencia, y modificada por las leyes N° 27902, N° 28968 y N° 29053.

Por lo que, en uso de las atribuciones conferidas, en la Constitución Política del Estado, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, sus modificatorias y al Reglamento Interno del Consejo Regional; y, con el voto unánime de sus miembros;

### ORDENA:

**ARTÍCULO PRIMERO.-** APROBAR el "Mapa Regional de Ecosistemas y el Mapa Regional de Áreas Degradadas de Ecosistemas Terrestres del Departamento de Huancavelica".

**ARTÍCULO SEGUNDO.-** RECONOCER, a los Ecosistemas del Departamento de Huancavelica y a las Áreas Degradadas en Ecosistemas Terrestres del Departamento de Huancavelica, como información para la mejor intervención en el territorio, y para promover la inversión pública y privada que viene desarrollando el Gobierno Regional de Huancavelica en los ecosistemas.







GOBIERNO REGIONAL DE  
HUANCAVELICA  
CONSEJO REGIONAL

## ORDENANZA REGIONAL Nº 489-GOB.REG-HVCA/CR

Huancavelica, 04 de noviembre del 2022.

ARTÍCULO TERCERO.- ENCARGAR, a la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental la implementación, seguimiento y la aplicación de la presente O. R. así como la utilización y difusión de este instrumento de gestión, para impulsar los proyectos de inversión en recuperación de ecosistemas.

ARTÍCULO CUARTO.- DISPONER que la información del Mapa Regional de Ecosistemas del Departamento de Huancavelica y "Mapa de Áreas Degradadas en Ecosistemas Terrestres del Departamento de Huancavelica" con sus respectivas memorias descriptivas y base de datos, formen parte de los procesos de diseño e implementación de las políticas públicas regionales, ordenamiento territorial y planeamiento estratégico, a fin de efectivizar su implementación.

ARTÍCULO QUINTO.- ENCARGAR, a la Oficina Regional de Desarrollo Institucional y Tecnología de la Información y a la Sub Gerencia de Gestión Ambiental la publicación de los mapas, la base de datos geográficos y expediente técnico en el geo portal de la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) del Gobierno Regional de Huancavelica y en el portal del SIAR Huancavelica respectivamente.

ARTÍCULO SEXTO.- ENCARGAR, la publicación de la presente Ordenanza Regional a la Gerencia de Recursos Naturales y Gestión Ambiental del Gobierno Regional de Huancavelica, en el Diario Oficial El Peruano y en el portal electrónico del Gobierno Regional de Huancavelica ([www.regionhuancavelica.gob.pe](http://www.regionhuancavelica.gob.pe)).

ARTÍCULO SÉPTIMO.- La presente Ordenanza Regional, entrará en vigencia al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial, El Peruano.

Comuníquese, al señor Gobernador Regional, para su promulgación.  
En Huancavelica, a los 04 días del mes de noviembre del dos mil veintidós.

HUGO ROMEL ESPINOZA ANCALLE  
Presidente del Consejo Regional

POR TANTO:

Mando, se publique y cumpla.

Dado, en la Sede del Gobierno Regional de Huancavelica, a los 04 días del mes de noviembre del año, dos mil veintidós.



GOBIERNO REGIONAL  
HUANCAVELICA

*Mociste Alejandro Diaz Abad*  
GOBERNADOR REGIONAL



## ÍNDICE

I.	RESUMEN EJECUTIVO:.....	12
II.	INTRODUCCIÓN:.....	13
III.	ANTECEDENTES: .....	14
IV.	FINALIDAD: .....	16
V.	OBJETIVO:.....	16
VI.	ALCANCE:.....	16
VII.	MARCO NORMATIVO: .....	17
VIII.	DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO:.....	22
IX.	CARACTERIZACIÓN GENERAL: .....	25
X.	CONSIDERACIONES GENERALES DEL MAPA:.....	51
XI.	METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA. ....	52
XII.	ECOSISTEMAS DEL MAPA DEL DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA.....	66
XIII.	CONCLUSIONES. ....	130
XIV.	BIBLIOGRAFÍA.....	131
XV.	ANEXOS .....	137



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Puntos Extremos del Departamento de Huancavelica	24
Tabla N°2: Superficie de las provincias de Huancavelica	26
Tabla N°3: Población del departamento de Huancavelica según provincias y sexo.	27
Tabla N°4: Población Censada Urbana y Rural del departamento de Huancavelica y Tasa de Crecimiento Promedio Anual, 2007 y 2017	28
Tabla N°5: Aporte al PBI/AÑO (%)	29
Tabla N°6: Zonas de vida	32
Tabla N°7: Oferta mensual de agua por cuencas (MMC).	34
Tabla N°8: Superficie y porcentaje de los rangos de pendiente del Departamento de Huancavelica.	36
Tabla N°9: Clasificación Fisiográfica	38
Tabla N°10: Superficie y porcentaje de las unidades Fisiográficas del Paisaje Altiplanicie	38
Tabla N°11: Superficie de las unidades Fisiográficas del Paisaje Altiplano	39
Tabla N°12: Superficie de las Unidades Fisiográficas del Paisaje Montañoso	39
Tabla N°13: Superficie de las Unidades Fisiográficas del Gran Paisaje Montañoso y Colinado	40
Tabla N°14 Superficie de las Unidades Fisiográficas del Gran Paisaje Valles	40
Tabla N°15: Clasificación de Pisos Ecológicos	42
Tabla N°16: Especies de Flora Amenazada	44
Tabla N°17: Recursos Genéticos de Agrobiodiversidad en el departamento de Huancavelica	45
Tabla N°18: Raíces y Tuberosas	46
Tabla N°19: Especies endémicas de fauna en el departamento de Huancavelica	47
Tabla N°20: Especies de Aves	48
Tabla N°21: Ecosistemas identificados para Huancavelica	49
Tabla N°22: Otras unidades del mapa - Áreas Intervenidas	49
Tabla N°23: Tipos de Cobertura Vegetal	50
Tabla N°24: Lista de Ecosistemas Definidos en el Departamento de Huancavelica	56
Tabla N°25: Aspecto Cartográfico del Mapa de Bofedales Lagos y Lagunas	58
Tabla N°26: Datos para Determinar el Tamaño de Muestra	62
Tabla N°27: Validación de Ecosistemas	63
Tabla N°28: Ecosistemas y Áreas intervenidas del Departamento de Huancavelica	68
Tabla N°29: Características del Bosque Basimontano de Yunga	70

**MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS  
DEL DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA**



Tabla N°30: Ámbito que ocupa el Ecosistema Bosque Basimontano de Yunga	72
Tabla N°31: Características del Bosque Montano de Yunga	73
Tabla N°32: Ámbito que ocupa el Ecosistema Bosque Montano de Yunga.	75
Tabla N°33: Características del Bosque Altimontano Pluvial de Yunga	76
Tabla N°34: Ámbito que ocupa el Bosque Altimontano Pluvial de Yunga.	78
Tabla N°35: Características del Bosque Estacionalmente Seco Ribereño.	79
Tabla N°36: Ámbito que ocupa el Ecosistema Bosque Estacionalmente Seco Ribereño.	80
Tabla N°37: Características del Desierto Costero	81
Tabla N°38: Ámbito que ocupa el Ecosistema del Desierto Costero	83
Tabla N°39: Características del Bofedal	83
Tabla N°40: Ámbito que ocupa el Ecosistema del Bofedal	86
Tabla N°41: Características del Pajonal de Puna Húmeda	88
Tabla N°42: Ámbito que ocupa el Ecosistema del Pajonal de Puna Húmeda	91
Tabla N°43: Características del Periglaciario	94
Tabla N°44: Ámbito que ocupa el Periglaciario	95
Tabla N°45: Características del Glaciario	96
Tabla N°46: Ámbito que ocupa el Glaciario	98
Tabla N°47: Características del Bosque Relicto Altoandino (Queñoal y otros)	99
Tabla N°48: Ámbito que ocupa el Ecosistema Bosque Relicto Altoandino (Queñoal y otros)	100
Tabla N°49: Características del Bosque Relicto Mesoandino	102
Tabla N°50: Ámbito que ocupa el Ecosistema del Bosque Relicto Mesoandino	104
Tabla N°51: Características del Matorral Andino	104
Tabla N°52: Ámbito que ocupa el Matorral Andino	108
Tabla N°53: Ámbito que ocupa el Ecosistema Lago y Laguna	113
Tabla N°54: Ámbito que ocupa el Ecosistema Río	115
Tabla N°55: Ámbito que ocupa la Plantación Forestal	119
Tabla N°56: Ámbito que ocupa la Vegetación secundaria	120
Tabla N°57: Ámbito que ocupa la Zona Agrícola	123
Tabla N°58: Ámbito que ocupa la Zona Minera	127
Tabla N°59: Ámbito que ocupa la Zona Urbana	128
Tabla N°60: Validación de Ecosistemas	139
Tabla N°61: Corroboración de los ecosistemas de los 42 puntos de muestreo	140
Tabla N°62: Conteo de ecosistemas de los 42 puntos de muestreos en campo	140



**MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS  
DEL DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA**



Tabla N°63: Corroboración de los 42 puntos de muestreo	140
Tabla N°64: Descripción de Ecosistema (especies encontradas)	141
Tabla N°65: Localización del proyecto "Sanky" en la Región de Huancavelica	143
Tabla N°66: Población de Vicuñas en el departamento de Huancavelica años 2000-2012.	151
Tabla N°67: Subfamilias, tribus y especies de Poaceae de Lircay Huancavelica-Perú)	154

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1: Mapa de Ubicación de la Región de Huancavelica	25
Figura N°2: Población según provincias	27
Figura N°3: Mapa de Clasificación Climática	31
Figura N°4: Mapa de Zonas de Vida	33
Figura N°5: Mapa de Hidrografía	35
Figura N°6: Mapa de Pendientes	37
Figura N°7 Mapa Fisiográfico de Huancavelica	41
Figura N°8: Mapa de Pisos Ecológicos	42
Figura N°9: Mapa de Cobertura Vegetal	51
Figura N°10: Flujograma de la Metodología del Mapa Regional de Ecosistemas del Departamento de Huancavelica	54
Figura N°11: Mapa Nacional de Ecosistemas:	55
Figura N°12 Proceso de integración de capas para Ecosistemas de Lagos y Lagunas	59
Figura N°13 Proceso de integración de capas para Ecosistemas de Bosque Altimontano Pluvial de Yunga	59
Figura N°14 Proceso de integración de capas para Ecosistemas de Bosque Relicto Mesoandino	60
Figura N°15 Proceso de integración de capas para Ecosistema Bofedal	60
Figura N°16: MAPA DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LOS PUNTOS DE MUESTREO	64
Figura N°17: Mapa de Ecosistemas del Departamento de Huancavelica.	69
Figura N°18: Superficie del Bosque Basimontano de Yunga	71
Figura N°19: Bosque Basimontano de Yunga	72
Figura N°20: Superficie del Bosque Montano de Yunga	74
Figura N°21: Bosque Montano de Yunga	75
Figura N°22: Superficie del Bosque Altimontano Pluvial de Yunga	78
Figura N°23: Bosque Altimontano Pluvial de Yunga	79
Figura N°24: Superficie del Bosque Estacionalmente Seco Ribereño.	80
Figura N°25: Bosque Estacionalmente Seco Ribereño	81
Figura N°26: Superficie del Ecosistema Desierto Costero	82
Figura N°27: Desierto Costero	83
Figura N°28: Superficie del Ecosistema Bofedal	86



MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS  
DEL DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA



Figura N°29: Ecosistema Bofedal	88
Figura N°30: Superficie del Pajonal de Puna Húmeda	91
Figura N°31: Pajonal de Puna Húmeda	94
Figura N°32: Superficie del Periglaciár	95
Figura N°33: Periglaciár	96
Figura N°34: Superficie de Glaciár	98
Figura N°35: <i>Glaciár</i>	98
Figura N°36: Superficie del Bosque Relicto Altoandino (Queñoal y otros)	100
Figura N°37: Bosque Relicto Altoandino (Queñoal y otros)	102
Figura N°38: Superficie del Bosque Relicto Mesoandino	103
Figura N°39: Bosque Relicto Mesoandino	104
Figura N°40: Superficie del Matorral Andino	107
Figura N°41: Matorral Andino	110
Figura N°42: Laguna Choclococha	112
Figura N°43: Superficie de Lago y Laguna	112
Figura N°44: Ecosistema de Lago y Laguna	114
Figura N°45: Superficie de Ecosistemas Río	115
Figura N°46: Ecosistema Río	117
Figura N°47: Superficie de Plantación Forestal	118
Figura N°48: Plantación Forestal	119
Figura N°49: Superficie de Vegetación secundaria	120
Figura N°50: Vegetación secundaria	122
Figura N°51: Superficie de la Zona Agrícola	123
Figura N°52: Zona Agrícola en el Distrito de Laria	126
Figura N°53: Superficie de la Zona Minera	126
Figura N°54: Zona Minera	127
Figura N°55: Superficie de la Zona Urbana	128
Figura N°56: Zona Urbana	130
Figura N°57: Ecosistemas validados en campo en la provincia de Angaraes por Ing. Winny Monge Dávila-Consultora GORE-HVCA	142
Figura N°58: Ecosistemas validados en campo en la provincia de Huaytará por Ing. W. Monge Dávila-Consultora GORE-HVCA.	142
Figura N°59: Sanky ( <i>Corryocactus brevistylus</i> ssp)	144
Figura N°60: Flor de Orquídea Tres banderas ( <i>Maxillaria Pyhalae</i> )	145

**MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS  
DEL DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA**



Figura N°61: Puyas de Raimondi	145
Figura N°62: Frutos del Ayrampo	147
Figura N°63: Diversidad de papas nativas de Huancavelica	147
Figura N°64: Alpacas	150
Figura N°65: Llama	150
Figura N°66 Vicuñas en Comunidad de Tambo, Provincia de Huaytará	152
Figura N°67: Guanacos en vías de extensión en la localidad de Huachos, provincia de Castrovirreyna	153
Figuras N°68: Nuevas especies reportadas de vegetación	155
Figura N°69: Ave Buco de Oreja Blanca	156
Figura N°70: Truchas	157
Figura N°71: Camarón de Rio	158



## ACRÓNIMOS

<b>ACA</b>	: Área de Conservación Ambiental.
<b>ANA</b>	: Autoridad Nacional del Agua.
<b>ANP</b>	: Área Natural Protegida.
<b>DB</b>	: Diversidad Biológica.
<b>CAN</b>	: Comunidad Andina.
<b>CDB</b>	: Convenio sobre la Diversidad Biológica.
<b>CENEPRED</b>	: Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres
<b>CIIFEN</b>	: Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño.
<b>CONDESAN</b>	: Consorcio para el Desarrollo de la Ecorregión Andina.
<b>DGCCD</b>	: Dirección General de Cambio Climático y desertificación.
<b>DGDB</b>	: Dirección General de Diversidad Biológica.
<b>DGEFA</b>	: Dirección General de Economía y Financiamiento Ambiental.
<b>DGOTGIRN</b>	: Dirección General de Ordenamiento Territorial y de la Gestión Integrada de los Recursos Naturales. (antes DGOTA)
<b>DMERNT</b>	: Dirección de Monitoreo y Evaluación de los Recursos Naturales del Territorio.
<b>EPANDB</b>	: Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021 y su Plan de Acción 2014-2018.
<b>EPARDB-HVCA</b>	: Estrategia y Plan de Acción Regional de Diversidad Biológica de Huancavelica al 2021.
<b>GRRNyGA</b>	: Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental.
<b>GORE-HVCA</b>	: Gobierno Regional de Huancavelica.
<b>IIAP</b>	: Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana
<b>IGN</b>	: Instituto Geográfico Nacional.
<b>INAIGEM</b>	: Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña.
<b>INF</b>	: Informe Nacional Forestal.
<b>INEI</b>	: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
<b>JICA</b>	: Agencia Internacional de Japón.
<b>MDMNE</b>	: Memoria Descriptiva de Mapa Nacional de Ecosistemas.
<b>MERese o MRSE</b>	: Mecanismos de Retribución de Servicios Ecosistémicos.
<b>MINAM</b>	: Ministerio del Ambiente.
<b>OE</b>	: Objetivo Estratégico.
<b>ONERN</b>	: Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales.
<b>O.R.</b>	: Ordenanza Regional.

<b>OSINFOR</b>	: Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales.
<b>OSINERGMIN</b>	: Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería
<b>PESEM</b>	: Plan Estratégico Sectorial Multianual.
<b>PNCBBCC</b>	: Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático.
<b>PP 144</b>	: Programa Presupuestal 144. "Conservación y uso sostenible de los ecosistemas para la provisión de servicios ecosistémicos.
<b>PRODERN</b>	: Programa de Desarrollo Económico Sostenible y Gestión Estratégica de los Recursos Naturales en las regiones de Ayacucho, Apurímac, Huancavelica.
<b>PRO TERRA</b>	: Programa Nacional de Investigación en Cambio Climático, Desarrollo Territorial y Ambiente.
<b>SENAMHI</b>	: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú.
<b>SERFOR</b>	: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre.
<b>SERNANP</b>	: Servicio Nacional de Áreas Protegidas por el Estado.
<b>SGRNYAP</b>	: Sub Gerencia de recursos Naturales y Áreas Protegidas.
<b>SUNASS</b>	: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento
<b>VMDERM</b>	: Vice Ministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales.
<b>ZEE</b>	: Zonificación Ecológica y Económica.
<b>ZF</b>	: Zonificación Forestal.



## I. RESUMEN EJECUTIVO:

La presente Memoria Descriptiva del Mapa Regional de Ecosistemas del Departamento de Huancavelica, está orientado a la generación de información espacial actualizada, constituyéndose en un instrumento para la gestión pública que contribuirá a una adecuada planificación, gestión del territorio y el monitoreo de los ecosistemas y sus componentes, en particular la diversidad biológica, recursos naturales renovables y servicios ecosistémicos; siendo su objetivo identificar y representar la distribución espacial de los ecosistemas naturales a escala regional.

En el marco de las políticas nacionales y regionales surge el compromiso del GORE-HVCA elaborar el Mapa Regional de Ecosistemas de Huancavelica, con la asesoría y acompañamiento de la DGOTA hoy DGOTGIRN del Ministerio del Ambiente.

El proceso metodológico para la elaboración del Mapa Regional de Ecosistemas tiene su base en el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú, su memoria descriptiva y el documento “Definiciones conceptuales de los Ecosistemas del Perú” (MINAM, 2018); proporcionando las bases conceptuales y metodológicas para la elaboración del presente estudio, considerando tres aspectos fundamentales:

- Utilización de información secundaria recopilada; estadística, bibliográfica y cartográfica, la cual fue seleccionada, analizada y sistematizada.
- Utilización de Imágenes de satélite LANDSAT TM 30m (2005, 2010 y 2018) como apoyo visual de la interpretación y delimitación de tipos de bosque. En forma complementaria, se utilizaron imágenes de alta resolución como SPOT, del programa Google Earth.
- Trabajo de campo con el propósito de validar el mapa mediante el análisis de la exactitud temática.

Se realizó el análisis de exactitud temática para la validación del Mapa Regional de Ecosistemas. Para ello, se utilizó información primaria que comprendió el levantamiento de 44 puntos de evaluación, e información secundaria tales como: imagen satelital SPOT; las que se complementaron con el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú, MINAM (2018), revisión bibliográfica pertinente.

Como resultado del trabajo de gabinete y de campo, se identificaron y definieron 13 (trece) ecosistemas en el departamento de Huancavelica, 3 en la Región Yunga (Bosque altimontano (pluvial) de Yunga, Bosque montano de Yunga y Bosque basimontano de Yunga); 6 en la Región Andina, (Bofedales, Pajonal de puna húmeda, Glaciar y Periglaciar, Bosque relicto altoandino (Queñoal y otros), Bosque Relicto meso andino y Matorral andino); 2 en la Región Costa, (Bosque estacionalmente seco ribereño (algarrobal) y Desierto costero); y 2 ecosistemas acuáticos (Río, Lago y laguna).

## II. INTRODUCCIÓN:

Los ecosistemas son un “complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional” que forman parte del patrimonio natural de la Nación, y dado que proporcionan bienes y servicios a la población se constituyen en un capital natural; por tanto, su aprovechamiento debe ser sostenible y amparado por las políticas nacionales, sectoriales y regionales.

El Ministerio del Ambiente logra aprobar el Mapa Nacional de Ecosistemas y su Memoria Descriptiva, con R.M. N°440-2018-MINAM de fecha 20 de diciembre de 2018; constituye un instrumento de referencia para la gestión de los ecosistemas del país. Logrando identificar y mapear 36 ecosistemas continentales.

Por la diversidad de paisajes, sus regiones naturales, zonas de vida, pisos ecológicos y ecosistemas, definen a Huancavelica como uno de los departamentos megadiversos del Perú, sustentada por los estudios de la ONERN 1976-1984, en la Meso ZEE-Huancavelica-2013, que han permitido identificar diversas potencialidades en el territorio como un alto grado de valor bioecológico en un 70% de su territorio, además un potencial hidroenergético, dado su particular relieve hasta en un 88%. Adicionalmente, se ha identificado potencialidades forestales, pastos naturales, cultivos y ganadería altoandina, con importantes ecosistemas acuáticos continentales como son lagunas importantes y por ser cabecera de 6 importantes cuencas.

Es preciso mencionar que el Mapa de Ecosistemas del Departamento Huancavelica constituye un instrumento orientador para la mejor intervención en el territorio y para las acciones de gestión a nivel regional; además, contribuye con el cumplimiento de la Estrategia y Plan Nacional y Regional de Diversidad Biológica al 2021 y el Plan Estratégico Sectorial Multianual del Sector Ambiente 2017-2021.

La presente Memoria Descriptiva del Mapa Regional de Ecosistemas del Departamento de Huancavelica, describe el proceso técnico para la elaboración del referido mapa. De manera complementaria, describe los 13 ecosistemas identificados a partir de factores diagnóstico tales como las regiones naturales, bioclima, vegetación, piso altitudinal y fisiografía; asimismo, considera las especies representativas de cada tipo de ecosistemas. Por lo tanto, este documento contiene información básica y de consulta que permita fortalecer en la gestión, conservación y recuperación de los ecosistemas.

### III. ANTECEDENTES:

- **Inventario y Evaluación de los Recursos Naturales de la Zona Alto Andina del Perú (Reconocimiento) Departamento de Huancavelica**, elaborado por la Oficina Nacional de Recursos Naturales-ONERN-Nov.1984.Volumen I. Importante documento base, que estudia en forma integral los recursos naturales y aspectos sociales del departamento, sobre climatología, ecología, geología, agrostología, suelos, forestales, hidrología y diagnóstico económico del sector agropecuario; proporcionando información de sustento para la formulación de planes de desarrollo.
- **Estrategia y Plan de Acción de la Diversidad Biológica para el Departamento de Huancavelica como Base de su Desarrollo Sostenible**, estudio nacional. Preparado por Juan Torres-2001, con el apoyo de CONAM y la Coordinadora de Ciencia y Tecnología los Andes, y la participación del Grupo de Investigación y de Extensión de Tecnología Popular-TALPUY, la Municipalidad Provincial de Huancavelica y PRONAMACHS; con estrategias y plan de acción dirigidas a la conservación de la Diversidad Biológica, el uso sostenible de la DB, el desarrollo científico y tecnológico, la información y la educación relacionados con la DB. En dicho instrumento **Huancavelica presenta 6 regiones naturales**, 2 en la **Vertiente oriental**: Selva Alta o Rupa Rupa, y Yunga Fluvial; 4 entre las **vertientes oriental y occidental**: Quechua, Suni, Puna y Yunga Fluvial.
- **Política Ambiental Regional de Huancavelica**, aprobada con O.R. 288-GOB.REG-HVCA/CR, de fecha 03-01-2012, cuyo Objetivo es conducir el desarrollo sostenible de la Región Huancavelica, coadyuvando a la armonía entre el desarrollo social, económico y ambiental, incidiendo en la existencia de ecosistemas saludables y ambientalmente adecuados, promoviendo el aprovechamiento racional de los recursos naturales, la protección y recuperación del ambiente con un respeto a los derechos fundamentales de las personas. Se establecen lineamientos de política orientados a alcanzar el desarrollo sostenible de la región, en el Eje de Política 1. Conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la diversidad biológica.
- **Meso Zonificación Ecológica y Económica-ZEE de Huancavelica**, aprobada con O.R. N°257-GOB.REG-HVCA/CR, de fecha 06-02-2014; es un instrumento que facilita la conservación del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales a través del aprovechamiento económico de los ecosistemas respecto a su potencial y restricciones ambientales, como base para efectuar el Ordenamiento Territorial; que contiene importantes estudios temáticos de Cobertura vegetal, Zonas de Vida, entre otros. Elaborada por el Gobierno Regional de Huancavelica con la asesoría y acompañamiento de especialistas del MINAM.
- **Meso Zonificación Ecológica y Económica-ZEE del ámbito geográfico del Valle del Rio Apurímac**, aprobada con O.R. N°247-GOB.REG-HVCA/CR, de fecha 21-10-2013 y modificada con O.R. N°258-GOB.REG-



HVCA/CR, de fecha 06-02-2014. Corresponde a la provincia de Tayacaja-Zona VRAEM.

- **Estrategia y Plan de Acción Regional de Diversidad Biológica de Huancavelica** (EPARDB, aprobada con O.R. Regional N°323-GOB.REG-HVCA/CR de fecha 21-01-2016, como instrumento de gestión para la región, que contribuirá a reducir la pérdida de BD y deterioro de los ecosistemas del Departamento de Huancavelica, a fin de mejorar su uso sostenible y establecer su conservación generando un mayor aporte al desarrollo de la Región.
- **Plan de Desarrollo Regional Concertado de Huancavelica al 2021 PDCR-H**, aprobado con O.R. N°293-GOB.REG-HVCA/CR, de fecha 27-02-2015, cuyo Modelo Conceptual tiene como Componente: Ambiente y Diversidad Biológica y 3 Sub Componentes: Gestión de Cuencas y Recursos Naturales, Calidad Ambiental y Gestión de Riesgo de Desastres.
- En el año 2020, se da inicio a las coordinaciones entre los funcionarios del MINAM y el GORE-HVCA para elaborar el Mapa de Ecosistemas del departamento de Huancavelica y la elaboración de la Memoria Descriptiva, en el marco **del Mapa Nacional de Ecosistemas y su memoria descriptiva**, aprobada **Con R.M N°440-2018-MINAM** y publicada en 2019, mismo que constituye un instrumento de referencia para la gestión de los ecosistemas del país, por cuanto orientará los procesos de planificación y la toma de decisiones, así como para el establecimiento de prioridades y estrategias de conservación y manejo de recursos naturales.
- Mediante **Acta de Reunión del 29 de abril de 2020**, el Gobierno Regional de Huancavelica acuerda con la DGOTA hoy DGOTGIRN del MINAM, iniciar el proceso de elaboración de los mapas de ecosistemas y áreas degradadas del departamento.
- Tal es así, que la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental, asume el compromiso de participar a través de un equipo técnico, con la asesoría y acompañamiento de especialistas del MINAM.
- Mediante correo electrónico del 2 de noviembre de 2020, el GORE Huancavelica envía a la DGOTGIRN del MINAM, la información del mapa regional de ecosistemas (formato shapefile).
- Mediante **Oficio N°00191-2020-MINAM/VMDERN/DGOTA** enviado al GORE Huancavelica, de fecha 26 de noviembre del 2020, se remitió el Mapa Regional de Áreas Degradadas (formato pdf) y conteniendo la información cartográfica (formato ráster).
- El MINAM con Oficio N°00213-2020-MINAM/VMDERN/DGOTA envía al GORE Huancavelica, de fecha 28 de diciembre del 2020, remitió la base de datos espacial digital del Mapa Regional de Áreas Degradadas de Huancavelica, categorizado y priorizado.

- Como resultado del trabajo articulado, para el cierre del año fiscal 2020, se cuenta con el Mapa de Ecosistemas del Departamento y el Mapa de áreas degradadas, ambos con proceso de validación.
- Mediante acta de reunión del 08 de febrero de 2021, se acuerda que el GORE Huancavelica será el encargado de la elaboración de las memorias descriptivas de los mapas regionales de Ecosistemas y de Áreas Degradadas, con la constante asistencia técnica de la DGOTGIRN-MINAM.

#### **IV. FINALIDAD:**

El Mapa Regional de Ecosistemas constituye un importante instrumento orientador del desarrollo del territorio, siendo de gran utilidad para la priorización de ámbitos de intervención, para el diseño y aplicación de políticas públicas regionales, para el aprovechamiento sostenible de los RRNN, para el monitoreo del estado de la biodiversidad y valorar los servicios ecosistémicos a nivel del Departamento.

#### **V. OBJETIVO:**

Identificar y representar la distribución espacial de los ecosistemas terrestres naturales del departamento de Huancavelica.

#### **VI. ALCANCE:**

Los resultados del Mapa de Ecosistemas del Departamento de Huancavelica tienen alcance regional; que permitirá definir intervenciones en el marco de la conservación y recuperación de ecosistemas terrestres naturales, y la Programación Multianual de Inversiones del sector ambiente a nivel regional, provincial y distrital; que, además tendrá impacto en los siguientes aspectos:

- Contribuir en la evaluación y monitoreo del estado de la biodiversidad a nivel de ecosistemas.
- Servir como insumo temático y apoyar en la gestión del territorio a nivel regional y local en la (Zonificación Ecológica y Económica, Zonificación Forestal, entre otras).
- Contribuir con el fortalecimiento de los instrumentos de conservación y uso sostenible de la diversidad biológica.
- Ayudar con la representación y valorización de los servicios ecosistémicos. Servir de base para la formulación de proyectos de inversión para la conservación de los recursos naturales y la generación de servicios ecosistémicos, así como la aplicación de la normativa del MERESE.

## VII. MARCO NORMATIVO:

### 7.1 Marco Normativo Nacional:

- **La Constitución Política del Perú**, reconoce en su artículo 68°, que el Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.
- **La Ley N.°28611, Ley General del Ambiente**, presenta diversos artículos relacionados a ecosistemas, entre ellos:

**Artículo 20.-** De los objetivos de la Planificación y el ordenamiento, inciso e. Promover la protección, recuperación y/o rehabilitación de los ecosistemas degradados y frágiles”.

**Artículo 97.-** De los lineamientos para políticas sobre diversidad biológica, La Política sobre Diversidad Biológica se rige por los siguientes Lineamientos:

- a. La conservación de la diversidad de ecosistemas, especies y genes, así como el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales de los que depende la supervivencia de las especies.
- l. El fomento de la inversión pública y privada en la conservación y aprovechamiento sostenible de los ecosistemas frágiles.

**Artículo 98.** De la conservación de los ecosistemas, se orienta a conservar los ciclos y procesos ecológicos, a prevenir procesos de su fragmentación por actividades antrópicas y a dictar medidas de recuperación y rehabilitación, dando prioridad a ecosistemas especiales o frágiles”.

- **Ley N°26821, Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los Recursos Naturales**, cuyo objetivo es promover y regular el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, renovables y no renovables, estableciendo un marco adecuado para el fomento a la inversión, procurando un equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, la conservación de los recursos naturales y del ambiente y el desarrollo integral de la persona humana.
- **Ley N°26839, Ley sobre la conservación y aprovechamiento sostenible de la Diversidad Biológica**, artículo 13° señala que el Estado promueve el establecimiento e implementación de mecanismos de conservación in situ de la diversidad biológica, tales como la declaración de Áreas Naturales Protegidas y el manejo regulado de otros ecosistemas naturales, para garantizar la conservación de ecosistemas, especies y genes en su lugar de origen y promover su utilización sostenible. Y en su artículo 26° declara de prioridad e interés nacional la investigación científica sobre el conocimiento de los ecosistemas y el manejo y conservación de los mismos.
- **Ley 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales**, en cuyo artículo 9°, dispone que, es de competencia constitucional de los Gobiernos Regionales “promover y regular las actividades y los servicios del medio ambiente”. En su artículo 15°, literal a) establece que son atribuciones del Consejo Regional, el aprobar, modificar o derogar las normas que regulen o reglamenten los asuntos y materias de su competencia y funciones del



Gobierno Regional. Asimismo, en su **artículo 53°** funciones en materia ambiental y de ordenamiento territorial, literal c) estipula que los Gobiernos Regionales deberán: “Formular, coordinar y supervisar la aplicación de las estrategias regionales respecto a la diversidad biológica y sobre cambio climático, dentro del marco de las estrategias nacionales respectivas”.

- **Ley N°28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental** establece que los Gobiernos Regionales deben implementar el sistema regional de gestión ambiental sobre la base de los órganos que desempeñan diversas funciones ambientales en el ámbito regional.
- **Decreto Supremo N°087-2004-PCM, que aprueba el Reglamento de Zonificación Ecológica Económica**, establece en su **artículo 3°**, inciso a) son objetivos de la zonificación ecológica económica conciliar los intereses nacionales de la conservación del patrimonio natural con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. El **artículo 9°**, inciso b), menciona que las categorías de uso a utilizar en el proceso de ZEE serán, entre otras, zonas de protección y conservación ecológica, que incluyen las áreas naturales protegidas en concordancia con la legislación vigente, las tierras de protección en laderas, y las áreas de humedales (pantanos, aguajales y cochas).
- **Decreto Legislativo N°1013, se creó el Ministerio del Ambiente (MINAM)**, como organismo del Poder Ejecutivo, cuyo objetivo general es la conservación del ambiente, de modo tal que se propicie y asegure el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que los sustenta.
- **Decreto Supremo N°012-2009-MINAM**, aprueba la **Política Nacional del Ambiente**, cuyo objetivo “mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo”. En el Eje de Política 1, señala “la Conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica”.
- **Decreto Supremo N°004-2015-MINAM**, que **aprueba la Estrategia Nacional de Humedales**, cuyo objetivo central es promover la conservación y el uso sostenible de los ecosistemas de humedal, a través de la prevención, reducción y mitigación de la degradación de estos ecosistemas, en beneficio de las poblaciones locales y del país.
- **Ley N°30754 - Ley Marco sobre el Cambio Climático**, artículo 8°.2, establece que las autoridades regionales y locales son responsables de incorporar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático en su Plan Territorial, Plan de Desarrollo Concertado Regional y Local, Plan Estratégico Institucional, Plan Operativo Institucional, Programas Presupuestales e instrumentos de inversión.
- **Decreto Supremo N°02-2017-MINAM, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del MINAM**, “Artículo 50° Funciones de la Dirección General de Diversidad Biológica. Artículo 52° Funciones de la Dirección de Conservación Sostenible de Ecosistemas y Especies. Artículo

63° Funciones de la Dirección de Monitoreo y Evaluación de los Recursos Naturales del Territorio.

- **Decreto Supremo N°009-2014-MINAM**, que aprueba la “**Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021 y su Plan de Acción 2014-2018**”, Objetivo Estratégico “mejorar el estado de la biodiversidad y mantener la integridad de los servicios ecosistémicos que brinda”.
- **Resolución Ministerial N°385-2016-MINAM**, que aprueba el **Objetivo Estratégico Sectorial 2 del Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM) del Sector Ambiental 2017- 2021**, señala: “Promover la sostenibilidad en el uso de la diversidad biológica y de los servicios ecosistémicos como activos de desarrollo del país”. Por lo tanto, el MINAM centra su atención en la conservación del patrimonio natural, a través de su uso sostenible, recuperación y gestión de las áreas con ecosistemas naturales del país, aplicando los diversos instrumentos del Sector Ambiental, como el ordenamiento territorial, los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos y otros. Ampliados hasta el 2026 con **Resolución Ministerial N°090- 2020-MINAM**, y con **Resolución Ministerial N°069-2022-MINAM**.
- **Con RM N°440-2018-MINAM** de fecha 20 de diciembre de 2018, **el MINAM aprueba el Mapa Nacional de Ecosistemas y su Memoria Descriptiva**, que constituye un instrumento de referencia para la gestión de los ecosistemas del país, por cuanto orientará los procesos de planificación y la toma de decisiones, así como para el establecimiento de prioridades y estrategias de conservación y manejo de recursos naturales.
- **Resolución Ministerial N°178-2019-MINAM**, que aprueba los **Lineamientos para la Formulación de Proyectos de Inversión en las Tipologías de Ecosistemas, Especies y Apoyo al Uso Sostenible de la Biodiversidad**, el cual promueve los proyectos inversión con la finalidad de conservar el Capital Natural a través de las intervenciones en la Infraestructura Natural para el cierre de brechas de inversión. Siendo el alcance en su aplicación por las entidades del Gobierno Nacional, Gobierno Regional y Gobierno Local.
- **Decreto Supremo N°02-2021-MINAM**, que establece el “**Área de Conservación Regional Bosque Nublado Amaru Huachocolpa-Chihuana**”, sobre la superficie de (5 024.18 ha), ubicada en el distrito de Huachocolpa, provincia de Tayacaja, del departamento de Huancavelica. Cuyo **Objetivo** es conservar una muestra representativa de la ecorregión Yungas Peruanas donde se encuentran los principales bosques nublados del departamento de Huancavelica, los cuales albergan gran diversidad de flora y fauna, resaltando la gran variedad de orquídeas; que brindan servicios ecosistémicos a las poblaciones locales, que bajo prácticas sostenibles buscarán conservar los recursos naturales, contribuyendo a la mitigación del cambio climático.
- **Programa Presupuestal 144, “Conservación y Uso Sostenible de los Ecosistemas para la provisión de servicios ecosistémicos”**, con el fin de conservar los ecosistemas proveedores de servicios y restaurar aquellos que han sido degradados. Liderado por el MINAM.

## 7.2 Marco Normativo Regional:

- Ordenanza Regional N°188-GOB.REG-HVCA/CR, de fecha 03-01-2012, que aprueba la **Política Ambiental Regional de Huancavelica**.
- Ordenanza Regional N°257-GOB.REG-HVCA/CR, de fecha 06-02-2014, con la que aprueba la **Meso Zonificación Ecológica y Económica del departamento de Huancavelica**.
- Ordenanza Regional N°293-GOB.REG-HVCA/CR de fecha 27-01-2015, que aprueba el **Plan de Desarrollo Regional Concertado de Huancavelica al 2021**, como instrumento técnico para orientar el proceso de desarrollo en el ámbito regional.
- Ordenanza Regional N°323-GOB. REG-HVCA/CR de fecha 21-01-2016 que aprueba la **Estrategia y Plan de Acción Regional de Diversidad Biológica de Huancavelica (EPARDB)**.
- O.R. N°348-GOB.REG-HVCA/CR, de fecha 05-08-2016, que aprueba el **Plan de Acción Ambiental Regional 2015-2021, Agenda Ambiental Regional Huancavelica 2016-2017 y la Agenda de Investigación Ambiental Regional de Huancavelica 2015 al 2021**.
- O.R. N°374-GOB.REG-HVCA/CR de fecha 04-05-2016, con la que aprueban la **Estrategia Regional de Cambio Climático de Huancavelica al 2021**, Plan de Implementación y Conocimientos Ancestrales de adaptación al cambio climático en comunidades altoandinas de Huancavelica.
- O.R. N°372-GOB.REG-HVCA/CR de fecha 11-04-2017, que **Prohíbe la quema de pastos, bosques naturales y plantaciones forestales en la Región Huancavelica** en cumplimiento estricto de la Ley 28611 “Ley General del Ambiente” y la Ley N°29763 “Ley Forestal y de Fauna Silvestre”.
- O.R. N°382-GOB.REG-HVCA/CR de fecha 06-09-2017, que **declara como prioridad Regional la elaboración y aplicación de la Zonificación y Ordenamiento Forestal en el Departamento de Huancavelica**.
- O.R. N°407-2018-GOB.REG-HVCA/CR (03-08-2018), que aprueba la **Estrategia y Plan de Gestión Integrada de Recursos Hídricos de Huancavelica (EPRGIRH)**.
- O.R. N°453-2021-GOB.REG-HVCA/CR (22-01-2021), que aprueba la modificación de la **Conformación de la Comisión Técnica Regional de Zonificación Ecológica Económica de la Región Huancavelica**, cuyo objetivo es propiciar la coordinación y acompañamiento en la elaboración, aprobación y ejecución de este instrumento Técnico para el Ordenamiento Territorial.



- **O.R. N°435-2019-GOB.REG-HVCA/CR** (19-12-2019), que **declara de interés público regional la Conservación y Protección de Cabeceras de Cuenca y Subcuencas de la Región Huancavelica.**
- **O.R. N°465-2021-GOB.REG-HVCA/CR** (19-11-2021), que Declara de interés público regional la **Conservación de la Biodiversidad Biológica y los Valores Ecosistémicos del Bosque Relicto Altoandino de Polylepis (Quinual) del Valle Encantado**, en una superficie de 2,546.20 hectáreas.

## VIII. DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO:

### 8.1 Ubicación Geográfica:

El departamento de Huancavelica está ubicado en la cadena occidental y central sierra central del país, enclavado en las altas montañas, entre las regiones Lima, Ica, Ayacucho y Junín. Localizado con latitud sur: 11° 59' 10" y longitud oeste: entre meridianos 74° 34' 40" y 75° 48' 30".

Cuenta con 7 provincias y 100 distritos. Su belleza natural y sus recursos hidro-energéticos lo convierten en una región de gran potencial para su desarrollo.

Su capital es la ciudad de Huancavelica, con una altitud de 3660 m.s.n.m., los límites de la región de Huancavelica son:

Por el norte	Departamento de Junín.
Por el sur	Departamentos de Ayacucho e Ica.
Por el este	Departamento de Ayacucho.
Por el oeste	Departamento de Lima.

El departamento de Huancavelica está situado en la región central andina del territorio peruano, siendo sus **puntos extremos** las coordenadas siguientes:

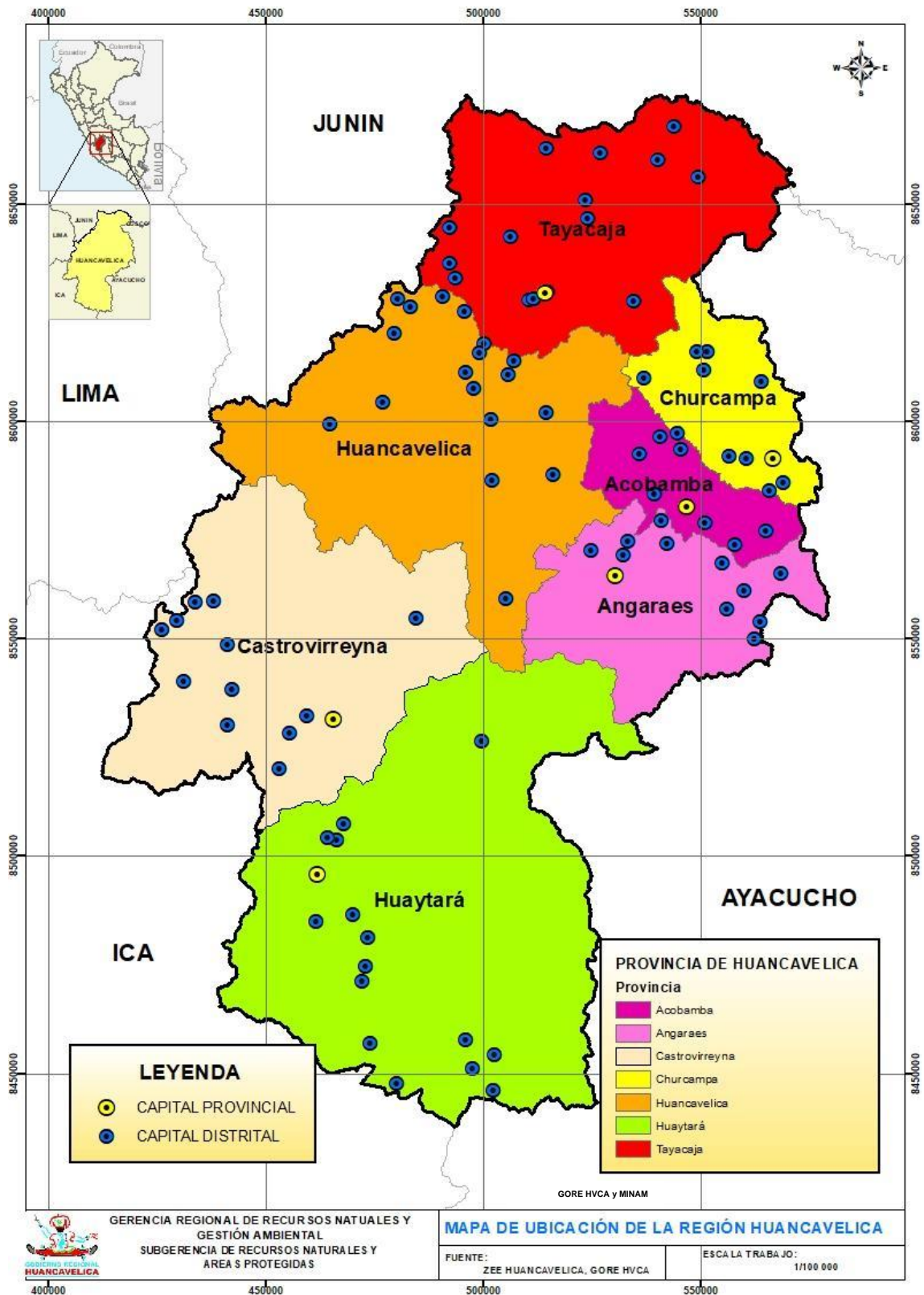
**Tabla N°1: Puntos Extremos del Departamento de Huancavelica**

ORIENTACIÓN	NORTE	ESTE	SUR	OESTE
<b>Latitud sur</b>	05°28'37"	06°46'30"	07°10'27"	06°22'12"
<b>Longitud oeste</b>	79°53'48"	79°07'09"	79°41'18"	80°37'24"
<b>Lugar</b>	Desembocadura de la quebrada sin nombre (a 1200 m. al este de la quebrada Potrero Huayjo), sobre el río Mantaro, distrito Huachocolpa	Punto sobre el río Cachi en el lugar denominado Chanchara, límite departamental entre Huancavelica y Ayacucho	Desembocadura de la quebrada Pacaynioj sobre el río Grande y a 400 m en línea al noreste del centro poblado Palacio	Punto sobre el cerro Salaverry a 2,4 km al sureste en línea recta de la desembocadura de la quebrada Sayhua en el río San Juan

Fuente: INEI-2017

La altitud del territorio del departamento de Huancavelica está entre 1,139 msnm (quebrada Chapa en el río San Juan, distrito Capillas – provincia de Castrovirreyna) y los 5,298 msnm (Nevado Huamanrazo, distrito Huancavelica – provincia de Huancavelica).

Figura N°1: Mapa de Ubicación de la Región de Huancavelica





## 8.2 Superficie y extensión:

El espacio regional está dividido en dos grandes vertientes, la del Pacífico y la del Atlántico, divididas casi proporcionalmente; en la vertiente del Pacífico sólo habita el 11% de la población del departamento, mientras que el 89% vive en la vertiente del Atlántico. El relieve del territorio es muy accidentado.

Según el IGN (2014), el Departamento de Huancavelica tiene una superficie de 22061.98 km<sup>2</sup>; siendo Huaytará la provincia con mayor superficie de 6464.46Km<sup>2</sup> que representa el 29.30% del territorio departamental.

**Tabla N°2: Superficie de las provincias de Huancavelica**

Provincia	Capital	Área (km <sup>2</sup> )	%
Huancavelica	Huancavelica	4193.58	19.01%
Acobamba	Acobamba	926.37	4.20%
Angaraes	Lircay	1940.96	8.80%
Castrovirreyna	Castrovirreyna	3952.70	17.92%
Churcampa	Churcampa	1204.67	5.46%
Huaytará	Huaytará	6464.46	29.30%
Tayacaja	Pampas	3379.24	15.32%
TOTAL		<b>22061.98</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: IGN -2014

El departamento de Huancavelica está conformado por 7 provincias y 100 distritos, según fuente del INEI- 2017.

## IX. CARACTERIZACIÓN GENERAL:

### 9.1 Características socioeconómicas:

#### 9.1.1 Población:

Según el censo del 2017 realizado por el INEI, la población total del departamento de Huancavelica es de 347,639 habitantes.

En la Tabla N°3, se muestra la población urbana con un 30.45% (105,862 habitantes) y la población rural representa el 69.55% (241,777 habitantes).

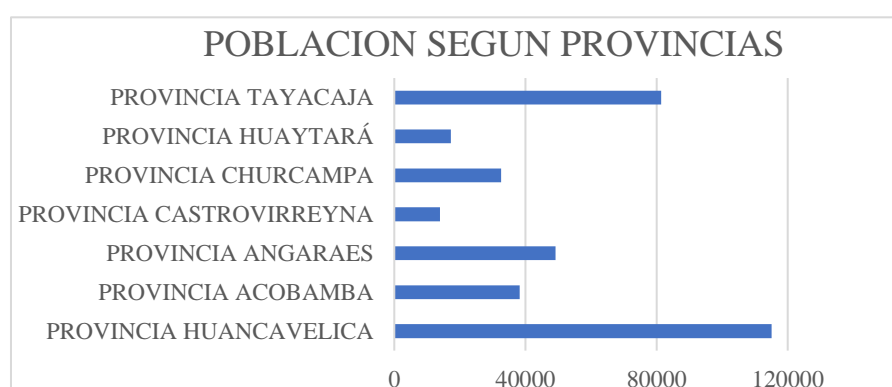
**Tabla N°3: Población del departamento de Huancavelica según provincias y sexo.**

Provincias	Total	Urbana			Rural		
		Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Huancavelica	115 054	61 849	29 653	32 196	53 205	25 594	27 611
Acobamba	38 208	10 036	4 773	5 263	28 172	13 473	14 699
Angaraes	49 207	11 259	5 442	5 817	37 948	18 472	19 476
Castrovirreyna	13 982	-	-	-	13 982	6 984	6 998
Churcampa	32 538	3 306	1 545	1 761	29 232	14 280	14 952
Huaytará	17 247	-	-	-	17 247	8 704	8 543
Tayacaja	81 403	19 412	9 378	10 034	61 991	30 544	31 447
Total Dpto.	347 639	105 862	50 791	55 071	241 777	118 051	123 726

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas-INEI.

La Tabla N°3, muestra que Huancavelica es la provincia más poblada, mientras que Castrovirreyna tiene la menor población.

**Figura N°2: Población según provincias**



Fuente: CENSO 2017-INEI. Elaborado por: ET-PPRRD

**Tabla N°4: Población Censada Urbana y Rural del departamento de Huancavelica y Tasa de Crecimiento Promedio Anual, 2007 y 2017**

Año	Población			Variación Intercensal		Tasa de Crecimiento Promedio Anual	
	Total	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
2007	454,797	85,913	368,884				
2017	347,639	105,862	241,777	19,949	-127,107	2,1	-4,1

Fuente: INEI Censo Nacional de Población y Vivienda 2007 y 2017

Según la Tabla N°4, entre los años 2007 y 2017, la población urbana censada se incrementó en 19,949 personas, con una tasa de crecimiento promedio anual de 2,1 %. Sin embargo, la población censada rural disminuyó en 127,107 personas, lo que representa una tasa de crecimiento promedio anual negativo de -4,1 %. Así mismo se demuestra cómo la población rural migra hacia las ciudades de Huancavelica y hacia otras ciudades en busca de trabajo y mejores condiciones de vida.

Empero, a la fecha resulta necesario que el INEI realice un nuevo censo a fin de conocer el número de habitantes retornantes, a consecuencia de la Pandemia-COVID-2019.

#### 9.1.2 Educación:

La tasa de analfabetismo en el departamento de Huancavelica se ubica en 17,7 %, superior en 11,9 puntos porcentuales al promedio nacional (5,8 %); sin embargo, es inferior en 2,4 puntos porcentuales a la de 2007. Esta tasa equivale a 42 930 personas de 15 y más años de edad, que no saben leer ni escribir. Fuente: Censo Nacional INEI-2017.

En cuatro provincias, la tasa de analfabetismo es aún mayor que la departamental: Churcampa 22,8 %, Acobamba 22,2 %, Angaraes 21,1 % y Tayacaja 18,8 %. Fuente: Censo Nacional INEI-2017.

Los censos evidencian la brecha existente entre los ámbitos urbano y rural, donde el analfabetismo es de 9,2 % y 21,5 %, respectivamente; así como entre hombres 8,4 % y mujeres 26,2 %. Fuente: Censo Nacional INEI-2017.

#### 9.1.3 Idioma o lengua materna y autoidentificación étnica

Con relación al idioma o lengua con que aprendieron a hablar en su niñez las personas mayores de 5 años, destacan el 65,2 % con quechua y el 34,1 % con castellano. Fuente: Censo Nacional INEI-2017.

#### 9.1.4 Estructura Económica:

Por el pequeño tamaño de la economía y la evolución no muy significativa del Valor Agregado Bruto (VAB) respecto al nacional se origina en un entorno desfavorable, limitada por una deficitaria dotación de la infraestructura de soporte al desarrollo económico y social, así como el



desarrollo de las capacidades institucionales y de recursos humanos que se expresan en brechas y deficiencias de servicios, como son principalmente los de salud y educación con indicadores económicos y sociales sombríos como los relacionados a la pobreza y extrema pobreza, la desnutrición crónica infantil, severos déficit de servicios básicos, una alta PEA no calificada, agricultura alejada de los avances tecnológicos.

Empero según el INEI, con información disponible al 15-03-2021, detalla en Cuadro N°04 del Valor Agregado Bruto del departamento de Huancavelica (VAB)/año/Actividades, del cual se resume que el mayor aporte se ha venido dando desde el año 2007 al 2020 de manera ascendente ocupando el 1er lugar por la Actividad electricidad, gas y agua, valores a precios corrientes en miles de soles desde 735,794 en 2007 a 2,080,095 en 2020, en 2do.lugar la actividad Agricultura, ganadería, caza y silvicultura de manera ascendente desde 186,797 en 2007 a 542,085 en 2020; y contrariamente de manera fluctuante y descendente en 3er.lugar por la Actividad Extracción de gas, petróleo y minerales que en el año 2007 fue de 650,971, al año 2011 llega a 1,005,656, decreciendo gradualmente hasta el año 2020 en 497,443 miles de soles.

El aporte al **Producto Bruto Interno (PBI)**/año/Departamento (Variación porcentual del índice de precios), en el que el aporte del departamento de Huancavelica es muy fluctuante desde el año 2008, como puede apreciarse en la Tabla N°5:

**Tabla N°5: Aporte al PBI/AÑO (%)**

AÑO	APORTE AL PBI/AÑO (%)
2008	2.4
2009	-0.5
2010	5.2
2011	11.5
2012	-1.0
2013	0.8
2014	3.2
2015	6.4
2016	9.3
2017	2.1
2018	2.8
2019	5.7
2020	7.5

Fuente: Información disponible del INEI al 15 de marzo del 2021

Asimismo, según el Consejo Nacional de Competitividad Regional del Perú, la Pontificia Universidad Católica del Perú, señala que el Índice de **Competitividad Regional del Perú**, Huancavelica se ubica en el punto 24 entre las regiones, lugar que se mantiene desde el año 2008.

La **Pobreza en Huancavelica según MIDIS**, en el año 2012, es el departamento que encabeza el Mapa de Pobreza, con el 55% de su población en esa condición y el 16% en pobreza extrema, frente al promedio nacional de 12% y el de Lima Metropolitana del 1%.

En Huancavelica, en la cuenca alta del Río Ica, que comprende a los distritos de Santa Ana y Pilpichaca el 82,1% de la población es pobre, estando el 56,9% en condición de pobre extremo; en la cuenca media-alta el 59,3% es pobre y el 29,7% pobre extremo. En el caso de la Cuenca baja solo el 13% de la población es pobre. Fuente: Diagnóstico de los Servicios Ecosistémicos de la Cuenca Integrada del Río Ica para la implementación de la iniciativa de fábricas de Agua: MRSEH-MINAM-DGEFA-2017.

## 9.2 Características Físico-Naturales:

### 9.2.1 Clima:

Huancavelica posee climas variados que van desde semicálido muy seco, en el lado occidental, hasta templado cálido subhúmedo, en el lado oriental, pasando por climas fríos y muy fríos, húmedos y subhúmedos, correspondientes a las zonas ecológicas de Bosque, Páramo y Tundra (ONERN, 1984).

Las lluvias varían en relación directa con la altitud y la disposición topográfica, desde aproximadamente 70 mm de promedio anual en los pisos más bajos de la vertiente occidental de los Andes hasta 3000 mm de promedio anual en el sector nororiental, concentrados durante los meses de diciembre a abril y a una altitud de 3000 a 3800 m.s.n.m.

La temperatura varía en relación inversa con la altitud, disminuye conforme asciende, desde aprox. 22.0°C hasta los 0°C de promedio anual.

En el extremo nororiental de la provincia de Tayacaja, se puede observar un clima tropical de sabana con temperaturas promedio entre 19°C y 24°C. Al ascender por la Cordillera de Churcampa, Acobamba y Angaraes, se aprecia un clima templado tropical con temperaturas menores: entre 13 y 19°C. Las punas predominan en la región central, con un clima frío de altura, con temperaturas que varían entre los 7 y 15°C. En las faldas de los nevados el frío polar es característico, pudiéndose medir temperaturas que van entre 0 y 7°C. Camino hacia la Costa, al llegar a las partes bajas de Castrovirreyna y Huaytará, el clima es tropical, de desierto y de estepa, con temperaturas que van de los 15 a los 21°C. (ONERN, 1984).

Según SENAMHI-2010, el departamento de Huancavelica presenta 11 tipos de clima (Figura N°5). de los cuales el que más abarca en porcentaje es el Zona de Clima semi frígido, lluvioso, con deficiencia de lluvia en invierno, con humedad relativa calificada como húmeda con el 40.39%, seguido del B (o, i) C' H3, Zona de Clima frío, lluvioso, con deficiencia de lluvia en otoño y en invierno, con humedad relativa calificada como húmeda con el 24.72%.

Figura N°3: Mapa de Clasificación Climática



Fuente: Equipo Técnico del GORE-Huancavelica



### 9.2.2 Zonas de vida:

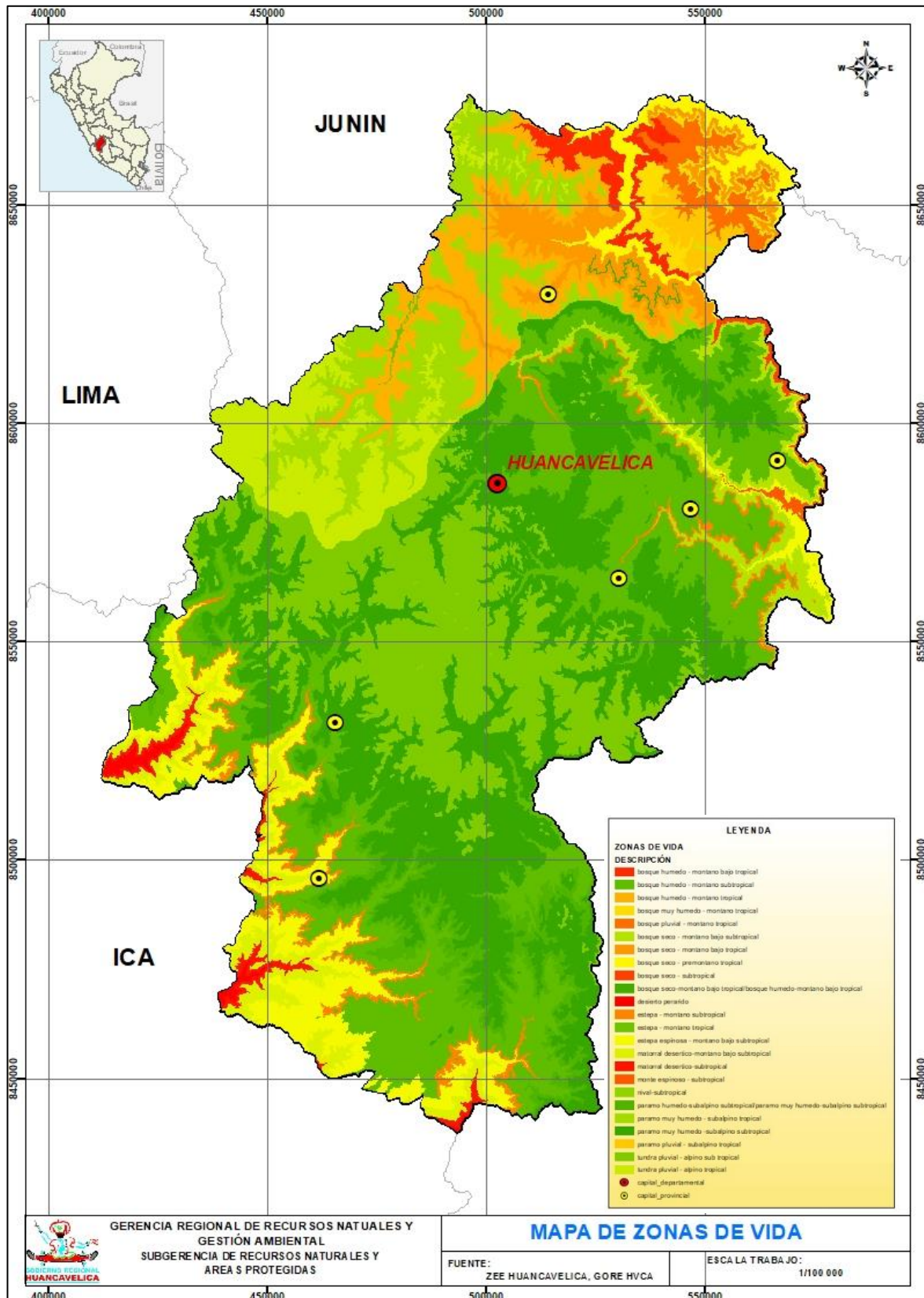
De acuerdo al Sistema de Clasificación de Zonas de Vida de Holdridge, el Departamento de Huancavelica, por la complejidad de su topografía y desniveles, presenta 21 unidades bioclimáticas de primer orden, llamadas también “Zonas de Vida o Formaciones Ecológicas”, y 3 ecotonos o “Zonas Transicionales”. Incluye desiertos, valles templados y montañas con niveles. En la zona norte se ubican las provincias de Tayacaja, Churcampa y Huancavelica, que ocupan el 31% del territorio y conforman la vertiente oriental principalmente, se diferencian zonas de vida, desde bosques secos subalpinos, hasta el bosque húmedo. En la parte sur, en la vertiente del Pacífico se identifican zonas de vida, la mayor parte está conformada por la zona páramo muy húmedo subalpino subtropical. Fuente: ONERN, 1975; ZEE-Huancavelica, GORE-HVCA, 2013 y 2015. La distribución espacial se muestra en Tabla N°6

**Tabla N°6: Zonas de vida**

Zonas de Vida	Símbolo	Área (km2)	%
Bosque húmedo - montano bajo tropical	bh-MBT	280.69	1.26%
Bosque húmedo - montano subtropical	bh-MS	4457.62	20.07%
Bosque húmedo - montano tropical	bh-MT	1060.39	4.77%
Bosque muy húmedo - montano tropical	bmh-MT	212.52	0.96%
Bosque pluvial - montano tropical	bp-MT	278.59	1.25%
Bosque seco-montano bajo tropical	bs-MBT	25.86	0.12%
Bosque seco - montano bajo subtropical	bs-MBS	510.43	2.30%
Bosque seco - montano bajo tropical	bs-MBT	625.11	2.81%
Bosque seco - premontano tropical	bs-PT	345.48	1.56%
Bosque seco – subtropical	bs-S	34.49	0.16%
Desierto perarido	Dp	73.73	0.33%
Estepa - montano subtropical	e-MS	511.95	2.30%
Estepa - montano tropical	e-MT	15.56	0.07%
Estepa espinosa - montano bajo subtropical	ee-MBS	1241.94	5.59%
Matorral desértico-montano bajo subtropical	md-MBS	562.46	2.53%
Matorral desértico-subtropical	md-S	164.24	0.74%
Monte espinoso – subtropical	me-S	47.62	0.21%
Nival-subtropical	n-S	4.81	0.02%
Paramo húmedo-subalpino subtropical	ph-SS	693.35	3.12%
Paramo muy húmedo - subalpino tropical	pmh-S	1389.66	6.26%
Paramo muy húmedo -subalpino subtropical	pmh-SS	5347.03	24.07%
Paramo pluvial - subalpino tropical	pp-ST	170.40	0.77%
Tundra pluvial - alpino sub tropical	tp-A	3145.79	14.16%
Tundra pluvial - alpino tropical	tp-AT	1014.82	4.57%
<b>Total</b>		<b>22214.53</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: ONERN, 1975

Figura N°4: Mapa de Zonas de Vida



Fuente: ZEE-Huancavelica-2013

### 9.2.3 Hidrografía.

Los ríos del departamento de Huancavelica se originan en las lagunas altoandinas y en los deshielos de los glaciares. Las principales lagunas se concentran en las provincias de Castrovirreyna y Huaytará; las de mayor concentración de aguas son las de Choclococha, Orcocochoa, San Francisco y Pacocochoa.

La Laguna de Choclococha (4 600 metros de altitud) es una laguna que está relacionada con los mitos cosmogónicos de Huancavelica. También existe en el departamento gran cantidad de manantiales, sobre todo en la provincia de Huaytará.

- Con importantes ecosistemas acuáticos continentales y cabecera de 6 importantes cuencas, los ríos originados en el departamento están divididos por la cordillera de Chonta en dos vertientes, la del Atlántico y la del Pacífico. Los principales ríos de la vertiente del Pacífico son: Pisco, Ica, San Juan y Grande, los cuales descienden hacia Ica luego de un recorrido corto y abrupto. Sus aguas son de vital importancia para la producción agrícola de ese departamento. Del lado oriental (vertiente del Atlántico), están las cuencas del Bajo Mantaro, Moya, Huancavelica, Huarpa, Upamayo, Sicra y Pampas. El río más importante del departamento, por su caudal y longitud, es el Mantaro. El empleo de sus aguas para la generación de energía hidroeléctrica constituye una de las actividades económicas más importantes de la región.

El Río Mantaro, se adentra en Huancavelica y sigue un curso Nor Oeste -Sur Este, conforme recibe las aguas de los ríos Vilca, Ichu y Urubamba; el río cambia de curso bruscamente para poder ingresar a la vertiente oriental nuevamente; luego, vuelve a variar su curso primero al norte y luego al este para adentrarse en la llanura amazónica.

Se detalla en Anexo N°10 Recursos Hídricos, se da a conocer las principales Lagunas de la Región Huancavelica, y en Anexo N°11: el Mapa de Cuencas Hidrográficas del Departamento de Huancavelica.

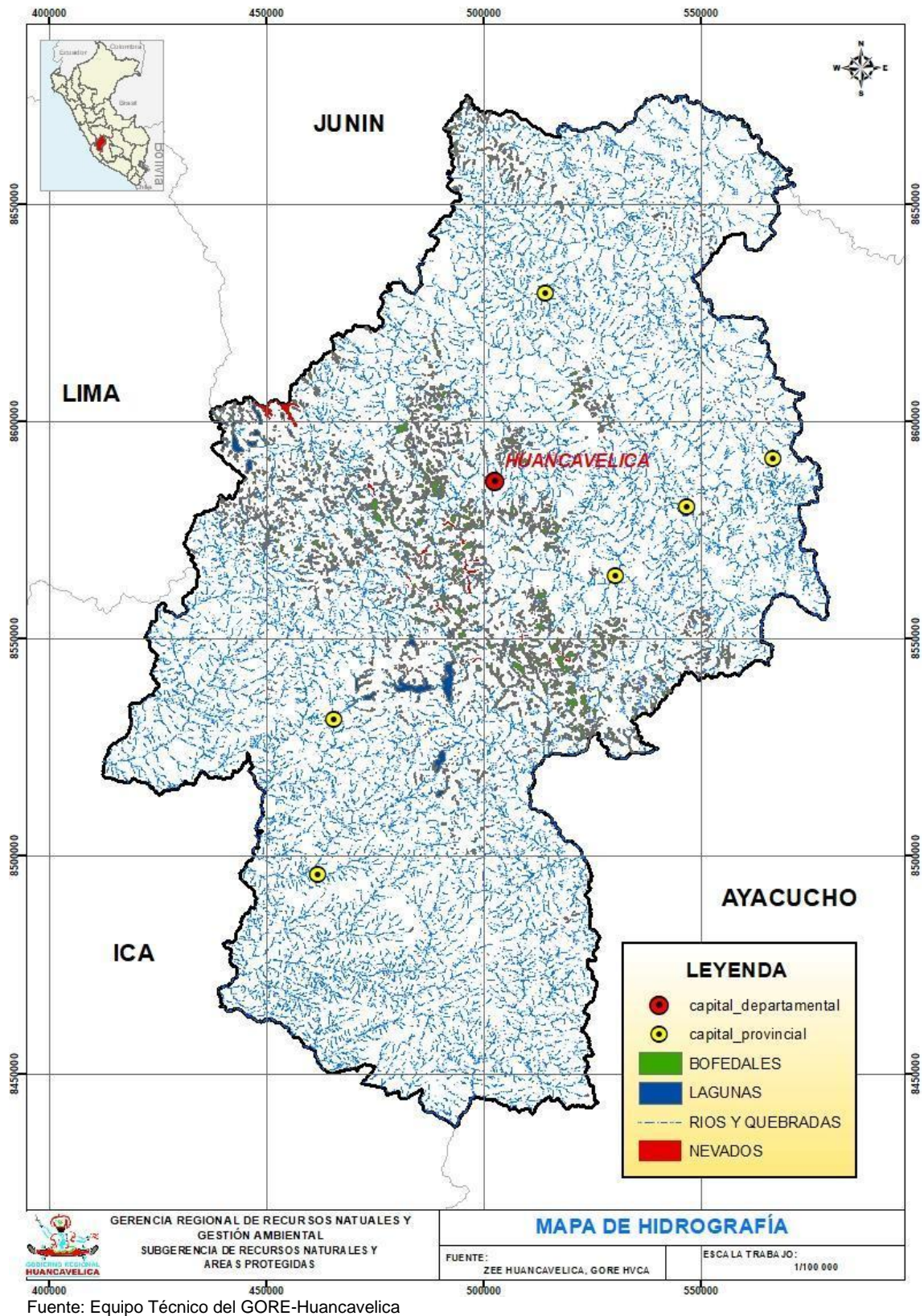
**Tabla N°7: Oferta mensual de agua por cuencas (MMC).**

MES	SAN JUAN	PISCO	RIO ICA	RIO GRANDE	PAMPAS	MANTARO
Ene	92.81	128.28	121.56	104.50	88.62	509.74
Feb	99.38	137.37	130.17	111.90	94.89	701.16
Mar	94.00	129.93	123.12	105.84	89.76	719.70
Abr	42.96	59.38	56.25	48.37	41.03	253.36
May	12.07	16.68	15.79	13.59	11.55	60.33
Jun	3.53	4.88	4.59	3.97	3.39	32.04
Jul	3.06	4.23	3.98	3.45	2.95	104.68
Agos	4.45	6.15	5.80	5.01	4.27	136.96
Set	12.69	17.54	16.59	14.28	12.14	200.61
Oct	31.99	44.22	41.88	36.02	30.56	272.54
Nov	35.73	49.39	46.79	40.23	34.13	273.55
Dic	87.21	120.55	114.23	98.20	83.28	461.97
<b>Total</b>	<b>519.86</b>	<b>718.59</b>	<b>680.77</b>	<b>585.35</b>	<b>496.57</b>	<b>3726.66</b>

Fuente: Estrategia y Plan Regional de Gestión de Recursos Hídricos de Huancavelica-PRODERN-2017



Figura N°5: Mapa de Hidrografía



#### 9.2.4 Pendiente.

La clasificación de las pendientes se realizó en siete rangos, tomando como referencia el Anexo IV: Guía de Clasificación de los Parámetros Edáficos, del Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor, aprobado por D.S. N°017-2009/AG, cuya distribución espacial se aprecia en el mapa respectivo, simbolizado por colores característicos.

Es la representación cartográfica de los diferentes accidentes geográficos que presenta los suelos del territorio del departamento de Huancavelica, cuyas unidades cartográficas que representan a los rangos de pendiente, están simbolizadas a través de diferentes colores; así el color verde oscuro simboliza la pendiente plana o casi a nivel; el color verde turquesa simboliza la pendiente ligeramente inclinada; el color verde limón simboliza la pendiente ligeramente inclinada a moderadamente empinada; el color amarillo simboliza la pendiente moderadamente empinada; el color ámbar simboliza la pendiente empinada; el color rojo claro simboliza la pendiente muy empinada y el color rojo intenso simboliza la pendiente extremadamente empinada.

**Tabla N°8: Superficie y porcentaje de los rangos de pendiente del Departamento de Huancavelica.**

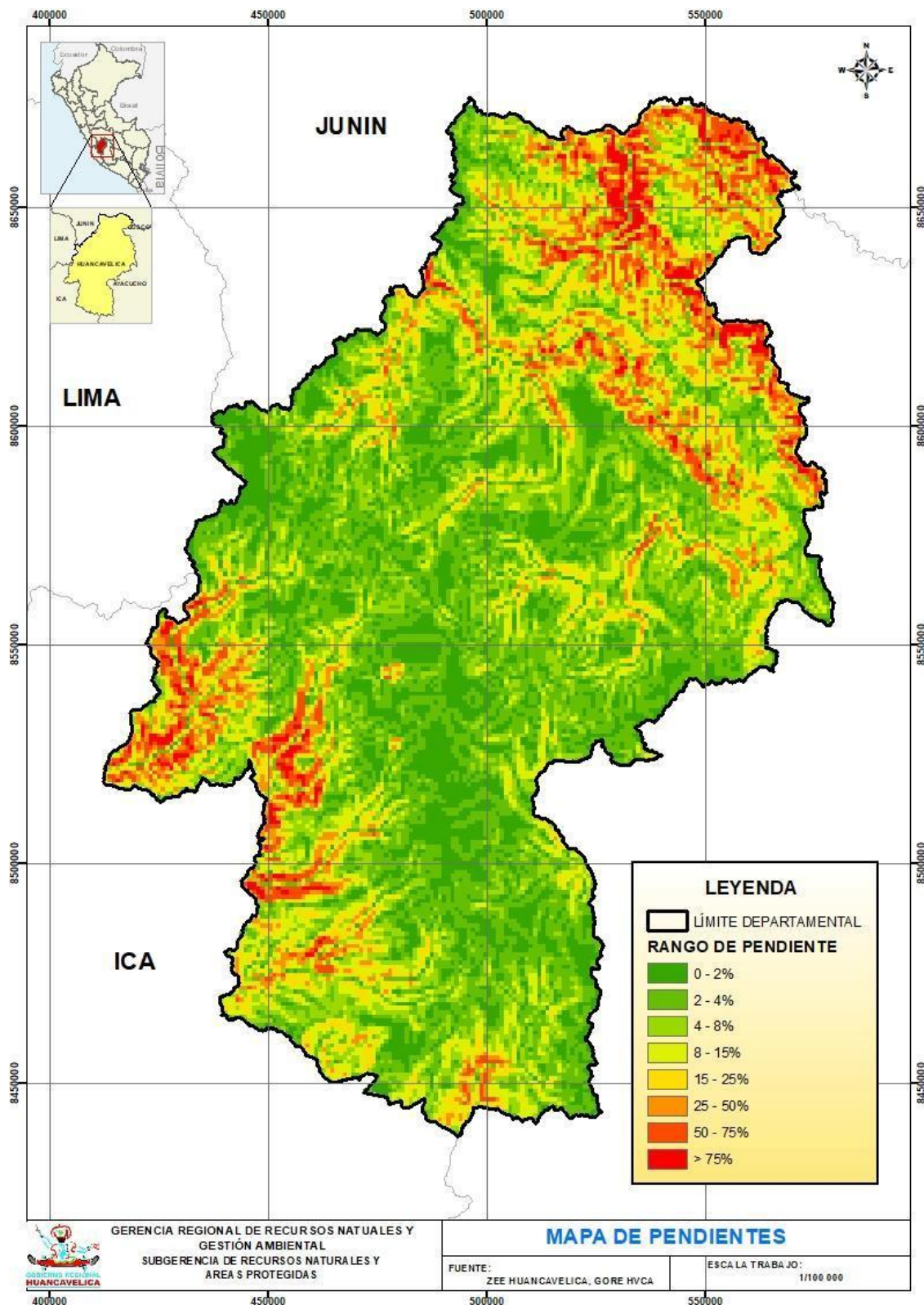
Tipo de pendiente	Rango de pendiente	Área (km <sup>2</sup> )	Porcentaje %
Nula o casi a nivel	0° - 4°	2560.89	11.61%
Ligeramente inclinada	4° - 8°	2036.08	9.23%
Ligeramente inclinada a moderadamente empinada	8° - 15°	4853.42	22.00%
Moderadamente empinada	15° - 25°	5886.44	26.68%
Empinada	25° - 50°	6665.31	30.21%
Muy empinada	50° - 75°	55.95	0.25%
Extremadamente empinada	>75°	3.23	0.01%

Fuente: Elaboración ETR ZEE-OT

A continuación, se presenta el Mapa de Pendientes del departamento de Huancavelica, en la Figura N°6.



Figura N°6: Mapa de Pendientes



Fuente: Equipo Técnico del GORE-Huancavelica

### 9.2.5 Fisiografía.

El factor fisiográfico es bastante relevante para el caso, está referido a las formas de tierra o geoformas y al grado de inundabilidad del suelo, considerando que el suelo es la fuente principal de nutrientes para las plantas, su variabilidad influye en los diferentes tipos de vegetación y su medición se da de manera indirecta a través de las formas de tierra que lo soportan (terrazas, colinas, montañas, etc.).

Para la delimitación de las geoformas se utilizó el nivel de sub paisaje según la clasificación fisiográfica mostrada en la Tabla N°9.

**Tabla N°9: Clasificación Fisiográfica**

Paisaje	Sub Paisaje	Altitud (msnm)
Montaña	Montaña baja	300 – 1500
	Montaña media	1500 – 2500
	Montaña alta	> 2500

Fuente: MINAM 2015

### Evaluación y Caracterización Fisiográfica del Departamento de Huancavelica, Según Caso, E., (2012):

#### A. Gran Paisaje Relieve Altiplanicie:

Son áreas relativamente planas ubicadas en zonas Inter montañosas elevadas, generalmente se encuentran dentro de dos cadenas montañosas ocupan 6.95 % del territorio del departamento de Huancavelica.

**Tabla N°10: Superficie y porcentaje de las unidades Fisiográficas del Paisaje Altiplanicie**

Subpaisaje)	Elemento Fisiográfico	Área (Km2)	Área (Has)
<b>Lomas</b>	Lomas Alargadas	9.24	923.66
<b>Mesa</b>	Mesa Aplanada	177.18	17718.43
	Mesa Ondulada	607.07	60706.81
	Mesa Semi ondulada	751.45	75145.40
<b>TOTAL</b>		1544.94	154494.30
<b>PORCENTAJE</b>		6.95	6.95

Fuente: Estudio Temático Fisiografía- Suelos ZEE-Huancavelica, Edson Caso-2012

#### B. Gran Paisaje Relieve Altiplano:

Son los relieves que se encuentran en las partes de altas del departamento ocupando un 8.53 % de la superficie del Dpto.



**Tabla N°11: Superficie de las unidades Fisiográficas del Paisaje Altiplano**

Subpaisaje	Elemento Fisiográfico	Área (Km2)	Área (Has)
<b>Depresiones</b>	Bofedales	312.43	31242.56
<b>Colinas</b>	Colinas Empinadas	146.23	14623.07
<b>Llanura</b>	Llanura de Altiplano plana	27.86	2785.82
	Llanura de Altiplano semi ondulada	1408.39	140838.51
<b>TOTAL</b>		1894.90	189489.98
<b>PORCENTAJE</b>		8.53	8.53

Fuente: Estudio Temático Fisiografía- Suelos ZEE-Huancavelica, Edson Caso-2012

### C. Gran Paisaje Relieve Montañoso:

Ocupan la mayor parte del territorio del departamento de Huancavelica con una extensión de 1278548.99Has representando un 57.55% del territorio departamental, presentando un relieve algo accidentado con elevaciones superiores a los 3000 m.s.n.m. aproximadamente, con presencia de nevados y zonas abruptas.

**Tabla N°12: Superficie de las Unidades Fisiográficas del Paisaje Montañoso**

Subpaisaje	Elemento Fisiográfico	Área (Km2)	Área (Has)
<b>Abanico terrazas</b>	Abanico terrazas Moderadamente inclinado	2.77	277.07
<b>Cimas</b>	Cimas de Montaña Cóncavas	2.30	229.58
	Cimas de Montaña Convexas	634.39	63439.45
<b>Colinas</b>	Colinas Moderadamente empinado	153.49	15349.33
<b>Laderas</b>	Laderas de Montaña Empinado	4947.16	494716.28
	Laderas de Montaña Extremadamente empinado	1219.31	121930.96
	Laderas de Montaña Fuertemente inclinado	52.76	5276.20
	Laderas de Montaña Moderadamente empinado	976.37	97637.33
	Laderas de Montaña Moderadamente inclinado	60.55	6055.47
	Laderas de Montaña Muy empinado	4577.26	457726.46
<b>Valles Estrechos</b>	Valles Inter montañosos Estrechos	157.11	15710.56
	Bofedales	2.00	200.30
<b>TOTAL</b>		12785.49	
<b>PORCENTAJE</b>		57.55	

Fuente: Estudio Temático Fisiografía- Suelos ZEE-Huancavelica, Edson Caso-2012

### D. Gran Paisaje Relieve Montañoso y Colinado:

Son zonas menos abruptas a comparación del relieve montañoso estructurado por cadena de colinas, estas son elevaciones de forma cóncava peculiarmente, su altitud con respecta al relieve que lo rodea no sobrepasa los 500 metros, estos relieves forman parte del departamento de Huancavelica con un porcentaje de 26.19 % siendo estos un 26.9 del territorio total del departamento.

**Tabla N°13: Superficie de las Unidades Fisiográficas del Gran Paisaje Montañoso y Colinado**

Subpaisaje	Elemento Fisiográfico	Área (Km2)	Área (Has)
<b>Cimas</b>	Cimas de Colina Aplanadas	37.49	3749.12
	Cimas de Colina Cóncavas	40.71	4070.62
	Cimas de Colina Convexas	385.82	38582.35
	Cimas de Colina Convexas con Nevados	385.34	38534.05
<b>Colinas</b>	Colinas Empinado	264.34	26433.78
	Colinas Moderadamente empinado	243.14	24314.40
	Colinas Muy empinado	10.19	1018.70
<b>Laderas</b>	Laderas de Colinas Empinado	2142.83	214283.16
	Laderas de Colinas Fuertemente inclinado	246.01	24600.94
	Laderas de Colinas Ligeramente inclinado	0.70	70.27
	Laderas de Colinas Moderadamente empinado	1133.78	113377.65
	Laderas de Colinas Moderadamente inclinado	135.72	13571.69
	Laderas de Colinas Muy empinado	384.60	38459.73
<b>Lomas</b>	Lomas Alargadas con Nevados	129.15	12915.30
	Lomas redondeadas	49.75	4974.79
	Lomas redondeadas con Nevados	1.74	173.55
<b>Valles Estrechos</b>	Valles Inter Colinosos Estrechos	45.72	4572.02
<b>TOTAL ÁREA</b>		5817.52	581751.64
<b>Porcentaje</b>		26.19	26.19

Fuente: Estudio Temático Fisiografía- Suelos ZEE-Huancavelica, Edson Caso-2012

#### E. Gran Paisaje Valles:

Conformado por formaciones cuaternarias representando un 0.26 % del territorio departamental con una extensión de 5680.12 Ha.

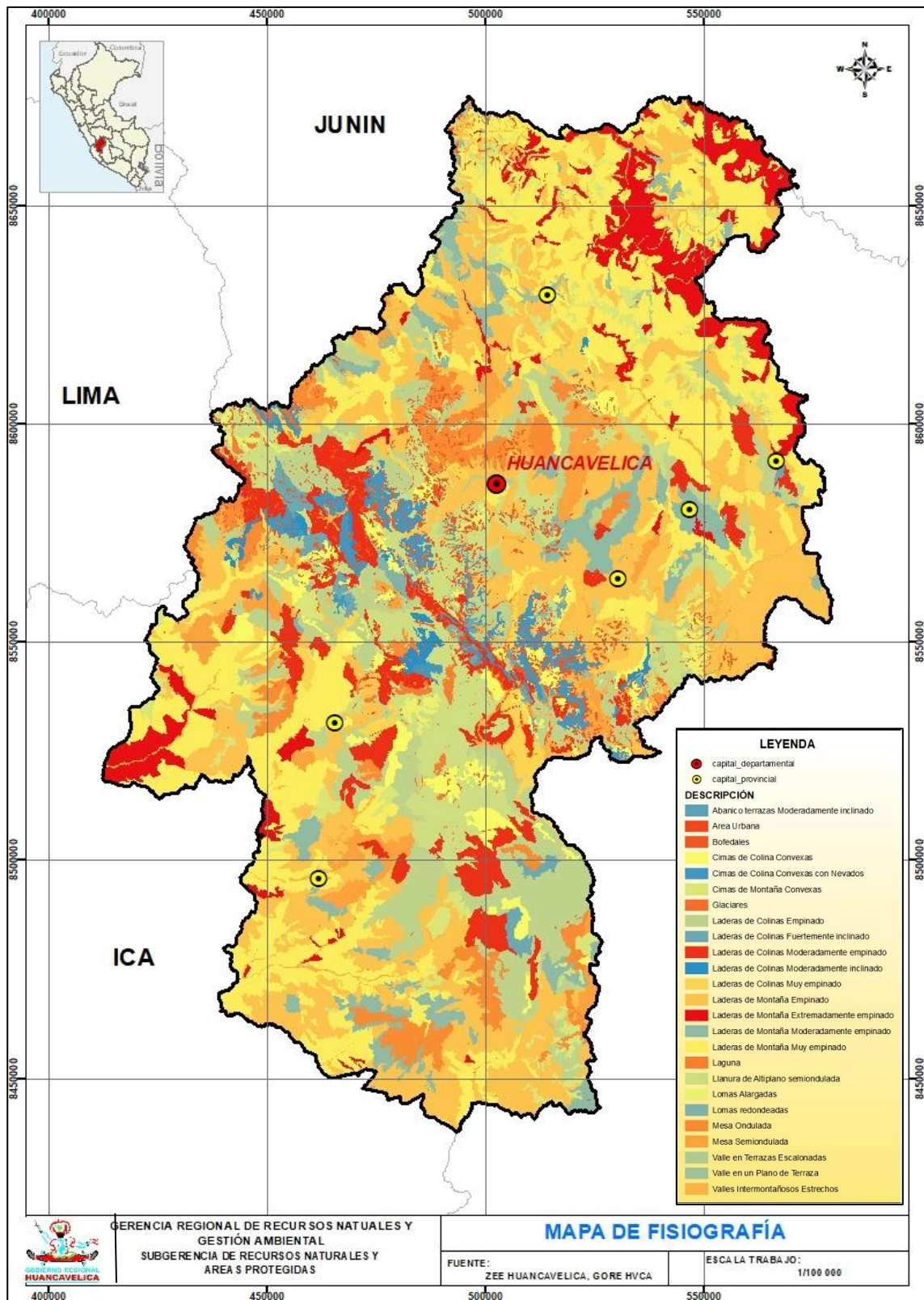
**Tabla N°14 Superficie de las Unidades Fisiográficas del Gran Paisaje Valles**

Subpaisaje	Elemento Fisiográfico	Área (Km2)	Área (Has)
Terraza agradacional	Valle en Terrazas Escalonadas	33.95	3395.48
Plano de Terraza	Valle en un Plano de Terraza	22.85	2284.64
<b>TOTAL</b>		56.80	5680.12
<b>Porcentaje</b>		0.26	0.26

Fuente: Estudio Temático Fisiografía- Suelos ZEE-Huancavelica, Edson Caso-2012

Según la ONERN-1984, Huancavelica presenta unidades fisiográficas variadas e identifica en su configuración cinco Grandes Paisajes: Llanura aluvial, lacustre, calinoso, montañoso y glacial.

Figura N°7 Mapa Fisiográfico de Huancavelica





### 9.2.6 Pisos Ecológicos:

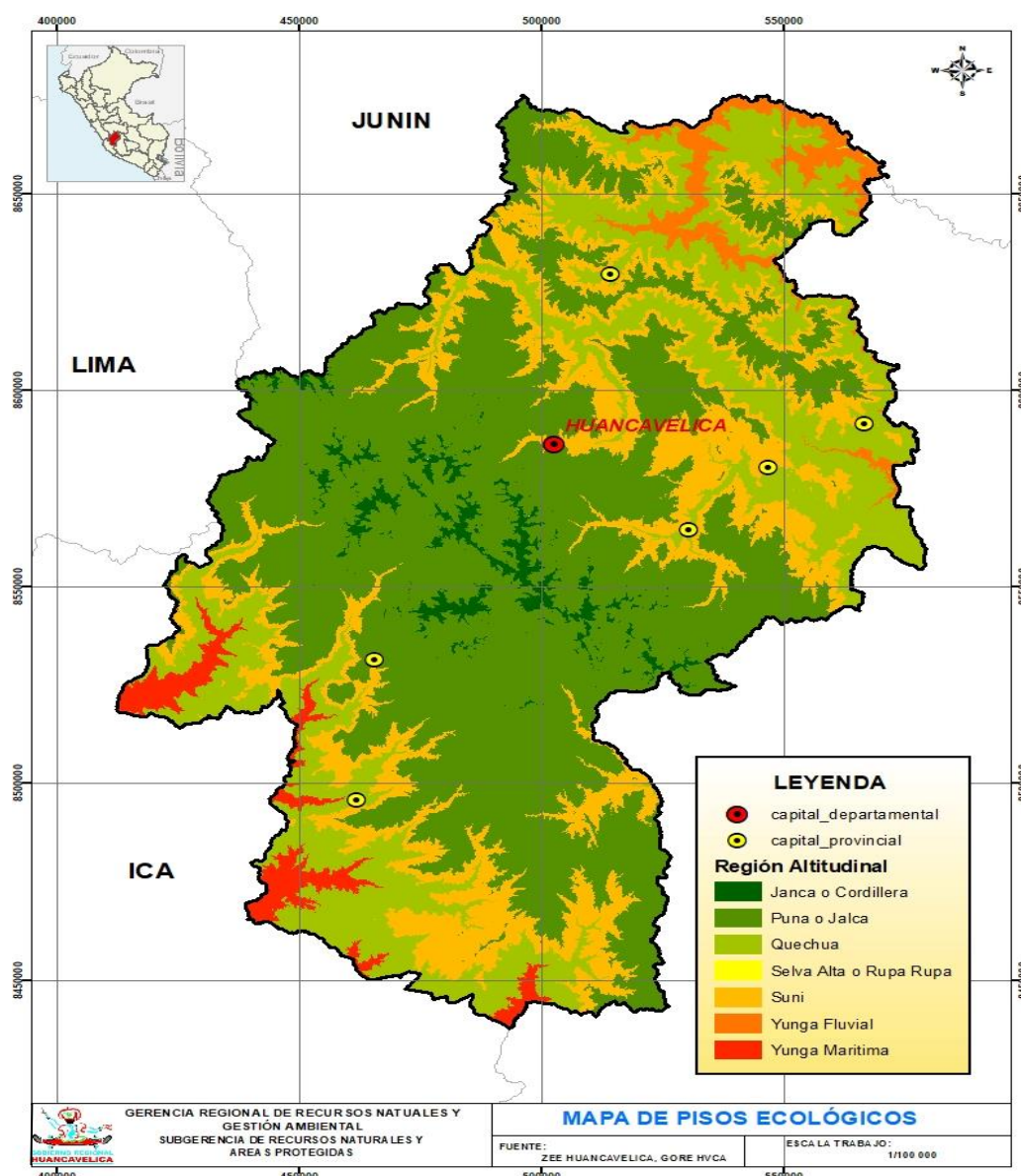
Constituyen un factor de diagnóstico importante en la identificación de los ecosistemas de la región natural andina, yunga o selva alta y costa, por cuanto están relacionados con la fisonomía de la vegetación, la distribución geográfica de las especies vegetales y animales, la biodiversidad, los suelos y el clima.

**Tabla N°15: Clasificación de Pisos Ecológicos**

Tipo	Altura
Basimontano	600/800 - 1500/1800
Montano	1800/2000 – 2500
Altimontano	2500 – 3600/3800

Fuente: Definiciones Conceptuales de los Ecosistemas del Perú

**Figura N°8: Mapa de Pisos Ecológicos**



Fuente: Zonificación Ecológica Económica de Huancavelica - 2013



#### 9.2.7 Aspectos Ambientales.

- En la zona existe un marcado deterioro ambiental, debido a la **contaminación ambiental por relaves mineros a las aguas del río Opamayo**, distrito de Lircay, provincia de Angaraes. Caso: mina Caudalosa Chica Fuente: Revista Investigaciones Sociales de la UNMSM Vol.14, N°25 (2010), “Desastre ecológico y ambiental en Huancavelica. <https://doi.org/10.15381/is.v14i25.7321>
- La **contaminación de ríos o riachuelos** que pasan por las zonas urbanas *debido a las aguas servidas*. Los **desagües** de las ciudades más pobladas como Huancavelica, Lircay y Pampas, entre otras localidades, se **vierten directamente a los ríos**. La EP. EMAPA – HVCA S.A. para realizar la prestación de los servicios de saneamiento en la localidad de Huancavelica y Ascensión, no cuenta con planta de tratamiento de aguas residuales, descargando directamente estas al río Ichu. Fuentes: Determinación del área de prestación de servicios del departamento de Huancavelica-SUNASS-2021; Estrategia y Plan Regional de Gestión Integral de Recursos Hídricos del Departamento de Huancavelica (EPRGIRH), elaborado por PRODERN II-2018.
- **Degradación de ecosistemas** (cobertura vegetal, agua, suelo y aire) por efecto de la *presencia de botaderos de residuos sólidos e incontables puntos críticos de acumulación de residuos sólidos en las áreas urbanas y rurales*, convirtiéndose en un peligro para la salud; Caso Pampachacra en provincia de Huancavelica y en otras provincias. Fuente: Tesis UNH-Huancavelica-2019 de Elizabeth Paucar Curo; Estudio “Manejo de residuos sólidos en la gestión municipal de Huancavelica, Perú-2019”, de C.E. Espinoza-Quispe (\*), F.M. Marrero-Saucedo (\*\*) y R.A. Hinojosa-Benavides; Tesis UNH Lircay, Provincia de Angaraes- 2017” de Mg. Rodríguez Deza, Jorge Washington.
- **Contaminación del aire y degradación de cobertura vegetal por incendios forestales y quema de pasturas**. Fuente: ESCENARIO DE RIESGO POR INCENDIOS FORESTALES DE LA REGION HUANCVELICA. por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED). Dirección de Gestión de Procesos (DGP). Subdirección de Gestión de la Información (SGI). CENEPRED, 2020. Av. Del Parque Norte N°313 - 319. San Isidro - Lima – Perú Teléfono: 201-3550, correo electrónico: [info@cenepred.gob.pe](mailto:info@cenepred.gob.pe) Página web: [www.cenepred.gob.pe](http://www.cenepred.gob.pe)
- El **retroceso de los glaciares** por efectos del **calentamiento global**, y **degradación de ecosistemas proveedores de servicios**. Fuente: Inventario de Glaciares del Perú, segunda actualización, MINAGRI- ANA, Huaraz-2014; Informe Técnico N°21-INAIGEM-2016 Glaciares en Extinción Diagnóstico de la Situación Actual en el Glaciar Condoray - Cordillera Chonta Departamento de Huancavelica, elaborado por los Ingenieros Roque Vargas Huamán, Daniel Colonia Ortiz, Edwin Loarte Cadenas y Gabriel Martel Valverde-2016. Fuente: Estrategia y Plan Regional de Gestión Integral de Recursos Hídricos del Departamento de Huancavelica (EPRGIRH), elaborado por PRODERN II-2018.

### 9.3 Características Biológicas:

#### 9.3.1 Flora:

Huancavelica cuenta con importantes y representativas especies de bosques, especies arbóreas, especies arbustivas, cactáceas, y herbáceas, distribuidas en 44 familias, 125 géneros y 206 especies. ...

Asimismo, se reportan oficialmente 11 especies amenazadas, estando la mayoría de ellas, 6 especies, en situación Vulnerable (V) y en Extinción (E), 2: *Cedrela lilloi* “cedro de altura” y *C. Weberbaueri* “chulumayo”

La flora de la región de Huancavelica está mayormente compuesta por pastos, ya sean gramíneas o diferentes tipos de plantas que son aptas para el consumo del ganado. Las formaciones vegetales predominantes son los pastizales y pajonales de puna. Dentro de la flora silvestre amenazada se identificaron las siguientes especies:

**Tabla N°16: Especies de Flora Amenazada**

Especies en Peligro Crítico		
1	Familia de Anacardiaceae	<i>Haplorhus peruviana</i> “carza” o “ccasi” o “jassi”
2	Familia de Buddlejaceae	<i>Buddleja coriácea</i> , <i>Buddleja incana</i> , “quishuar”
3	Familia de Caricaceae	<i>Carica candian</i> , <i>Carica parfolia</i> , “papaya silvestre” o “mito”
4	Familia de Rosácea	<i>Polylepis incana</i> , <i>Polylepis racemosa</i> , “quinual”
5	Familia de Orchidaceae	<i>Telipogon alegría</i> “orquídea”
6	Familia de Orchidaceae	<i>Telipogon suareci</i> “orquídea”
7	Familia de Orchidaceae	<i>Telipogon tayacajaensis</i> “orquídea”
8	Familia de Orchidaceae	<i>Zootrophion lecnii</i> “orquídea”
9	Familia de Orchidaceae	<i>Telipogon atropurpurea</i> “orquídea”
Especies en Peligro		
1	Familia de Meliaceae	<i>Cedrela lilloi</i> “cedro de altura”
Especies Vulnerables		
1	Familia de Apaceae	<i>Azorella dispensioides</i> “llareta” o “yareta”
2	Familia de Fabaceae	<i>Caesalpinia spinosa</i> . “tara”
3	Familia de Fabaceae	<i>Escallonia resinosa</i> “chachacoma”
4	Familia de Betulaceae	<i>Alnus acuminata</i> “aliso”
Especies Casi Amenazadas		
1	Familia de Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i> “huanhuay” o “carhuaquero flor amarilla”
2	Familia de Polemoniaceae	<i>Cantua buxifolia</i> “cantuta”

Fuente: Meso Zonificación Ecológica y Económica del departamento de Huancavelica - 2013.

De acuerdo con los estudios de la Zonificación Ecológica y Económica de la Región las especies de flora más representativas en el departamento de Huancavelica se encuentran representadas en la formación de 3 tipos de bosques 8 formaciones arbustivas y herbáceas; y 3 unidades de vegetación antrópica.

### Recursos Genéticos de Agrobiodiversidad

Los recursos genéticos de este tipo incluyen todos los componentes de la diversidad biológica que tienen relevancia en la producción de alimentos y en la agricultura en general y también los que constituyen los agro sistemas, a saber: diferentes especies de animales, plantas y microorganismos en sus diferentes niveles (genético, especies) y su variabilidad genética. También se considera entre estos recursos a los ecosistemas, que son necesarios para mantener funcionando los agro sistemas. En el estudio sobre este tema se priorizaron quince cultivares de agrobiodiversidad, tomando en cuenta su importancia genética, económica y social.

Huancavelica es uno de los más grandes portadores de agrobiodiversidad. Las cifras reportadas de los principales cultivos nativos indican 165 cultivares de *Solanum tuberosum* sub sp. andigena. Fuente: Estrategia y Plan de Acción de Diversidad Biológica de Huancavelica-2001.

**Tabla N°17: Recursos Genéticos de Agrobiodiversidad en el departamento de Huancavelica**

Cultivo	Altitud (msnm)	Rendimiento (TM/ha.)	Zona agroecológica (Según Pulgar Vidal)
Frijol	501 a 2300	1.35 a 1.50	Yunga Fluvial
Chirimoya		6.00 a 7.47	
Lúcuma		3.50 a 4.73	
Maíz amiláceo	2301 a 3500	1.00 a 1.58	Quechua
Kiwicha		0.80 a 1.30	
Granadilla		4.94 a 6.80	
Tuna		7.00 a 9.00	
Capulí		3.50 a 4.21	
Tumbo		3.00 a 4.71	
Papa Nativa	3501 a 4000	8.00 a 12.00	Suni
Quinua		0.87 a 0.98	
Tarwi		1.50 a 2.50	
Oca		4.91 a 7.00	
Olluco		5.23 a 6.00	
Mashua		4.83 a 6.20	

Fuente: Base de Datos del Banco de Germoplasma, Centro Internacional de la Papa (CIP). 2001. Estrategia y Plan de Acción de la Biodiversidad para el Departamento de Huancavelica como Base de su Desarrollo Sostenible, por Juan Torres-2001.

El departamento de Huancavelica cuenta con una importante riqueza de **especies y cultivares de tuberosas y raíces**, (Tabla N°18)

**Tabla N°18: Raíces y Tuberosas**

Raíces y Tuberosas
10 especies del género <i>Solanum</i>
281 registros de <i>Solanum tuberosum</i> sub sp. andigena, con 165 cultivares
5 cultivares de <i>Ipomoea batatas</i> “camote”
4 cultivares de <i>Arracacia xanthorrhiza</i> “arracacha”
3 cultivares de <i>Canna indica</i> “achira”
3 cultivares de <i>Oxalis</i> spp
32 cultivares <i>Oxalis tuberosa</i> “oca”
2 cultivares de <i>Smilax sonchifolius</i> “Yacón “
52 cultivares de <i>Tropaeolum tuberosum</i> , “mashua”
2 cultivares de <i>Ullucu</i> spp “olluco”
14 cultivares de <i>Ullucus tuberosus</i> “olluco”

Fuente: Base de Datos del Banco de Germoplasma, Centro Internacional de la Papa (CIP). 2001. Estrategia y Plan de Acción de la Biodiversidad para el Departamento de Huancavelica como Base de su Desarrollo Sostenible, por Juan Torres-2001.

Además, se cuenta con **importantes especies de flora nativa** como son: Sanky (*Corryocactus brevistylus*), Orquídeas del Bosque Nublado Amaru, Puyas de Raimondi (*Titanca de Raimondi*), Ccasi o Jassi (*Haplorhus peruviana*), Ayrampo (*Opuntia apurimacensis*), entre otras.

#### **Agrostología:**

En la **comunidad de Ccarhuancho perteneciente al Distrito de Pilpichaca**, Provincia de Huaytará, ubicada a una altitud desde 4100 m.s.n.m. hasta 4800 m.s.n.m., existen **zonas agrostológicas** de especies deseables en las praderas nativas altoandinas. Se identificaron 2 zonas agrostológicas divididas en 15 sitios con diferentes conformaciones vegetales. Se determinó la composición florística que compone de 51 especies vegetales, de las cuales se clasificaron en 17 familias, con predominancia de Poaceae (34.1 %), Asteraceae (16,9 %), Cyperaceae (14,6 %), Juncaceae (12,4 %), Rosaceae (7,2 %), Plantaginacea (5,0 %), Apiaceae (3,6 %), Caryophyllaceae (2,4 %) y Otros en menor cantidad como Cactaceae, Gentianaceae (4,00 %). Se determinaron dos tipos de vegetación: Césped de puna con 5 843,71 Has. (75,06 %) y bofedal con 711,30 Has. (9, 14 %).

- **Diversidad de las gramíneas (Poaceae) en Distrito de Lircay (Provincia de Angaraes, Huancavelica, Perú),**

Se registró un total de 46 especies y una subespecie de la familia Poaceae agrupadas en 21 géneros, 11 tribus y 6 subfamilias.

En cuanto a la riqueza de especies, el género Calamagrostis es el más diverso con 9 especies, seguido por Poa con 5 especies, mientras que los géneros con menor número de especies son Aristida, Arundo, Avena, Bouteloua, Dactylis, Jarava, Orthacne y Sporobolus, todos con sólo una especie. De las 46 especies y subespecies que son reportadas, **4 constituyen nuevos registros para la región de Huancavelica** (Tovar,



1957, 1993), siendo estas: *Aciachne acicularis*, *Ortachne erectifolia*, *Arundodonax* y *Cortaderia hieronymi*. (Anexo N°3).

### 9.3.2 Fauna:

El departamento de Huancavelica se caracteriza por tener una fauna propia de la región Suni y Puna, su relieve accidentado, ecosistemas que van desde el monte ribereño hasta los pastizales y bofedales, sus lagunas y ríos. Este conjunto de zonas de vida genera el hábitat propicio para albergar una gran diversidad de especies de fauna silvestre. Entre los grupos más importantes resaltan las aves y los mamíferos. En el caso de las especies de peces de aguas continentales sólo se han reportado cinco géneros, de los cuales no se conoce la ubicación exacta. Este vacío de información coincide con el poco interés en las “especies no comerciales”, que son en realidad las especies silvestres. Otros grupos, como los reptiles, anfibios o insectos, no se cuentan con información. Fuente: Torres, J., (2001).

Huancavelica es una región de grandes vacíos de información biológica a nivel nacional, en particular de la fauna silvestre, no existe una noción precisa de la oferta de recursos animales existentes y, menos aún, de su estado de conservación. No obstante, es importante hacer notar, que los pobladores resaltan constantemente la disminución notable de sapos y culebras en la región. Fuente: Torres, J., (2001).

**Tabla N°19: Especies endémicas de fauna en el departamento de Huancavelica**

	Nombre común	Provincia (hábitat)
Mammalia	Guanaco	Huaytará/Castrovirreyna
	Oso de anteojos	Tayacaja
	Taruka (venado andino)	Tayacaja/Angaraes
	Puma andino	Huaytará/Castrov/Churcamp/Angar/Acob/Tay
	Gato montes	Castrov/Churc/Angar/Hvca/ Acob/Tayacaja
	Ardilla común	Huaytará
	Añuje o sihua de montaña	Tayacaja
	Ratón de pajonal carpintero de cuello negro	Churcampa/Angares/Acobamba/Tayacaja/ Castrovirreyna.
Aves	Quívio	Castrovirreyna/Angaraes
	Gallinetita negra de totoral	Angaraes
	Gallineta negra silvestre	Acobamba/Tayacaja
	Urraca verde	Tayacaja
	Cola cardo de Vilcabamba	Tayacaja
	Canastero de cola pálida	Huaytará
	Bandurria de puna	Huancavelica
	Parihuana andina	Huaytará/Castrovirreyna/Hvca
	Pichiuza	Churcampa/Angaraes/Hvca/Acob/Tayacaja
	Waychao	Churcampa/Angaraes/Acobamba/Tayacaja

Fuente: Estrategia Regional de Diversidad Biológica de Huancavelica - 2016

Además, cuenta con **importantes especies de fauna nativa** como son:

- **Camélidos Sudamericanos:**

En los ecosistemas el departamento de Huancavelica se cuenta con información de censos realizados por el sector Agrario, respecto a especies de la **Familia Camelidae** los camélidos sudamericanos: según el Ministerio de Agricultura y Riego, hasta el año 2014 la **población de camélidos sudamericanos** en el departamento de Huancavelica fue de 401,698 unidades, entre alpacas, llamas, vicuñas y guanacos que ocupan los ecosistemas de la región andina. Mayor detalle se muestra en Anexos.

- **Aves:**

Nuevos Registros de aves en el Valle del Río Mantaro, Huancavelica, realizado en EIA de la Central Hidroeléctrica Cerro del Águila, señala ampliación de rango de distribución de las especies “Bucu de Oreja Blanca” (*Nystalus chacuru*), el “Tirano-Todi de Vientre Perlado” (*Hemitriccus margaritaceiventer*) y el “Pinzón de Cresta Roja” (*Coryphospingus cucullatus*). Especies cuyos registros en el área muestran variaciones tanto a nivel de frecuencia como abundancia entre temporadas y unidades de vegetación. Estudio realizado por Miriam Torres, Margot Cuyos-Palacios y Flor Hernández. Mayor detalle de estudio ver en Anexos.

Además, cuenta con el “Cóndor Andino” (*Vulvur gryphus*), especie que se encuentra en vías de extinción, según reporta (SERFOR)

**Tabla N°20: Especies de Aves**

Nombre común	Provincia (hábitat)
Quivio	Castrovirreyna/Angaraes
Gallinetita negra de tororal	Angaraes
Gallineta negra silvestre	Acobamba/Tayacaja
Urraca verde	Tayacaja
Cola cardo de Vilcabamba	Tayacaja
Canastero de cola palida	Huaytará
Bandurria de puna	Huancavelica
Parihuana andina	Huaytará/Castrovirreyna/Huancavelica
Pichiuza	Churcampa/Angaraes/Hvca. /Acob/Tayacaja
Waychao	Churcampa/Angaraes/Acobamba/Tayacaja

Fuente: Estrategia Regional de Diversidad Biológica de Huancavelica – 2016

### 9.3.3 Área Natural Protegida (ANP):

En el Departamento de Huancavelica, el Gobierno establece la primera **Área de Conservación Regional Bosque Nublado Amaru-Huachocolpa-Chihuana**, mediante **Decreto Supremo 032-2021-**

**MINAM**, con fecha 05 de noviembre de 2021, en una superficie de 5,024.18 Has., ubicada en el distrito de Huachocolpa, provincia de Tayacaja, del departamento de Huancavelica., cuyo objetivo es conservar una muestra representativa de la ecorregión Yungas Peruanas donde se encuentran los principales bosques nublados del departamento de Huancavelica, los cuales albergan gran diversidad de flora y fauna, resaltando la gran variedad de orquídeas; que brindan servicios ecosistémicos a las poblaciones locales, que bajo prácticas sostenibles buscarán conservar los recursos naturales, contribuyendo a la mitigación del cambio climático. Ver imágenes en Anexos N°3 y 4.

#### 9.3.4 Ecosistemas:

De acuerdo al Mapa Nacional de Ecosistemas del MINAM (2018), documento base, en Huancavelica predominan el ecosistema pajonal de puna húmeda con el 51.73% del territorio, lo cual es más susceptible ante el cambio climático y los incendios forestales.

El mapa de ecosistemas es un instrumento orientador del desarrollo del territorio, de gran utilidad para la priorización de ámbitos de intervención, como insumo para la implementación de instrumentos como la Zonificación Ecológica Económica (ZEE), la zonificación forestal (ZF) y los escenarios del riesgo ante incendios forestales.

Para la construcción del mapa se consideró como factores de diagnóstico la información de: regiones naturales, cobertura vegetal, provincia de humedad, fisiografía y pisos ecológicos.

**Tabla N°21: Ecosistemas identificados para Huancavelica**

N°	ECOSISTEMAS	Área (km <sup>2</sup> )	%
1	Bofedal	900.494	4.08%
2	Bosque altimontano (Pluvial) de Yunga	219.650	1.00%
3	Bosque basimontano de Yunga	8.977	0.04%
4	Bosque estacionalmente seco ribereño	0.484	0.00%
5	Bosque montano de Yunga	32.315	0.15%
6	Bosque relicto altoandino (Queñoal y otros)	89.679	0.41%
7	Bosque relicto mesoandino	16.670	0.08%
8	Desierto costero	68.524	0.31%
9	Glaciar y Periglaciar	583.662	2.64%
10	Lago y laguna	105.116	0.48%
11	Matorral andino	3103.698	14.07%
12	Pajonal de puna húmeda	11412.696	51.73%

Fuente: MINAM, 2018

**Tabla N°22: Otras unidades del mapa - Áreas Intervenidas**

N°	UNIDADES ANTRÓPICAS	Área (km <sup>2</sup> )	%
1	Plantación Forestal	5.726	0.03%
2	Vegetación Secundaria	1840.642	8.34%
3	Zona agrícola	3614.920	16.39%
4	Zona minera	12.067	0.05%
5	Zona urbana	23.567	0.11%

Fuente: MINAM, 2018

### 9.3.5 Cobertura vegetal:

Los tipos de cobertura vegetal más importantes y representativos identificados en la región Huancavelica según la ZEE-2013, son:

**Pajonal Andino** en una superficie de 12,093.73 Km<sup>2</sup>, que representa el 54.82% de la superficie del Dpto., siendo la más amplia en el Departamento, conformado mayormente por herbazales, se desarrolla en las altiplanicies, entre 3800 y 4800 msnm. Constituye una importante fuente de forraje para la ganadería, principalmente para los camélidos sudamericanos. Se divide en 3 subtipos de pajonales, fisonómicamente y florísticamente diferentes: pajonal (hierbas en forma de manojos de hasta 80 cm de alto), césped (hierbas de porte bajo hasta de 15 cm de alto) y tólar (arbustos de hasta 1,20 m de alto).

En segundo orden se encuentra **Matorral arbustivo**, en una superficie de 5170.03 Km<sup>2</sup> que representa el 23.43% de la superficie del Dpto., distribuido ampliamente en la región andina, desde aprox.1500 hasta 3800 msnm. en la zona sur y centro, y desde 1000 hasta 3000 msnm. en la zona norte, en ambos casos, hasta el límite de los pajonales naturales. Se distinguen tres subtipos de matorral, de piso inferior, de medio y alto y de nivel superior. Las condiciones de humedad propician el desarrollo de una mayor diversidad de especies arbustivas.

Según Víctor Manuel Sevilla Gildemeister, 2021, La cobertura mayoritaria en la Cuenca del Río Pampas es pajonal andino, con un 59% del total.

**Tabla N°23: Tipos de Cobertura Vegetal**

N°	Cobertura vegetal	Área (km <sup>2</sup> )	%
1	Agricultura costera y andina	2158.87	9.79%
2	Área altoandina con escasa y sin vegetación	675.12	3.06%
3	Área urbana	14.04	0.06%
4	Áreas de no bosque amazónico	585.46	2.65%
5	Bofedal	544.39	2.47%
6	Bosque de montaña altimontano	28.02	0.13%
7	Bosque de montaña basimontano	3.23	0.01%
8	Bosque de montaña montano	56.12	0.25%
9	Bosque relicto altoandino	71.23	0.32%
10	Bosque relicto mesoandino	18.56	0.08%
11	Cardonal	434.15	1.97%
12	Desierto costero	66.31	0.30%



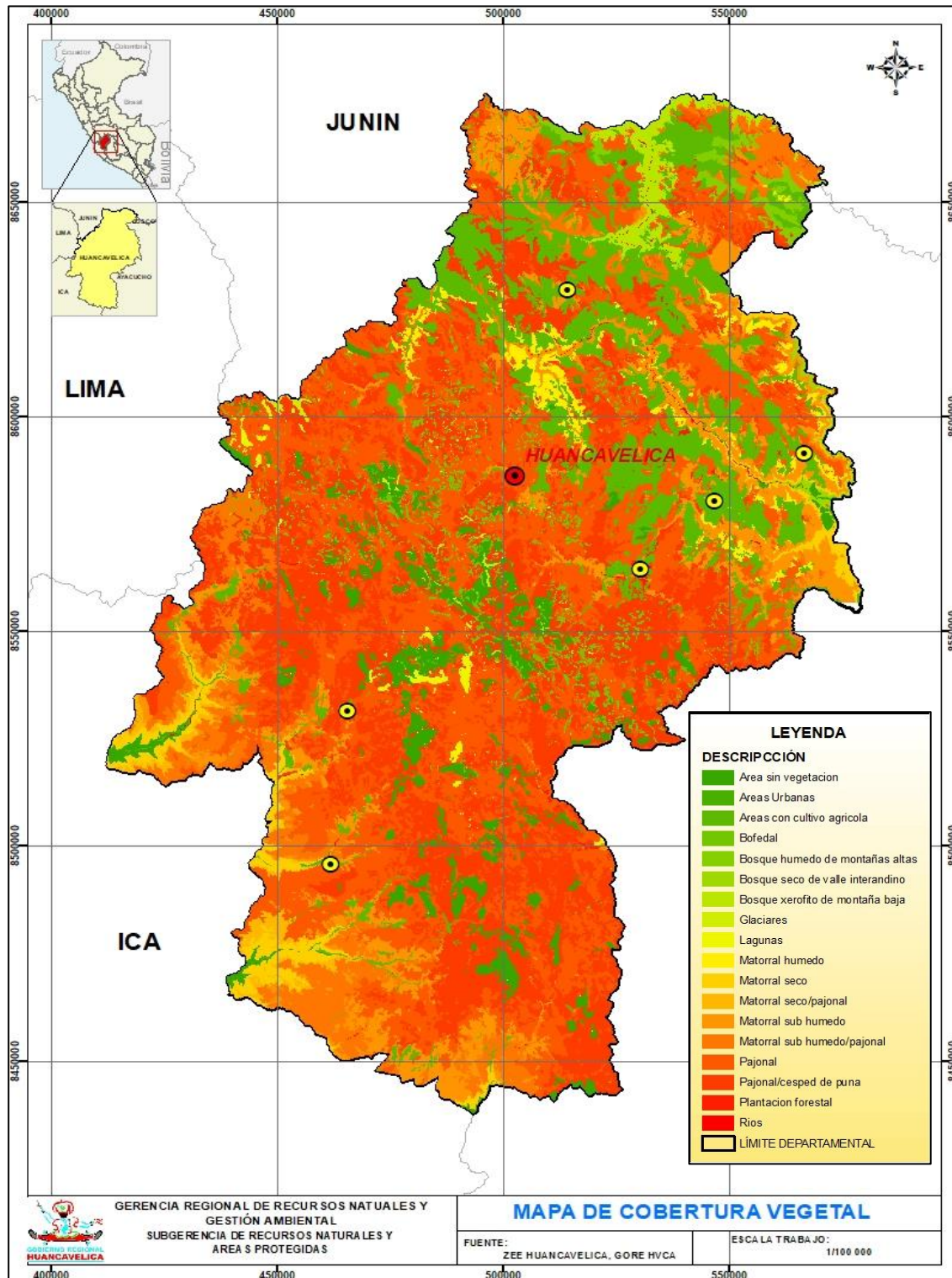
## MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MAPA DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA



13	Glaciar	13.94	0.06%
14	Lagunas, lagos y cochas	106.48	0.48%
15	Matorral arbustivo	5170.03	23.43%
16	Matorral arbustivo altimontano	0.77	0.00%
17	Pajonal andino	12093.73	54.82%
18	Plantación Forestal	4.49	0.02%
19	Río	17.02	0.08%
<b>TOTAL</b>		<b>22061.97</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: ZEE-2013.

Figura N°9: Mapa de Cobertura Vegetal



Fuente: Zonificación Ecológica Económica - Huancavelica – 2013

## X. CONSIDERACIONES GENERALES DEL MAPA:

La elaboración de este Estudio toma como referencia el concepto de “ecosistema” establecido en el artículo 4 del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), entendiéndose “(...) *como un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional*”. Cabe señalar que este concepto es aceptado y adaptado internacionalmente, además ha sido incluido en la normatividad y en instrumentos de gestión nacional (MINAM, 2019).

Para la elaboración del Mapa Regional de Ecosistemas del departamento de Huancavelica el Equipo Técnico del GORE-Huancavelica, con la asistencia técnica de los Especialistas del MINAM a través de la DGOTGIRN, tuvo las siguientes consideraciones establecidas por el MINAM:

- Identifica ecosistemas continentales del territorio regional, incluyendo humedales y ríos.
- Los “ecosistemas acuáticos” del Mapa Regional de Ecosistemas del Departamento de Huancavelica comprenden los ríos y humedales: lago y laguna de las tres regiones naturales del departamento de Huancavelica (Yunga, Andina, y Costera).
- Delimita solo los ecosistemas naturales o que hayan conservado su naturalidad, por lo tanto, no se consideran los espacios ya transformados, como las zonas agrícolas, urbanas, mineras, entre otros; siendo considerados como “zonas intervenidas”.
- Constituye una herramienta para la gestión pública, por lo que se considera soporte para instrumentos de gestión territorial, gestión de ecosistemas, así como estrategias, planes, lineamientos u otros.

En este sentido, las unidades identificadas en el mapa hacen referencia a los ecosistemas naturales terrestres como unidades funcionales reconocibles a una escala adecuada al territorio, como los bosques, los humedales, los pajonales, entre otros, con las siguientes consideraciones:

- La escala de trabajo es de (1: 50 000), concordante con los instrumentos cartográficos nacionales y del departamento de Huancavelica ya elaborados, tales como el Mapa Nacional de Ecosistemas, Mapa Nacional de Cobertura Vegetal, Zonificación Ecológica Económica de Huancavelica, entre otros.
- El Mapa de Ecosistemas está basado en la cobertura como factor clave, principalmente vegetal, sin ser excluyente con otras coberturas diferentes, como en el caso de los humedales y ríos. La fisonomía vegetal es una característica muy importante para identificar y definir claramente a los ecosistemas con cobertura vegetal.

## XI. METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA.

El proceso metodológico en la región Huancavelica tiene su base en los siguientes aspectos:

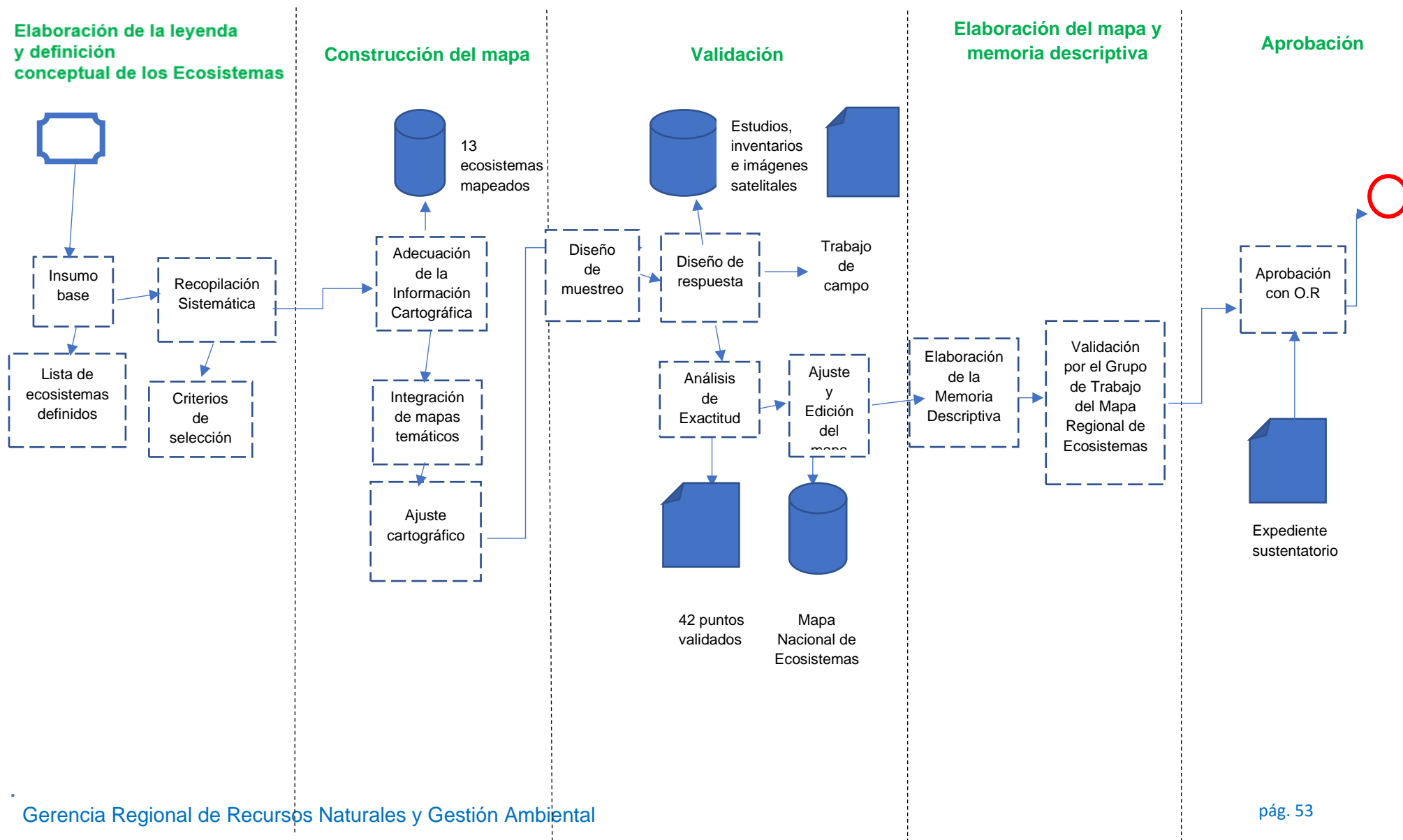
- Utilización de información secundaria para complementar el proceso de validación; estadística, bibliográfica y cartográfica, la cual fue seleccionada, analizada y sistematizada.
- Utilización de Imágenes de satélite LANDSAT TM 30m (2005, 2010 y 2018) como apoyo visual de la interpretación y delimitación de tipos de bosque. De manera complementaria, se usaron las imágenes satelitales (SPOT 6), con resolución de 1.5 m, suministradas por el MINAM.
- Recopilación de información de la región Huancavelica de estudios temáticos, tesis, documentales, revistas, referido a: ecosistemas, zonas de vida, cobertura vegetal, nuevas especies de flora y fauna, especies endémicas, pisos altitudinales, fisiografía, recursos hídricos, pasturas naturales, información socioeconómica, mapas entre otros.
- Trabajo de Campo con el propósito de validar la información secundaria y generar información de aquellas zonas con vacíos de información, identificadas previamente. Cabe indicar que la escala de trabajo es 1/50000, con una aproximación similar al nivel de la Meso Zonificación del Departamento.

**El proceso metodológico de procesamiento de datos** en el presente trabajo se desarrolló por fases, que a continuación se refieren:





Figura N°10: Flujoograma de la Metodología del Mapa Regional de Ecosistemas del Departamento de Huancavelica

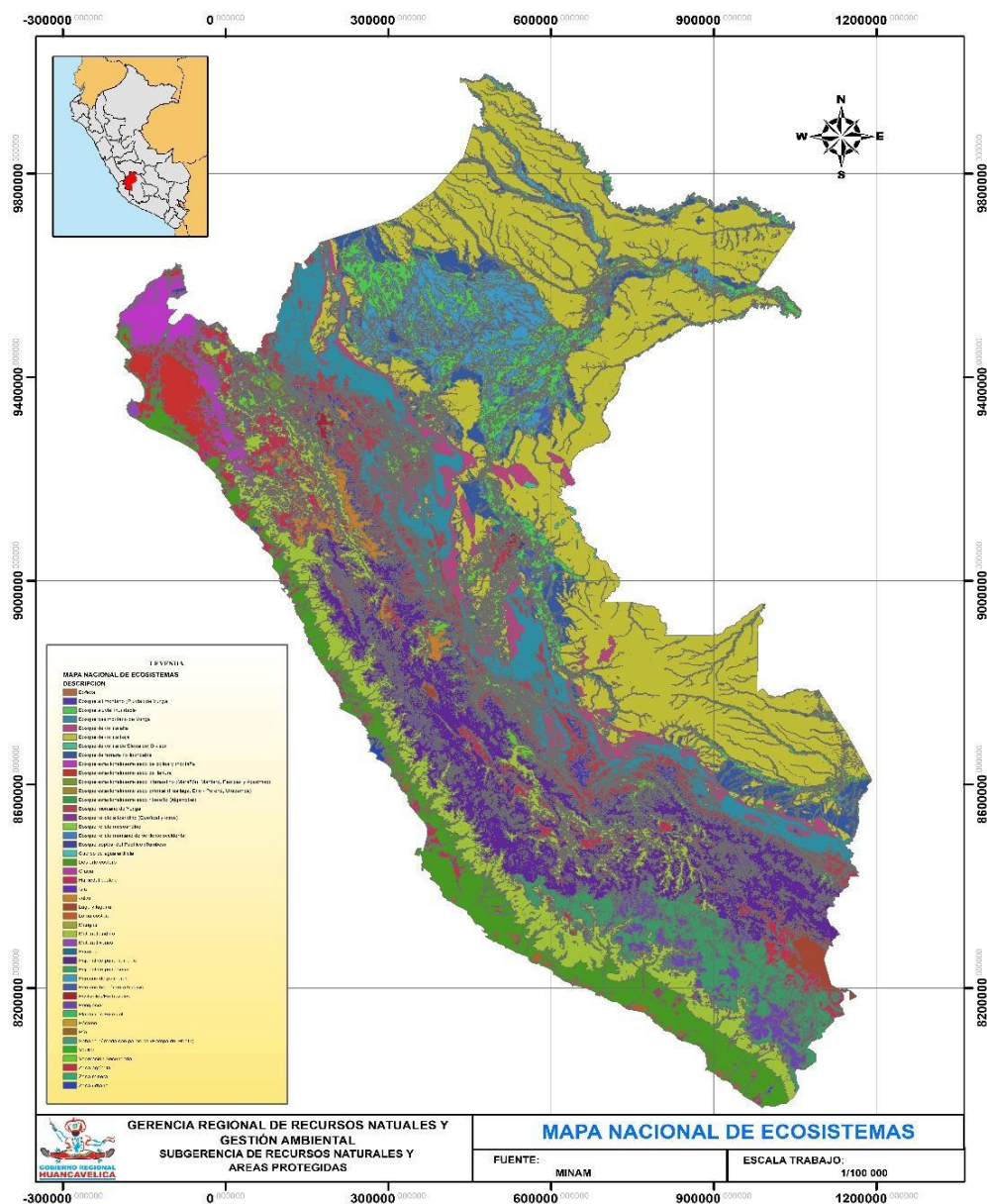


11.1 Elaboración de leyenda y definición conceptual de los ecosistemas:

11.1.1 Insumo base:

Con el acompañamiento técnico de la DGOTGIRN MINAM, se establecieron las consideraciones generales del mapa de ecosistemas a escala regional, llevándose a cabo la revisión del documento de definiciones conceptuales de los ecosistemas del Perú, así como la memoria descriptiva del mapa nacional de ecosistemas.

Figura N°11: Mapa Nacional de Ecosistemas:



Fuente: MINAM (2018)

### 11.1.2 Lista de Ecosistemas Definidos:

Se generó la propuesta de leyenda como resultado del trabajo participativo y articulado con gestores, especialistas, expertos que conformaron un Equipo Técnico Nacional de la Dirección General de Ordenamiento Territorial y de la Gestión Integrada de los Recursos Naturales del Ministerio del Ambiente, y el Equipo Técnico Regional de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental del Gobierno Regional de Huancavelica, conformada por profesionales especialistas vinculadas con la gestión y conservación de ecosistemas, se logró identificar trece (13) ecosistemas: tres (3) en la región natural yunga, seis (6) en la región natural andina, dos (2) en la región natural costa y dos (2) ecosistemas acuáticos.

A continuación, se presenta la Tabla de la Lista de Ecosistemas definidos en el departamento de Huancavelica:

**Tabla N°24: Lista de Ecosistemas Definidos en el Departamento de Huancavelica**

<i>Región Natural</i>	<i>Ecosistema</i>
<i>Yunga</i>	<i>Bosque basimontano de yunga</i>
	<i>Bosque montano de yunga</i>
	<i>Bosque altimontano (Pluvial) de yunga</i>
<i>Andina</i>	<i>Pajonal de puna húmeda</i>
	<i>Bofedal</i>
	<i>Zona periglacial y Zona glacial</i>
	<i>Bosque relicto altoandino (Queñoal y otros)</i>
	<i>Bosque relicto mesoandino</i>
	<i>Matorral andino</i>
<i>Costa</i>	<i>Desierto costero</i>
	<i>Bosque estacionalmente seco ribereño</i>
<i>Acuáticos</i>	<i>Lago y lagunas</i>
	<i>Ríos</i>

Fuente: Equipo Técnico GORE-HVCA

### 11.1.3 Criterios de selección:

Considerando que un ecosistema es una unidad funcional compleja formada por seres vivos y su medio, esta puede ser identificada y delimitada por las características de los factores biofísicos que interactúan entre sí y que pueden ser medibles.

Bajo este enfoque, los criterios utilizados estuvieron en función de la escala de mapeo, que van de lo general a lo particular, como son: región natural, bioclima, cobertura vegetal, fisiografía y piso ecológico vinculadas con la gestión y conservación de ecosistemas.

La identificación de criterios se desarrolló de manera participativa en diversas reuniones y talleres de trabajo virtual, con el asesoramiento de los especialistas del Ministerio del Ambiente y la participación activa de los especialistas integrantes del Equipo Técnico de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental.

## 11.2 Construcción del Mapa

### 11.2.1 Recopilación sistemática:

Se recopiló información de la región Huancavelica referido a ecosistemas, zonas de vida, cobertura vegetal, nuevas especies de flora y fauna, especies endémicas, pisos altitudinales, fisiografía, recursos hídricos, ecología, pasturas naturales, uso actual de la tierra, información socioeconómica, mapas entre otros.

El producto final de la sistematización de la información cartográfica producida por entidades como el Gobierno Regional de Huancavelica, MINAM e INAIGEM, sirvió para delimitar y/o ajustar los bordes. Asimismo, sirvió de base para la validación de los ecosistemas en los trabajos de campo.

En Anexo N°9 se incluye la Tabla Resumen de Información Bibliográfica relacionado a Ecosistemas, revisada y utilizada por el GORE-HVCA.

### 11.2.2 Adecuación de la información cartográfica:

Se analizaron la información cartográfica producto de la selección cartográfica, fue un proceso analítico y sistemático del área geográfica del departamento de Huancavelica procesados entre los Especialistas del MINAM y el Equipo Técnico del Gobierno Regional de Huancavelica.

La cartografía del Mapa Nacional de Ecosistemas a una escala de 1: 100 000, constituye la base temática para la elaboración del Mapa de Ecosistemas del departamento de Huancavelica a una escala de 1: 50 000. Se tuvo como referencia geográfica primaria las imágenes Landsat TM 30m (2005, 2010 y 2018), imágenes de mayor resolución como SPOT y Google Earth e información secundaria la Zonificación Ecológica Económica del departamento de Huancavelica (2013) en sistema de información geográfica UTM (Universal Transversal De Mercator) referencia con la zona 18 L, datum WGS 84 (World Geodetic System 1984) y en superposición al Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú.

Durante el proceso de la construcción cartográfica se tomó de referencia los factores diagnósticos del documento: Definiciones conceptuales de



los ecosistemas del Perú, para fortalecer la identificación de las unidades del territorio.

En la siguiente tabla se muestran los elementos cartográficos, así como el material satelital utilizado en la construcción del mapa, referidos a cada factor de diagnóstico y otras coberturas relacionadas a otros usos que han sido incorporados en el mapa y representan las áreas con intervención antrópica.

**Tabla N°25: Aspecto Cartográfico del Mapa de Bofedales  
Lagos y Lagunas**

Unidades	Fuente de información	Área mínima cartografiable	Tipo de imagen satelital
<b>Bofedales</b>	Bofedales, Zonificación Ecológica y Económica de Huancavelica-2014	4 ha	LANDSAT TM 30m (2005, 2010 y 2018)
<b>Lago y Laguna</b>	Lago y Laguna, ZEE-Huancavelica-2014		
<b>Bosque Relicto Altoandino (Queñonal y Otros)</b>	Bosques, ZEE-Huancavelica-2014	0.5 ha	
<b>Ríos</b>	Ríos principales, ZEE-Huancavelica-2014	4 ha	

Fuente: MINAM y Equipo Técnico del Gore Huancavelica.

### 11.2.3 Integración de Mapas Temáticos

El diseño de geodatabase está basado en la integración cartográfica de las capas, que mediante un análisis y sistematización del territorio desarrollado entre el equipo técnico del Gobierno Regional de Huancavelica y del MINAM.

Se incluyó la capa de Bofedales del estudio de Zonificación Económica y Ecológica del departamento de Huancavelica (2013), como base principal para la adecuación de este tipo de ecosistema. Mediante la interpretación de imágenes satelitales (insumo principal) Landsat de 30m de resolución. Se ajustó a una escala en 1: 50 000. Además, se corrigió el desfase que existía entre las dos bases de datos e incluyendo nuevas áreas de bofedales, lagos y lagunas y bosques que no existían en el Mapa Nacional de Ecosistemas que no fueron cartografiados (Figura 12). De esta manera se actualizó la cobertura de Bofedales, Lagos y lagunas del departamento de Huancavelica.

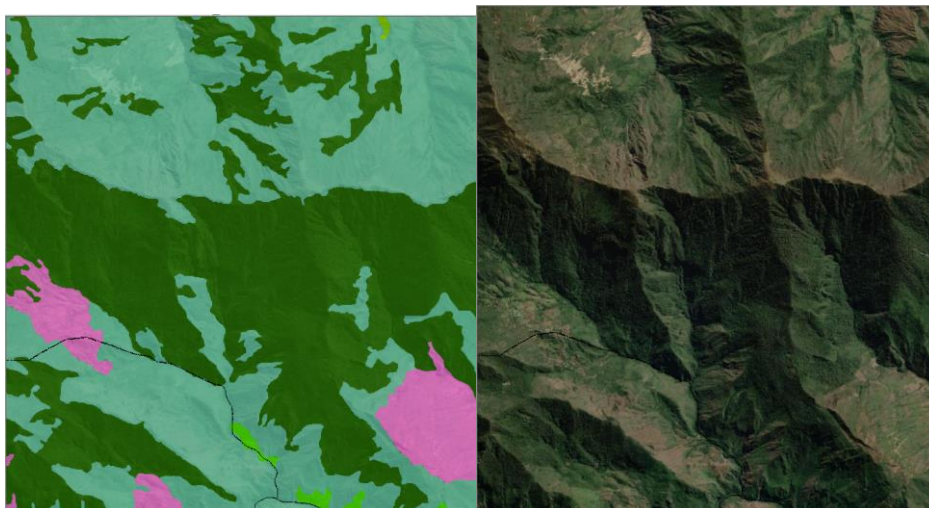
**Figura N°12 Proceso de integración de capas para Ecosistemas de Lagos y Lagunas**



*Fuente: Equipo Técnico GORE- Huancavelica.*

La figura N°12 denota un resultante de Lagos y lagunas (color azul oscuro) en el proceso de integración y corrección de capas (color azul claro).

**Figura N°13 Proceso de integración de capas para Ecosistemas de Bosque Altimontano Pluvial de Yunga**



*Fuente: Equipo Técnico GORE- Huancavelica*

La figura N°13 denota un resultante de zona agrícola (color rosado) en el proceso de integración y corrección de capas de vegetación secundaria (verde claro).

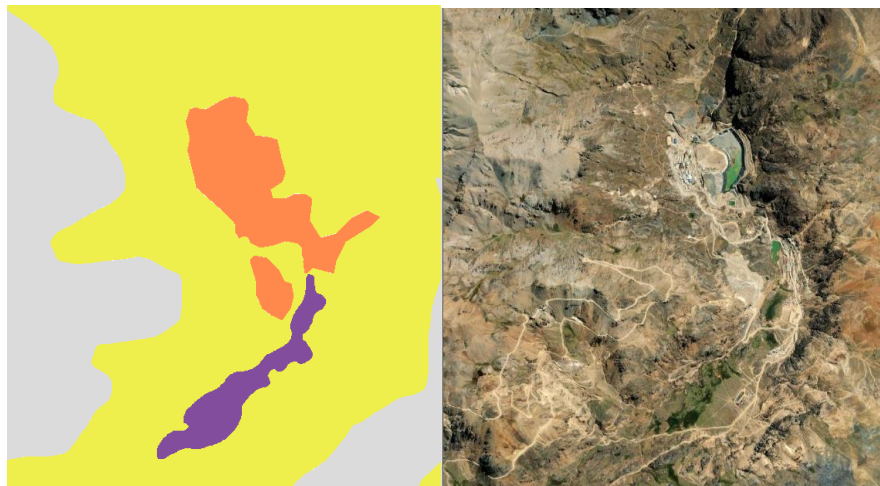
**Figura N°14 Proceso de integración de capas para Ecosistemas de Bosque Relicto Mesoandino**



*Fuente: Equipo Técnico GORE- Huancavelica.*

La figura N°14 denota un resultante de Bosque relicto mesoandino (color anaranjado claro) en el proceso de integración y corrección de capas de matorral andino (color marrón).

**Figura N°15 Proceso de integración de capas para Ecosistema Bofedal**



*Fuente: Equipo Técnico GORE- Huancavelica.*

La figura N°15 denota un resultante de Bofedal (color morado) en el proceso de integración y corrección de capas de pajonal de puna húmeda (color amarillo).

### 11.3 Validación:

Se realizó la estimación de la confiabilidad temática a través de las medidas de exactitud, precisión y error (Matriz de Confusión-Índice de Kappa), la que se muestra en Anexos del presente estudio, tomando en consideración información de campo e información disponible o secundaria (inventarios, estudios e imágenes satelitales).

Se utilizó como insumo básico la propuesta metodológica de validación recomendada en la Memoria Descriptiva del Mapa Nacional de Ecosistemas (MINAM, 2019).

#### 11.3.1 Diseño de muestreo:

El diseño de muestras define el método y los pasos para seleccionar las unidades de análisis espaciales que se utilizaron en la evaluación de la exactitud.

- **Selección del tipo de muestreo.**

Se utilizó el muestreo estratificado al azar que es un procedimiento de muestreo cuyo objetivo de la población se separa en segmentos exclusivos, homogéneos (estratos), y luego una muestra aleatoria simple se selecciona de cada segmento (estrato).

Este tipo de muestreo se usó para la validación y contraste de datos (análisis de series temporales con imágenes satelitales, estudios especializados, datos oficiales, etc.). Para la información primaria se usaron los puntos con información de campo.

- **Tamaño de muestra.**

Para la determinación de puntos de muestreo se usó la fórmula propuesta por Cochran (1977):

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * (N - 1) + (Z^2 * p * q)}$$

Donde:

Z = Nivel de confianza (correspondiente con la tabla de valores de Z)

p = Porcentaje de la población que tiene el atributo deseado

q = porcentaje de la población que no tiene el atributo deseado = 1 – p

Nota: Cuando no hay indicación de la población que posee o no el atributo, se asume 50 % para p y 50 % para q

N = Tamaño del universo (números de píxeles)

e = Error de estimación máximo aceptado

n = Tamaño de la muestra



**Tabla N°26: Datos para Determinar el Tamaño de Muestra**

<b>Z=</b>	<b>1.96</b>
<b>p=</b>	<b>50%</b>
<b>q=</b>	<b>50%</b>
<b>N=</b>	<b>24,513,244</b>
<b>e=</b>	<b>6%</b>

*Fuente: Equipo Técnico GORE – Huancavelica y MINAM*

Se validaron N=266 (puntos de muestreo) según la fórmula de Cochran

- **Distribución espacial de los puntos de muestreo.**

La distribución espacial de los 266 puntos de verificación se realizó de manera aleatoria para cada ecosistema, con una distancia y separación de 1000 m y con un mínimo de 10 puntos por estrato.

En esta etapa se utilizó el Software ArcGIS 10.1.5, Herramienta Random Points.

- **Análisis de Imágenes Satelitales.**

Se emplearon imágenes disponibles de alta resolución (PERUSAT) espacial y Google Earth; para una mejor visualización e interpretación de la cobertura en el proceso de validación.

Fueron validados 42 puntos en Gabinete y validados en campo también 42 puntos (ver anexo N°1).

### 11.3.2 **Diseño de respuesta:**

- **Información primaria.**

Se realizó la recopilación de los datos de campo en base a la cobertura vegetal, como resultado se evaluaron 42 puntos de muestreo distribuidos tal y como se señala en la Tabla N°27.

**Tabla N°27: Validación de Ecosistemas**

ECOSISTEMA	Cantidad de puntos validados con información primaria
<b>Bofedal</b>	4
<b>Bosque altimontano (Pluvial) de Yunga</b>	2
<b>Bosque estacionalmente seco ribereño</b>	3
<b>Bosque relicto altoandino (Queñoal y otros)</b>	8
<b>Bosque relicto mesoandino</b>	4
<b>Desierto costero</b>	1
<b>Lago y laguna</b>	1
<b>Matorral andino</b>	6
<b>Pajonal de puna húmeda</b>	6
<b>Río</b>	1
<b>Zona agrícola</b>	6
<b>TOTAL</b>	42

Fuente: Equipo Técnico GORE-HVCA-2020

- **Información secundaria**

Se recolectó información relacionada a ecosistemas, especies (coordenadas, shapefiles, inventarios, datos climáticos, etc.) de diversas instituciones y de diferentes fuentes. Ver Anexo N°9 -Tabla Resumen de Información Bibliográfica.

Asimismo, se utilizó información temática como cobertura vegetal, fisiografía, geomorfología, uso actual de tierra, clima, datos de elevación espacial de 30m para la validación de los puntos de muestreo.

- **Imágenes satelitales**

Se utilizaron imágenes satelitales disponibles (Imagen satelital Landsat 2018 a nivel departamental) imagen compuesta entre los meses de mayo y diciembre del 2018.

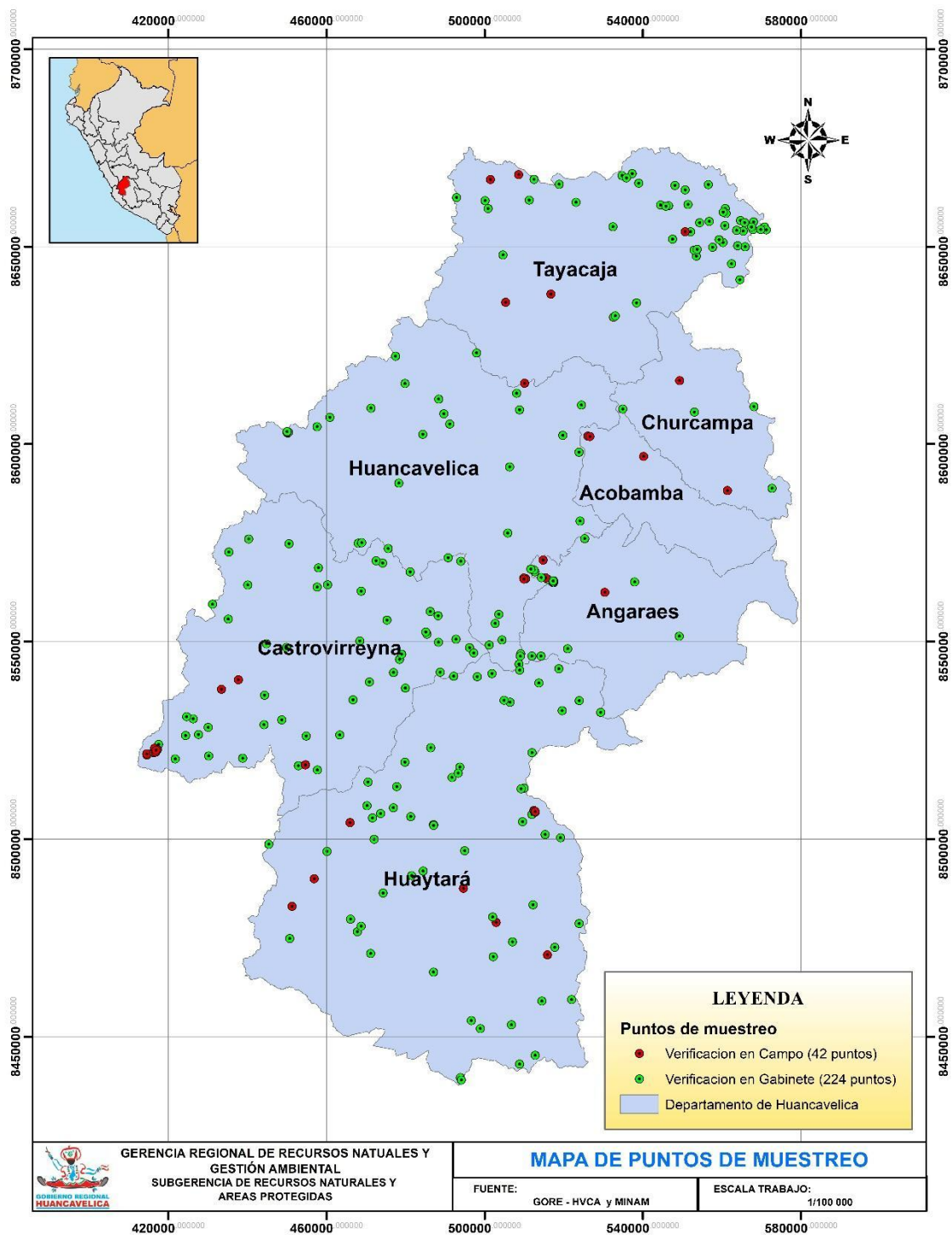
Asimismo, se emplearon imágenes disponibles de alta resolución (PERUSAT) espacial y Google Earth; para una mejor visualización e interpretación de la cobertura en el proceso de validación

- **Asignación de clases**

De los 266 puntos 42 fueron evaluados en campo y 224 en gabinete, en tanto para ello se utilizó la información secundaria recopilada, así como la información de la cobertura del territorio mediante las imágenes satelitales. Asimismo, se realizó una inspección rigurosa basado en la opinión de los especialistas del GORE – HVCA.

Como resultado de este proceso se evaluaron cuarenta y dos (42) puntos de muestreo de los cuales, cuarenta (40) pertenecen al ecosistema consignado y dos (2) pertenecen a otro ecosistema.

**Figura N°16: MAPA DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LOS PUNTOS DE MUESTREO**



Fuente: MINAM (2018)

#### 11.4 Análisis de exactitud y elaboración de la Memoria Descriptiva:

##### 11.4.1 Análisis de exactitud

El análisis de los datos recopilados en campo, así como la información secundaria y las imágenes de satélites se contrastaron con los datos del mapa mediante el cálculo de la matriz de confusión. Las métricas que se utilizaron son el índice global y el coeficiente de Kappa, dando como resultado:

- **Índice Global: 99.2%**
- **Coeficiente de Kappa: 0.99**

De acuerdo al **Coeficiente de Kappa**, el resultado presenta una **concordancia casi perfecta, otorgando confiabilidad a la Cartografía del Mapa** Regional de Ecosistemas del Departamento de Huancavelica. Cabe señalar que este resultado es una aproximación de la confiabilidad temática al haber utilizado el diseño muestral aleatorio simple y validado con diferentes fuentes de información, debido al gran número de ecosistemas.

##### 11.4.2 Ajuste y Edición del Mapa:

En el Mapa Regional de Ecosistemas del departamento de Huancavelica, se realizó el ajuste de borde a través del suavizado de las capas, para dar una representatividad que refleje la realidad. Se tuvo como fuente base la cobertura vegetal, zonas de vida e imágenes de alta resolución.

La edición del mapa se realizó en el software ArcGIS que permite crear y editar varios tipos de datos, para este caso se trabajó en archivo Shapefile en la capa de polígonos, donde se alimentó los metadatos que describen este trabajo (descripción, área, perímetro, entre otros.). Para la adición e incremento y suavizado de ecosistemas identificados se tuvieron que utilizar la herramienta “digitalización” y “Editar” de ArcMap.

##### 11.4.3 Elaboración de la Memoria Descriptiva:

Se llevó a cabo a partir de un trabajo articulado entre el Equipo Técnico de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental del GORE-Huancavelica, con la asistencia y apoyo del Equipo Técnico de la DGOTGIRN del MINAM.

La metodología utilizada en base al Mapa Nacional de Ecosistemas, siendo posteriormente actualizado considerando los factores diagnósticos definidos de acuerdo a las Definiciones Conceptuales del Mapa de Ecosistemas Terrestres del Perú (MINAM, 2018), logrando así elaborar el Mapa Regional de Ecosistemas y su memoria descriptiva, el cual está conformado por 13 ecosistemas naturales, distribuidos en la región Yunga, Andina, Costa y Acuáticos.



#### 11.4.4 **Validación por el Grupo de Trabajo del Mapa Regional de Ecosistemas:**

Todos los ecosistemas fueron validados en campo y en gabinete (Anexo N°1), excepto los Ecosistemas de Ríos, Zona Glaciar y Periglaciar. Pero, una vez culminada la redacción del presente estudio se realizó validaciones en gabinete y en reuniones virtuales previo análisis, debate y aportes de manera consensuada sobre todo respecto al proceso metodológico, de las caracterizaciones de cada uno de los ecosistemas, de la revisión bibliográfica, con participación de los integrantes del Equipo Técnico del GORE-Huancavelica y los Especialistas de la DGOTGIRN del MINAM.

#### 11.5 **Aprobación con Ordenanza Regional:**

El presente estudio a fin de constituirse en un instrumento oficial de cumplimiento obligatorio por las diferentes instancias de la Región Huancavelica según su competencia, será formalizado y aprobado por el Consejo Regional de Huancavelica a través de Ordenanza Regional, previa opinión técnica favorable de la DGOTGIRN del MINAM.

## XII. ECOSISTEMAS DEL MAPA DEL DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA

En el territorio del Departamento de Huancavelica, se identificó 13 tipos de Ecosistemas Naturales (Tabla N°28 y Figura N°14), agrupados en (4) Regiones de Ecosistemas (Ecosistemas de la Región Yunga, Ecosistema de la Región Costa, Ecosistemas de la Región Andina y Ecosistemas Acuáticos); así mismo, existen 5 Zonas Intervenidas (ecosistemas alterados)

Se identificó ecosistemas presentes dentro del territorio del Departamento de Huancavelica, su identificación partió del Mapa Nacional de Ecosistemas aprobado mediante Resolución Ministerial N°440-2018-MINAM, diseñado a una escala de 1/100,000 y se realizó la adecuación a escala 1/50,000, resultando trece (13) Ecosistemas, el método de validación según la Matriz de Error del Índice de kappa.

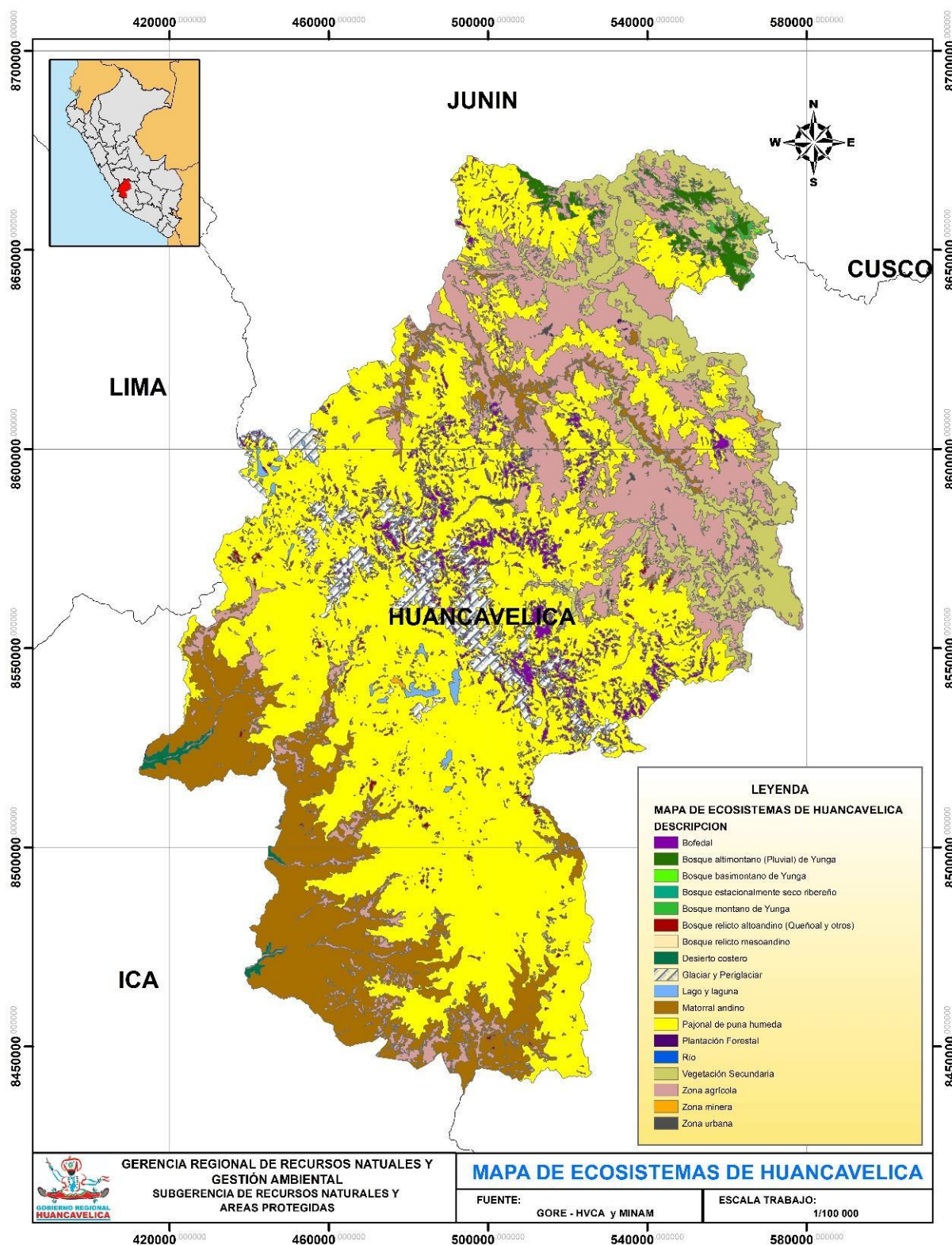
De los ecosistemas identificados, el de mayor representatividad es el Ecosistema Pajonal de Puna Húmeda, con una extensión 1,141,240.21 ha que representa el 51.74% del territorio del Departamento de Huancavelica; con respecto a Zonas Intervenidas, la más representativa es la zona Agrícola con 361,507.13 ha, que representa 16.39% del territorio del Departamento de Huancavelica.

**Tabla N°28: Ecosistemas y Áreas intervenidas del Departamento de Huancavelica**

REGIÓN	ECOSISTEMA	SIMBOLOGIA	ÁREA (ha)	%
YUNGA	Bosque altimontano (pluvial) de Yunga	B-aY	21,964.98	1.00%
	Bosque Montano de Yunga	B-mY	3,231.52	0.15%
	Bosque Basimontano de Yunga	B-bY	897.66	0.04%
COSTA	Bosque estacionalmente seco ribereño	Besr	48.41	0.00%
	Desierto Costero	Dc	6,852.43	0.31%
	Bofedal	Bo	90,062.57	4.08%
ANDINA	Pajonal de Puna húmeda	Pjph	1,141,240.21	51.73 %
	Glaciar y Periglacial	Gla y Zp-gla	58,373.12	2.65%
	Bosque relicto altoandino (Queñoal y otros)	Br-a	8,968.88	0.41%
	Bosque relicto mesoandino	Br-ma	1,666.98	0.08%
	Matorral andino	Ma	310,360.99	14.07 %
E ACUÁTICOS	Río	R	2,308.60	0.10%
	Lago y laguna	La	10,511.60	0.48%
ZONAS INTERVENIDAS	Plantación Forestal	Pf	572.60	0.03%
	Vegetación Secundaria	Vsec	184,065.05	8.34%
	Zona agrícola	Agri	361,507.13	16.39 %
	Zona minera	Min	1,206.71	0.05%
	Zona urbana	Urb	2,357.74	0.11%
<b>ÁREA TOTAL</b>			<b>2'206,197.18</b>	<b>100%</b>

Fuente: Equipos Técnicos del GORE Huancavelica y del MINAM

Figura N°17: Mapa de Ecosistemas del Departamento de Huancavelica.



Fuente: Equipo de GORE Huancavelica y MINAM



### 12.1 Ecosistemas de la Región Yunga o (Selva Alta)

Se encuentra ubicada en el flanco oriental de los andes peruanos, desde los 600 msnm. (Kalliola et al., 1993) hasta aproximadamente los 3600 msnm, (MINAM, 2015).

El paisaje fisiográfico está dominado por el sistema de montañas desde bajas hasta altas, con fuertes pendientes. El clima se caracteriza por su alta humedad, existiendo zonas de neblina permanente. Los bosques son densos y su fisonomía y florística varían al ascender o descender los pisos altitudinales. Es característico la presencia notable de epífitas (bromelias, orquídeas), helechos y algunas palmeras. MDMNE

El departamento de Huancavelica, hacia la vertiente nor oriental presenta Ecosistemas: Bosque Basimontano de Yunga, Bosque Montano de Yunga y Bosque Altimontano Pluvial de Yunga en la provincia de Tayacaja, entre los distritos de San Marcos de Rocchac, Surcubamba, Salcabamba, Roble, Huachocolpa, Tintay Puncu, cuyos ecosistemas corresponden a los indicados.

#### 12.1.1 Bosque Basimontano de Yunga.

**Tabla N°29: Características del Bosque Basimontano de Yunga**

Definición	Ecosistema montano bajo no nublado ubicado en las vertientes orientales de los Andes, con pendientes que pueden superar el 100 %. Bosque con dosel cerrado, con tres estratos distinguibles. La altura del dosel o cúpula alcanza por lo menos 25 metros, con algunos árboles emergentes de 35 metros. Los niveles de riqueza florística son altos. La composición florística de este tipo de bosque se caracteriza por contar con especies botánicas tanto de la Amazonía baja como de la yunga, por lo que constituye un complejo de formaciones vegetales transicionales. Presencia moderada de epífitas.
Factores de Diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Región Natural: Yunga</li> <li>- Fisiografía: Montaña (Baja)</li> <li>- Bioclima: Húmedo Pluvial</li> <li>- Rango referencial Altitudinal: 600 a 800-1500-1800msnm.</li> <li>- Vegetación: Bosque- Xerófitica</li> <li>- Ecosistema forestal montano bajo.</li> <li>- Bosque con dosel cerrado, con tres estratos.</li> <li>- Dosel alcanza por lo menos 25 metros, con árboles emergentes de 35 metros.</li> <li>- Vertientes orientales de los Andes, con pendientes que pueden superar el 100 %.</li> </ul>
Extensión en el Departamento	Es de <b>897.66</b> ha, que representa el 0.04 % de la superficie total del Dpto. de Huancavelica, abarcando 3 distritos de la provincia de Tayacaja.
Ubicación Provincial y Distrital	En provincia de Tayacaja, distritos de Huachocolpa, Surcubamba y Tintay Puncu).

<p>Especies registradas</p>	<p><i>Podocarpus</i> spp., <i>Retrophyllum</i> spp. y <i>Prumnopitys</i> spp. (los tres conocidos como “ulcumano” o “diablo fuerte”), <i>Cinchona</i> spp. “cascarilla”, <i>Ocotea</i> spp. y <i>Nectandra</i> spp. “moenas” o “robles”, <i>Ceroxylon</i> spp. “palma de cera”, <i>Cedrela montana</i> “cedro de altura”, <i>Weinmannia</i> spp. “carapacho” o “palo perejil”, <i>Chusquea</i> sp. “suro”, <i>Cyathea</i> spp. “helecho arbóreo”, y <i>Prosopis</i> sp. “algarrobo” Fuente: ONERN 1984.</p> <p>Según la M.D. de Cobertura Vegetal de Huancavelica, registra las especies: <i>Acasia</i> sp. “huarango”, <i>Coesalpinia tinctoria</i>, “tara”, <i>Prosopis</i> sp. “algarrobo”, <i>Schinus molle</i>, “mole” y <i>Tessaria integrifolia</i> “pájaro bobo”, <i>Dodonaea</i> Sp “chamana”. Fuente: Edson Clemente Hualparuca-2013</p> <p><i>En Fauna, nuevos registros de aves en el Valle del Mantaro: “Buco de Oreja Blanca” (Nystalus chacuru), el “Tirano-Todi de Vientre Perlado” (Hemitriccus margaritaceiventer), y “Pinzón de Cresta Roja” (Coryphospingus cucullatus). Fuente: Miriam Torres, Margot Cuyos-Palacios y Flor Hernández-2019.</i></p>
<p>Especies botánicas predominantes representativas</p>	<p><i>Dodonaea</i> Sp “chamana”.  <i>Prosopis</i> sp. “algarrobo”  <i>Weinmannia</i> spp. “carapacho”  <i>Podocarpus</i> spp., “diablo fuerte”.</p>
<p>Fuentes:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Memoria Descriptiva del Estudio de Cobertura vegetal del Departamento de Huancavelica-ZEE-2013,</i></li> <li>- <i>Inventario y evaluación de los RR.NN. de la Zona Alto Andina del Perú (reconocimiento) Departamento de Huancavelica ONERN 1984.</i></li> <li>- <i>Revista Ecología Aplicada, Volumen 18 “Nuevos registros de Aves en el valle del río Mantaro, Huancavelica – Perú”. La Molina.edu.pe, por Miriam Torres, Margot Cuyos-Palacios y Flor Hernández-2019.</i></li> <li>- <i>Estrategia y Plan de Acción Diversidad Biológica Huancavelica de Huancavelica-MINAM.</i></li> </ul>

Fuente: Equipos Técnicos del GORE- Huancavelica y del MINAM

En el Dpto. de Huancavelica, el Ecosistema Bosque Basimontano de Yunga, presenta una superficie de 897.66 Has, que representa el 0.04% de la superficie total del departamento de Huancavelica.

**Figura N°18: Superficie del Bosque Basimontano de Yunga**



Fuente: Equipos Técnicos del GORE-Huancavelica y del MINAM

**Tabla N°30: Ámbito que ocupa el Ecosistema Bosque Basimontano de Yunga**

<b>BOSQUE BASIMONTANO DE YUNGA</b>		
PROVINCIA	DISTRITO	ÁREA (ha)
TAYACAJA	HUACHOCOLPA	152.42
	SURCUBAMBA	2.26
	TINTAY PUNCU	742.99
<b>Total TAYACAJA</b>		<b>897.66</b>
<b>ÁREA TOTAL DE BOSQUE BASIMONTANO DE YUNGA</b>		<b>897.66</b>

*Fuente: Equipos Técnicos del GORE- Huancavelica y del MINAM*

**Figura N°19: Bosque Basimontano de Yunga**



*Fuente: Equipo Técnico del GORE-HVCA*

En la Figura N°19 se presenta una vista panorámica del Bosque Húmedo desde la comunidad campesina Chihuana del Distrito de Huachocolpa.

12.1.2 Bosque Montano de Yunga.

Tabla N°31: Características del Bosque Montano de Yunga

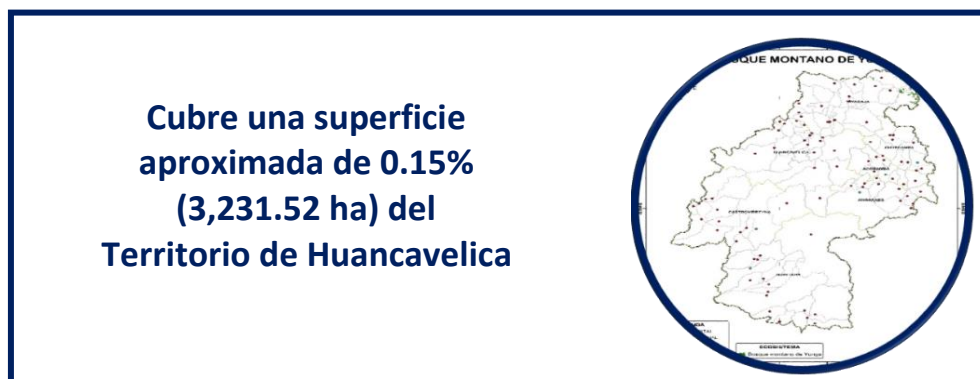
<p><b>Definición</b></p>	<p>Ecosistema forestal montano ubicado en las vertientes orientales de los Andes, con fuertes pendientes. Bosque con dosel cerrado, con tres estratos distinguibles. La altura del dosel o cúpula alcanza 18-25 metros, con algunos árboles emergentes de 30 metros. Los niveles de riqueza florística pueden ser altos a muy altos. Según la orientación de la pendiente puede estar recurrentemente cubierto de neblina. Presencia de abundantes epífitas, líquenes, bromeliáceas y orquídeas. Es notable la presencia de helechos arborescentes que alcanzan más de 10 metros de altura y diámetros de hasta 20 cm, principalmente del género <i>Cyathea</i>.</p>
<p><b>Factores de Diagnóstico</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Región Natural: Yunga</li> <li>- Fisiografía: Montaña (media)</li> <li>- Bioclima: Húmedo Pluvial</li> <li>- Rango referencial Altitudinal: Entre 1800 - 2000 y 2500 m s. n. m.</li> <li>- Vegetación: Bosque</li> <li>- Ecosistema forestal montano.</li> <li>- Bosque con dosel cerrado, con tres estratos.</li> <li>- Dosel alcanza 18-25 metros, con árboles emergentes de 30 metros.</li> <li>- Vertientes orientales de los Andes, con fuertes pendientes.</li> <li>- Según la orientación de la pendiente puede estar recurrentemente cubierto de neblina.</li> </ul>
<p><b>Extensión en el Departamento</b></p>	<p>Es de 3,231.52 ha, que representa el 0.15% de la superficie total del Dpto. de Huancavelica, abarcando 5 distritos, en las provincias de Tayacaja.</p>
<p><b>Ubicación Provincial-Distrital</b></p>	<p>En provincia de Tayacaja, los distritos de Huachocolpa, Roble, San Marcos de Rocchac, Surcubamba y Tintay Puncu.</p>
<p><b>Especies registradas</b></p>	<p><b><i>Podocarpus</i> spp., <i>Retrophyllum</i> spp. y <i>Prumnopitys</i> spp. (los tres conocidos como “ulcumano” o “diablo fuerte”), <i>Cinchona</i> spp. “cascarilla”, <i>Ocotea</i> spp. y <i>Nectandra</i> spp. “moenas” o “robles”, <i>Ceroxylon</i> spp. “palma de cera”, <i>Cedrela montana</i> “cedro de altura”, <i>Weinmannia</i> spp. “palo perejil”, <i>Chusquea</i> sp. “suro”, <i>Cyathea</i> spp. “helecho arbóreo”. Fuente: (Def. Conceptuales-MDMN).</b></p> <p>ESPECIES FORESTALES / ARBUSTOS : “Mashonaste” (<i>Batocarpus amazonicus</i>), “Moena amarilla” (<i>Pleurothyrium acuminatum</i>), “Chimicua” (<i>Pleurothyrium acuminatum</i>), “Moena” (<i>Aniba</i> sp.), “Quinilla blanca” (<i>Pouteria cuspidata</i>), “Huarmi caspi” (<i>Sterculia pruriens</i>), “Huacrapona” (<i>Iriarteia</i> sp), “Papelillo” (<i>Cariniana decandra</i>), “Huariuba”, “Palisangre” (<i>Brosimum rubescens</i>), “Cascarilla” (<i>Naucleopsis herrerenensis</i>), “Pachamama” “Requia blanca” (<i>Guarea silvatica</i>), “Quinilla” (<i>Pouteria</i> sp), “Renaco” (<i>Ficus guianensis</i>), “Sacha uvilla” (<i>Pourouma minor</i>), “Parinari blanco” (<i>Couepia bernardii</i>), “Yacushapana” (<i>Buchenavia capitata</i>), “Moena amarilla” (<i>Pleurothyrium acuminatum</i>), ORQUIDEAS; <i>Altensteinia mathewsii</i>, <i>Altensteinia</i> sp, <i>Bletia catenulata</i>, <i>Bulbophyllum steyermarkii</i>, <i>Cranichis longipetiolata</i>, <i>Cyclopon</i> sp, <i>Cytochillum ionodon</i>, <i>Dichaea</i> sp, <i>Dresslerella</i> sp, <i>Kefersteinia pellita</i>, <i>Lepanthes</i> sp, <i>Liparis</i> sp, <i>Lycaste locusta</i>, <i>Malaxis parthonii</i>, <i>Maxillaria</i> sp, <i>Myoxanthus</i> sp, <i>Neodyras weberbaueriana</i>, <i>Odontoglossum</i> sp, <i>Oncidium</i> sp, <i>Pachyphyllum</i> sp, <i>Platystele</i> sp, <i>Pleurothallis</i> sp, <i>Ponthieva</i> sp, <i>Pterichis</i> sp, <i>Sobralia</i> sp, <i>Stellilabium</i> sp, <i>Habenaha</i> sp, <i>Stelis</i> sp, <i>Telipogon collantesii</i>, <i>Telipogon alegriae</i>, <i>Telipogon</i></p>



	<p><i>suarezii</i>, <i>Telipogon</i> sp, <i>Telipogon tayacajaensis</i>, <i>Zootrophion lecnii</i>, <i>Telipogon atropurpurea</i>, <i>Trichaceros antennifer</i>, <i>Trichofilia fragrans</i>, <i>Xylobium</i> sp, <i>Zootrophion</i> sp, <i>Gomphichis</i> sp, <i>Govenia tingens</i>, <i>Elleanthus</i> sp, <i>Epidendrum</i> sp Fuente: Cobertura Vegetal del Departamento de Huancavelica-ZEE-2013. Fotografías en Anexos N°6 y 7.</p> <p>Según <i>Miriam Torres, Margot Cuyos-Palacios y Flor Hernández-2019</i>, señala entre las especies arbustivas características se encuentran <i>Dodonea viscosa</i> “chamana”, <i>Lantana balansae</i> “titirica” y <i>Lantana achyranthifolia</i> “chanlla”, mientras que el estrato arbóreo está representado por <i>Eriotheca vargasii</i> “pati”, <i>Cnidocolus basiacanthus</i> “inca itañá” y <i>Cactáceas columnares</i> que logran alcanzar hasta los 12 metros de alto como <i>Browningia hertlingiana</i> “gigante” y <i>Trichocereus peruvianus</i> “sancaý”</p> <p><b>En Fauna</b>, nuevos registros de aves “Bucu de Oreja Blanca” (<i>Nystalus chacuru</i>), el “Tirano-Todi de Vientre Perlado” (<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>), y “Pinzón de Cresta Roja” (<i>Coryphospingus cucullatus</i>).</p>
<p><b>Especies predominantes Representativas:</b></p>	<p><b>Podocarpus</b> spp. “diablo fuerte”, <b>Cinchona</b> spp. “cascarilla”, <b>Nectandra</b> spp. “moenas” o “robles”, <b>Cedrela montana</b> “cedro de altura”, <b>Chusquea</b> sp. “suro”, <b>Cyathea</b> spp. “helecho arbóreo”. <b>Allnus jorullensis</b> “aliso”, <b>Telipogon alegría</b>, <b>Telipogon tayacajaensis</b>, <b>Telipogon atropurpurea</b>, “orquídeas.</p>
<p><b>Fuentes:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memoria Descriptiva del Estudio de Cobertura Vegetal del Departamento de Huancavelica-ZEE, a Escala 1:100 000, Ing. Edelson Clemente Hualparuca-2013),</li> <li>- <i>Inventario y evaluación de los RR.NN. de la Zona Alto Andina del Perú (reconocimiento) Departamento de Huancavelica ONERN 1984.</i></li> <li>- <i>Estrategia y Plan de Acción Diversidad Biológica Huancavelica de Huancavelica- CONAM-2001.</i></li> <li>- Libro “Huancavelica AMARU Paraíso de Orquídeas”, por Benjamín Collantes Meza-GORE-HVCA. Primera Edición Lima, octubre de 2014</li> <li>- <i>Revista Ecología Aplicada, Volumen 18 “Nuevos registros de Aves en el valle del río Mantaro, Huancavelica – Perú”. La Molina.edu.pe, por Miriam Torres, Margot Cuyos-Palacios y Flor Hernández-2019.</i></li> </ul>

Fuente: Equipos Técnicos del GORE Huancavelica y del MINAM

**Figura N°20: Superficie del Bosque Montano de Yunga**



Fuente: Equipo Técnico del GORE-Huancavelica y del MINAM

**Tabla N°32: Ámbito que ocupa el Ecosistema Bosque Montano de Yunga.**

BOSQUE MONTANO DE YUNGA		
PROVINCIA	DISTRITO	ÁREA (ha)
TAYACAJA	HUACHOCOLPA	280.54
	ROBLE	1,267.96
	SAN MARCOS DE ROCCHAC	21.24
	SURCUBAMBA	61.13
	TINTAY PUNCU	1,600.64
<b>Total TAYACAJA</b>		<b>3,231.52</b>
<b>ÁREA TOTAL DE BOSQUE MONTANO DE YUNGA</b>		<b>3,231.52</b>

Fuente: Equipos Técnicos del GORE Huancavelica y del MINAM

**Figura N°21: Bosque Montano de Yunga**



Abundancia de epífitas en el "ACR Bosque Nublado Amaru Huachocolpa - Chihuana".  
Fuente: Equipo Técnico del GORE-HVCA.

12.1.3 **Bosque Altimontano Pluvial de Yunga.**

**Tabla N°33: Características del Bosque Altimontano Pluvial de Yunga**

<b>Definición</b>	<p>Ecosistema forestal montano alto, ubicado en las vertientes orientales de la Cordillera de los Andes, con fisiografía extremadamente accidentada. Bosque con dosel cerrado, con hasta tres estratos distinguibles. La altura del dosel o cúpula alcanza 10-15 metros, con algunos árboles emergentes de 20 metros. Los niveles de riqueza florística son altos. Presencia de abundantes epífitas. En el límite con el pajonal de puna se encuentra la formación de bosque enano (2 a 3 metros de altura), conformado por Ericáceas, Solanáceas, Asteráceas, Polemoniáceas, Rosáceas, entre otras.</p> <p>La vegetación presenta follaje siempre verde (perennifolias), algunas de ellas una morfología especial para soportar valores extremos del clima (presencia de abundantes tricomas, aguijones, pubescencia, entre otros.</p>
<b>Factores de Diagnóstico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Región Natural: Yunga</li> <li>- Bioclima: Húmedo pluvial</li> <li>- Fisiografía: Montaña alta, extremadamente accidentada. bregando</li> <li>- Rango referencial Altitudinal: Entre 2500 y 3600-3800 m s. n. m.</li> <li>- Vegetación: Bosque</li> <li>- Ecosistema forestal montano alto.</li> <li>- Bosque con dosel cerrado, con hasta tres estratos.</li> <li>- Dosel alcanza 10-15m., con árboles emergentes de 20 metros.</li> <li>- Piso superior: bosque enano (2 a 3 metros de altura).</li> </ul>
<b>Extensión en el Departamento</b>	<p>Posee una extensión total de <b>21964.98</b> ha., que representa el 1.00% de la superficie total del departamento de Huancavelica.</p>
<b>Ubicación Provincial-Distrital</b>	<p><b>En la Provincia de Tayacaja, en los distritos de Huachocolpa, Roble, Salcabamba, Salcahuasi, Surcubamba, San Marcos de Rocchacc y Tintay Puncu.</b></p>
<b>Especies registradas de flora y fauna</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las especies arbóreas más comunes que tipifican a este bosque son las siguientes: ESPECIES FORESTALES / ARBUSTOS : “Mashonaste” (<i>Batocarpus amazonicus</i>), “Moena amarilla” (<i>Pleurothyrium acuminatum</i>), “Chimicua” (<i>Pleurothyrium acuminatum</i>), “Moena” (<i>Aniba</i> sp.), “Quinilla blanca” (<i>Pouteria cuspidata</i>), “Huarmi caspi” (<i>Sterculia pruriens</i>), “Huacrapona” (<i>Iriartea</i> sp), “Papelillo” (<i>Cariniana decandra</i>), “Huariuba”, “Palisangre” (<i>Brosimum rubescens</i>) ,“Cascarilla” (<i>Naucleopsis herrerensis</i>), “Pachamama” “Requia blanca” (<i>Guarea silvatica</i>), “Quinilla” (<i>Pouteria</i> sp), “Renaco” (<i>Ficus guianensis</i>), “Sacha uvilla” (<i>Pourouma minor</i>), “Parinari blanco” (<i>Couepia bernardii</i>), “Yacushapana” (<i>Buchenavia capitata</i>), “Moena amarilla” (<i>Pleurothyrium acuminatum</i>). Fuente: Cobertura Vegetal de Huancavelica-ZEE, por Ing. Edelson Clemente Huayparuca-2013).</li> <li>- <i>Polylepis</i> sp. “queñoa”, <i>Baccharis</i> Sp “chilca”, <i>Haplorhus peruviana</i> “Jasi”, <i>Schinus molle</i> “molle”,</li> </ul> <p>ORQUÍDEAS; <i>Altensteinia mathewsii</i>, <i>Altensteinia</i> sp, <i>Bletia catenulata</i>, <i>Bulbophyllum steyermarkii</i>, <i>Cranichis longipetiolata</i>, <i>Cyclopom</i> sp, <i>Cytochillum ionodon</i>, <i>Dichaea</i> sp, <i>Dresslerella</i> sp, <i>Kefersteinia pellita</i>, <i>Lepanthes</i> sp, <i>Liparis</i> sp, <i>Lycaste locusta</i>, <i>Malaxis parthonii</i>, <i>Maxillaria</i> sp, <i>Myoxanthus</i> sp, <i>Neodryas weberbaueriana</i>, <i>Odontoglossum</i> sp, <i>Oncidium</i> sp, <i>Pachyphyllum</i> sp, <i>Platystele</i> sp, <i>Pleurothallis</i> sp, <i>Ponthieva</i> sp, <i>Pterichis</i> sp, <i>Sobralia</i> sp, <i>Stellilabium</i> sp , <i>Habenaha</i> sp, <i>Stelis</i> sp, <i>Telipogon</i></p>

	<p><i>collantesii</i>, <i>Telipogon alegriae</i>, <i>Telipogon suarezii</i>, <i>Telipogon</i> sp, <i>Telipogon tayacajaensis</i>, <i>Zootrophion lecnii</i>, <i>Telipogon atropurpurea</i>, <i>Trichaceros antennifer</i>, <i>Trichofilia fragrans</i>, <i>Xylobium</i> sp, <i>Zootrophion</i> sp, <i>Gomphichis</i> sp, <i>Govenia tingens</i>, <i>Elleanthus</i> sp, <i>Epidendrum</i> sp Fuente: Cobertura Vegetal del Departamento de Huancavelica-ZEE-2013.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Especies raras de orquídeas</b> encontrada son: la <i>Maxillaria pyhalae</i> “la orquídea tres veces bandera peruana”, y la <i>Sobralia altissima</i> conocida como “la orquídea más alta del mundo”; y la existencia de ave nueva para la ciencia denominada <i>Atlapetes melanops</i> “matorralero de anteojos negros”. Fuente: Expediente Técnico “Área de Conservación Regional Bosque Nublado Amaru”-GORE-HVCA. Y Libro “Huancavelica AMARU Paraíso de Orquídeas”, por Benjamín Collantes Meza-GORE-HVCA. Primera Edición Lima, octubre de 2014</li> <li>- Especies vegetales registradas en el valle del Mantaro-Distrito de Surcubamba, destacan <i>Escallonia myrtilloides</i>, <i>Eucalyptus globulus</i>, <i>Brachyotum huancavelicae</i>, <i>Baccharis buxifolia</i>, <i>Baccharis latifolia</i>, <i>Rubus robustus</i>, <i>Dodonea viscosa</i> “chamana” y <i>Opuntia ficus indica</i> “tuna”. Parches de matorral dispersos entre campos de cultivos empleados como “cercos vivos”, en donde se registraron herbáceas como <i>Bidens pilosa</i>, <i>Tagetes filifolia</i>, <i>Paspalum bonplandianum</i>, entre otros. Fuente: Miriam Torres, Margot Cuyos-Palacios y Flor Hernandez-2019.</li> <li>- En <b>Fauna</b>, nuevos registros de aves “Buco de Oreja Blanca” (<i>Nystalus chacuru</i>), el “Tirano-Todi de Vientre Perlado” (<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>), y “Pinzón de Cresta Roja” (<i>Coryphospingus cucullatus</i>). Fuente: Miriam Torres, Margot Cuyos-Palacios y Flor Hernández-2019.</li> <li>- Especies de las familias MELASTOMATACEAE, CLUSIACEAE, fueron validadas en trabajo de campo del presente estudio por Winny Keylle Monge Dávilla-2020.</li> <li>- En <b>Fauna</b>, nuevos registros de aves: “Buco de Oreja Blanca” (<i>Nystalus chacuru</i>), el Tirano-Todi de Vientre Perlado (<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>), y el <i>Annona</i> spp</li> </ul>
<p><b>Especies botánicas predominantes</b></p>	<p><i>Baccharis</i> Sp “chilca”, <i>Haplorhus peruviana</i> “jasi”, <i>Polylepis</i> sp. “queñoal”, <i>Schinus molle</i> “molle”, <i>Maxillaria pyhalae</i> “orquídea”.</p>
<p><b>Fuentes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memoria Descriptiva del Estudio de Cobertura Vegetal del Departamento de Huancavelica-ZEE, a Escala 1:100,000, Ing. Edelson Clemente Huayparuca-2013),</li> <li>- Inventario y Evaluación de los RR.NN. de la Zona Alto Andina del Perú (reconocimiento) Dpto. de Huancavelica ONERN 1984.</li> <li>- Estrategia y Plan de Acción Diversidad Biológica de Huancavelica-MINAM-2001.</li> <li>- Libro “Huancavelica AMARU Paraíso de Orquídeas”, por Benjamín Collantes Meza-GORE-HVCA. Primera Edición Lima, octubre de 2014.</li> <li>- Revista Ecología Aplicada, Volumen 18 “Nuevos registros de Aves en el valle del río Mantaro, Huancavelica-Perú”. La Molina.edu.pe, por Miriam Torres, Margot Cuyos-Palacios y Flor Hernandez-2019</li> </ul>



- Informe de "Validación de los Puntos de Muestreo del Mapa Regional de Ecosistemas" (Bosque Relicto y Matorral Andino), elaborado en trabajo de campo por la Ing. Winny Keylle Monge Dávila, presentada con CARTA N°001-2020/MDWK

Fuente: Equipos Técnicos del GORE- Huancavelica y del MINAM

**Figura N°22: Superficie del Bosque Altimontano Pluvial de Yunga**



Fuente: Equipos Técnicos del GORE-Huancavelica y del MINAM

**Tabla N°34: Ámbito que ocupa el Bosque Altimontano Pluvial de Yunga.**

<b>BOSQUE ALTIMONTANO (PLUVIAL) DE YUNGA</b>		
<b>PROVINCIA</b>	<b>DISTRITO</b>	<b>ÁREA (ha)</b>
TAYACAJA	HUACHOCOLPA	4,142.35
	ROBLE	6,290.99
	SALCABAMBA	929.77
	SALCAHUASI	1,380.78
	SAN MARCOS DE ROCCHAC	3,654.25
	SURCUBAMBA	1,534.04
	TINTAY PUNCU	4,032.79
<b>Total TAYACAJA</b>		<b>21,964.98</b>
<b>ÁREA TOTAL DE BOSQUE ALTIMONTANO (PLUVIAL) DE YUNGA</b>		<b>21,964.98</b>

Fuente: Equipos Técnicos del GORE-Huancavelica y del MINAM

**Figura N°23: Bosque Altimontano Pluvial de Yunga**



Cordillera "Amaru"-Paraíso de orquídeas en distrito de Huachocolpa.  
Fuente: Equipo Técnico del GORE-HVCA.

## 12.2 Ecosistemas de la Región Costa.

### 12.2.1 Bosque Estacionalmente Seco Ribereño.

**Tabla N°35: Características del Bosque Estacionalmente Seco Ribereño.**

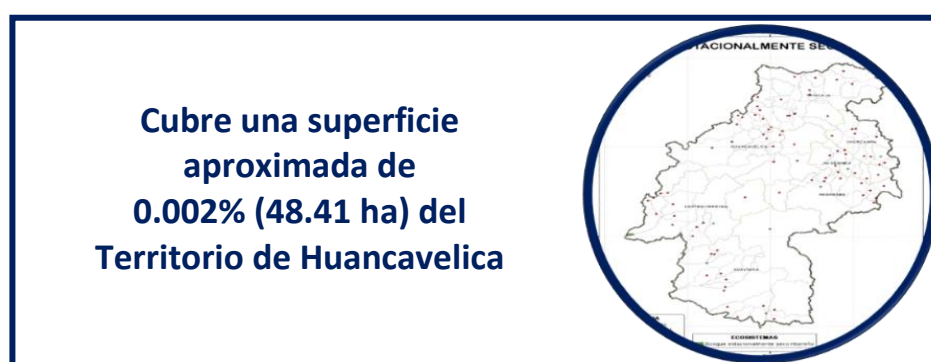
<p><b>Definición</b></p>	<p>Ecosistema árido a hiperárido con áreas mayormente desprovistas de vegetación que están constituidas por suelos arenosos o con afloramientos rocosos que ocupan superficies planas, onduladas y disectada sometidas a erosión eólica. Se extiende desde las playas y acantilados marinos hasta las primeras estribaciones de las vertientes occidentales, pudiendo ocupar extensiones significativas. Algunas formaciones vegetales notables son los tillandsiales (rosetales), zona de cactáceas (columnares, postrados y globulares), matorrales, matorrales bajos espinosos, quebradas secas, entre otros. Los rangos altitudinales varían latitudinalmente comenzando siempre al nivel del mar: Por el norte llega hasta los 800 m s. n. m., por el centro hasta los 1800 m s. n. m. y por el sur hasta los 2500 m s. n. m.</p>
<p><b>Factores de Diagnóstico</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Región Natural: Costa</li> <li>- Fisiografía: Planicie /montaña.</li> <li>- Bioclima: Árido a hiperárido.</li> <li>- Vegetación: Ecosistema forestal.</li> </ul>

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bosque denso con una altura de hasta 8-14 metros con arbustos y herbazal efímero.</li> <li>- Vegetación homogénea ubicada en la zona de influencia de los cauces de ríos y quebradas, matorrales bajos espinosos, entre otros.</li> <li>- Rango referencial Altitudinal: 800-2,500 m s. n. m.</li> </ul>
<b>Extensión en el Departamento</b>	Es de <b>48.41</b> ha, que representa el 0.002 % de la superficie total del Dpto. de Huancavelica, abarcando 2 distritos en ceja de costa de la provincia de Castrovirreyna.
<b>Ubicación Provincial-Distrital</b>	En provincia de Castrovirreyna, los distritos de: Capillas y San Juan
<b>Especies de flora registradas</b>	<p><i>Prosopis pallida</i> y <i>Prosopis limensis</i> “algarrobo”, <i>Vachellia macracantha</i> “faique”, <i>Vachellia aroma</i> “aromo”, <i>Colicodendron scabridum</i> “zapote”, <i>Annona</i> spp. “chirimoya”, <i>Inga</i> spp. “paca”.</p> <p><i>Acacia</i> sp “Huarango”, <i>Salix</i> sp. “sauce”.</p> <p>Tillandsiales (rosetales), Cactáceas (columnares, postrados y globulares)</p> <p><i>Schinus molle</i> “molle”, <i>Phragmites australis</i> “carrizo”, <i>Prosopis limensis</i> “algarrobo pálido”, <i>vachellia aroma</i>, son las especies encontradas en trabajo de validación de campo del presente estudio por Winny Keylle Monge Dávila-2020.</p>
<b>Especies más representativas</b>	<i>Salix</i> spp. “sauce”, <i>Tessaria integrifolia</i> “pájaro bobo”, <i>Prosopis limensis</i> “algarrobo”.
<b>Fuente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definiciones Conceptuales-MINAM-2018.</li> <li>- Actualización de las Ecorregiones Terrestres de Perú propuestas en el Libro Rojo de Plantas Endémicas del Perú, Gayana Bot. 74(1), de Berny Britto, 2017.</li> <li>- ZEE, Cobertura Vegetal Huancavelica, 2013.</li> <li>- ONERN, 1984.</li> <li>- Informe de “Validación de los Puntos de Muestreo del Mapa Regional de Ecosistemas” (Bosque Relicto y Matorral Andino), elaborado en trabajo de campo por la Ing. <b>Winny Keylle Monge Dávila</b>, presentada con CARTA N.º 001-2020/MDWK.</li> </ul>

Fuente: Equipo Técnico del GORE-Huancavelica y del MINAM

**Figura N°24: Superficie del Bosque Estacionalmente Seco Ribereño.**



Fuente: Equipo de GORE Huancavelica-MINAM

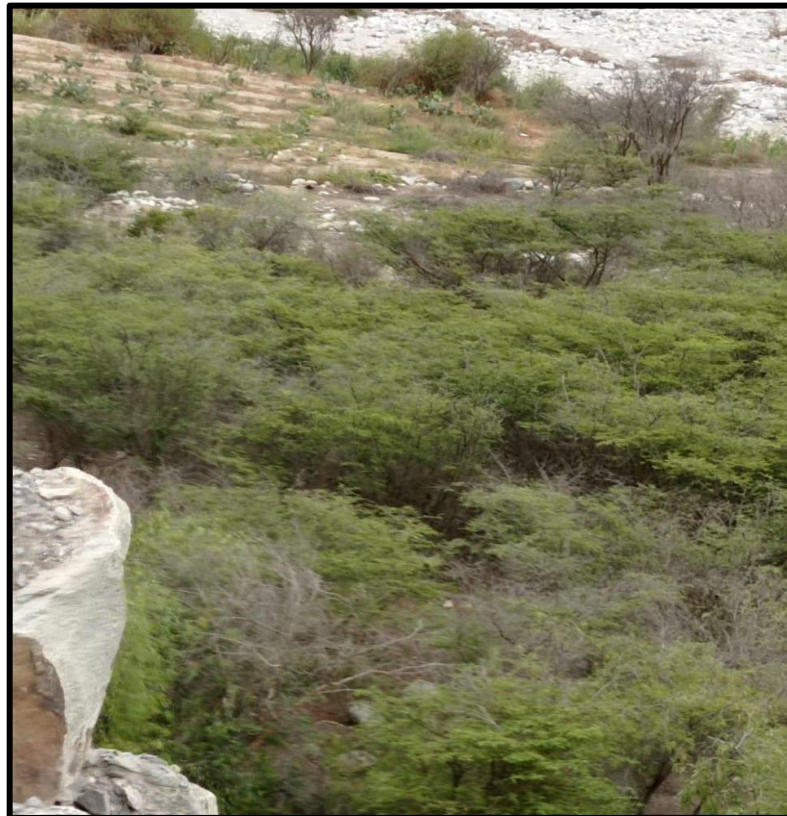
**Tabla N°36: Ámbito que ocupa el Ecosistema Bosque Estacionalmente Seco Ribereño.**

<b>BOSQUE ESTACIONALMENTE SECO RIBEREÑO</b>		
PROVINCIA	DISTRITO	ÁREA (ha)
CASTROVIRREYNA	CAPILLAS	27.07

	SAN JUAN	21.34
<b>Total CASTROVIRREYNA</b>		<b>48.41</b>
<b>ÁREA TOTAL DE BOSQUE ESTACIONALMENTE SECO RIBEREÑO</b>		<b>48.41</b>

Fuente: Equipos Técnicos del GORE-Huancavelica y del MINAM

**Figura N°25: Bosque Estacionalmente Seco Ribereño.**



Fuente: GORE-Huancavelica

### 12.2.2 Desierto Costero:

**Tabla N°37: Características del Desierto Costero**

<b>Definición</b>	El Ecosistema <b>Desierto Costero</b> , es árido a hiperárido con áreas mayormente desprovistas de vegetación que están constituidas por suelos arenosos o con afloramientos rocosos que ocupan superficies planas, onduladas y disectada sometidas a erosión eólica. Se extiende desde las playas y acantilados marinos hasta las primeras estribaciones de las vertientes occidentales, pudiendo ocupar extensiones significativas. Algunas formaciones vegetales notables son los tillandsiales (rosetales), zona de cactáceas (columnares, postrados y globulares), matorrales, matorrales bajos espinosos, quebradas secas, entre otros. Los rangos altitudinales varían latitudinalmente comenzando siempre al nivel del mar: Por el norte llega hasta los 800 m s. n. m., por el centro hasta los 1800 m s. n. m. y por el sur hasta los 2500 m s. n. m.
<b>Factores de Diagnóstico</b>	- Región Natural: Costa. - Fisiografía: Planicie/colina/montaña - Bioclima: Perárido. Árido (6 a 8° LS) e hiperárido (8 a 18° LS).



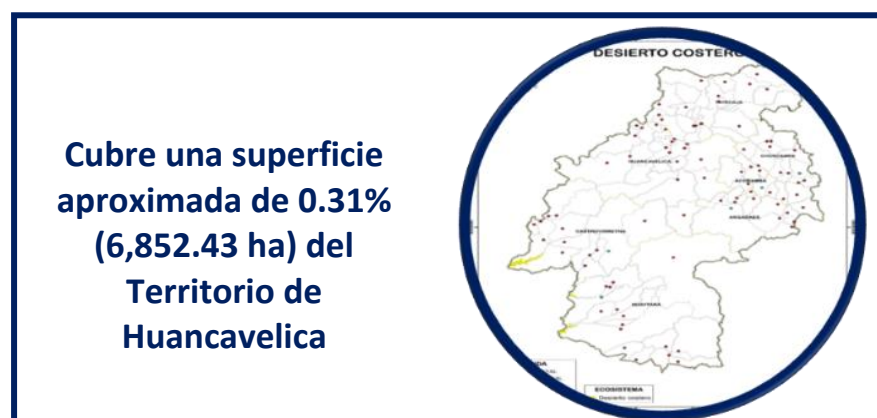
MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vegetación: Formaciones vegetales notables son los tillandsiales, parques de cactus, matorrales, matorrales bajos espinosos, entre otros.</li> <li>- Rango referencial Altitudinal: 800 a 2,500 m s. n. m.</li> </ul>
<b>Extensión en el Departamento</b>	Es de <b>6852.43</b> ha, que representa el 0.31 % de la superficie total del Dpto. de Huancavelica, abarcando 3 distritos en la provincia de Castrovirreyna y 4 distritos en la provincia de Huaytará
<b>Ubicación Provincial-Distrital</b>	En provincia de Castrovirreyna, distritos de Capillas, San Juan y Ticrapo; y en la provincia de Huaytará, distritos de Ayaví, Huaytará, Quito-Arma y Santiago de Chocorvos.
<b>Especies registradas</b>	<p><i>Tillandsia</i> spp. (“clavel el aire”), <i>Prosopis</i> spp. (“algarrobo”), <i>Vachellia macracantha</i> (“huarango”), <i>Capparis scabridum</i> (“sapote”), <i>Cúrcuma longa</i> (“palillo”), <i>Trichocereus</i> spp. (“san pedro o gigantón”), <i>Browningia candelaris</i> (“candelabro”).</p> <p><i>Persea americana</i> (“palto o aguacate”), <i>Corryocactus brevistylus</i> (“sanky”), <i>Schinus molle</i> (“molle”).</p> <p><i>Especies encontradas en el trabajo de validación de campo del presente estudio fue de la familia de las cactaceae. Por Winny Keylle Monge Dávila-2020.</i></p>
<b>Fuentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cobertura Vegetal ZEE-2013,</li> <li>- ONERN-1984,</li> <li>- MDMNE-MINAM-2018,</li> <li>- Definiciones Conceptuales-MINAM- 2018,</li> <li>- Actualización de las Ecorregiones Terrestres de Perú propuestas en el Libro Rojo de Plantas Endémicas del Perú, Berny Britto-Bot 74(1) 2017.</li> </ul>

Fuente: Equipos Técnicos del GORE-HVCA y del MINAM

En la región Huancavelica la superficie del Ecosistema Desierto Costero a través del presente trabajo es de 6852.43 ha, que representa el 0.31 % de la superficie total del departamento de Huancavelica.

**Figura N°26: Superficie del Ecosistema Desierto Costero**



**Tabla N°38: Ámbito que ocupa el Ecosistema del Desierto Costero**

<b>DESIERTO COSTERO</b>		
<b>PROVINCIA</b>	<b>DISTRITO</b>	<b>ÁREA (ha)</b>
CASTROVIRREYNA	CAPILLAS	2,104.48
	SAN JUAN	2,291.61
	TICRAPO	82.18
<b>Total CASTROVIRREYNA</b>		<b>4,478.27</b>
HUAYTARA	AYAVI	144.85
	HUAYTARA	437.90
	QUITO-ARMA	541.90
	SANTIAGO DE CHOCORVOS	1,249.50
<b>Total HUAYTARA</b>		<b>2,374.16</b>
<b>ÁREA TOTAL DE DESIERTO COSTERO</b>		<b>6,852.43</b>

*Fuente: Equipos Técnicos del GORE- Huancavelica y del MINAM*

**Figura N°27: Desierto Costero.**



*Fuente: GORE-Huancavelica*

### 12.3 Ecosistemas de la Región Andina.

#### 12.3.1 Bofedal

**Tabla N°39: Características del Bofedal**

<b>Definición</b>	Ecosistema andino hidromórfico con vegetación herbácea de tipo hidrófila, que se presenta en los Andes sobre suelos planos, en depresiones o ligeramente inclinados; permanentemente inundados o saturados de agua corriente (mal drenaje), con vegetación densa y compacta siempre verde, de porte almohadillado o en cojín; la fisonomía de la vegetación
-------------------	---

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA

	<p>corresponde a herbazales de 0,1 a 0,5 metros. Los suelos orgánicos pueden ser profundos (turba). Este tipo de ecosistema es considerado un humedal andino.</p>
<b>Factores de Diagnóstico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Región Natural: Andina</li> <li>- Fisiografía: Montaña</li> <li>- Bioclima: húmedo/superhúmedo</li> <li>- Rango referencial Altitudinal: 3 300-4 500 m s. n. m.</li> <li>- Suelos planos o ligeramente inclinados.</li> <li>- Suelos saturados o con espejo superficial de agua.</li> <li>- Vegetación: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecosistema hidromórfico andino y altoandino.</li> <li>• Herbazales de 0,1 a 0,5 metros de altura.</li> <li>• Vegetación densa y compacta siempre verde, de porte almohadillado o en cojín.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Extensión en el Departamento</b>	<p>Es de <b>90,062.57</b> ha, que representa el 4.08% de la superficie total del Dpto. de Huancavelica.</p>
<b>Distribución Provincial-Distrital</b>	<p>En 51 distritos de las 7 provincias del Departamento; siendo los principales bofedales los de Pilpichaca, Lircay y Huancavelica, entre otros.</p>
<b>Especies registradas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Especies registradas: Suele presentar dominancia de <i>Distichia muscoides</i> "kunkuna o champa", también hierbas como el <i>Alchemilla diplophylla</i> "libro", <i>Alchemilla pinnata</i> "sillu sillu", <i>Hypochoeris taraxacoides</i> "pilli", y <i>Werneria pygmaea</i> puna pilli. Fuente: M. Crispin C.- 2015.</li> </ul> <p><i>Distichia muscoides</i> ("champa") de la familia Juncaceae, <i>Plantago rígida</i> ("champa estrella") de la familia Plantaginaceae, <i>Alchemilla pinnata</i> familia Rosaceae, <i>Werneria caespitosa</i> - familia Asteraceae, <i>Hypochoeris</i> sp. - familia Asteraceae, <i>Hypochoeris</i> sp. - familia Asteraceae, <i>Eleocharis</i> sp. (familia Cyperaceae), <i>Poa ovatum</i> (familia Poaceae), <i>Rorippa nasturtium</i> (familia Cruciferae), <i>Luzula peruviana</i> (familia Juncaceae), <i>Gentiana sedifolia</i> (familia Gentianaceae), <i>Calamagrostis rigescens</i> (familia Poaceae), <i>Calamagrostis jamesoni</i> (familia Poaceae), <i>Scirpus rigidus</i> (familia Cyperaceae), <i>Agrostis</i> sp. (familia Poaceae), <i>Gentiana prostrata</i> (familia Gentianaceae), entre otras. Fuente: (<i>Memoria Descriptiva del Estudio de Cobertura Vegetal del Departamento de Huancavelica-2013</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Según Diagnóstico de Servicios Ecosistémicos en la Cuenca Integrada del Río Ica para la implementación de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos</b>, de las once asociaciones agrostológicas que se presentan en el departamento de Huancavelica, cinco se encuentran en la cuenca alta del río Ica y su zona de trasvase, de las cuales cuatro son Hidromórficas, estas son: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Asociación Distichietum, la especie predominante es la <i>Distichia muscoides</i>, que se desarrolla en forma de cojín en suelos hidromórfico. (Bofedal)</li> <li>● Asociación Calamagrostietum – Festucetum II, Dominan las especies <i>Calamagrostis vicunarum</i> y <i>Festuca rigescens</i>. (Bofedal)</li> <li>● Asociación Calamagrostietum – Margyricarpuetum, las especies dominantes son: <i>Calamagrostis vicunarum</i> y <i>Margyricarpus strictus</i>. (Hidromórficas)</li> <li>● Asociación Aciachnetum – Calamagrostietum, las especies dominantes son: <i>Aciachne pulvinata</i> y <i>Calamagrostis vicunarum</i>; y Dentro de esta asociación, existen pequeñas zonas hidromórficas, donde es frecuente la presencia de</li> </ul> </li> </ul>

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA

	<p>gramíneas como: <i>Aciachne pulvinata</i>, <i>Calamagrostis vicunarum</i>, <i>Poa</i> sp., <i>Distichia muscoides</i> y la rosácea <i>Alchemilla pinnata</i>. Fte.: MINAM, 2020.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● En cuanto a <b>fauna</b> se caracteriza por la presencia de los camélidos sudamericanos principalmente <i>Vicugna pacos</i> “alpacas” y <i>Vicugna vicugna</i> “vicuñas”, <i>Lama glama</i> “llama” entre otras especies de mamíferos y en aves <i>Phoenicoparrus andinus</i> “Parihuana”. Fuente: Información propia.</li> <li>● Especies <u>Plantago rígida</u>, <u>Calamagrostis mínima</u>, <u>Aciachne pulvinata</u>, <u>Plantago tubulosa</u>, fueron encontradas en trabajo de validación de campo del presente estudio por Winny Keylle Monge Davilla-2020.</li> </ul>
<p><b>Especies predominantes</b></p>	<p><i>Distichia muscoides</i> “kunkuna o champa”, <i>Alchemilla pinnata</i> “sillu sillu”, <i>Plantago rígida</i> “champa estrella”, <i>Calamagrostis rigescens</i>, <i>Poa perligulata</i>.</p>
<p><b>Fuentes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verziji &amp; Guerrero (2013) describen métodos para el manejo del agua bofedal que actualmente se emplean en la comunidad altoandina de Ccarhuancho (Huancavelica) en el centro del Perú,</li> <li>- Plan de Manejo Comunitario para la Gestión de Pastizales y Bofedales de la Comunidad Campesina de Pilpichaca, Huancavelica, Por -CONDESAN. Bram Willems, PhD. (2018).</li> <li>- Tesis presentada por Marianela Crispín Cunya de la Universidad de La Molina para optar el grado de Magister Scientiae en Ciencias Ambientales, con el Título “Valoración Económica Ambiental de los Bofedales del distrito de Pilpichaca, Huaytará, Huancavelica, Perú”.</li> <li>- Turbera Vol. 15, S.M. Maldonado Fonkén “Bofedales de la Región Altoandina Peruana 2014-2015.</li> <li>- Principales comunidades vegetales registradas: Prado turboso, Césped de arroyo, turberas de distichia, en altitudes de 4090 a 4770 m s. n. m. en Pilpichaca, Huaytará.</li> <li>- Tesis UNH “Zonificación Agrostológica de las Especies Deseables en las Praderas Nativas Altoandinas de la Comunidad de Carhuancho-Huancavelica”, presentado por el Bachiller Clipton Aley Gijlvonio Mucha-2013.</li> <li>- Estudio de la Evolución del Ecosistema de Bofedales de la Cabecera de las Cuencas Pisco y Pampas (Huancavelica) empleando Imágenes TM Y OLI-MINAM-Adauto M. E. &amp; Willems B. L-2014.</li> <li>- Memoria Descriptiva de Mapa Nacional de Ecosistemas-2018 y Definiciones Conceptuales-MINAM-2018.</li> <li>- Informe de “Validación de los Puntos de Muestreo del Mapa Regional de Ecosistemas” (Bosque Relicto y Matorral Andino), elaborado en trabajo de campo por la Ing. <b>Winny Keylle Monge Dávila</b>, presentada con CARTA N.º 001-2020/MDWK</li> </ul>

Fuente: Equipos Técnicos del GORE-Huancavelica y del MINAM



**Figura N°28: Superficie del Ecosistema Bofedal**



Fuente: Equipos Técnicos del GORE-Huancavelica y del MINAM

**Tabla N°40: Ámbito que ocupa el Ecosistema del Bofedal**

<b>BOFEDAL</b>		
<b>PROVINCIA</b>	<b>DISTRITO</b>	<b>ÁREA (ha)</b>
ACOBAMBA	ACOBAMBA	42.43
	ANTA	1.05
	PAUCARA	1,636.67
	ROSARIO	38.24
<b>Total ACOBAMBA</b>		<b>1,718.38</b>
ANGARAES	CALLANMARCA	18.19
	CCOCHACCASA	534.20
	CONGALLA	196.01
	HUANCA-HUANCA	16.89
	HUAYLLAY GRANDE	90.96
	LIRCAY	13,565.62
	SANTO TOMAS DE PATA	1,057.15
	SECCLLA	1,002.09
<b>Total ANGARAES</b>		<b>16,481.12</b>
CASTROVIRREYNA	ARMA	0.23
	AURAHUA	1,023.65
	CASTROVIRREYNA	2,358.26
	CHUPAMARCA	1,265.51
	HUACHOS	33.12
	SANTA ANA	6,141.85
<b>Total CASTROVIRREYNA</b>		<b>10,822.63</b>
CHURCAMP	ANCO	65.60
	EL CARMEN	240.78
	LOCROJA	1,161.70
	PACHAMARCA	33.08
	PAUCARBAMBA	223.49
	SAN PEDRO DE CORIS	70.20
<b>Total CHURCAMP</b>		<b>1,794.85</b>

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA

HUANCVELICA	ACOBAMBILLA	4,300.04
	ACORIA	3,398.06
	ASCENSION	7,642.21
	HUACHOCOLPA	3,640.95
	HUANCAVELICA	10,061.05
	HUANDO	2,032.48
	LARIA	519.25
	MANTA	1,610.83
	MOYA	373.98
	NUEVO OCCORO	4,018.70
	PALCA	377.17
	VILCA	699.94
	YAULI	3,818.66
<b>Total HUANCVELICA</b>		<b>42,493.31</b>
HUAYTARA	PILPICHACA	12,801.03
	QUERCO	169.71
	SANTIAGO DE CHOCORVOS	23.91
	SANTIAGO DE QUIRAHUARA	58.94
	SANTO DOMINGO DE CAPILLAS	15.09
<b>Total HUAYTARÁ</b>		<b>13,068.69</b>
TAYACAJA	ACOSTAMBO	443.17
	ACRAQUIA	241.01
	COLCABAMBA	26.30
	HUARIBAMBA	84.64
	PAZOS	1,037.25
	PICHOS	510.18
	QUICHUAS	26.25
	SALCABAMBA	13.09
	SAN MARCOS DE ROCCHAC	1,301.71
<b>Total TAYACAJA</b>		<b>3,683.60</b>
<b>ÁREA TOTAL DE BOFEDAL</b>		<b>90,062.57</b>

Fuente: Equipos Técnicos del GORE Huancavelica y del MINAM

**Figura N°29: Ecosistema Bofedal**



Humedal de la comunidad indígena de Carhuancho, distrito de Pilpichaca.  
Fuente: Cortesía del Lic. Silvano Guerrero Quispe.

### 12.3.2 Pajonal de Puna Húmeda.

**Tabla N°41: Características del Pajonal de Puna Húmeda**

<b>Definición</b>	<p>Ecosistema altoandino con vegetación herbácea constituida principalmente por césped dominados por gramíneas de porte bajo y pajonales dominados por gramíneas que crecen amacolladas, dispersas y son de tallo y hojas duras, y algunas asociaciones arbustivas dispersas; intercalando vegetación saxícola en los afloramientos rocosos. Puede ocupar terrenos planos u ondulados o colinas de pendiente suave a moderada. Presenta una cobertura de 35-50 % y altura generalmente no supera 1,5 metros. Una comunidad notable está conformada por los rodales de <i>Puya Raimondi</i>.</p>
<b>Factores de Diagnóstico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Región Natural: Andina.</li> <li>- Bioclima: húmedo/superhúmedo.</li> <li>- Fisiografía: montaña.</li> <li>- Rango referencial altitudinal: 3800-4500 m s. n. m.</li> <li>- Ecosistema: altoandino.</li> <li>- Herbazales cuya altura máxima generalmente no supera 1,5 metros.</li> <li>- Cobertura de suelo suele ser superior al 35 %.</li> <li>- Pajonales dominados por gramíneas de los géneros <i>Festuca</i>, <i>Poa</i>, y algunos matorrales (con <i>Baccharis</i> sp. y <i>Berberis</i> sp.).</li> <li>- Pajonales asociados a bosques densos de <i>Polylepis</i> sp. y arbustales.</li> </ul>

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pueden ocupar terrenos planos u ondulados o colinas de pendiente suave a moderada.</li> </ul>
<b>Extensión en el Departamento</b>	Es de <b>1,141,240.21</b> ha, que representa el 51.73% de la superficie total del Dpto. de Huancavelica.
<b>Ubicación Provincial-Distrital</b>	La ubicación de los ecosistemas de Pajonal de Puna Húmeda en el Departamento de Huancavelica se da en 88 distritos de las 7 provincias.
<b>Especies registradas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Chuquiraga spinosa</i> "humanpinta", <i>Baccharis</i> spp., <i>Berberis</i> sp "chilca", <i>Lupinus ballianus</i> "jera", <i>Puya raimondii</i>, <i>Festuca</i> spp., <i>Jarava</i> (= <i>Stipa</i>) spp., <i>Calamagrostis</i> spp., <i>Poa</i> spp. Fuente: <i>Definiciones Conceptuales-MINAM -2018</i>.</li> <li>- Abundantes pastos naturales, Ichu (<i>Stipa ichu</i>), crespillo, cuchipelo, huaricha, conoca, chachacomo (<i>Escallonia resinosa</i>), taya, tola, puya de raimondi (<i>Puya raimondii</i>), tara (<i>Caesalpinia spinosa</i>), aliso (<i>Alnus acuminata</i>), quinal (<i>Polylepis racemosa</i>), Ojehca, maguey (<i>Agave americana</i>), retama (<i>Spartianthus junceus</i>), muña (<i>Minthostachys mollis</i>), cola de caballo, chilca (<i>Baccharis lanceolata</i>), molle (<i>Schinus mole</i>), maguey (<i>Agave angustifolia</i>), romero (<i>Rosmarinus ssp</i>), amapola de campo (<i>Balbisia weberbaueri</i>). Fuente: Cobertura Vegetal Región Huancavelica-ZEE-2013 por Edelson Clemente.</li> <li>- Tesis de la UNH "Zonificación Agrostológica de las especies deseables en las praderas nativas altoandinas de la comunidad de Carhuacho-Huancavelica", ubicada en el <b>Distrito de Pilpichaca</b>, Provincia de Huaytará, a altitudes desde 4100 msnm hasta 4800 msnm; en la que se identificaron <b>2 zonas agrostológicas con especies deseables en las praderas nativas altoandinas</b>. Se determinó la composición florística que compone de 51 especies vegetales, de las cuales se clasificaron en 17 familias, con predominancia de Poaceae (34.1%), Asteraceae (16,9 %), Cyperaceae (14,6 %), Juncaceae (12,4 %), Rosaceae (7,2 %), Plantaginaceae (5,0 %), Apiaceae (3,6 %), Caryophyllaceae (2,4 %) y Otros en menor cantidad como Cactaceae, Gentianaceae (4,00 %). Se determinaron dos tipos de vegetación: Césped de puna con 5,843.71 ha. (75.06 %) y bofedal con 71.30 ha. (9.14 %). Fuente: Gilvonio Mucha, Clipton Aley-HVCA-2013.</li> <li>- <b>Estudio: Diversidad de las gramíneas (Poaceae) en Distrito de Lircay (Provincia de Angaraes, Huancavelica, Perú)</b>, por Harol Gutiérrez Peralta del MINAM-DGDB, y Roxana Castañeda Sifuentes de la UNALM-2014. se registró un total de 46 especies y una subespecie de la familia Poaceae agrupadas en 21 géneros, 11 tribus y 6 subfamilias.</li> <li>- En cuanto a la riqueza de especies, el género <i>Calamagrostis</i> es el más diverso con 9 especies, seguido por <i>Poa</i> con 5 especies, mientras que los géneros con menor número de especies son <i>Aristida</i>, <i>Arundo</i>, <i>Avena</i>, <i>Bouteloua</i>, <i>Dactylis</i>, <i>Jarava</i>, <i>Orthacne</i> y <i>Sporobolus</i>, todos con sólo una especie.</li> <li>- Las 46 especies son: <i>Aristida adscensionis</i> L., <i>Arundo donax</i> L., <i>Eragrostis</i> sp., <i>Eragrostis nigricans</i>, <i>Bouteloua simplex</i>, <i>Muhlenbergia fastigiata</i>, <i>Muhlenbergia ligularis</i>, <i>Muhlenbergia peruviana</i>, <i>Sporobolus indicus</i>, <i>Cortaderia hieronymi</i>, <i>Cortaderia jubata</i>, <i>Cenchrus clandestinus</i>,</li> </ul>

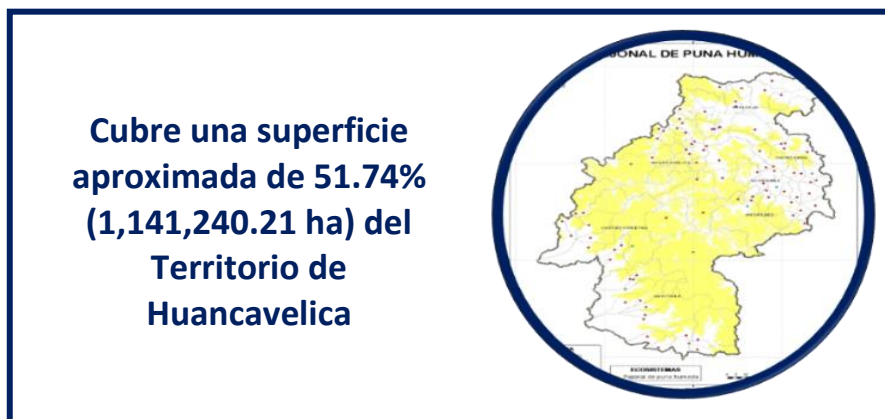


	<p>Cenchrus weberbaueri, Paspalum pilgerianum Chase, Paspalum tuberosum Mez, Bromus catharticus, Bromus pitensis, Avena sterilis L., Calamagrostis chrysantha, Calamagrostis intermedia, Calamagrostis jamesonii, Calamagrostis mínima, Calamagrostis ovata, Calamagrostis recta, Calamagrostis rigescens, Calamagrostis rígida, Calamagrostis vicunarum, Dactylis glomerata L., Festuca dolichophylla, Festuca weberbaueri, Poa annua L., Poa calycina, Poa horridula, Poa lepidula, Poa serpaiana, Polypogon elongatus, Polypogon interruptus, Vulpia australis, Vulpia myuros (L.) C.C. Gmel, Vulpia myuros var.hirsuta, Aciachne acicularis, Aciachne pulvinata, Jarava ichu Ruiz, Nassella meyeniana, Nassella mucronata, Nassella pubiflora y Ortachne erectifolia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De las 46 especies y subespecies que son reportadas, <b>4 constituyen nuevos registros para la región de Huancavelica</b> (Tovar, 1957, 1993), siendo estas: <b>Aciachne acicularis, Ortachne erectifolia, Arundodonax y Cortaderia hieronymi</b>. Fuente: Harol Gutiérrez y R. Castañeda, MINAM y UNALM, 2014. (Mayor información de las especies en Anexos N°3 y 4).</li> <li>- <b>Según Diagnóstico de Servicios Ecosistémicos en la Cuenca Integrada del Río Ica para la implementación de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos</b>, de las once asociaciones agrostológicas que se presentan en el departamento de Huancavelica, cinco se encuentran en la cuenca alta del río Ica y su zona de trasvase, de las cuales la Asociación Stipetum, es un típico “pajonal de puna” predominan las especies Stipa obtusa y Stipa ichu. Fuente: MINAM-2020.</li> <li>- En trabajo de validación en campo del presente estudio registró las especies Stipa ichu, Festuca rigescens. Fuente: (Winny Monge-2020)</li> <li>- En cuanto a fauna destacan <i>Vicugna pacos</i> “alpacas” y <i>Vicugna vicugna</i> “vicuñas”, <i>Lama glama</i> “llamas”. Fuente.: <i>Información propia</i></li> </ul>
<p><b>Especies predominantes</b></p>	<p><i>Festuca</i> spp., <i>Stipa</i> ichu, <i>Calamagrostis</i> spp., <i>Poa</i> spp, <i>Puya raimondii</i>, <i>Stipa obtusa</i>.</p>
<p><b>Fuentes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Cobertura Vegetal de Huancavelica ZEE-2013</i>, por Edelson Clemente.</li> <li>- <i>ONERN-1984</i>.</li> <li>- <i>MDMNE-MINAM-2018</i>,</li> <li>- <i>Definiciones Conceptuales de Ecosistemas-MINAM- 2018</i>,</li> <li>- <i>Plan de Manejo Comunitario para la Gestión de Pastizales y Bofedales de la Comunidad Campesina de Pilpichaca, Huancavelica</i>, Por CONDESAN. Bram Willems, PhD. (2018).</li> <li>- <i>Diversidad de las Gramíneas (Poaceae) de Lircay</i> (Angaraes, Huancavelica, Perú), por Harol Gutiérrez Peralta1; Roxana Castañeda Sifuentes-2014.</li> <li>- <i>Tesis UNH “Zonificación Agrostológica de las especies deseables en las praderas nativas altoandinas de la comunidad de Carhuancho-Huancavelica”</i>, por Gilvonio Mucha, Clipton Aley-Huancavelica-2013.</li> <li>- <i>Informe de “Validación de los Puntos de Muestreo del Mapa Regional de Ecosistemas, elaborado en trabajo de campo por</i></li> </ul>

la Ing. **Winny Keylle Monge Dávila**, presentada con CARTA N°001-2020/MDWK

**Figura N°30: Superficie del Pajonal de Puna Húmeda**

Fuente:  
Equipos  
Técnicos  
del GORE-



Huancavelica y del MINAM

**Tabla N°42: Ámbito que ocupa el Ecosistema del Pajonal de Puna Húmeda**

PAJONAL DE PUNA HÚMEDA		
PROVINCIA	DISTRITO	ÁREA (ha)
ACOBAMBA	ANDABAMBA	1,060.00
	ANTA	528.18
	PAUCARA	9,566.35
<b>Total ACOBAMBA</b>		<b>11,154.53</b>
ANGARAES	ANCHONGA	1,543.75
	CALLANMARCA	94.34
	CCOCHACCASA	7,868.81
	CONGALLA	7,374.50
	HUANCA-HUANCA	5,993.30
	HUAYLLAY GRANDE	1,905.81
	LIRCAY	55,536.97
	SAN ANTONIO DE ANTAPARCO	93.12
	SANTO TOMAS DE PATA	7,902.50
SECCLLA	10,489.47	
<b>Total ANGARAES</b>		<b>98,802.55</b>
CASTROVIRREYNA	ARMA	22,985.97
	AURAHUA	28,004.59
	CAPILLAS	5,337.21
	CASTROVIRREYNA	77,838.29
	CHUPAMARCA	30,677.64
	COCAS	4,204.88
	HUACHOS	10,907.50
	HUAMATAMBO	1,772.12

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA

	MOLLEPAMPA	7,151.94
	SAN JUAN	2,141.38
	SANTA ANA	45,123.40
	TANTARA	4,578.19
	TICRAPO	4,416.67
<b>Total CASTROVIRREYNA</b>		<b>245,139.80</b>
CHURCAMP	ANCO	5,681.13
	CHINCHIHUASI	4,641.49
	CHURCAMP	2,640.32
	COSME	4,585.18
	EL CARMEN	1,937.59
	LOCROJA	1,330.99
	PACHAMARCA	4,474.62
	PAUCARBAMBA	3,925.18
	SAN PEDRO DE CORIS	3,418.36
<b>Total CHURCAMP</b>		<b>32,634.87</b>
HUANCAVELICA	ACOBAMBILLA	55,862.82
	ACORIA	21,293.34
	ASCENSION	26,313.88
	CONAYCA	2,315.90
	CUENCA	2,639.74
	HUACHOCOLPA	22,755.66
	HUANCAVELICA	32,784.69
	HUANDO	10,009.82
	HUAYLLAHUARA	1,578.55
	IZCUCHACA	32.05
	LARIA	5,058.65
	MANTA	11,842.52
	MOYA	5,275.63
	NUEVO OCCORO	17,580.52
	PALCA	5,801.22
	PILCHACA	1,727.00
	VILCA	23,761.26
YAULI	20,310.23	
<b>Total HUANCAVELICA</b>		<b>266,943.48</b>
HUAYTARA	AYAVI	4,099.70
	CORDOVA	1,618.31
	HUAYACUNDO ARMA	960.45
	HUAYTARA	11,601.31
	LARAMARCA	11,450.43
	OCOYO	380.83
	PILPICHACA	183,383.55
	QUERCO	49,178.57
	QUITO-ARMA	4,641.85
	SAN ANTONIO DE CUSICANCHA	18,906.24

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA

	SAN FRANCISCO DE SANGAYAICO	1,555.80
	SAN ISIDRO	4,653.32
	SANTIAGO DE CHOCORVOS	46,629.91
	SANTIAGO DE QUIRAHUARA	8,692.09
	SANTO DOMINGO DE CAPILLAS	18,812.76
	TAMBO	19,385.72
<b>Total HUAYTARA</b>		<b>385,950.84</b>
TAYACAJA	ACOSTAMBO	1,488.80
	ACRAQUIA	5,900.08
	AHUAYCHA	3,982.83
	ANDAYMARCA	2,572.17
	COLCABAMBA	3,175.92
	DANIEL HERNANDEZ	6,929.85
	HUARIBAMBA	1,034.69
	ÑAHUIMPUQUIO	4,282.54
	PAMPAS	1,926.43
	PAZOS	10,667.56
	PICHOS	7,461.21
	QUICHUAS	4,376.57
	ROBLE	5,070.05
	SALCABAMBA	6,815.45
	SALCAHUASI	1,143.36
	SAN MARCOS DE ROCCHAC	21,058.32
	SANTIAGO DE TUCUMA	798.33
SURCUBAMBA	5,248.49	
TINTAY PUNCU	6,681.47	
<b>Total TAYACAJA</b>		<b>100,614.13</b>
<b>ÁREA TOTAL DEL PAJONAL DE PUNA HÚMEDA</b>		<b>1,141,240.21</b>



**Figura N°31: Pajonal de Puna Húmeda**



Pastizales por encima de los 4,000 m s. n. m. en Distrito de Pilpichaca, Provincia de Huaytará.  
Fuente: Equipo Técnico GORE-HVCA.

### 12.3.3 Zona Periglacial y Glaciar

El Ecosistema Periglacial y Glaciar tiene una superficie de 58,373.12 Has, que representa el 2.65% de la superficie total del departamento de Huancavelica.

#### A. Periglacial:

**Tabla N°43: Características del Periglacial**

<b>Definición</b>	<p>La zona periglacial es un ecosistema altoandino, generalmente <b>ubicado encima de 4500 m s. n. m.</b> Suelos crioturbados y descubiertos con abundantes quebradillas (producto de deshielo), con presencia en determinadas áreas de vegetación crio turbada y dinámica (frecuentemente sucesional). Vegetación baja y dispersa (generalmente no supera los 30 o 40 cm), representada por escasas Gramíneas, Asteráceas, líquenes, plantas almohadilladas entre otros.</p> <p>Cabe destacar que existen zonas periglaciares que en la actualidad ya no están asociadas a glaciares.</p> <p>Los nevados Huamanrazu, Citaj, Jahuina, Altar y Chonta, ubicados en el distrito y provincia de Huancavelica y Santa Ana-Provincia de Castrovirreyna, que a la fecha se encuentra en severo estado de deglaciación y extinción por efectos del calentamiento global de la tierra.</p>
<b>Factores de Diagnóstico</b>	Región Natural: Andina.

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA

	<p>Bioclima: Húmedo/Superhúmedo.                  Fisiografía: Montaña                  Rango referencial altitudinal: Encima de 4 500 m s. n. m.                  Ecosistema altoandino (subnival y nival)                  Vegetación muy dispersa en la parte periglaciaria, que generalmente no supera los 30 o 40 cm.                  Los nevados Huamanrazu, Citaj, Jahuina, Altar y otros a la fecha se encuentran en severo estado de deglaciación y extinción por efectos del calentamiento global de la tierra.</p>
<b>Extensión en el Departamento</b>	Es de <b>58,357.12</b> ha, que representa el 2.65 % de la superficie total del Dpto. de Huancavelica.
<b>Ubicación o Distribución Provincial-Distrital</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En Prov. de Angaraes, Distrito de Lircay.</li> <li>- En Provincia de Castrovirreyna, Distritos de Aurahuá, Castrovirreyna, Santa Ana y Chupamarca.</li> <li>- En Provincia de Huancavelica, Distritos de Acobambilla, Ascensión, Vilca, Nuevo Occoro, Huancavelica y Huachocolpa.</li> <li>- En Provincia de Huaytará, Distrito de Pilpichaca.</li> <li>- En Provincia de Tayacaja, Distrito de Roble.</li> </ul>
<b>Especies registradas</b>	<i>Xenophyllum</i> spp "pupusa", <i>Senecio</i> sp. "yuyito", <i>Draba</i> sp., <i>Pycnophyllum</i> spp., <i>Ephedra</i> sp., <i>Adesmia</i> sp., <i>Azorella</i> spp., <i>Nototriche</i> spp. <i>Stipa Ichu</i> . Estas especies son escasas y de pobre condición, con las que se alimentan los camélidos sudamericanos.
<b>Fuentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cobertura Vegetal de Huancavelica-ZEE-2013.</li> <li>- Informe de los Glaciares y Ecosistemas de montaña-2018-INAIGEM</li> </ul>

Fuente: Equipos Técnicos del GORE- Huancavelica y del MINAM

**Figura N°32: Superficie del Periglaciario**



Fuente: Equipos Técnicos de GORE Huancavelica y del MINAM

**Tabla N°44: Ámbito que ocupa el Periglaciario**

PERIGLACIARIO		
PROVINCIA	DISTRITO	ÁREA (ha)
ANGARAES	LIRCAY	1,381.53
<b>Total ANGARAES</b>		<b>1,381.53</b>
CASTROVIRREYNA	AURAHUA	2,713.38
	CASTROVIRREYNA	5,461.86

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA

	CHUPAMARCA	988.62
	SANTA ANA	9,896.59
<b>Total CASTROVIRREYNA</b>		<b>19,060.45</b>
HUANCAVELICA	ACOBAMBILLA	8,895.39
	ASCENSION	6,268.49
	HUACHOCOLPA	6,448.82
	HUANCAVELICA	5,145.66
	NUEVO OCCORO	1,071.69
	VILCA	254.91
<b>Total HUANCAVELICA</b>		<b>28,084.95</b>
HUAYTARA	PILPICHACA	9,700.03
<b>Total HUAYTARA</b>		<b>9,700.03</b>
TAYACAJA	ROBLE	130.16
<b>Total TAYACAJA</b>		<b>130.16</b>
<b>ÁREA TOTAL DEL PERIGLACIAR</b>		<b>58,357.12</b>

Figura N°33: Periglaciär



La Bella Durmiente en Castrovirreyna", se encuentra hasta 4,676 m s. n. m.  
Fuente: Equipo Técnico GORE-Huancavelica

**B. Glaciär:**

**Tabla N°45: Características del Glaciär**

<b>Definición</b>	El glaciär es una masa de hielo que se acumula en los pisos más altos de las cordilleras ( <b>encima de los 5000 m s. n. m.</b> ); incluye detritos rocosos y se caracteriza por un balance entre la
-------------------	--

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA

	<p>acumulación y la fusión de nieve y hielo, ya que su existencia es posible cuando la precipitación anual de nieve supera los deshielos. A consecuencia de la dependencia directa de las condiciones atmosféricas, la masa de hielo tiene un carácter dinámico, de modo que su volumen, estabilidad y componentes cambian con el tiempo.</p> <p>En el departamento de Huancavelica se cuenta con los <b>Glaciares del Nevado de Condoray</b> en la Cordillera Chonta, se encuentra en proceso de notable retroceso (en vías de extinción). La cordillera Chonta presenta 29 glaciares y cubre una superficie total de 1,40 km<sup>2</sup>, el sistema hidrográfico está conformado por los ríos Pisco y Chíncha que fluyen hacia el Pacífico; y por el lado Atlántico, los ríos Pampas y Mantaro.</p>
<p><b>Factores de Diagnóstico</b></p>	<p>Región Natural: Andina.          Bioclima: Húmedo/Superhúmedo.          Fisiografía: Montaña          Rango referencial altitudinal: Sobre los 5000 m s. n. m.          Ecosistema altoandino (subnival y nival).          Vegetación muy dispersa y escasa en las zonas glaciares, que generalmente no supera los 30 o 40 cm.          Presenta masas de hielo que se acumula en los pisos más altos de las cordilleras, y tienen carácter dinámico (volumen, estabilidad y componentes cambian con el tiempo).</p> <p>* La cordillera Chonta <b>presenta 29 glaciares</b> y cubre una superficie total de 1,40 km<sup>2</sup>, distribuida en 3 cuencas hidrográficas principales, de las cuales la cuenca del río Mantaro contiene mayor superficie glaciaria con el 95,71%. La orientación predominante de los glaciares es al Sur y Suroeste al igual que las concentraciones de sus áreas, con 0,16 y 0,43 km<sup>2</sup> respectivamente. Fte.: INAIGEM-2016</p> <p>* El Glaciar Condoray ha retrocedido notablemente, hasta alcanzar un mínimo espesor (10 a 15 m en la cumbre). El retroceso glaciario en la Cordillera Chonta es dramático con una pérdida de área estimada del 98% entre 1970-2016. Esto ha ocasionado la disminución del Recurso hídrico. Fte.: INAIGEM-2016.          La superficie de la cobertura glaciaria entre 1970 y 2009, muestra una pérdida de superficie glaciaria de 16,45 km<sup>2</sup> equivalente al 92,16% con respecto a 17,85 km<sup>2</sup>. (Hidrandina S.A., 1989). Fte. ANA-2014.</p>
<p><b>Extensión en el Departamento</b></p>	<p>Es de <b>16.00</b> ha, que representa el 0.001% de la superficie total del Dpto. de Huancavelica. Fte.: Equipo Tec. GORE-HVCA.</p>
<p><b>Ubicación Provincial-Distrital</b></p>	<p>Los Glaciares del Nevado de Condoray, se encuentra ubicado en el distrito de Acobambilla, provincia de Huancavelica, entre las cordilleras del Chonta de los Andes del Centro, situada en la parte Pacífica de los Andes del Centro, formando la divisoria de aguas continental; entre las coordenadas 12° 36' - 13° 13' de latitud sur y 75° 00'-76° 00' de longitud oeste. Se extiende con una orientación Noroeste en aproximadamente 90 km, en los departamentos de HVCA y Junín.</p>
<p><b>Especies registradas</b></p>	<p><i>Xerophyllum</i> spp "pupusa", <i>Senecio</i> sp. "yuyito", <i>Draba</i> sp., <i>Pycnophyllum</i> spp., <i>Ephedra</i> sp., <i>Adesmia</i> sp., <i>Azorella</i> spp., <i>Nototriche</i> spp. <i>Stipa Ichu</i></p>
<p><b>Fuentes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe Técnico N°21-Glaciario-Condoray-INAIGEM-2016 "Glaciares en Extinción Diagnóstico de la Situación Actual en el Glaciar Condoray - Cordillera Chonta Departamento de Huancavelica"</li> <li>- Inventario de Glaciares del Perú, ANA Huaraz-2014</li> <li>- Informe de la Situación de los Glaciares y Ecosistemas de Montaña 2018-MINAM-INAIGEM</li> </ul>

Fuente: Equipos Técnicos del GORE Huancavelica y del MINAM



**Figura N°34: Superficie de Glaciar**



Fuente: Equipo de GORE Huancavelica-MINAM

**Tabla N°46: Ámbito que ocupa el Glaciar**

GLACIAR		
PROVINCIA	DISTRITO	ÁREA (ha)
HUANCVELICA	ACOBAMBILLA	16.00
<b>Total HUANCVELICA</b>		<b>16.00</b>
<b>ÁREA TOTAL DEL GLACIAR</b>		<b>16.00</b>

Fuente: Equipo Técnico del GORE Huancavelica-MINAM

**Figura N°35: Glaciar**



Fuente: Informe Técnico N°21-Glaciar-Condoray-INAIGEM-2016

12.3.4 **Bosque Relicto Altoandino (Queñoal y otros):**

La superficie del Ecosistema **Bosque Relicto Altoandino (queñoal y otros)** en el Dpto., a través del presente trabajo es de 8,968.88 Has, que representa el 0.41 % de la superficie total del Dpto.

**Tabla N°47: Características del Bosque Relicto Altoandino (Queñoal y otros)**

<b>Definición</b>	Ecosistema forestal constituido por bosque relicto altoandino dominado por asociaciones de “queuña” o “quinual” ( <i>Polylepis</i> spp.), que se extienden por más de 0,5 hectáreas, con árboles de una altura superior a 2 metros y una cubierta del suelo superior al 10 %; comúnmente restringidos a laderas rocosas o quebradas; distribución actual en parches o islas de vegetación.
<b>Factores de Diagnóstico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Región Natural: Andina</li> <li>- Fisiografía: Montaña</li> <li>- Bioclima: Húmedo</li> <li>- Rango referencial Altitudinal: 3 000-5 000 m s. n. m.</li> <li>- Vegetación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecosistema forestal altoandino.</li> <li>• Árboles con altura mínima: 2 metros.</li> <li>• Cobertura del suelo superior a 10 %.</li> <li>• Predominancia de individuos de <i>Polylepis</i> spp.</li> </ul> </li> </ul> <p>Pendientes medianas-fuertes, quebradas, terrenos rocosos o pedregosos. Superficie mínima: Media hectárea.</p>
<b>Extensión en el Departamento y Ubicación Provincial-Distrital</b>	Es de <b>8968.88</b> ha, que representa el 0.41 % de la superficie total del Dpto. de Huancavelica. En 25 distritos en las provincias de Acobamba, Angaraes, Castrovirreyna, Churcampa, Huancavelica y Huaytará.
<b>Especies registradas</b>	<p><i>Polylepis</i> spp., <i>Diplostephium</i> sp., <i>Baccharis tricuneata</i>, <i>B. genistelloides</i>, <i>Parastrephia lepidophylla</i>, <i>Chuquiraga spinosa</i>, <i>Lupinus</i> sp., <i>Pycnophyllum molle</i>, <i>Margyricarpus pinnatus</i>, <i>Chersodoma</i> sp., <i>Heliotropium</i> sp., <i>Opuntia floccosa</i>, <i>Opuntia apurimacensis</i> “Ayrampo”, <i>Adesmia spinosissima</i>, <i>Chersodoma</i> sp., <i>Festuca</i> spp., <i>Jarava</i> spp.</p> <p>Esta ecorregión cuenta con dos géneros endémicos exclusivos de Brassicaceae: <i>Catady Sia</i> O.E. Schulz, con la especie <i>C. roulans</i> O.E. Schulz, y <i>Dactylocardamum</i> Al-Shehbaz, con la especie <i>D. imbricata folium</i> Al Shehbaz, Actualización de las Ecorregiones Terrestres de Perú del Libro Rojo de Plantas Endémicas del Perú. UNMSM, Berni Britto, 2017, BOT. 74.</p> <p>Distribución de Bosques de <i>Polylepis</i> en Huancavelica, con la especie endémica <b><i>Polylepis flavipila</i></b> en la Comunidad de San Luis, Prov. de HVCA y en la Comunidad de Carhuancho-Distrito Pilpichaca, Prov., de Huaytará. Y con la especie <b><i>Polylepis incana</i></b> en la Comunidad de Ranracancha Prov. Huancavelica. Fuente: (Ames <i>et al.</i>, 2019).</p> <p>Especies encontradas en trabajo de validación de campo del presente estudio por Winny Keylle Monge Dávila-2020, son: <i>Polylepis incana</i>, <i>Stipa Ichu</i>, <i>Buddleja coriaceae</i>,</p>
<b>Especies predominantes</b>	<i>Polylepis</i> spp, <i>Polylepis incana</i> “quinual” o “queñoa”

<b>Fuente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural, del Ministerio del Ambiente, 2011.</li> <li>- Moya y Lara, 2011, Dirección de Conservación de la Biodiversidad Intendencia Forestal y de Fauna Silvestre, 2006,</li> <li>- ONERN, 1984,</li> <li>- Actualización de las Ecorregiones Terrestres de Perú del Libro Rojo de Plantas Endémicas del Perú. UNMSM, Berni Britto, 2017, BOT. 74</li> <li>- Cobertura Vegetal de Huancavelica- ZEE-2013.</li> <li>- Definiciones Conceptuales de Ecosistemas. MINAM 2018</li> <li>- Actualización de las Ecorregiones Terrestres de Perú propuestas en el Libro Rojo de Plantas Endémicas del Perú, Gayana Bot. 74(1): X-X, 2017, de Berny Britto, 2017.</li> <li>- Fuente: Libro "Bosques de Polilepis: Biodiversidad en la Región Central del Perú", por: Ames Martínez Fresia Natalia; Quispe Melgar Harol Rosbelth; Zúñiga López Dominga Gladys; Segovia Salcedo María Claudia y Kessler Michael, 2019.</li> <li>- Informe de "Validación de los Puntos de Muestreo del Mapa Regional de Ecosistemas" (Bosque Relicto y Matorral Andino), elaborado en trabajo de campo por la Ing. <b>Winnie Keylle Monge Dávila</b>, presentada con CARTA N°001-2020/MDWK</li> </ul>
---------------	--

Fuente: Equipos Técnicos del GORE- Huancavelica y del MINAM

**Figura N°36: Superficie del Bosque Relicto Altoandino (Queñoal y otros)**



Fuente: Equipos Técnicos del GORE-Huancavelica y del MINAM

**Tabla N°48: Ámbito que ocupa el Ecosistema Bosque Relicto Altoandino (Queñoal y otros)**

<b>BOSQUE RELICTO ALTOANDINO (QUEÑOAL Y OTROS)</b>		
PROVINCIA	DISTRITO	ÁREA (ha)
ACOBAMBA	ACOBAMBA	33.21
	ANTA	8.39
	PAUCARA	6.07

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA

<b>Total ACOBAMBA</b>		<b>47.66</b>
ANGARAES	CALLANMARCA	38.77
	CONGALLA	181.85
	HUANCA-HUANCA	474.44
	LIRCAY	122.92
<b>Total ANGARAES</b>		<b>817.98</b>
CASTROVIRREYNA	AURAHUA	205.34
	CAPILLAS	115.88
	CASTROVIRREYNA	1,517.78
	CHUPAMARCA	1,123.23
	COCAS	102.44
	HUACHOS	18.38
	TICRAPO	34.17
<b>Total CASTROVIRREYNA</b>		<b>3,117.22</b>
HUANCAVELICA	ASCENSION	63.41
	HUANCAVELICA	14.61
<b>Total HUANCVELICA</b>		<b>78.02</b>
HUAYTARA	OCOYO	165.84
	PILPICHACA	2,148.07
	QUERCO	385.67
	QUITO-ARMA	202.29
	SAN ANTONIO DE CUSICANCHA	1,078.35
	SANTIAGO DE CHOCORVOS	126.75
	SANTIAGO DE QUIRAHUARA	48.76
	SANTO DOMINGO DE CAPILLAS	463.38
	TAMBO	288.89
<b>Total HUAYTARA</b>		<b>4,908.00</b>
<b>ÁREA TOTAL DE BOSQUE RELICTO ALTOANDINO (QUEÑOAL Y OTROS)</b>		<b>89,68.88</b>

Fuente: Equipos Técnicos del GORE- Huancavelica y del MINAM



**Figura N°37: Bosque Relicto Altoandino (Queñolal y otros)**



Bosque natural de quinal "Polylepis racemosa", en el distrito de Lircay, Provincia de Angaraes. Fuente: GORE-Huancavelica

### 12.3.5 Bosque Relicto Mesoandino:

En la región Huancavelica la superficie del Ecosistema **Bosque relicto mesoandino**, a través del presente trabajo es de 1666.98 ha, que representa el 0.08 % de la superficie total del departamento de Huancavelica.

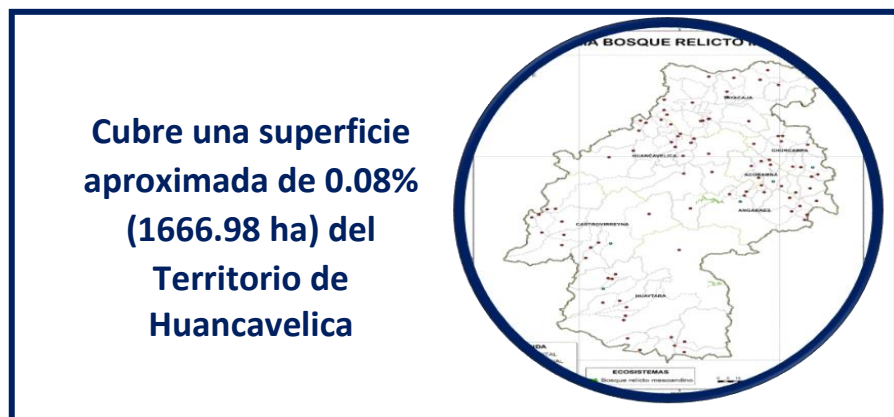
**Tabla N°49: Características del Bosque Relicto Mesoandino**

<p><b>Definición</b></p>	<p>Ecosistema andino de composición y estructura variable, representado por comunidades puras o mixtas de <i>Escallonia resinosa</i> "chachacoma" o "karkac", <i>Escallonia myrtilloides</i> "tasta", <i>Podocarpus glomeratus</i> "intimpa", <i>Myrcianthes oreophila</i> "unka" en las zonas más húmedas y <i>Kageneckia lanceolata</i> "lloque", <i>Alnus acuminata</i> "aliso" o "lambrán" y otras especies en las zonas más secas. Se extiende por más de 0,5 hectáreas, con árboles de una altura superior a 2 metros y una cobertura del suelo superior al 10 %; comúnmente distribuido como parches o islas de vegetación relictual restringidos a localidades especiales, en laderas montañosas con pendientes moderadas a fuertes.</p>
<p><b>Factores de Diagnóstico</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Región Natural: Andina</li> <li>- Fisiografía: Montaña</li> <li>- Bioclima: Sub húmedo</li> <li>- Rango referencial Altitudinal: 2000-3500 m s. n. m.</li> <li>- Ecosistema forestal andino.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Árboles de una altura superior a 2 metros.</li> <li>- Cobertura del suelo superior a 10 %.</li> <li>- Superficie mayor a 0,5 hectáreas Parches de vegetación relictuales restringidos a localidades especiales, en laderas montañosas con pendientes moderadas a fuertes.</li> <li>- Comunidades puras o mixtas de <i>Escallonia resinosa</i> "chachacoma", <i>Escallonia myrtilloides</i> "tasta", entre otras.</li> </ul>
<b>Extensión en el Departamento</b>	Es de 1666.98 ha, que representa el 0.08% de la superficie total del Dpto. de Huancavelica.
<b>Ubicación o Distribución Provincial-Distrital</b>	En los distritos de Ccochacasa y Lircay de la provincia de Angaraes, en el distrito de Huachocolpa de la provincia de Huancavelica y en el distrito de Pilpichaca, provincia de Huaytará.
<b>Especies registradas</b>	<p>Ecosistema andino de composición y estructura variable, representado por comunidades puras o mixtas de <i>Escallonia resinosa</i> "chachacoma" o "karkac", <i>Escallonia myrtilloides</i> "tasta", en las zonas más húmedas y <i>Alnus acuminata</i> "aliso" comúnmente distribuido como parches o islas de vegetación relictual restringidos a localidades especiales, en laderas montañosas con pendientes moderadas a fuertes. Fuente. ONERN-1984., siendo concordantes a las señaladas por MINAM en las Definiciones Conceptuales-2018 y en la MDMNE-2018 y Cobertura Vegetal- ZEE-Huancavelica-2013.</p> <p>Especies encontradas en trabajo de validación de campo del presente estudio por Winny Keylle Monge Dávila-2020, son <i>Polylepis incana</i>, <i>Stipa Ichu</i>, <i>Buddleja coreaceae</i>. "kishuar"</p>
<b>Especies representativas</b>	<i>Alnus acuminata</i> , "aliso", <i>Polylepis incana</i> "queñoal", <i>Stipa Ichu</i>
<b>Fuentes</b>	<p>ZEE-Estudio Temático Cobertura Vegetal-Huancavelica - 2013. Ing. Edelson Clemente Hualparuca.</p> <p>ONERN-1984.</p> <p>Definiciones Conceptuales de Ecosistemas del Perú, MINAM-2018.</p> <p><i>Informe de "Validación de los Puntos de Muestreo del Mapa Regional de Ecosistemas" (Bosque Relicto y Matorral Andino), elaborado en trabajo de campo por la Ing. Winny Keylle Monge Dávila, presentada con CARTA N°001-2020/MDWK</i></p>

Fuente: Equipos Técnicos del GORE- Huancavelica y del MINAM

**Figura N°38: Superficie del Bosque Relicto Mesoandino**



Fuente: Equipos Técnicos del GORE- Huancavelica y del MINAM

**Tabla N°50: Ámbito que ocupa el Ecosistema del Bosque Relicto Mesoandino**

<b>BOSQUE RELICTO MESOANDINO</b>		
PROVINCIA	DISTRITO	ÁREA (ha)
ANGARAES	CCOCHACCASA	501.04
	LIRCAY	326.86
<b>Total ANGARAES</b>		<b>827.90</b>
HUANCAVELICA	HUACHOCOLPA	290.071
<b>Total HUANCAVELICA</b>		<b>290.07</b>
HUAYTARA	PILPICHACA	549.01
<b>Total HUAYTARA</b>		<b>549.01</b>
<b>ÁREA TOTAL DE BOSQUE RELICTO MESOANDINO</b>		<b>1,666.98</b>

Fuente: Equipos Técnicos del GORE- Huancavelica y del MINAM

**Figura N°39: Bosque Relicto Mesoandino**



Fuente: GORE-Huancavelica

### 12.3.6 Matorral Andino:

En la región Huancavelica la superficie del ecosistema Matorral Andino, a través del presente trabajo es de 310,360.99 ha, que representa el 14.07 % de la superficie total del departamento de Huancavelica

**Tabla N°51 Características del Matorral Andino**

<b>Definición</b>	Ecosistema andino, con distribución amplia a nivel del departamento de Huancavelica, se caracteriza por la presencia de vegetación leñosa arbustiva de composición y estructura variable (incluyendo formaciones de cactáceas y arboles de manera dispersa), se pueden apreciar áreas extensas de Tola ( <i>Parastrephia</i> spp.), así como de Chilca ( <i>Baccharis</i> spp.), entre otras especies; en una cobertura de suelo superior al 10 %, que se extiende por más de 0,5 hectáreas y cuya altura sobre el
-------------------	--



MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA

	suelo no supera los 4 metros, rango altitudinal entre cerca de 1 500 hasta 3 900 m s. n. m.
<b>Factores de Diagnóstico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Región Natural: Andina</li> <li>- Fisiografía: Montaña</li> <li>- Bioclima: árido/húmedo</li> <li>- Vegetación: leñosa arbustiva no supera 4 metros de altura. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cobertura de suelo superior al 10 %.</li> <li>• Se extiende por más de 0,5 hectáreas.</li> <li>• Composición y estructura variable (incluyendo cactáceas).</li> <li>• Incluye árboles de manera dispersa</li> </ul> </li> </ul> <p>Rango referencial Altitudinal: 1 500-3 900 m s. n. m.</p>
<b>Extensión en el Departamento</b>	Es de <b>310,360.99</b> ha, que representa el 14.07% de la superficie total del Dpto. de Huancavelica.
<b>Ubicación o Distribución Provincial-Distrital</b>	En 3 distritos en la provincia de Acobamba, en 3 distritos de la provincia de Angaraes, 12 distritos de la provincia de Castrovirreyna, en 5 distritos de la provincia de Churcampa, en 15 distritos de la provincia de Huancavelica, en 16 distritos de la provincia de Huaytará y en 10 distritos de la provincia de Tayacaja, en total en 64 distritos del departamento de Huancavelica
<b>Especies registradas</b>	<p>ESPECIES FORESTALES / ARBUSTOS “<b>sanki</b>” (<i>Corryocactus brevistylus</i>), “cactus gigante” (<i>Echinopsis peruviana</i>), “pepinillo” (<i>Cucumis sativus</i> L.), “marco” (<i>Ambrosia artemisiifolia</i>), “ruda” (<i>Ruta graveolens</i>), “llantén” (<i>Plantago major</i>), “ortiga” (<i>Urtica dioica</i>).</p> <p>PASTOS NATURALES: y ESPECIES FORESTALES / ARBUSTOS: “molle” (<i>Schinus molle</i>), “tara” (<i>Caesalpinia spinosa</i>), quinal (<i>Polylepis incana</i>), ichu (<i>stipa ichu</i>), eucalipto (<i>eucalyptus globulus</i>), huarango (<i>tecoma stan</i>), aliso (<i>alnus acuninata</i>), quinal (<i>Polylepis racemosa</i>), pino (<i>Pinus radiata</i>). Ojehca, maguey (<i>agave americana</i>), retama (<i>Spartianthus junceus</i>), muña (<i>Minthostachys Mollis</i>), cola caballo (<i>Equisetum arvense</i>), chilca (<i>Baccharis scandens</i>), chachacomo (<i>Escallonia resinosa</i>), ccasi (<i>Haplorhus peruviana</i>), tuna (<i>Opuntia ficus-indica</i>), cabuya (<i>Furcraea andina</i>). <b>Fuente:</b> Memoria Descriptiva del Estudio de Cobertura vegetal del Departamento de Huancavelica a Escala 1:100 000,- Por Edelson Clemente-2013.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En <b>Matorral (Sub Húmedo)</b> En una superficie de 192,490.50 ha, del total del departamento. Se distinguen dos ámbitos, un tipo de matorral ubicado en ambiente subhúmedo, el cual se localiza como una franja angosta que recorre las porciones media y alta del flanco occidental andino (2500 - 3500 m s. n. m.) y en las porciones medias del valle interandino del río Mantaro y afluentes (2000-3200 m s. n. m).</li> <li>• En <b>Matorral (Húmedo)</b> ocupa una superficie de 34,675.09 ha, total del departamento. Está conformado por ESPECIES FORESTALES / ARBUSTOS: eucalipto (<i>eucalyptus globulus</i> labill), quinal (<i>polylepis racemosa</i>), taya, ojehca, ayrampo (<i>Opuntia floccosa</i>), maguey (<i>Agave angustifolia</i>), CULTIVOS: Cebada (<i>hordeum vulgare</i> l.), trigo (<i>triticum vulgare</i>), maíz (<i>zea mays</i> l.), haba (<i>vicia faba</i>), arveja (<i>pisum sativum</i>). ESPECIES FORESTALES / ARBUSTOS, cactus (<i>armatocereus spp</i>), chilca, molle (<i>shinus mole</i>), tara (<i>Caesalpinia spinosa</i>), guinda (<i>Prunus cerotina</i>), retama</li> </ul>



(*Spartianthus junceus*), tuna (*Opuntia ficus*), tumbo (*Passiflora Mollisima*), chamana (*Dodonaea viscosa*).

- En **Matorral (Seco)** superficie de 50,075.59 ha, del total del departamento. Se caracteriza por su mayor sequedad, localizándose mayormente herbáceas estacionales y arbustivas entre las que sobresalen “Chilhua” (*Franseria fruticosa*), entre otros arbustos, cactáceas, gramíneas, todas mayormente dispersas tornándose más densos en los lugares más altos caracterizados por las especies; ESPECIES FORESTALES / ARBUSTOS: “huarango” (*Prosopis* ssp), Eucalipto (*eucaliptus globulus* labill), molle (*schinus molle*),” jassi” (*haplorhus peruviana*), tara (*Caesalpinia spinosa*), lloque (*Kageneckia lanceolata*), palta (*persea americana*), papaya (*carica candican*), mango, higos (*ficus* ssp), aliso (*alnus acuminata*), lucma (*pouteria macrophylla*), manzana (*Malus domestica*), y Cactaceas.

- **Resultados de Monitoreo Biológico** del (EIA) de la Central Hidroeléctrica Cerro del Águila, ubicado en los distritos de **Colcabamba y Surcubamba**, provincia de Tayacaja, correspondiente al Valle de Mantaro. Como parte de la caracterización de la flora presente en el área se identificaron 5 unidades de vegetación:

- **Bosque ralo caducifolio:** (Ubicado entre los 1990 y 2010 msnm). Reúne bosques fragmentados con presencia de cobertura vegetal dispersa. Entre las especies arbustivas características se encuentran *Dodonaea viscosa* “chamana”, *Lantana balansae* “titirica” y *Lantana achyranthifolia* “chanlla”, mientras que el estrato arbóreo está representado por *Eriotheca vargasii* “pati”, *Cnidioscolus basiacanthus* “inca itaña” y cactáceas columnares que logran alcanzar hasta los 12 metros de alto como *Browningia hertlingiana* “gigante” y *Trichocereus peruvianus* “sancay”.

- **Bosque denso perennifolio montano:** (1500 y 2010 m s. n. m., en terrenos de pendiente moderada a fuerte, se presentan de forma fragmentada, especialmente en las partes bajas de las laderas, las que son empleadas como zonas de pastoreo. Las principales especies registradas para el estrato arbóreo destacan *Leucaena trichodes* y *Anadenanthera colubrina*, usadas como combustible (leña). El estrato arbustivo está conformado principalmente por *Ipomoea vargasiana*, *Croton ruizianus*, y especies de las familias Asteraceae y Verbenaceae; el estrato herbáceo está conformado por especies de las familias: Lamiaceae, Scrophulariaceae, Malvaceae, Amaranthaceae y Poaceae. La presencia de Cactáceas es muy frecuente, siendo los géneros más comunes *Browningia*, *Cleistocactus* y *Opuntia*.

- **Matorral denso perennifolio montano:** (2,100 y 3,300 m s. n. m.) Se ubica en zonas de pendiente moderada con presencia de campos de cultivo y áreas de pastoreo, por lo cual es sometido con cierta frecuencia a procesos de “roza y quema”. Entre las especies vegetales registradas destacan *Escallonia myrtilloides*, *Eucalyptus globulus*, *Brachyotum huancavelicae*, *Baccharis buxifolia*, *Baccharis latifolia*, *Rubus*

	<p><i>robustus</i>, <i>Dodonea viscosa</i> “chamana” y <i>Opuntia ficus indica</i> “tuna”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Matorral ralo caducifolio montano</b>, (2,500 y 2,800 m s. n. m.). Reúne parches de matorral dispersos entre campos de cultivos empleados como “cercos vivos”, en donde se registraron herbáceas como <i>Bidens pilosa</i>, <i>Tagetes filifolia</i>, <i>Paspalum bonplandianum</i>, entre otros.</li> <li>- <b>Vegetación ribereña</b>: ubicada entre los 1,300 y 3,250 m s. n. m. Agrupa a la vegetación presente en el cauce y bordes del río Mantaro. Fte.: Torres, M., Cuyos, M., y Hernández, F., (2019).</li> <li>• Según validación de campo del presente estudio por Winny Monge Dávila-2020 encontró: <i>Calamagrosis vicunarium</i>, <i>Baccharis salicifolia</i>, <i>Parastrephia</i> sp, <i>Lepidophyllum gradrangulae</i> y <i>Stipa Ichu</i></li> </ul>
<p><b>Especies predominantes</b></p>	<p><i>Coesalpinia tinctoria</i> “tara”, <i>Schinus molle</i> “molle”, <i>Spartium junceum</i> “retama”, <i>Baccharis</i> sp. “chilca”, <i>Escallonia</i> sp. “chachacomo”, <i>Cassia</i> sp. “mutuy”, <i>calamagrostis</i>, <i>Stipa ichu</i>.</p>
<p><b>Fuentes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Estudio temático Cobertura Vegetal del Departamento de Huancavelica-ZEE-2013, por Edelson Clemente.</i></li> <li>- Monitoreo de (EIA) de la Central Hidroeléctrica Cerro del Águila, Torres, M., Cuyos, M., y Hernández, F., (2019).</li> <li>- <i>Informe de “Validación de los Puntos de Muestreo del Mapa Regional de Ecosistemas” (Bosque Relicto y Matorral Andino), elaborado en trabajo de campo por la Ing. Winny Keylle Monge Dávila, presentada con CARTA N°001-2020/MDWK</i></li> </ul>

Fuente: Equipos Técnicos del GORE- Huancavelica y del MINAM

**Figura N°40: Superficie del Matorral Andino**



Fuente: Equipos Técnicos del GORE- Huancavelica y del MINAM

**Tabla N°52: Ámbito que ocupa el Matorral Andino**

<b>MATORRAL ANDINO</b>		
PROVINCIA	DISTRITO	ÁREA (ha)
ACOBAMBA	ANDABAMBA	181.86
	MARCAS	244.85
	ROSARIO	0.01
<b>Total ACOBAMBA</b>		<b>426.72</b>
ANGARAES	CONGALLA	217.26
	HUANCA-HUANCA	311.43
	SECCLLA	1.13
<b>Total ANGARAES</b>		<b>529.82</b>
CASTROVIRREYNA	ARMA	4,259.06
	AURAHUA	254.67
	CAPILLAS	31,436.73
	CASTROVIRREYNA	2,076.30
	CHUPAMARCA	402.49
	COCAS	2,578.70
	HUACHOS	5,481.12
	HUAMATAMBO	2,468.34
	MOLLEPAMPA	7,202.81
	SAN JUAN	14,139.20
	TANTARA	5,535.65
	TICRAPO	12,327.76
<b>Total CASTROVIRREYNA</b>		<b>88,162.82</b>
CHURCAMPAMPA	ANCO	2,186.95
	CHURCAMPAMPA	53.25
	COSME	2,064.68
	EL CARMEN	639.64
	SAN MIGUEL DE MAYOCC	0.98
<b>Total CHURCAMPAMPA</b>		<b>4,945.50</b>
HUANCVELICA	ACOBAMBILLA	437.80
	ACORIA	4,390.32
	CONAYCA	397.67
	CUENCA	436.69
	HUANDO	1,840.91
	HUAYLLAHUARA	563.57
	IZCUCHACA	195.30
	LARIA	402.93
	MANTA	821.89
	MARISCAL CACERES	322.13
	MOYA	1,237.67
	NUEVO OCCORO	280.84
	PALCA	512.62
	PILCHACA	315.04
VILCA	2,664.19	

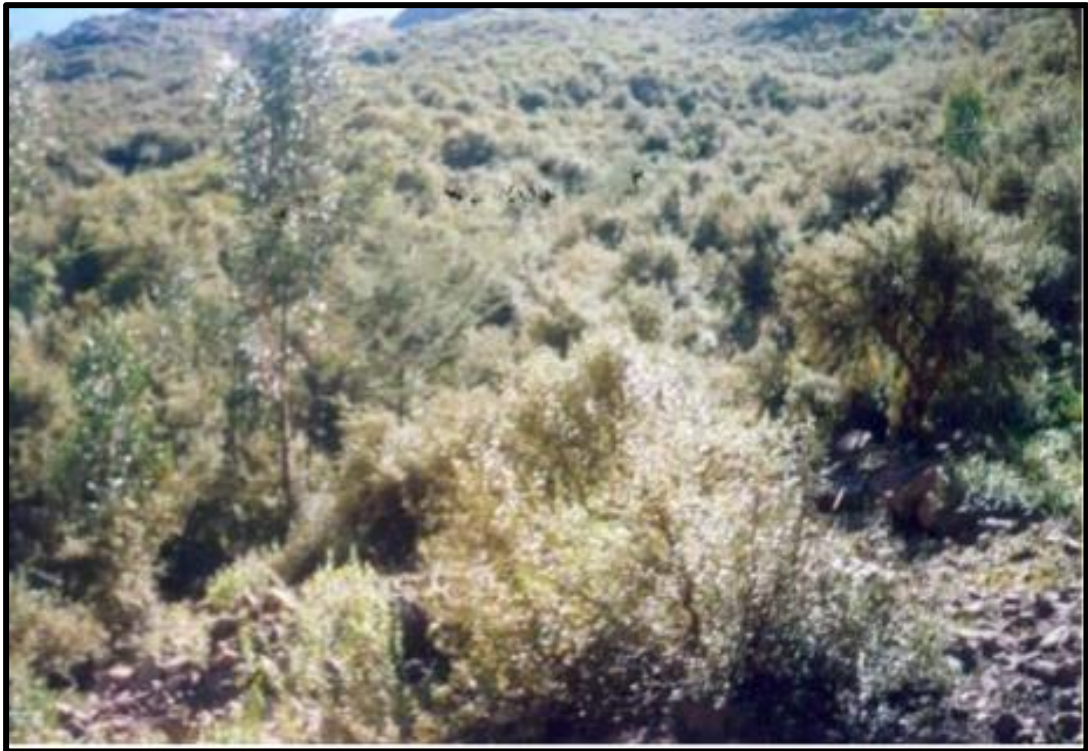
MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA

<b>Total HUANCVELICA</b>		<b>14,819.57</b>
HUAYTARA	AYAVI	12,414.41
	CORDOVA	4,618.55
	HUAYACUNDO ARMA	2,241.83
	HUAYTARA	25,922.97
	LARAMARCA	5,983.51
	OCOYO	12,278.74
	PILPICHACA	6,053.27
	QUERCO	16,597.71
	QUITO-ARMA	16,827.81
	SAN ANTONIO DE CUSICANCHA	2,784.05
	SAN FRANCISCO DE SANGAYAICO	5,050.25
	SAN ISIDRO	10,043.99
	SANTIAGO DE CHOCORVOS	60,597.23
	SANTIAGO DE QUIRAHUARA	7,269.07
	SANTO DOMINGO DE CAPILLAS	4,957.46
	TAMBO	1,936.38
<b>Total HUAYTARA</b>		<b>195,577.24</b>
TAYACAJA	ACOSTAMBO	1,670.06
	AHUAYCHA	1,146.59
	COLCABAMBA	677.71
	HUACHOCOLPA	1.84
	HUARIBAMBA	419.00
	ÑAHUIMPUQUIO	8.96
	PAMPAS	252.12
	PAZOS	199.97
	QUICHUAS	1,446.08
	SURCUBAMBA	76.99
	<b>Total TAYACAJA</b>	
<b>ÁREA TOTAL DEL MATORRAL ANDINO</b>		<b>310,360.99</b>

Fuente: Equipos Técnicos del GORE- Huancavelica y del MINAM



**Figura N°41: Matorral Andino**



*Fuente: GORE-Huancavelica*

#### 12.4 Ecosistemas Acuáticos.

El departamento de Huancavelica está ubicado hidrográficamente entre las vertientes del Pacífico y del Atlántico, distribuyéndose el recurso hídrico de la siguiente manera: Vertiente del Pacífico un 25.92 % y Vertiente del Atlántico un 74.08 %.

Cuenta con un gran potencial hídrico de agua dulce entre lagunas y ríos, que tiene a la vez grandes potenciales hidroenergéticos, en muchos de ellos se viene desarrollando la acuicultura con la producción de truchas y camarones de río. A la vez cabecera de importantes cuencas de los ríos Ica, Pisco, San Juan, Grande y de las Subcuencas y microcuencas del Río Mantaro.

##### 12.4.1 Lagos y Lagunas

Desde el punto de vista de los recursos hídricos, los lagos y lagunas, comprenden todas las aguas que no presentan corriente continua y que corresponden a aguas en estado léntico, incluido los humedales. Los lagos, son una gran masa permanente de agua depositada en depresiones del terreno; y las lagunas, son depósitos naturales de agua, generalmente dulce y de menores dimensiones que el lago. (Resolución Jefatural 180-2016, Glosario de Recursos Hídricos, Autoridad Nacional del Agua)

Las lagunas son depósitos naturales de agua, de menor profundidad que los lagos de régimen permanente o temporal y de distintas capacidades de almacenamiento. El origen de dichos depósitos naturales es variado, destacándose, entre otros, los fenómenos de erosión, la migración lateral de los ríos, la deposición de morrenas, los cráteres volcánicos y las depresiones fisiográficas naturales; la fuente principal de alimentación está constituida por la precipitación estacional que se produce en la zona alta, por el flujo de los ríos y, en algunos casos, los deshielos de los glaciares tropicales y afloraciones de las corrientes subterráneas; dichos aportes se traducen en escurrimiento superficial, percolación profunda, evaporación y en el volumen remanente que queda almacenado en el depósito natural (PENRH, 2009). (Estrategia Nacional de Humedales, DS N°004-2015-MINAM, enero 2015).

El Departamento de Huancavelica cuenta con más de 100 lagunas de agua dulce, de las cuales las más importantes son: Huarmicocha, Parinacochas, Choclococha, Orcococha, Ccaracocha, Pultoc, Agnococho, San Francisco, Pachacclla, Pariona entre otras; sus aguas, unas las vierten hacia los ríos tributarios de las vertientes del Pacífico y otras hacia el Atlántico. Se muestran en Anexos N°09 Principales Lagunas y Anexo N°10 Mapa Hídrico de Huancavelica de la fuente de la Meso ZEE de Huancavelica-2013.

Los recursos hídricos presentan riqueza hidrobiológica factible para el desarrollo de la acuicultura. Además, Winy Keylle Monge Dávila-2020 en trabajo de validación de campo del presente estudio, ha observado otras especies botánicas (*Oreithales integrifolia*, *Paspalum* sp, *Plantago* sp "llantén", *Dichondra microcalyx* "oreja de ratón").

La Laguna Choclococha cobija una gran batería de producción truchícola de Acuicola Peruvian Andean Trout (PATSAC) que se convirtió en la primera empresa peruana en recibir la Certificación de Buenas Prácticas de Acuicultura BAP-4 estrellas, para la calidad de sus procesos y su trucha proveniente de Huancavelica, publicada con fecha 19-07-2016. Esta certificación reconoce el cumplimiento de todos esos valores en el "Hatchery" (centro de reproducción) y en la piscigranja, ubicados en la laguna de Choclococha, Huancavelica, a 4,600 metros sobre el nivel del mar. Dicha Certificación fue realizada por la empresa Global Trust Certification, designada por Global Aquaculture Alliance, que tiene el programa de certificación acuícola más completo de la industria.

Especies de flora registradas: Césped de puna, las turberas de *Distichia*, comunidad de los roquedales y comunidad de las hidrófitas.

*Calamagrostis* (6), *Dissanthelium* (6), *Lysipomia* (5), *Wemeria* (4), y *Gentianella* (4).

*Oreithales integrifolia*, *Paspalum* sp, *Plantago* sp, *Dichondra microcalyx*. Fte.: Informe de validación en campo por W. Monge 2020.

Fuentes:

Diagnóstico de servicios ecosistémicos en la cuenca integrada del río Ica para la implementación de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos. Dirección General de Economía y Financiamiento Ambiental-MINAM-2020.

Principales Lagunas de la región de Huancavelica, en ANEXO N°9: Recursos Hídricos.

**Figura N°42: Laguna Choclococha**

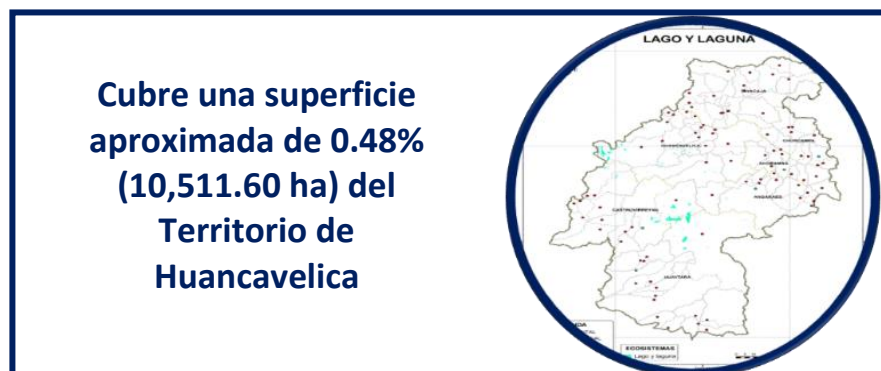


Fuente: Google Earth.

La Figura N°39 es la Laguna Choclococha a la derecha tiene una longitud de más de 8km

En el Departamento de Huancavelica, la superficie de las lagunas, a través del presente trabajo es de 10511.60 ha, que representa el 0.48 % de la superficie total de la región Huancavelica. Ver Anexo 11.

**Figura N°43: Superficie de Lago y Laguna**



Fuente: Equipo de GORE Huancavelica-MINAM

**Tabla N°53: Ámbito que ocupa el Ecosistema Lago y Laguna**

<b>LAGO Y LAGUNA</b>		
<b>PROVINCIA</b>	<b>DISTRITO</b>	<b>ÁREA (ha)</b>
ACOBAMBA	ANTA	13.02
	PAUCARA	0.37
<b>Total ACOBAMBA</b>		<b>13.39</b>
ANGARAES	HUANCA-HUANCA	2.05
	HUAYLLAY GRANDE	0.14
	LIRCAY	118.03
	SANTO TOMAS DE PATA	21.59
	SECCLLA	47.39
<b>Total ANGARAES</b>		<b>189.20</b>
CASTROVIRREYNA	AURAHUA	267.93
	CASTROVIRREYNA	589.16
	CHUPAMARCA	233.92
	HUACHOS	10.87
	MOLLEPAMPA	2.79
	SANTA ANA	2,745.65
<b>Total CASTROVIRREYNA</b>		<b>3,850.32</b>
CHURCAMP	CHINCHIHUASI	3.29
	CHURCAMP	31.79
	LOCROJA	13.19
	PACHAMARCA	13.46
	SAN PEDRO DE CORIS	9.29
<b>Total CHURCAMP</b>		<b>71.01</b>
HUANCVELICA	ACOBAMBILLA	2,341.41
	ACORIA	31.58
	ASCENSION	130.92
	HUACHOCOLPA	27.39
	HUANCVELICA	123.11
	HUANDO	160.40
	LARIA	11.10
	MANTA	47.59
	NUEVO OCCORO	293.91
	VILCA	87.49
	YAULI	0.48
<b>Total HUANCVELICA</b>		<b>3,255.38</b>
HUAYTARA	HUAYTARA	4.82
	PILPICHACA	2,782.24
	SAN ISIDRO	2.00
	SANTO DOMINGO DE CAPILLAS	9.60
	TAMBO	58.52
<b>Total HUAYTARA</b>		<b>2,857.19</b>
TAYACAJA	ACRAQUIA	2.36
	ANDAYMARCA	29.19



MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA

	HUARIBAMBA	2.49
	PAZOS	20.80
	PICHOS	6.66
	ROBLE	19.68
	SALCABAMBA	20.21
	SAN MARCOS DE ROCCHAC	82.78
	SURCUBAMBA	87.73
	TINTAY PUNCU	3.22
<b>Total TAYACAJA</b>		<b>275.11</b>
<b>ÁREA TOTAL DEL LAGO Y LAGUNA</b>		<b>10,511.60</b>

Fuente: Equipo Técnico del GORE Huancavelica-MINAM

Figura N°44: Ecosistema de Lago y Laguna



Fuente: GORE-Huancavelica

12.4.2 **Río:**

Es una corriente natural de agua de profundidad y tamaño variables que normalmente fluye con continuidad; se puede ubicar sobre relieves planos o de suave pendiente hasta relieves extremadamente accidentados y de altas pendientes (conformando incluso cascadas). Posee un caudal determinado que rara vez es constante o regular a lo largo del año, pudiendo incluso llegar a niveles mínimos en la estación seca; vierte sus aguas en el mar, en un lago o en otro río más grande. Depende de la temporada de lluvias o el deshielo de glaciares para su existencia. Cuando es de escaso caudal y cauce estrecho se le conoce como arroyo o quebrada.

El departamento de Huancavelica, cuenta con un gran potencial hidro energético, las Centrales Hidroeléctricas de Santiago Antúnez de Mayolo y Cerro del Águila. Fuente: División de Supervisión de Electricidad Unidad de Supervisión de Inversión en Electricidad-OSINERGMIN – Setiembre 2020); a la vez cabecera de importantes cuencas cuyas aguas fluyen hacia la vertiente del Pacífico, Cuencas hidrográficas de los ríos Ica, Pisco, San Juan, Grande y hacia la vertiente del Atlántico la Cuenca el río Pampas y sub cuencas y microcuencas del Río Mantaro. Fuente: Estrategia y Plan Regional de Gestión Integrada de Recursos Hídricos del Departamento de Huancavelica (EPRGIRH), elaborado por PRODERN II-2018. Ver Anexo N°11.

Los Ríos más importantes por su caudal ecológico son: Ica, Tambo, Capillas, Santiago, San Juan, Grande, Pisco, Chiris, Huaytará, Santuario, Pampas, Mantaro, Sicra, Opamayo, Ichu, Moya, Vilca, Chillón.

Las especies botánicas encontradas en los ríos, en trabajo de validación del trabajo de campo del presente estudio por la Ing. Winy Monge-2020 son: Aciachne pulvinata, Plantago tubulosa

La superficie de los ríos en el Departamento de Huancavelica, según el presente estudio es de 2308.58 ha, que representa el 0.105% de la superficie total del Departamento.

**Figura N°45: Superficie de Ecosistemas Río**



Fuente: Equipos Técnicos de GORE Huancavelica y del MINAM

**Tabla N°54: Ámbito que ocupa el Ecosistema Río**

RÍO		
PROVINCIA	DISTRITO	ÁREA (ha)
ACOBAMBA	ACOBAMBA	20.91
	ANDABAMBA	112.69
	CAJA	35.96
	MARCAS	127.83
	ROSARIO	37.66

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA

<b>Total ACOBAMBA</b>		<b>335.04</b>
CHURCAMP	ANCO	85.59
	CHINCHIHUASI	74.40
	CHURCAMP	66.86
	COSME	55.51
	EL CARMEN	21.11
	LA MERCED	166.53
	LOCROJA	14.91
	PACHAMARCA	38.65
	SAN MIGUEL DE MAYOCC	14.19
	SAN PEDRO DE CORIS	135.64
<b>Total CHURCAMP</b>		<b>673.38</b>
HUANCVELICA	ACORIA	207.39
	CUENCA	42.39
	HUANDO	22.83
	IZCUCHACA	12.91
	MARISCAL CACERES	5.90
	PILCHACA	9.90
<b>Total HUANCVELICA</b>		<b>301.32</b>
TAYACAJA	ACOSTAMBO	19.22
	AHUAYCHA	137.47
	ANDAYMARCA	48.70
	COLCABAMBA	81.17
	DANIEL HERNANDEZ	152.81
	HUACHOCOLPA	0.83
	ÑAHUIMPUQUIO	160.61
	PAMPAS	77.29
	QUICHUAS	57.46
	QUISHUAR	25.16
	SALCABAMBA	91.65
	SALCAHUASI	64.48
	SURCUBAMBA	11.18
	TINTAY PUNCU	70.79
<b>Total TAYACAJA</b>		<b>998.83</b>
<b>ÁREA TOTAL DE RIOS</b>		<b>2,308.58</b>

Fuente: Equipo Técnico del GORE Huancavelica-MINAM

**Figura N°46: Ecosistema Rio**



Rio Vilca por Distrito de Moya. Fuente GORE-HVCA

## 12.5 Zonas intervenidas.

### 12.5.1 Plantación forestal:

Es una cobertura forestal establecida por intervención directa del hombre con fines de producción o protección forestal. En este proceso se establecen macizos forestales, mediante la plantación o siembra de especies arbóreas a través de actividades conocidas como forestación o reforestación (esta última es la revegetación forestal), para la producción comercial y no comercial de madera (para construcción rural, combustible, confección de herramientas agrícolas, otros) y otros productos forestales o el servicio de protección de cuencas hidrográficas. Se utilizan diversas especies en las plantaciones forestales, entre otras, tenemos:

- Especies Forestales Nativas: tara, quinal, sauco, ceticio, molle
- Especies Forestales Introducidas: eucalipto, pino

En la región Huancavelica la superficie de Plantaciones Forestales a través del presente trabajo es de 572.596804 ha, que representa el 0.026% de la superficie total de la región Huancavelica.

El departamento de Huancavelica cuenta con 3,809.89 ha, del total del departamento entre plantaciones registradas y no registradas, principalmente con especies de eucalipto (*eucalyptus globulus*), quinal (*polylepis incana*), pino (*pinus radiata*), mutuy (*senna hookeriana*), colle (Buddleja incana), aliso (*alnus acuminata*), ciprés



(*cupressus macrocarpa*), molle (*Schinus molle*), en el caso de plantaciones forestales registradas se tiene un total de 920.03 ha. Según la fuente de Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre Sierra Central. En dicho Cuadro las fechas de reforestación datan desde el año 2003 hasta el año 2011, con sp. básicamente “eucalipto”, con edades mayores de 10 años, según la Fuente.: Estudio Temático de Cobertura Vegetal de Huancavelica-ZEE/ Edelson Clemente Hualparuca-2013.

No se cuenta con información de plantaciones forestales registradas de los años 2011 a la fecha, pese a que las diferentes gestiones del Gobierno Regional y locales han venido apostando y ejecutando proyectos de inversión de forestación y reforestación, de los cuales no se cuentan con documento oficial de la sistematización, debiendo contarse con data de N° de plantas o árboles logrados, N° de hectáreas forestadas y/o reforestadas como resultado de los informes de cierre para la liquidación físico-financiero de los proyectos, los que nos permitirían conocer la brecha para continuar con la labor de reforestación.

Cabe resaltar que, en los últimos años se ha venido revirtiendo respecto al uso del eucalipto en las plantaciones forestales, dando mayor importancia a las especies nativas (quinual, molle, colle, tara, sanky, airampo y otros), o uso de especies forestales introducidas (pino); con los que se viene disminuyendo las plantaciones con eucalipto, dado por los beneficios ambientales o servicios ecosistémicos que generan, en pro de una forestación sostenible en el tiempo.

De los resultados del presente estudio suman un total de superficie forestada de **572.60 ha**, siendo menor al resultado de la fuente de Cobertura vegetal-ZEE-2013 (de 09 años con 920.03 ha forestadas). Por lo descrito, amerita un trabajo de sinceramiento de las reforestaciones efectuadas durante los años 2011 al 2020. a fin de precisar las brechas para continuar reforestando.

#### Figura N°47: Superficie de Plantación Forestal



Fuente: Equipo de GORE Huancavelica-MINAM.

**Tabla N°55: Ámbito que ocupa la Plantación Forestal**

PLANTACIÓN FORESTAL		
PROVINCIA	DISTRITO	ÁREA (ha)
ACOBAMBA	PAUCARA	12.69
<b>Total ACOBAMBA</b>		<b>12.69</b>
ANGARAES	LIRCAY	107.39
<b>Total ANGARAES</b>		<b>107.39</b>
CHURCAMPA	ANCO	13.95
<b>Total CHURCAMPA</b>		<b>13.95</b>
HUANCAVELICA	ASCENSION	55.89
	HUANCAVELICA	61.59
	PALCA	52.20
<b>Total HUANCAVELICA</b>		<b>169.67</b>
TAYACAJA	COLCABAMBA	215.97
	DANIEL HERNANDEZ	49.28
	PAMPAS	3.65
<b>Total TAYACAJA</b>		<b>268.90</b>
<b>ÁREA TOTAL DEL PLANTACIÓN FORESTAL</b>		<b>572.60</b>

Fuente: Equipo Técnico del GORE Huancavelica-MINAM

**Figura N°48: Plantación Forestal**



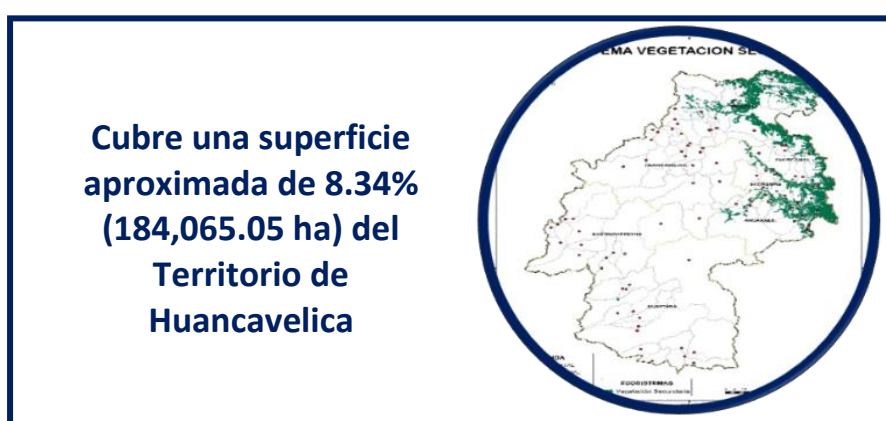
Plantaciones Forestales en el distrito de "Palca, provincia de Huancavelica.  
Fuente: Equipo Técnico de GORE-HVCA.

### 12.5.2 Vegetación secundaria.

Estas zonas comprenden áreas de pastizales que fueron convertidas a área de pastos cultivados y otros cultivos como la maca, así como las áreas cubiertas con vegetación secundaria (“purma”) en Huancavelica, las áreas que se encuentran en descanso por un determinado número de años hasta que retorne la fertilidad natural del suelo, para ser nuevamente integradas a la actividad agropecuaria.

Del presente mapa se desprende que la superficie ocupada por Vegetación Secundaria en el Departamento de Huancavelica es de **184065.05** has, que corresponde a 8.34% del total del Dpto.

**Figura N°49: Superficie de Vegetación secundaria**



Fuente: Equipo de GORE Huancavelica-MINAM

**Tabla N°56: Ámbito que ocupa la Vegetación secundaria**

VEGETACIÓN SECUNDARIA		
PROVINCIA	DISTRITO	ÁREA (ha)
ACOBAMBA	ACOBAMBA	3,272.48
	ANDABAMBA	2,294.11
	ANTA	1,700.08
	CAJA	3,087.80
	MARCAS	11,780.31
	POMACocha	1,350.19
	ROSARIO	1,571.47
<b>Total ACOBAMBA</b>		<b>25,056.42</b>
ANGARAES	ANCHONGA	1,129.65
	CALLANMARCA	752.72
	CCOCHACCASA	834.81
	CHINCHO	15,222.50
	CONGALLA	7,690.96
	HUANCA-HUANCA	1,287.35
	HUAYLLAY GRANDE	259.20

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA

	JULCAMARCA	3,517.67
	LIRCAY	3,013.41
	SAN ANTONIO DE ANTAPARCO	1,152.60
	SANTO TOMAS DE PATA	2,704.38
	SECCLLA	776.61
<b>Total ANGARAES</b>		<b>38,341.85</b>
CHURCAMP	ANCO	17.68
	CHINCHIHUASI	9,498.57
	CHURCAMP	4,189.26
	COSME	11.48
	EL CARMEN	170.57
	LA MERCED	5,707.34
	LOCROJA	1,336.90
	PACHAMARCA	8,348.92
	PAUCARBAMBA	746.87
	SAN MIGUEL DE MAYOCC	1,807.49
	SAN PEDRO DE CORIS	5,385.92
<b>Total CHURCAMP</b>		<b>37,221.00</b>
HUANCVELICA	ACORIA	1,856.62
<b>Total HUANCVELICA</b>		<b>1,856.62</b>
TAYACAJA	AHUAYCHA	32.20
	ANDAYMARCA	21.66
	COLCABAMBA	10,198.00
	DANIEL HERNANDEZ	869.29
	HUACHOCOLPA	16,266.06
	HUARIBAMBA	3,934.06
	PAZOS	2,551.55
	PICHOS	1,,463.71
	QUICHUAS	5.68
	QUISHUAR	2,545.84
	ROBLE	4,974.08
	SALCABAMBA	5,894.43
	SALCAHUASI	6,109.13
	SAN MARCOS DE ROCCHAC	873.87
	SANTIAGO DE TUCUMA	145.51
	SURCUBAMBA	16,310.36
TINTAY PUNCU	9,393.69	
<b>Total TAYACAJA</b>		<b>81,589.14</b>
<b>ÁREA TOTAL DE LA VEGETACIÓN SECUNDARIA</b>		<b>184,065.05</b>

Fuente: Equipo Técnico del GORE Huancavelica-MINAM



**Figura N°50: Vegetación secundaria**



*Fuente: Equipo Técnico GORE-HVCA*

### 12.5.3 Zona Agrícola.

Comprende las áreas dedicadas a cultivos. Pueden ser cultivos transitorios, es decir, aquellos que después de la cosecha deben volver a sembrar para seguir produciendo (ciclo vegetativo es corto, de pocos meses hasta 2 años); o cultivos permanentes, aquellos cuyo ciclo vegetativo es mayor a dos años, produciendo varias cosechas sin necesidad de volverse a plantar.

En la región Huancavelica la superficie de la Zona Agrícola, a través del presente trabajo es de **361,507.13** ha, que representa el 16.39 % de la superficie total de la región Huancavelica.

Según el Estudio Temático Forestal de la ZEE-Huancavelica-2013, se identificaron 105,773.91 ha, de áreas de cultivos agrícolas el cual representa un 4.76 % de área total del departamento, principalmente con cultivos de papa, maíz, arveja y cebada. Por lo descrito se presume que hubo cambio de uso de la tierra, incrementándose considerablemente las áreas de cultivo agrícola en casi cuatro veces. Lo cual amerita realizar un trabajo de investigación en convenio con la universidad y otras instancias de competencia.

**Figura N°51: Superficie de la Zona Agrícola**



Fuente: Equipo de GORE Huancavelica-

MINAM

**Tabla N°57: Ámbito que ocupa la Zona Agrícola**

ZONA AGRÍCOLA		
PROVINCIA	DISTRITO	ÁREA (ha)
ACOBAMBA	ACOBAMBA	8,894.08
	ANDABAMBA	4,528.80
	ANTA	6,922.25
	CAJA	5,543.40
	MARCAS	4,987.36
	PAUCARA	10,572.23
	POMACOCCHA	4,167.25
	ROSARIO	7,910.72
<b>Total ACOBAMBA</b>		<b>53,526.09</b>
ANGARAES	ANCHONGA	4,849.39
	CALLANMARCA	1,553.44
	CCOCHACCASA	722.79
	CHINCHO	2,139.70
	CONGALLA	5,247.74
	HUANCA-HUANCA	2,620.65
	HUAYLLAY GRANDE	924.83
	JULCAMARCA	1,589.29
	LIRCAY	8,172.83
	SAN ANTONIO DE ANTAPARCO	2,137.28
	SANTO TOMAS DE PATA	2207.29
	SECCLLA	3,941.10
<b>Total ANGARAES</b>		<b>36,106.31</b>
CASTROVIRREYNA	ARMA	2,789.72
	AURAHUA	2,212.64
	CAPILLAS	970.41

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA

	CASTROVIRREYNA	2,300.86
	CHUPAMARCA	1,874.46
	COCAS	1,189.11
	HUACHOS	1,067.42
	HUAMATAMBO	1,689.01
	MOLLEPAMPA	2,692.83
	SAN JUAN	917.45
	TANTARA	979.03
	TICRAPO	1,338.36
<b>Total CASTROVIRREYNA</b>		<b>20,021.30</b>
CHURCAMP	ANCO	6,851.39
	CHINCHIHUASI	1,929.68
	CHURCAMP	6,464.58
	COSME	3,899.36
	EL CARMEN	4,662.63
	LA MERCED	1,403.71
	LOCROJA	5,345.90
	PACHAMARCA	2,663.00
	PAUCARBAMBA	4,827.92
	SAN MIGUEL DE MAYOCC	1,107.11
	SAN PEDRO DE CORIS	3,516.50
<b>Total CHURCAMP</b>		<b>42,671.80</b>
HUANCAVELICA	ACOBAMBILLA	1,757.90
	ACORIA	23,118.26
	ASCENSION	161.00
	CONAYCA	1,403.47
	CUENCA	2,372.14
	HUACHOCOLPA	392.77
	HUANCAVELICA	2,282.17
	HUANDO	5,446.24
	HUAYLLAHUARA	1,488.92
	IZCUCHACA	993.71
	LARIA	431.36
	MANTA	1,517.14
	MARISCAL CACERES	194.79
	MOYA	2,553.11
	NUEVO OCCORO	1,329.72
	PALCA	1,327.77
	PILCHACA	1,904.46
	VILCA	3,364.09
YAULI	7,850.06	
<b>Total HUANCAVELICA</b>		<b>59,889.09</b>
HUAYTARA	AYAVI	1,302.08
	CORDOVA	4,045.51
	HUAYACUNDO ARMA	569.37

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA

	HUAYTARA	1,363.55
	LARAMARCA	1,876.30
	OCOYO	3,987.21
	PILPICHACA	353.95
	QUERCO	2,183.38
	QUITO-ARMA	1,690.73
	SAN ANTONIO DE CUSICANCHA	1,093.49
	SAN FRANCISCO DE SANGAYAICO	1,231.28
	SAN ISIDRO	2,162.86
	SANTIAGO DE CHOCORVOS	5,702.02
	SANTIAGO DE QUIRAHUARA	1,466.63
	SANTO DOMINGO DE CAPILLAS	1,304.41
	TAMBO	1,067.46
	<b>Total HUAYTARA</b>	<b>31,400.22</b>
TAYACAJA	ACOSTAMBO	5,114.34
	ACRAQUIA	8,268.36
	AHUAYCHA	6,,606.77
	ANDAYMARCA	6080.29
	COLCABAMBA	11,747.70
	DANIEL HERNANDEZ	14,171.56
	HUACHOCOLPA	8,384.35
	HUARIBAMBA	5,570.71
	ÑAHUIMPUQUIO	6,221.78
	PAMPAS	5,042.79
	PAZOS	8,121.43
	PICHOS	4,898.53
	QUICHUAS	5,916.26
	QUISHUAR	682.71
	ROBLE	696.53
	SALCABAMBA	5,223.62
	SALCAHUASI	2,997.78
	SAN MARCOS DE ROCCHAC	1,760.31
SANTIAGO DE TUCUMA	2,455.68	
SURCUBAMBA	4,895.71	
TINTAY PUNCU	3,035.10	
<b>Total TAYACAJA</b>	<b>117,892.31</b>	
<b>ÁREA TOTAL DE LA ZONA AGRÍCOLA</b>	<b>361,507.13</b>	

Fuente: Equipo Técnico del GORE Huancavelica-MINAM



**Figura N°52: Zona Agrícola en el Distrito de Laria**



*Fuente: INDECI – Heladas en el distrito de Laria - Huancavelica*

#### 12.5.4 Zona Minera.

Comprende las áreas donde se extraen o acumulan materiales de la actividad minera, (pasivo ambiental minero, área conturbada)

Del presente mapa se desprende que la superficie ocupada por la actividad minera es de **1,206.71** ha, que representa el 0.05 % del total del Departamento.

**Figura N°53: Superficie de la Zona Minera**



*Fuente: Equipo de GORE Huancavelica-MINAM*

**Tabla N°58: Ámbito que ocupa la Zona Minera**

ZONA MINERA		
PROVINCIA	DISTRITO	ÁREA (ha)
ANGARAES	CCOCHACCASA	267.93
<b>Total ANGARAES</b>		<b>267.93</b>
CASTROVIRREYNA	CASTROVIRREYNA	25.96
	SANTA ANA	394.41
<b>Total CASTROVIRREYNA</b>		<b>420.36</b>
CHURCAMP	SAN PEDRO DE CORIS	308.20
<b>Total CHURCAMP</b>		<b>308.20</b>
HUANCAVELICA	HUACHOCOLPA	153.64
	HUANCAVELICA	56.58
<b>Total HUANCAVELICA</b>		<b>210.22</b>
<b>ÁREA TOTAL DE LA ZONA MINERA</b>		<b>1,206.71</b>

Fuente: Equipo Técnico del GORE Huancavelica-MINAM

**Figura N°54: Zona Minera**



Fuente: Vista de la Unidad Minera Cobriza de DOE RUN Perú, ubicada en el Distrito de San Pedro de Coris, Provincia de Churcampa. Fuente: Equipo Técnico de GORE-HVCA.

12.5.5 **Zona Urbana.**

Esta unidad está constituida por los espacios cubiertos por infraestructura urbana (infraestructura gris) y todas aquellas áreas verdes y vías de comunicación asociadas con ellas, que configuran un sistema urbano. Incluye el casco urbano (edificios, casas y monumentos), áreas verdes (jardines, parques y huertos), cursos de agua (ríos, acequias y lagunas naturales y artificiales), áreas peri urbanas o suburbanas (donde pueden predominar los huertos, chacras y corrales), entre otros (por ejemplo: grandes áreas sin construir).

Del presente mapa se desprende que la superficie ocupada por la zona urbana es de **2,357.74** ha, que representa el 0.11 % del total del Departamento; abarcando 61 distritos y 7 provincias.

**Figura N°55: Superficie de la Zona Urbana**



Fuente: Equipo de GORE Huancavelica-MINAM

**Tabla N°59: Ámbito que ocupa la Zona Urbana**

ZONA URBANA		
PROVINCIA	DISTRITO	ÁREA (ha)
ACOBAMBA	ACOBAMBA	68.59
	ANDABAMBA	5.46
	ANTA	6.02
	CAJA	20.39
	MARCAS	26.37
	PAUCARA	213.65
	ROSARIO	5.24
<b>Total ACOBAMBA</b>		<b>345.73</b>
ANGARAES	ANCHONGA	10.74
	CALLANMARCA	9.72
	HUANCA-HUANCA	16.08
	JULCAMARCA	14.85
	LIRCAY	173.26
	SANTO TOMAS DE PATA	10.41
	SECCLLA	6.95

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA

<b>Total ANGARAES</b>		<b>242.01</b>
CASTROVIRREYNA	AURAHUA	13.44
	CASTROVIRREYNA	32.56
	CHUPAMARCA	9.57
	COCAS	15.00
	HUACHOS	7.66
	HUAMATAMBO	4.96
	TANTARA	22.68
	TICRAPO	42.14
<b>Total CASTROVIRREYNA</b>		<b>148.02</b>
CHURCAMP	ANCO	13.89
	CHINCHIHUASI	11.80
	CHURCAMP	50.63
	COSME	18.09
	EL CARMEN	7.73
	LOCROJA	16.80
	PAUCARBAMBA	13.91
<b>Total CHURCAMP</b>		<b>132.86</b>
HUANCVELICA	ACOBAMBILLA	19.14
	ACORIA	19.66
	ASCENSION	225.88
	CONAYCA	23.11
	CUENCA	10.85
	HUACHOCOLPA	21.89
	HUANCVELICA	493.29
	HUANDO	19.85
	HUAYLLAHUARA	7.66
	LARIA	9.07
	MANTA	5.73
	MOYA	6.70
	NUEVO OCCORO	7.87
	PALCA	10.19
	PILCHACA	10.78
	VILCA	6.31
YAULI	52.49	
<b>Total HUANCVELICA</b>		<b>950.47</b>
HUAYTARA	AYAVI	9.96
	CORDOVA	7.22
	HUAYTARA	15.11
	LARAMARCA	6.53
	SAN ANTONIO DE CUSICANCHA	6.39
	SAN FRANCISCO DE SANGAYAICO	7.93
	TAMBO	7.44
<b>Total HUAYTARA</b>		<b>60.59</b>
TAYACAJA	ACRAQUIA	6.12

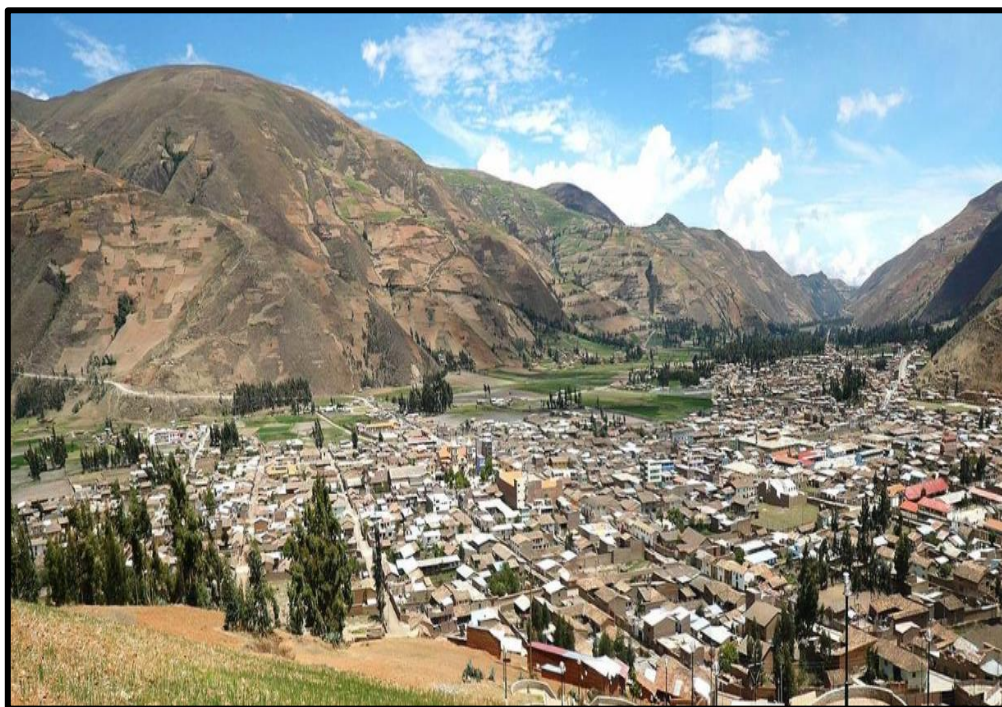


MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA

	AHUAYCHA	58.11
	COLCABAMBA	56.18
	DANIEL HERNANDEZ	148.91
	PAMPAS	154.32
	QUICHUAS	29.64
	QUISHUAR	9.49
	SALCABAMBA	15.30
<b>Total TAYACAJA</b>		<b>478.06</b>
<b>ÁREA TOTAL DE LA ZONA URBANA</b>		<b>2,357.74</b>

*Fuente: Equipo Técnico del GORE Huancavelica-MINAM*

**Figura N°56: Zona Urbana**



Vista panorámica de la ciudad de Pampas.  
*Fuente: Equipo Técnico del GORE-Huancavelica*

### XIII. CONCLUSIONES.

- El departamento de Huancavelica, posee gran diversidad de ecosistemas y presenta una gran cantidad de flora y fauna debido a sus características topográficas, variando desde zonas periglaciares hasta zona tropicales, siendo pertinente resaltar la presencia de especies nativas muy singulares como el caso del sanky, airampo, vicuñas, guanaco, la inmensa diversidad de orquídeas, papas nativas y aves.
- Se logró mapear 13 ecosistemas distribuidos en 4 regiones naturales del departamento de Huancavelica, de los cuales 3 se encuentran en la Región Yunga, 6 en la Región Andina, 2 en la Región Costa y 2 conforman los ecosistemas acuáticos
- El ecosistema con mayor extensión es Pajonal de Puna Húmeda con una extensión de 1,141,240.21 ha, que representa el 51.73% de la superficie total del Dpto. de Huancavelica, cuya cobertura vegetal está compuesta por una rica diversidad de especies agrostológicas, sustento básico para los camélidos sudamericanos.
- El ecosistema con menor extensión es: Bosque Estacionalmente Seco Ribereño (Algarrobal) con 48.41 ha, que representa el 0.002 % de la superficie total del Dpto. de Huancavelica, abarcando los distritos de San Juan y Capillas de la provincia de Castrovirreyna.
- El ecosistema más importante para la provisión y regulación del recurso hídrico es el Ecosistemas Bofedal con una extensión de 90,062.57 ha, que representa el 4.08% de la superficie total del Dpto. de Huancavelica
- Potencialidad en Ecosistemas Acuáticos, Huancavelica cuenta con 6 cabeceras de cuenca, Cuatro hacia la vertiente del Pacífico (Río Pisco, Río San Juan, Río Grande, y Río Ica, esta última a través de trasvase de las aguas de la laguna de Choclococha. Dos Cabeceras de Cuencas hacia la vertiente del Atlántico (Río Pampas y del Río Mantaro-Sub Cuencas).

#### XIV. BIBLIOGRAFÍA.

- Gobierno Regional Huancavelica. (2013c). *Memoria Descriptiva del Estudio de Cobertura Vegetal del Departamento de Huancavelica a Escala 1:100 000*.
- MINAM (2019). Definiciones Conceptuales de los Ecosistemas del Perú. In M. del Ambiente (Ed.), *Normativa*. <http://www.ambiente.gob.ec/el-ministerio>.
- MINAM (2020). *Geoservidor MINAM*. <https://geoservidor.minam.gob.pe/>
- MINAM. (2019). *Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú - Memoria Descriptiva* (Ministerio). <https://sinia.minam.gob.pe/mapas/mapa-nacional-ecosistemas-peru>.
- Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales. (1976). Guía explicativa del Mapa Ecológico del Perú. Perú: ONERN.
- Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales. (1984). Inventario y Evaluación de los Recursos Naturales de la zona altoandina del Perú: departamento de Huancavelica-ONERN- (Repositorio digital de Recursos Hídricos de la ANA)
- Torres, J., (2001). Estrategia Regional de Biodiversidad para los Países del Trópico Andino, y Plan de Acción de la Biodiversidad para el Departamento de Huancavelica como Base de su Desarrollo Sostenible. Lima – Perú.
- GORE-Huancavelica, (2012). Política Ambiental Regional de Huancavelica, aprobado con OR. 288-GOB.REG-HVCA/CR, de fecha 03-01-2012
- Clemente, E., (2013). *Memoria Descriptiva del Estudio de Cobertura Vegetal del Departamento de Huancavelica-ZEE-HVCA a Escala 1:100 000*- Gobierno Regional de Huancavelica.
- Estudio Temático: Zonas de Vida de la ZEE Huancavelica, por Dante Carhuallanqui Ibarra-2013-. Gobierno Regional de Huancavelica.
- Meso Zonificación Ecológica y Económica del departamento de Huancavelica, aprobada con OR 257-GOB.REG-HVCA/CR, del 06-02-2014.
- Meso Zonificación Ecológica y Económica del ámbito Geográfico del Valle del río Apurímac, a escala de 1/100,000. Aprobada con OR 247-GOB.REG-HVCA/CR, del 21-10-2013, modificada con OR 258-GOB.REG-HVCA/CR, del 06-02-2014.
- Actualización del Estudio de Diagnóstico y Zonificación para el Tratamiento de la Demarcación Territorial de la Provincia de Huancavelica - Gobierno Regional Huancavelica- PCM y GORE-HVCA, mayo de 2014.

- Estudio de Diagnóstico y Zonificación de la Provincia de Churcampa, por GORE-HVCA-GRPPyAT-SGPPyAT-AAT, consta de 242 folios, 7 mapas temáticos y 01 mapa auxiliar, aprobado con Resolución Jefatural N°005-2004-PCM/TNTDT
- Estrategia y Plan de Acción Regional de Diversidad Biológica de Huancavelica, aprobado con OR N°323-GOB.REG-HVCA/CR de fecha 21-01-2016 (Documento físico se encuentra en la SGRNyAP)
- Plan de Acción Ambiental Regional 2015-2021, Agenda Ambiental Regional Huancavelica 2016-2017 y la Agenda de Investigación Ambiental Regional de Huancavelica 2015 al 2021, aprobados con OR. N°348-GOB.REG-HVCA/CR, de fecha 05-08-2016.
- Proyecto “Agroecología, biodiversidad y desarrollo territorial sostenible en Jauja (Junín) y Tayacaja (Huancavelica)” “Caracterización Sociodemográfica, Ecológica-Económica y Ambiental de la Cuenca Del Rio Paraíso”, I Informe, Fomento de la Vida-FOVIDA.Huancayo-2017.
- Nuevos registros de Aves en el Valle del Río Mantaro, Huancavelica-Perú. La Molina.edu.pe. Ecología Aplicada Vol.18 No.1 Lima Perú-ene./jun 2019, <http://dx.doi.org/10.21704/rea.v18i1.1308> . Autores: Miriam Torres, Margot Cuyos-Palacios y Flor Hernández. Autor para correspondencia: Miriam Torres: [mtorres@walshp.com.pe](mailto:mtorres@walshp.com.pe). Walsh Perú S.A. Estación Biológica Río Santa Eulalia (STEU) - Centro de Ornitología y Biodiversidad (CORBIDI).
- Plan de Manejo Comunitario para la Gestión de Pastizales y Bofedales de la Comunidad Campesina de Pilpichaca, Huancavelica, Por Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina-CONDESAN, Consultor principal de la formulación: Bram Willems, PhD. - Aqua-Andes Innovations; [bwillems@agua-andes.org.pe](mailto:bwillems@agua-andes.org.pe); (Aprobado 4 de abril de 2018).
- Planes de Gestión de Recursos Hídricos en dos Cuencas piloto de la Vertiente del Atlántico: Pampas y Vilcanota Urubamba por Víctor Manuel Sevilla Gildemeister, 2021.
- Levantamiento y Análisis de Información Cuantitativa y Cualitativa relacionada al Diagnóstico de Ecosistemas y Patrimonio Natural en Áreas de Intervención del Proyecto de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales - PRODERN I-2011.
- Tesis Post Grado Universidad Nacional Agraria La Molina - “Valoración Económica Ambiental de los Bofedales del Distrito de Pilpichaca, Huancavelica, Perú”, por Marianella Crispín Cunya, Lima-Perú- 2015.
- Tesis UNH. “Composición Botánica de la dieta seleccionada por Vicuñas (Vicugna Vicugna) y especies domesticas (Vicugna Pacos, Lama Glama y Ovis Aries) Durante la época húmeda”, por Manrique Ruiz, Augusto Rolando y Riveros Carhuapoma, Aida. Huancavelica - Perú 2015.



- Proyecto de Inversión: Mejoramiento de la Tecnología de los Sistemas de Producción Orgánica de Productos Exportables en el Distrito de Andabamba - Provincia de Acobamba - Departamento de Huancavelica, CUI 2455253.
- Tesis UNH: "Efecto del Tiempo y Temperatura en las Características Físicoquímicas, Sensoriales y Capacidad Antioxidante de Pulpa Concentrada de Sanqui" (*Corryocactus brevistylus*)" presentado por Royer Roger Landeo López-2019.
- Estudio Definitivo-POG del Proyecto de Inversión "Recuperación del Servicio Ambiental a través de la especie *Corryocactus brevistylus* (Sanky) en las provincias de Castrovirreyna y Huaytará, Región Huancavelica", Cod. SNIP 237236. Aprobada con Resolución Gerencial General Regional N°799-2014/GOB.REG-HVCA/GGR (03-09-2014).
- Diagnóstico de los Servicios Ecosistémicos de la Cuenca Integrada del Río Ica para la implementación de la iniciativa de fábricas de Agua: MRSEH, por MINAM-DGEFA-2017.
- Diagnóstico de Servicios Ecosistémicos en la Cuenca Integrada del Río Ica para la implementación de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos, por MINAM 2020.
- Estrategia y Plan Regional de Gestión Integral de Recursos Hídricos del Departamento de Huancavelica (EPRGIRH), elaborado por PRODERN II-2018. (Documento Físico se encuentra en la GRRNyGA)
- Estudio de Caracterización de Cabecera de la Cuenca del Río Pampas, para fines de Creación del Consejo de Recursos Hídricos de Cuencas, de fecha 30-06-2015, 137 folios, elaborado por MINAM, CTB, PRODERN, GORE-HVCA.
- Evaluación y Ordenamiento de los Recursos Hídricos de la Cuenca del Río San Juan: Estudio Hidrológico-Repositorio Digital de Recursos Hídricos de la ANA, cuya fecha de publicación 2001.
- Inventario de Glaciares del Perú, segunda actualización, MINAGRI-ANA, Huaraz-2014
- Informe Técnico N°21-INAIGEM-2016 Glaciares en Extinción Diagnóstico de la Situación Actual en el Glaciar Condoray - Cordillera Chonta Departamento de Huancavelica, elaborado por los Ingenieros Roque Vargas Huamán, Daniel Colonia Ortiz, Edwin Loarte Cadenas y Gabriel Martel Valverde-2016.
- Informe de la Situación de los Glaciares y Ecosistemas de Montaña 2018-MINAM-INAIGEM
- Determinación del área de prestación de servicios del departamento de Huancavelica-Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento-SUNASS-2021

- Revista Investigaciones Sociales “Desastre ecológico y ambiental en Huancavelica”. UNMSM Vol.14, N°25 (2010), <https://doi.org/10.15381/is.v14i25.7321>
- Revista Ecología Aplicada, Volumen 18 “Nuevos registros de Aves en el valle del río Mantaro, Huancavelica – Perú”. La Molina.edu.pe, por Miriam Torres, Margot Cuyos-Palacios y Flor Hernández-2019.
- Actualización de las Ecorregiones Terrestres de Perú propuestas en el Libro Rojo de Plantas Endémicas del Perú. UNMSM, BERNI BRITTO, 2017, BOT. 74 (1) Versión impresa SSN 1726-2216
- Catálogo de variedades de papas nativas de Huancavelica-Perú. Centro Internacional de la Papa-CIP y Federación departamental de comunidades campesinas-FEDECH 2006.
- Tesis UNH “Evaluación de la Diversidad Genética de Papa Nativa Cultivada (*Solanum* Sp.) en la Comunidad Campesina de Chanquil del Distrito e Rosario Provincia de Acobamba - Huancavelica” de QUISPE TAIPE, Roger William Acobamba-HVCA. 2018.
- Tesis UNH “Inventario de la Agrobiodiversidad de la Comunidad Campesina de Allpas, Acobamba-Huancavelica, por Felipe Muñoz Oré 2014.
- Tesis UNH: “Comparativo de Rendimiento de diez Cultivares Nativos de Papa (*Solanum* Sp) con pulpa pigmentada”, de Enrique Condori Ramírez, 2014.
- \*Diagnóstico para la Gestión del Cambio Climático en Huancavelica, elaborado por GORE-HVCA, MINAM y el GTRCC-HVCA. 2013
- Estrategia Regional de Cambio Climático de Huancavelica al 2021, elaborado por GORE-HVCA, MINAM y el GTRCC-HVCA.
- Plan de Implementación de la ERCC-Huancavelica al 2021, elaborado por GORE-HVCA, MINAM, el GTRCC-HVCA y Mesas Temáticas-2017.
- Tesis Post Grado Universidad Nacional Agraria La Molina: “Valoración Económica Ambiental de los Bofedales del Distrito de Pilpichaca, Huancavelica, Perú”, por Marianella Crispín Cunya, Lima-Perú- 2015.
- Revista Ecología Aplicada de la UNALM “Diversidad de las gramíneas (Poaceae) de Lircay (Angaraes, Huancavelica, Perú” por Harol Gutiérrez Peralta del MINAM-DGDB, [gutierrezpe5@hotmail.com](mailto:gutierrezpe5@hotmail.com), y Roxana Castañeda Sifuentes de la UNALM-2014. DOI: <https://doi.org/10.21704/rea.v13i1-2.451>
- Catálogo de las Gramíneas (Poaceae) de Huancavelica, Perú Grasses (Poaceae) Cheklist From Huancavelica, Perú, por Harol Gutiérrez Peralta y Roxana Castañeda Sifuentes. Lima-Perú. 2017. <http://dx.doi.org/10.21704/rea.v16i1.905>. Departamento Académico de Biología, Universidad Nacional Agraria La Molina.

- Expediente Técnico Área de Conservación Regional “Bosque Nublado Amaru”, por GORE-Huancavelica, 2016.
- Libro Huancavelica AMARU Paraíso de Orquídeas, por Benjamín Collantes Meza-GORE-HVCA. Primera Edición Lima, octubre de 2014, con 337 Pág.
- Estudio Definitivo-POG del Proyecto de Inversión “Recuperación del Servicio Ambiental a través de la especie *Corryocactus brevistylus* (Sanky) en las provincias de Castrovirreyna y Huaytará, Región Huancavelica”, Cod. SNIP 237236, aprobado con Resolución Gerencial General Regional N°799-2014/GOB.REG-HVCA/GGR (03-09-2014).
- Estudio de la Evolución del Ecosistema de Bofedales de la Cabecera de las Cuencas Pisco y Pampas (Huancavelica) empleando Imágenes TM Y OLI-MINAM-Adauto M. E. & Willems B.- L2014.
- Libro “Bosques de Polilepis: Biodiversidad en la Región Central del Perú”, por: Ames Martínez Fresia Natalia; Quispe Melgar Harold Rosbelth; Zúñiga López Dominga Gladys; Segovia Salcedo María Claudia y Kessler Michael, 2019.
- PIP: “Mejoramiento de la Tecnología de los Sistemas de Producción Orgánica de Productos Exportables en el Distrito de Andabamba - Provincia de Acobamba - Departamento de Huancavelica”, CUI 2455253.
- Plan de Desarrollo Regional Concertado de Huancavelica al 2021. (GORE-HVCA)-2013.
- Inventario de camélidos sudamericanos: Vicuñas Llamas y alpacas en el departamento de Huancavelica, por GORE-HVCA-DIRCAMS.
- Revista Investigaciones Sociales de la UNMSM Vol.14, N°25 (2010), “Desastre ecológico y ambiental en Huancavelica.”  
<https://doi.org/10.15381/is.v14i25.7321>
- Escenario de Riesgo por Incendios Forestales de la Región Huancavelica. por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED). Dirección de Gestión de Procesos (DGP). Subdirección de Gestión de la Información (SGI). CENEPRED, 2020. Av. Del Parque Norte N°313 - 319. San Isidro - Lima - Perú Teléfono: 201-3550, correo electrónico: [info@cenepred.gob.pe](mailto:info@cenepred.gob.pe), Página web: [www.cenepred.gob.pe](http://www.cenepred.gob.pe)
- Tesis UNH “Vulneración de los Derechos Ciudadanos Ambientales, por la no Implementación del Sistema de Tratamiento de Residuos Sólidos, Provincia de Huancavelica al 2018”, de Elizabeth Paucar Curo.
- Estudio “Manejo de residuos sólidos en la gestión municipal de Huancavelica, Perú-2019”, de Carlos-Enrique Espinoza-Quispe (\*),

Freddy-Martin Marrero-Saucedo (\*\*) y René-Antonio Hinojosa-Benavides.

- Tesis UNH “Los Residuos Sólidos y su Incidencia en la Contaminación Ambiental en la Localidad de Lircay, Provincia de Angaraes - Huancavelica, 2017” para optar el grado de Doctor en Ciencias Ambientales por Mg. Rodríguez Deza, Jorge Washington.
- Informe de Validación de Campo de Ecosistemas de Huancavelica, Fichas y Fotos por Ing. Winny Keylle Monge Dávila-Consultora GORE-HVCA.



**XV. ANEXOS**

**ANEXO N°1: Informe de Validación de Campo de Ecosistemas de Huancavelica, Fichas y Fotos Dávila-Consultora GORE-HVCA**

FICHA DE REGISTRO MAPA DE ECOSISTEMAS					
<b>1. N° de Ficha</b>				<b>de registro</b>	
<b>1.1 Nombre del responsable</b>					
2. Datos Generales					
2.1 Departamento	2.1.1 Provincia	2.1.2 Distrito	2.1.3. Poblado cercano		
2.3 Accesibilidad*	2.3.1. Vía	2.2.2. Rios	2.2.3. Caminata		
3. Estacionalidad (Época de la to					
4. Datos de localización					
4.1 Altitud	msnm.				
4.2 Coordenadas (sitio de muestreo)	E:		N:		
5. Factores diagnósticos					
5.1 Ecosistema identificado					
6. Región Natural*	Costero		Andino	Yunga	Selva Baja
6.1 Formación vegetal dominante					
6.2 Especies representativa de la vegeta					
7. Observaciones o Descripción del entorno***					
8. Registro fotográfico					
8.1 Coordenada de la Toma (E, N)	E:		N:		
8.2 N° de Toma fotográfica en el punto de verificación ****					
Norte:			Este:		
Sur:			Oeste:		
8.3 Dirección de Toma (Ángulo en Grados)**			N° de Foto:		
*Marcar con un aspa					
**En caso de dificultad de acceso al punto de muestreo, se registrará una fotografía de la zona donde se encuentra el punto (vía, río o camino más cercano.)					
*** Se describirá si en el entorno del ecosistema hay actividad antrópica o limitaciones para acceder al punto.					
**** Se colocará el número o nombre del archivo que registre la fotografía					

**RESULTADOS:**

**Tabla N°60: Validación de Ecosistemas**

N° PUNTOS	PUNTO DE VALIDACION	ECOSISTEMA	VALIDACION DE ECOSISTEMAS
1	9	Bofedal	Bofedal
2	18	Bofedal	Cultivo-pajonal
3	26	Bofedal	Bofedal
4	22	Bofedal	Pajonal
5	33	Bosque altimontano (Pluvial) de Yunga	Bosque altimontano (Pluvial) de Yunga
6	52	Bosque altimontano (Pluvial) de Yunga	Bosque altimontano (Pluvial) de Yunga
7	63	Bosque estacionalmente seco ribereño	Bosque estacionalmente seco ribereño
8	65	Bosque estacionalmente seco ribereño	Bosque estacionalmente seco ribereño
9	66	Bosque estacionalmente seco ribereño	Bosque estacionalmente seco ribereño
10	91	Bosque relicto altoandino (Queñoal y otros)	Bosque relicto altoandino (Queñoal y otros)
11	92	Bosque relicto altoandino (Queñoal y otros)	Bosque relicto altoandino (Queñoal y otros)
12	93	Bosque relicto altoandino (Queñoal y otros)	Bosque relicto altoandino (Queñoal y otros)
13	97	Bosque relicto altoandino (Queñoal y otros)	Bosque relicto altoandino (Queñoal y otros)
14	102	Bosque relicto altoandino (Queñoal y otros)	Bosque relicto altoandino (Queñoal y otros)
15	100	Bosque relicto altoandino (Queñoal y otros)	Bosque relicto altoandino (Queñoal y otros)
16	98	Bosque relicto altoandino (Queñoal y otros)	Bosque relicto altoandino (Queñoal y otros)
17	99	Bosque relicto altoandino (Queñoal y otros)	Bosque relicto altoandino (Queñoal y otros)
18	105	Bosque relicto mesoandino	Bosque relicto mesoandino
19	115	Bosque relicto mesoandino	Bosque relicto mesoandino
20	110	Bosque relicto mesoandino	Bosque relicto mesoandino
21	108	Bosque relicto mesoandino	Bosque relicto mesoandino
22	131	Desierto costero	Desierto costero
23	142	Lago y laguna	Lago y laguna
24	154	Matorral andino	Matorral andino
25	180	Matorral andino	Matorral andino
26	174	Matorral andino	Matorral andino
27	167	Matorral andino	Matorral andino
28	170	Matorral andino	Matorral andino
29	172	Matorral andino	Matorral andino
30	183	Pajonal de puna húmeda	Pajonal de puna húmeda
31	204	Pajonal de puna húmeda	Pajonal de puna húmeda
32	231	Pajonal de puna húmeda	Pajonal de puna húmeda
33	215	Pajonal de puna húmeda	Pajonal de puna húmeda
34	213	Pajonal de puna húmeda	Pajonal de puna húmeda

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA

35	221	Pajonal de puna húmeda	Pajonal de puna húmeda
36	249	Río	Río
37	254	Zona agrícola	Zona agrícola
38	256	Zona agrícola	Zona agrícola
39	255	Zona agrícola	Zona agrícola
40	261	Zona agrícola	Zona agrícola
41	264	Zona urbana	Zona urbana
42	265	Zona urbana	Zona urbana

Fuente: Monge, W., (2020)

**Tabla N°61: Corroboración de los ecosistemas de los 42 puntos de muestreo**

Puntos de validación	Cantidad
Con acierto	40
Sin acierto	02

Fuente: Monge, W., (2020)

**Tabla N°62: Conteo de ecosistemas de los 42 puntos de muestreos en campo**

N° ECOSISTEMAS	ECOSISTEMA	CONTEO DE ECOSISTEMAS
1	Bofedal	2
2	Bosque altimontano (Pluvial) de Yunga	2
3	Bosque estacionalmente seco ribereño	3
4	Bosque relicto altoandino (Queñoal y otros)	8
5	Bosque relicto mesoandino	4
6	Desierto costero	1
7	Lago y laguna	1
8	Matorral andino	6
9	Pajonal de puna húmeda	7
10	Río	1
11	Zona agrícola	5
12	Zona urbana	2

Fuente: Monge, W., (2020)

**Tabla N°63: Corroboración de los 42 puntos de muestreo**

Puntos de validación	Cantidad
Con acierto	19
Sin acierto	23

Fuente: Monge, W., (2020)

**Tabla N°64: Descripción de Ecosistema (especies encontradas)**

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA

N° ECOSISTEMAS	ECOSISTEMA	ESPECIES ENCONTRADAS
1	Bofedal	Plantago rígida, Calamagrosis mínima, Aciachne pulvinata, Plantago tubulosa.
2	Bosque altimontano (Pluvial) de Yunga	MELASTOMATACEAE, CLUCIACEAE
3	Bosque estacionalmente seco ribereño	Squinus molle, Carrizo, Prosopis limensis, vachellia aroma
4	Bosque relicto altoandino (Queñoal y otros)	Polylepis incana, Stipa Ichu, Buddleja coreaceae,
5	Bosque relicto mesoandino	Polylepis incana, Stipa Ichu, Buddleja coreaceae, Eucaliptus globulus,
6	Desierto costero	Cactaceae
7	Lago y laguna	Oreithales integrifolia, Paspalum sp, Plantago sp, Dichindra microcalix
8	Matorral andino	Calamagrosis vicunarium, Baccharis silicifolia, Parostrephia sp, Lepidophyllum gradrangulae, Stipa Ichu
9	Pajonal de puna húmeda	Stipa ichu, Festuca rigescens
10	Río	Aciachne pulvinata, Plantago tubulosa
11	Zona agrícola	maíz, papa, Senna versicolor,
12	Zona urbana	sp ornamentales

Fuente: Monge, W., (2020)

- De los 42 puntos validados de ecosistemas se cuenta con 40 puntos de validación con aciertos y 02 puntos sin acierto, esto quiere decir que estos puntos no concuerdan con la información del MINAM.
- Los ecosistemas encontrados fueron 02 bofedales, 02 Bosque altimontano (Pluvial) de Yunga, 03 Bosque estacionalmente seco ribereño, 08 Bosque relicto altoandino (Queñoal y otros), 04 Bosque relicto mesoandino, 01 Desierto costero, 01 Lago y laguna, 06 Matorral andino, 07 Pajonal de puna húmeda, 01 Río, 05 Zona agrícola, 02 Zona urbana.

**Figura N°57: Ecosistemas validados en campo en la provincia de Angaraes por Ing. Winny Monge Dávila-Consultora GORE-HVCA**







El GORE-Huancavelica a través de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental, ejecutó el **Proyecto de Inversión Pública “Recuperación del Servicio Ambiental a través de la especie *Corryocactus Brevistylus* en las provincias de Castrovirreyna y Huaytará, región Huancavelica”**. Cod. SNIP 237236, durante los años 2017 y 2018 para dar funcionalidad y preservación del medio ambiente, la protección y conservación del ecosistema de la especie SANKY, en una superficie de 888.94 km<sup>2</sup>, cuya localización del proyecto por las características de altitud, climáticas, cobertura de suelo, fisiografía corresponde al Ecosistema Matorral Andino.

**Tabla N°65: Localización del proyecto “Sanky” en la Región de Huancavelica**

Departamento	Provincia	Distrito	Localidad
Huancavelica	Huaytará	Quito-Arma	Ccolccapampa
			Chocorvo Arma
			Quito Arma
		Huayacundo Arma	Huayacundo Arma
	San Antonio de Cusicancha	San Antonio de Cusicancha	
Castrovirreyna	Capillas	Capillas	

Fuente: GORE-Huancavelica, PIP. Cod. SNIP 237236.

**Figura N°59: Sanky (*Corryocactus brevistylus* ssp)**



Fuente: GORE-HVCA

## B). Orquídeas

Según el Biólogo Benjamín Collantes Meza, investigador que estudia al Bosque de Neblinas Amaru” ubicada en el distrito de Huachocolpa, provincia de Tayacaja, departamento de Huancavelica; registra 205 especies de orquídeas, de los cuales 18 son especies nuevas para la ciencia, entre las que destaca la orquídea más alta del mundo con 13 metros (*Sobralia altísima* y la orquídea con los colores de la bandera peruana *Maxillaria pyhalae* y que detenta el sitial de ser la zona con mayor cantidad de endemismos de orquídeas en el país. Fuente: Libro “Huancavelica - Amaru Paraíso de las Orquídeas”, de Benjamín Collantes Meza, GORE-Huancavelica, 2014.

La zona de las orquídeas corresponde a la región natural yunga, se caracteriza por presentar un relieve montañoso fluvial de tipo estructural erosional, con pendientes muy empinadas, sobre rocas tipo sedimentario, plutónico, cuyas formaciones geológicas son del Grupo Cabanillas. Litológicamente predominan las intercalaciones de areniscas limolíticas. Sus suelos son moderadamente profundos, con permeabilidad moderada. Presenta precipitaciones que oscilan entre los 500 mm hasta los 3000 mm, con temperaturas que varían de los 1.5 a 12 °C de acuerdo a su altitud. La zona presenta una vegetación de herbazales densos, con presencia de vegetación arbustiva y herbácea, estos suelos tienen una aptitud natural para protección con limitación por erosión y suelo, asociado a tierras aptas para producción forestal de calidad agrológica baja con limitación por erosión y suelo.

Las orquídeas en Huancavelica se encuentran en los Ecosistemas Bosque Altimontano (Pluvial) de Yunga y Bosque Montano de Yunga.

### **Figura N°60: Flor de Orquídea Tres banderas (*Maxillaria Pyhalae*)**



Fuente: Foto: B. Collantes

### C). Puyas o Titanca de Raimondi (*Puya raimondii*)

Fuente: Tesis: “Efecto de medios de cultivo invitro para producir plántulas de Puya Raimondi (*Pourretia gigantea harms*) en condiciones de laboratorio”, de Héctor Condori Paitan-Universidad Nacional de Huancavelica, Sede Acobamba-2014.

Figura N°61: Puyas de Raimondi



Fuente: GORE-Huancavelica

Bosque de Puyas en la comunidad de Callqui a 14 km del centro de la ciudad de Huancavelica.



**D). Ccasi o Jassi (*Haplorhus peruviana* Engl)**

Estudio realizado en la cuenca del Mantaro (Mariscal Cáceres Anco – Huancavelica), señala la existencia de bosquetes naturales de *Haplorhus peruviana* Engl, especie catalogado en “Peligro Crítico”, cuya característica es su madera con propiedades físico-mecánicas, tiene una densidad básica “muy alta” (MA) con un valor de 0,87 gr/cm<sup>3</sup>, clasificado como madera dura, y una contracción volumétrica promedio (CV > 12 %). Se pueden utilizar como maderas para construcción, para estructuras. Esta especie ha sido utilizada en los durmientes de la línea férrea de Huancayo a Huancavelica, para lo cual casi diezmaron la población del Ccasi. Fuente: **Tesis UNCP** “Propiedades Físico - Mecánicas del *Haplorhus peruviana* Engl. - Huancavelica” de Pedro Zoilo Morales Del Pozo-2009.

**E) Ayrampo (*Opuntia apurimacensis*):**

Identificado como “*Berberis commutata* Eichl”. Ref., Constancia N.º 012-USM-2009” de la UNMSM.

El Ayrampo es un arbusto silvestre nativo, crece en altitudes de 3300 a 4,000 msnm, Se desarrolla en suelos con textura pedregosa y suelo negro (ácido) característico por retener la humedad buen tiempo por lo tanto no exige la preparación del terreno, agua y temperatura, esta planta se desarrolla en clima frío y seco, lluvioso en los meses de noviembre a marzo y con heladas en los meses de junio, julio, agosto la temperatura anual oscila entre una mínima de 0º y una máxima de 22ºC. Su raíz se caracteriza por su desarrollo longitudinal superficial (de 0.30 a 0.50m. de profundidad). La planta sirve como cerco vivo en los terrenos de cultivo y/o pastizales. Su fruto tiene alto contenido de flavonoides, que lo convierte en un buen antioxidante.

Desarrolla en la subcuenca media del río Ichu, en los distritos de Yauli, Callqui-Huancavelica y Ascensión, de la provincia de Huancavelica, también en la microcuenca del río Chopcca en las comunidades campesinas de Ccarhuacc, Ccasapata, Sotopampa, Chocclaccasa y Condorhuachana del distrito de Yauli y en el distrito de Nuevo Occoro. También se produce en los distritos de Anchonga, Ccocchaccasa, Lircay, Congalla, Secclla, Callanmarca, Huanca Huanca y Santo Tomás de Pata de la provincia de Angaraes. El *Opuntia apurimacensis* “ayrampo” es una especie del Ecosistema Bosque Relicto altoandino queñoa.

**Figura N°62: Frutos del Ayrampo**



Fuente: Timoteo Trucios.

**F). Papas Nativas (*Solanum tuberosum*).**

**Figura N°63: Diversidad de papas nativas de Huancavelica**



Fuente: Equipo Técnico GORE-HVCA

**G). Otros Estudios realizados en Agrostología:**

- Entre los años 2013 al 2016 se realizó **Monitoreo Biológico** en la Central Hidroeléctrica Cerro del Águila como parte del compromiso asumido en el (EIA). El área de estudio se ubicó en los distritos de **Colcabamba y Surcubamba**, provincia de Tayacaja, departamento de Huancavelica, correspondiente al Valle de Mantaro. Como parte de la **caracterización de la flora** presente en el área se identificaron **5 unidades de vegetación**:

- **Bosque ralo caducifolio:** el cual se ubica entre los años 1990 y 2010 msnm. Reúne bosques fragmentados con presencia de cobertura vegetal dispersa. Entre las especies arbustivas características se encuentran *Dodonea viscosa* “chamana”, *Lantana balansae* “titirica” y *Lantana achyranthifolia* “chanlla”, mientras que el estrato arbóreo está representado por *Eriotheca vargasii* “pati”, *Cnidocolus basiacanthus* “inca itaña” y cactáceas columnares que logran alcanzar hasta los 12 metros de alto como *Browningia hertlingiana* “gigante” y *Trichocereus peruvianus* “sancay”.
- **Bosque denso perennifolio montano:** ubicado entre los 1500 y 2010 m s. n. m. Se emplaza en terrenos de pendiente moderada a fuerte, en donde éstos se presentan de forma fragmentada, especialmente en las partes bajas de las laderas, las que son empleadas como zonas de pastoreo. Entre las principales especies registradas para el estrato arbóreo destacan *Leucaena trichodes* y *Anadenanthera colubrina*, usadas como combustible (leña). El estrato arbustivo está conformado principalmente por *Ipomoea vargasiana*, *Croton ruizianus*, y especies de las familias Asteraceae y Verbenaceae; el estrato herbáceo está conformado por especies de las familias: Lamiaceae, Scrophulariaceae, Malvaceae, Amaranthaceae y Poaceae. La presencia de Cactaceas es muy frecuente, siendo los géneros más comunes *Browningia*, *Cleistocactus* y *Opuntia*.
- **Matorral denso perennifolio montano:** se presenta entre los 2,100 y 3,300 m s. n. m. Se ubica en zonas de pendiente moderada con presencia de campos de cultivo y áreas de pastoreo, por lo cual es sometido con cierta frecuencia a procesos de “roza y quema”. Entre las especies vegetales registradas destacan *Escallonia myrtilloides*, *Eucalyptus globulus*, *Brachyotum huancavelicae*, *Baccharis buxifolia*, *Baccharis latifolia*, *Rubus robustus*, *Dodonea viscosa* “chamana” y *Opuntia ficus indica* “tuna”.
- **Matorral ralo caducifolio montano:** se encuentra ubicado entre los 2,500 y 2,800 m s. n. m. Reúne parches de matorral dispersos entre campos de cultivos empleados como “cercos vivos”, en donde se registraron herbáceas como *Bidens pilosa*, *Tagetes filifolia*, *Paspalum bonplandianum*, entre otros.

**Vegetación ribereña:** ubicada entre los 1,300 y 3,250 m s. n. m. Agrupa a la vegetación presente en el cauce y bordes del río Mantaro. **Fuente: Miriam Torres, Margot Cuyos Palacios y Flor Hernández-2019.**

**Según Diagnóstico de Servicios Ecosistémicos en la**

**Cuenca Integrada del Río Ica para la implementación de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos**, señala que, de las once asociaciones agrostológicas que se presentan en el departamento de Huancavelica, cinco se encuentran en la cuenca alta del río Ica y su zona de trasvase, estas son:

- **Asociación Distichietum**, la especie predominante es la *Distichia muscoides*, que se desarrolla en forma de cojín en suelos hidromórficos.
- **Asociación Calamagrostietum – Festucetum II**, Dominan las especies *Calamagrostis vicunarium* y *Festuca rigescens*.
- **Asociación Calamagrostietum – Margyricarpuetum**, las especies dominantes son: *Calamagrostis vicunarium* y *Margyricarpus strictus*.
- **Asociación Aciachnetum – Calamagrostietum**, las especies dominantes son: *Aciachne pulvinata* y *Calamagrostis vicunarium*; y
- **Asociación Stipetum**, predominan las especies *Stipa obtusa* y *Stipa ichu*. Fuente: MINAM-2020.

#### **Fauna:**

En los ecosistemas el departamento de Huancavelica se cuenta con información de censos realizados por el sector Agrario, respecto a especies de la **Familia Camelidae** los camélidos sudamericanos: según el Ministerio de Agricultura y Riego, hasta el año 2014 la **población de camélidos sudamericanos** en el departamento de Huancavelica fue de 401 698 unidades, entre alpacas, llamas, vicuñas y guanacos que ocupan los ecosistemas de la región andina.

#### **A) Alpacas (*Lama pacos*)**

Siendo la población de **Alpacas en el departamento de Huancavelica** la más representativa con 308,586 alpacas al año 2012, ocupando el cuarto lugar en el ranking nacional, después de Puno, Cusco y Arequipa; eso significa que la mayor parte de la población se dedica a la producción de alpacas. Se muestra en la Figura N°59 alpacas en la comunidad de Huando, distrito de Ascensión, provincia de Huancavelica.



**Figura N°64: Alpacas**



*Fuente: Equipo Técnico de GORE-HVCA.*

**B) Llamas (*Lama glama*)**

El departamento de Huancavelica cuenta con una población de 54,600 llamas al año 2012, ocupando el cuarto lugar en el ranking nacional, después de Puno, Cusco y Arequipa, seguido por Pasco, Ayacucho, Junín....

En la actualidad la llama viene perdiendo importancia como animal de fibra y como animal de carga, producto del desarrollo de la alpaca para producción de fibra y por la sustitución por los vehículos dada el incremento de vías de comunicación en las zonas rurales. Como resultado de esta orientación la población de llamas está decreciendo, a menos que se hagan esfuerzos concertados para seleccionar, caracterizar y manejar adecuadamente los rebaños (Maquera 1991 e información propia).

**Figura N°65: Llama**



*Fuente: Equipo Técnico GORE-HVCA.*

**c) Vicuñas (*Vicugna vicugna*)**

El departamento de Huancavelica cuenta con 23,616 **Vicuñas** ocupando el tercer lugar en el ranking nacional, después de Puno y Ayacucho, según Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre. Según el Censo poblacional de vicuñas-2012 en Huancavelica se cuenta con 23,616 vicuñas, distribuida en 63 comunidades, siendo Huaytará la que encabeza las cifras con el 44.60 %, luego Huancavelica con 20.79%, Castrovirreyna con 19.48%, Churcampa con 14.23% y Angaraes con 0.9%. Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR-2012). Se encuentran en silvestría y en semicautiverio.

En el último Libro Rojo, las vicuñas quedaron clasificadas como de bajo riesgo, pero dependientes de la conservación. Esto es lo que significa la sigla LRcd (del inglés: Lower Risk: conservation dependent). Es decir que la vicuña no corre riesgo gracias a que está protegida. Si esta protección cesará, el grupo pasaría a estar en una categoría de peligro de extinción antes de los cinco años.

**Tabla N°66: Población de Vicuñas en el departamento de Huancavelica años 2000-2012.**

Año	N° Vicuñas
2000	8 745
2001	9 445
2002	10 200
2003	11 016
2004	11 897
2005	12 849
2006	13 877
2007	14 987
2008	16 186
2009	17 481
2010	18 880
2011	20 390
2012	23 616

Nota: Estimado al 8% anual para el crecimiento poblacional, no incluye repoblamiento.

a/ Estimación estadística de crecimiento anual.

b/ Censo Poblacional de Vicuñas 2012.

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre

Referencia: R.M. N°343-2012-AG, que resuelve aprobar el Plan de evaluación para determinar la población de vicuñas a nivel nacional-2012. Y autoriza a la Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre del Ministerio de Agricultura, para que realice el Censo poblacional de vicuñas.

**Figura N°66 Vicuñas en Comunidad de Tambo, Provincia de Huaytará**



Fuente: Foto Equipo Técnico GORE-Huancavelica

#### **D) Guanacos (*Lama guanicoe*)**

Camélido silvestre en vías de extinción debido a la caza furtiva por su piel y su fibra, la invasión que el hombre hace a sus territorios con actividades agropecuarias; se avizoran escasas tropillas en los distritos de Huaytará, Huayacundo Arma, Santiago de Chocorvos y Pilpichaca, de la provincia de Huaytará, con un máximo 248 ejemplares según el Censo agropecuario del 2012. Nombre científico *Lama guanicoe*, de la Familia Camelidae.

Los guanacos son errantes que acostumbran a descender desde las zonas altoandinas hasta las zonas áridas a nivel del mar (territorio iqueño), buscando alimentos para sobrevivir como hierbas, gramíneas, musgos y tubérculos. Cuando se sienten en peligro corren a velocidades superiores a 60 km/h. Se encuentran en altitudes de 1000 a 3800 msnm.

**Figura N°67: Guanacos en vías de extinción en la localidad de  
Huachos, provincia de Castrovirreyna**



*Fuente: Especie en vías de extinción en el distrito de Huachos, provincia de Castrovirreyna*



**ANEXO N°3: Diversidad de Especies de las gramíneas (Poaceae)  
en Distrito de Lircay (Provincia de Angaraes, Huancavelica)**

**Tabla N°67: Subfamilias, tribus y especies de Poaceae de Lircay  
Huancavelica-Perú**

Subfamilia	Tribu	Especie
Aristidoideae	Aristideae	<i>Aristida adscensionis</i> L.
Arundinoideae	Arundineae	<i>Arundo donax</i> L.
Chloridoideae	Eragrostideae	<i>Eragrostis</i> sp.
		<i>Eragrostis nigricans</i> (Kunth) Steud.
	Chlorideae	<i>Bouteloua simplex</i> Lag.
		<i>Muhlenbergia fastigiata</i> (J. Presl) Henrard
		<i>Muhlenbergia ligularis</i> (Hack.) Hitchc.
		<i>Muhlenbergia peruviana</i> (P. Beauv.) Steud
	Zoysieae	<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br
Danthoniodeae	Danthonieae	<i>Cortaderia hieronymi</i> N.P. Barker & H.P. Linder
		<i>Cortaderia jubata</i> (Lemoine) Stapf
Panicoidae	Paniceae	<i>Cenchrus clandestinus</i> (Hochst. ex Chiov.) Morrone
		<i>Cenchrus weberbaueri</i> (Mez) Morrone
	Paspaleae	<i>Paspalum pilgerianum</i> Chase
		<i>Paspalum tuberosum</i> Mez
Pooideae	Bromeae	<i>Bromus catharticus</i> Vahl
		<i>Bromus pitensis</i> Kunth
	Poeae.	<i>Avena sterilis</i> L.
		<i>Calamagrostis chrysantha</i> (J. Presl) Steud.
		<i>Calamagrostis intermedia</i> (J. Presl) Steud.
		<i>Calamagrostis jamesonii</i> Steud
		<i>Calamagrostis mínima</i> (Pilg.) Tovar
		<i>Calamagrostis ovata</i> (J. Presl) Steud
		<i>Calamagrostis recta</i> (Kunth) Trin. ex Steud.
		<i>Calamagrostis rigescens</i> (J. Presl) Scribn.
		<i>Calamagrostis rígida</i> (Kunth) Trin. ex Steud.
		<i>Calamagrostis vicunarum</i> (Wedd.) Pilg.
		<i>Dactylis glomerata</i> L.
		<i>Festuca dolichophylla</i> J. Presl
		<i>Festuca weberbaueri</i> Pilg.
		<i>Poa annua</i> L.
		<i>Poa calycina</i> (J. Presl) Kunth
		<i>Poa horridula</i> Pilg.
		<i>Poa lepidula</i> (Nees & Meyen) Soreng & L.J. Gillespie
		<i>Poa serpaiana</i> Refulio
		<i>Polypogon elongatus</i> Kunth
		<i>Polypogon interruptus</i> Kunth
		<i>Vulpia australis</i> (Nees ex Steud.) C.H. Blom
		<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmel
		<i>Vulpia myuros</i> var. <i>hirsuta</i> Hack
	Stipeae	<i>Aciachne acicularis</i> Lægaard
		<i>Aciachne pulvinata</i> Benth.
		<i>Jarava ichu</i> Ruiz & Pav.
		<i>Nassella meyeniana</i> (Trin. & Rupr.) Parodi
		<i>Nassella mucronata</i> (Kunth) R.W. Pohl
		<i>Nassella pubiflora</i> (Trin. & Rupr.) E. Desv.
		<i>Ortachne erectifolia</i> (Swallen) Clayton

Fuente: Harol Gutiérrez Peralta del MINAM-DGDB y Roxana Castañeda Sifuentes de la UNALM. (2014).

#### ANEXO N°4: Nuevas Especies de Flora y Fauna Reportadas

**Cortaderia Stapf**, Género conformado por 26 especies, mayormente de Sudamérica, con algunas especies en Nueva Zelanda y Nueva Guinea. En el área de estudio se registraron dos nuevas especies (Figura N°65).

##### Figuras N°68: Nuevas especies reportadas de vegetación



Fuente: Fotografías de Roxana Castañeda Sifuentes-2013.-UNALM.

- *Cortaderia hieronimy* N.P. Barker y H.P. Linder, Sector Llajuapampa
- *Cortaderia jubata* (Lemoine) Stapf, sector carretero a Carhuapata a 4.8 km de la capital del distrito de Lircay

**Nuevos registros de Aves**, en el Valle del Río Mantaro-Huancavelica, en el que se realizó el Monitoreo Biológico en la Central Hidroeléctrica Cerro del Águila siendo el área de estudio en los distritos de Colcabamba y Surcubamba, correspondiente al Valle de Mantaro, en el Bosque denso Perennifolio Montano. Las evaluaciones en campo se desarrollaron entre los años 2013 al 2016, durante las temporadas húmeda y seca de cada año; registrándose la ampliación de rango de distribución del **Buco de Oreja Blanca** (*Nystalus chacuru*), el **Tirano-Todi de Vientre Perlado** (*Hemitriccus margaritaceiventer*) y el **Pinzón de Cresta Roja** (*Coryphospingus cucullatus*). Especies cuyos registros en el área muestran variaciones tanto a nivel de frecuencia como abundancia. Fuente: Miriam Torres, Margot Cuyos-Palacios y Flor Hernández-2019.

**Figura N°69: Ave Buco de Oreja Blanca**



*Fuente: Nuevos Registros de Aves en el Valle del Río Mantaro, Huancavelica - PERÚ por Miriam Torres, Margot Cuyos-Palacios y Flor Hernández-2019.*

## ANEXO N°5: Principales Especies de Ecosistemas Acuáticos (Lagunas y Ríos en Huancavelica)

### Truchas (*Oncorhynchus mykiss*)

El departamento de Huancavelica posee ingentes recursos hídricos con adecuados parámetros productivos, para la crianza de truchas y características mínimas de las jaulas flotantes, entre otros aspectos técnicos de cultivo y manejo de alimentos.

La Empresa PATSAC viene produciendo en el sistema de baterías de jaulas flotantes en la Laguna Choclococha y el Grupo La Cabaña en Piscigranja, quienes son los productores a gran escala en la crianza de truchas en Huancavelica. Las empresas importan sus ovas de Dinamarca y comercializan sus truchas en el mercado externo y en mercado nacional.

Según la Dirección Regional de la Producción-DIREPRO, Huancavelica ocupa el segundo lugar en producción de trucha Arcoíris a nivel nacional con 3704.1 toneladas/año, después de Puno que tiene casi el 80 % de la producción del Perú.

Figura N°70: Truchas



Producción intensiva de truchas arco iris en laguna Choclococha.

Fuente: GORE-Huancavelica



### **CAMARON DE RIO (*Cryphiops caementarius*)**

El hábitat natural para su desarrollo son los ríos de la costa sur del Perú y norte de Chile. Hoy en día, esta especie endémica se encuentra en peligro de extinción; por ello, el Gobierno Peruano protege la especie mediante veda durante los primeros tres meses del año, con la finalidad de que se reproduzca, a fin de lograr su preservación.

El camarón de río, constituye uno de los principales recursos de la vertiente occidental. Viven en las aguas de los ríos Pisco, Grande, San Juan, en las zonas limítrofes de las regiones de Ica y Huancavelica, el Gobierno Regional de Huancavelica a través de la DIREPRO realiza gestiones ante su homólogo de Ica para garantizar su producción y recolectar las larvas de tallas de 1.5 a 4cm. y sembrarlas en las aguas en territorio de Huancavelica hasta los 800msnm. para efectos de garantizar su sostenibilidad, toda vez que en las temporadas de lluvias son arrastradas con las aguas turbias al mar. Ya que los camarones hembras para desovar tienen a bajar hacia el mar. Su hábitat principal se encuentra en los reótopos de agua dulce, donde durante el día se halla en las partes profundas entre las piedras; requiere para su supervivencia de ciertas condiciones ambientales, climatológicas, en el cual puedan desarrollarse normalmente y preservar la especie. Aguas dulces, temperatura de 10° a 25° C, pH de 6 a 8, no es tan exigente con el oxígeno, pudiendo sobrevivir en aguas con 3ppm de oxígeno disuelto. Salinidad entre 0-21%.

La captura de este crustáceo se realiza artesanalmente desde épocas prehispanicas puesto que existe registro de ello en algunos ceramios de las culturas costeñas. Muchas veces se da una extracción excesiva e inadecuada. La producción de los camarones de río prosperan en las localidades de San Juan, Echocan, Camayocc, Huancho, Yanapampa, Marcas-Distrito de Huachos, Ocoyo y Santiago de Quirahuará, entre las provincias de Huaytará y Castrovirreyna.

**Figura N°71: Camarón de Río**



**ANEXO N°6: Fotografías de la Diversidad de Flora y Ecosistemas presente en el ACR “Bosque Nublado Amaru Huachocolpa-Chihuana”**

Diversidad de Flora en Ecosistemas Montano de Yunga y Altimontano de Yunga

1



Orquídea: *Sobralia dichotoma*



Orquídea: *Sobralia altissima* Bennett & Christenson



Orquídea: *Onidium* sp



Orquídea: *Stellilabium bergoldii*



Orquídea: *Telipogon tayacajaensis*



Orquídea: *Telipogon collantesii*



Orquídea: *Maxillaria pyhalae* (Foto: B.Collantes)



Orquídea: *Telipogon suarezzii* (Foto: B.Collantes)





Orquídea:



Orquídea: *Epidendrum scutella* (Foto: B.



Orquídea: *Kefersteinia pellita* (Foto: B. Collantes)



Orquídea: *Pleurothallis* sp



Orquídea: *Odontoglossom* sp



Orquídea: *Odontoglossom* sp



Orquídea: *Epidendrum secundum* (color morado)



Orquídea: *Epidendrum secundum* (rojo)



Orquídea: *Epidendrum secundum*



Orquídea: *Odontoglossom sp*



Orquídea: *Masdevallia sp*



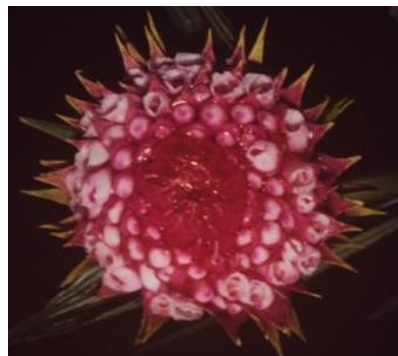
Orquídea: *Odontoglossum sp.*



Orquídea: *Phragmipedium caudatum*



Orquídea: *Epidendrum sp.*



Orquídea medallón: *Elleanthus sp.*

Fuente: Exp. ACR" BNA"-2016



OTRAS ESPECIES:



Muña: *Minthostachys mollis*



Anís de campo: *Tagetes pusilla*



Gargancha: *Rubus urticaefolius* Poir  
*ostachis* sp.



Gargancha : *Rubus*  
*urticaefolius* Poir *ostachis* sp.



Arbustos predominantes en el ACR BNA



Cheqche: *Berberis lutea*

Fuente: Expediente Área de Conservación Regional "Bosque Nublado Amaru"-2016



(ECOSISTEMAS DE LA REGION YUNGA EN AREA DE CONSERVACION BOSQUE NUBLADO AMARU)



**Bosques naturales en el ACR BNA**  
Ecosistema Basi Montano de Yunga



**Abundancia de epífitas en el ACR BNA**  
Ecosistema Montano de Yunga



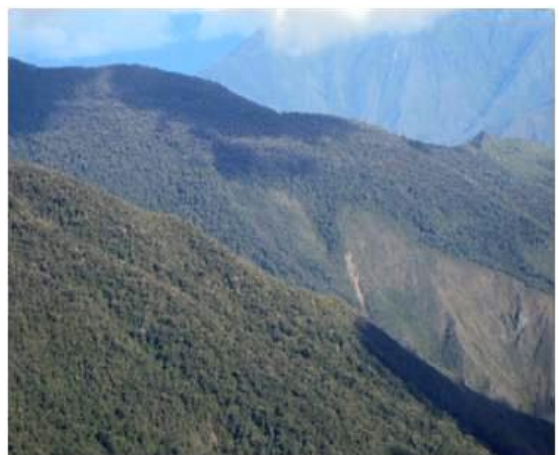
**Vista panorámica del espacio geográfico del ACRBNA – Río San Antonio vertiendo sus aguas al Río Paraíso.**  
Ecosistema Altimontano de Yunga



**Vista panorámica del Bosque Húmedo desde la comunidad Chihuana del Distrito de Huachocolpa**  
Ecosistema Montano de Yunga



**Abundancia de vegetación dentro del ACR BNA.**  
Ecosistema Basimontano de Yunga.  
Foto cortesía de Ing. Edilberto Arango



**Cordillera denominada “Amaru” - Paraíso de orquídeas en el distrito de Huachocolpa**  
Ecosistema Altimontano de Yunga

**ANEXO N°7: Matriz de Error del Índice de Kappa del Mapa Regional de Ecosistemas del Departamento de Huancavelica**

Ecosistemas		UNIDADES ASIGNADAS																	TOTAL	Exactitud del usuario	Error por Comisión				
		ECOSISTEMA DE LA REGION ANDINA	Bosque altimontano (pluvial) de yunga	Bosque montano de yunga	Bosque basimontano de yunga	Ribereño	Desierto costero	Bofedal	Pajonal de puna húmeda	Glaciar	Periglaciar	Bosque relicto altoandino (queñoal y otros)	Bosque relicto mesoandino	Matorral andino	Río	Lago laguna	Plantación forestal	Vegetación secundaria				Zona agrícola	Zonaminera	Zona urbana	
UNIDADES DEL MAPA	N°	ECOSISTEMA DE LA REGION ANDINA																							
	1	Bosque altimontano (pluvial) de yunga	20																				20	1	
	2	Bosque montano de yunga		12																			12	1	
	3	Bosque basimontano de yunga			10																		10	1	
	4	Ribereño				4																	4	1	
	5	Desierto costero					8																8	1	
	6	Bofedal						30												1			31	0.968	0.03
	7	Pajonal de puna húmeda							58														58	1	0
	8	Glaciar								6													6	1	0
	9	Periglaciar									6												6	1	0
	10	Bosque relicto altoandino (queñoal y otros)										26											26	1	0
	11	Bosque relicto mesoandino											22										22	1	0
	12	Matorral andino												34									34	1	0
	13	Río													4								4	1	
	14	Lago laguna														8							8	1	
	15	Plantación forestal															1	2					3	0.667	
	16	Vegetación secundaria																	2				2	1	
	17	Zona agrícola																		8			8	1	
	18	Zona minera																			2		2	1	
19	Zona urbana																				2	2	1		
TOTAL			20	12	10	4	8	30	58	6	6	26	22	35	4	8	2	2	9	2	2	266			
Exactitud de Productor			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.97	1	1	1	1	1	1	1		Exactitud global	99.2	
Error por Omisión			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0		Kappa	0.99	

Fuente: Equipo Técnico GORE – Huancavelica y MINAM

**ANEXO N°8: Resumen de la Información Bibliográfica y/o Cartográfica relacionada a los Ecosistemas revisada y utilizada por el GORE-HVCA.**

INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA	BIBLIOGRÁFICA	Y/O	CLASIFICACION / VARIABLES	UNIDADES CARTOGRAFICAS Y ESCALA ESPACIAL
Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (MINAM, 2018)			Cobertura vegetal, fisiografía	
Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015)			Formas de vida vegetal, y fisiografía	48 tipos de cobertura vegetal.
Ecosistemas de los Andes del Norte y Centro (Comunidad Andina, 2009)			Modelo Bioclimático (T° y Pp) y su relación con los tipos de vegetación y ecosistemas)	77 ecosistemas andinos para Perú. Escala 1/250,000
Meso Zonificación Ecológica y Económica del Departamento de Huancavelica, GORE-HVCA, 2013			Especies de flora amenazada	Imágenes de satélite LANDSAT TM 30m año 2010, Arc Gis 9.3. Escala 1/100 000
Mapa de Cobertura Vegetal de Huancavelica-ZEE (GORE-HVCA, 2013)			Formas de vida vegetal, y fisiografía	3 unidades de tipos de bosques, 8 tipos de cobertura vegetal arbustiva y herbácea. Imágenes de satélite LANDSAT TM 30 m año 2010, Arc Gis 9.3. Escala 1/100 000.
Estudio Temático: Zonas de Vida de la ZEE Huancavelica, por Dante Carhuallanqui Ibarra-2013			Zonas de vida, flora y fauna	Escala 1/250 000.
Estudio de suelos y capacidad de uso mayor de tierras-Huancavelica, por Edson Caso Osorio. 2012			Fisiografía	Imágenes de satélite LANDSAT TM 30 m año 2010, Arc Gis 9.3. Escala 1/100 000
Estrategia y Plan de Acción Regional de Diversidad Biológica de la Región Huancavelica (GORE-HVCA, 2016)			Especies de flora y fauna más representativas	
Catálogo de Las Gramíneas (Poaceae) de Huancavelica, Perú Grasses (Poaceae) Cheklist From Huancavelica, Perú, por Harol Gutiérrez Peralta <sup>1</sup> y Roxana Castañeda Sifuentes. Lima – Perú. 2017.			Flora agrostológica	
Diversidad de las gramíneas (Poaceae) de Lircay (Angaraes, Huancavelica, Perú) por Harol Gutiérrez Peralta <sup>1</sup> y Roxana Castañeda Sifuentes. Lima – Perú. 2014.			Flora agrostológica	
Diagnóstico de los Servicios Ecosistémicos de la Cuenca Integrada del Río Ica para la implementación de la iniciativa de fábricas de Agua: MRSEH, por MINAM-DGEFA-2017			Zonas de vida, Cobertura vegetal, Agrostología, Hidrología.	
Diagnóstico de Servicios Ecosistémicos en la Cuenca Integrada del Río Ica para la			Especie de flora representativa	



implementación de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos, por MINAM 2020.		
Estudio de la Evolución del Ecosistema de Bofedales de la Cabecera de las Cuencas Pisco y Pampas (Huancavelica) empleando Imágenes TM Y OLI-MINAM-Adauto M. E. & Willems B.- L2014.	Bofedales	Procesamiento digital-Calibramiento de las Imágenes, - TM y OLI, nivel LIT.
Estudio Definitivo-POG del PIP “Recuperación del Servicio Ambiental a través de la especie <i>Corryocactus brevistylus</i> (Sanky) en las provincias de Castrovirreyna y Huaytará, Región Huancavelica”, Cod. SNIP 237236,	Especie de flora representativa	
Libro “Huancavelica - Amaru Paraíso de las Orquídeas”, de Benjamín Collantes Meza, GORE-Huancavelica, 2014.	Especies de flora representativa	Imagen satelital de Huachocolpa, Amaru-Chihuana. Escala 1/45000
Tesis Post Grado Universidad Nacional Agraria La Molina: “Valoración Económica Ambiental de los Bofedales del Distrito de Pilpichaca, Huancavelica, Perú”, por Marianella Crispín Cunya, Lima-Perú-2015.	Cobertura vegetal, Agrostología	
Plan de Manejo Comunitario para la Gestión de Pastizales y Bofedales de la Comunidad Campesina de Pilpichaca, Huancavelica, Por Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina-CONDESAN, Consultor principal: Bram Willems, PhD. - Aqua-Andes Innovations; <a href="mailto:bwillems@agua-andes.org.pe">bwillems@agua-andes.org.pe</a> ; 2018.	Cobertura vegetal, Agrostología	
Nuevos registros de Aves en el Valle del Río Mantaro, Huancavelica, Perú. La Molina.edu.pe. Ecología Aplicada Vol.18 No.1 Lima Perú-ene./jun 2019, <a href="http://dx.doi.org/10.21704/rea.v18i1.1308">http://dx.doi.org/10.21704/rea.v18i1.1308</a> . Autores: Miriam Torres, Margot Cuyos-Palacios y Flor Hernández.	Biodiversidad	
Glaciares en Extinción Diagnóstico de la Situación Actual en el Glaciar Condoray - Cordillera Chonta Departamento de Huancavelica (INAIGEM- MINAM, 2016)	Glaciares, Recursos Hídricos, Ecosistemas	
Diagnóstico de servicios ecosistémicos en la cuenca integrada del río Ica para la implementación de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MINAM, 2020)	Cobertura vegetal, oferta hídrica, servicios ecosistémicos	
Inventario y Evaluación de los Recursos Naturales de la zona altoandina del Perú: departamento de Huancavelica (ONERN, 1975)	Climatología y Ecología, Zonas de Vida, Agrostología, y Forestales	21 zonas de vida y 3 ecotonos 5 unidades fisiográficas

Fuente: Equipo Técnico GORE-HVCA, (2021)

**ANEXO N°9: Recursos Hídricos**  
**Tabla N°69: Principales Lagunas de la Región Huancavelica**

LAGUNA	POSIBILIDAD DE INCREMENTO DE VOLUMEN	LIMITACIONES	USO ACTUAL	USO POTENCIAL
<b>Choclococha</b>	Efectuar una evaluación técnica y ambiental para incrementar el volumen.	Desde hace 20 años se ha notado un descenso del volumen existente en el vaso de agua de la laguna por la no regeneración de los nevados que la alimentan. El 95 % de su volumen hídrico almacenado, es aprovechado temporalmente para irrigar los campos de cultivo del valle de Ica. Su uso en acuicultura está dando paso a la eutrofización (requiere un pronto estudio). Una parte de la laguna recibe agua contaminada de la Laguna Orcococha	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crianza de truchas por la empresa PACSAC.</li> <li>- Aprovechamiento para fines agrícolas y pecuarios del valle de Ica y en menor área de Hvca.</li> <li>- Recurso turístico poco difundido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crianza de truchas, previo estudio ambiental actualizado.</li> <li>- Aprovechamiento para fines agrícolas y pecuarios del departamento de Huancavelica e Ica, previa ampliación del almacenamiento y proyectos de riego.</li> <li>- Recursos turísticos</li> </ul>
<b>Orcococha</b>	Esta laguna ya está represada, sin embargo, para incrementar el volumen se requiere un mayor estudio de la calidad porque por ahora está contaminada por aguas ácidas de minas.	También se ha verificado un descenso de su volumen hídrico por la no regeneración de los nevados que la generan. El 90 % del agua que fluye hacia Choclococha, se aprovecha para irrigar los campos de cultivo del Valle de Ica y no se atiende a la demanda de las comunidades altas como Santa Inés y Huaracco.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprovechamiento para fines agrícolas en el Valle de Ica (vierte sus aguas a la Laguna Choclococha y la contamina).</li> <li>- Genera energía para la mina San Genaro.</li> </ul>	Aprovechamiento para más áreas agrícolas en el Valle de Ica. Generación de energía para la mina San Genaro. Turismo o recreación (previa recuperación de la calidad)
<b>Agnococha</b>	Requiere de un estudio hidrológico para incrementar el volumen.	Gran parte de sus aguas se usa para irrigar los campos de cultivo del valle de Pisco y no se da a las zonas altas.	Aprovechamiento para fines agrícolas en el Valle de Pisco. Crianza de truchas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprovechamiento para fines agrícolas en el Valle de Pisco.</li> <li>- Recurso turístico</li> <li>- Crianza de truchas</li> </ul>

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MAPA DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA



LAGUNA	POSIBILIDAD DE INCREMENTO DE VOLUMEN	LIMITACIONES	USO ACTUAL	USO POTENCIAL
		Los productores agropecuarios del departamento de Huancavelica, no pueden hacer uso de este recurso para sus actividades debido a las restricciones que aplica la Administración Local de Agua (ALA) Pisco		– Riego de pastos de Santa Ana
<b>Pultoc</b>	Realizar un estudio hidrológico de la cuenca reguladora.	Pequeña actividad Piscícola poco impulsado por el Gobierno Regional de Huancavelica. Aprovechamiento para fines agrícolas en el Valle de Pisco y ninguno del territorio de Santa Ana. Recurso turístico importante no difundido.	– Actividad piscícola impulsado por el Gobierno Regional de Hvca. – Aprovechamiento para fines agrícolas en el Valle de Pisco.	– Actividad piscícola mejor impulsado por el Gobierno Regional de Hvca. – Aprovecham. para riego eficiente en el Valle de Pisco. – Recurso turístico importante.
<b>Ccaracocho</b>	Es una laguna que se encuentra ya represada.	Limitación de los productores agropecuarios del distrito de Pilpichaca para aprovechar este recurso en sus actividades debido a las restricciones de la ALA Ica y el PETACC.	– Actividad Piscícola – Aprovechamiento para fines agrícolas en Ica.	– Actividad Piscícola manejada – Aprovechamiento eficiente para fines agrícolas. – Recurso turístico.
<b>Huari</b>	Se requiere realizar estudios para analizar el volumen de almacenamiento.	Acceso limitado Falta un estudio de calidad detallado Mercado para la venta de las truchas con costos operativos, mantenimiento y fletes altos.	– Pequeña actividad Piscícola – Escaso Aprovechamiento para fines agrícolas.	– Actividad Piscícola – Aprovechamiento para riego tecnificado con fines agrícolas. – Recurso turístico importante.

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MAPA DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA



LAGUNA	POSIBILIDAD DE INCREMENTO DE VOLUMEN	LIMITACIONES	USO ACTUAL	USO POTENCIAL
<b>Chinchicocha</b>	Se deberá de realizar estudios para incrementar el volumen de almacenamiento. Si es posible, junto a Chaupiccocha.	Debido a la distancia considerable a los mercados se limita la producción piscícola. El aprovechamiento de este recurso con fines agrícolas requiere infraestructura de regadío para la provincia de Churcampa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad piscícola de tamaño familiar.</li> <li>- Riego limitado de pequeñas parcelas de la zona de 7 pagos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad Piscícola</li> <li>- Aprovechamiento para fines agrícolas de Churcampa y 7 pagos.</li> <li>- Recurso turístico.</li> </ul>
<b>Chaupiccocha</b>	Recientemente ampliado el dique para almacenar agua. Es posible incrementar un poco más.	Recurso turístico poco difundido Limitado recursos públicos para implementar la actividad piscícola.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprovechamiento para incrementar el volumen de Chinchicocha.</li> </ul>	56 Recurso turístico de Churcampa 57 Actividad piscícola 58 Aprovechamiento para fines agrícolas de 7 pagos.
<b>Tamiacocha</b>	Realizar estudios hidrogeológicos para conocer el volumen de almacenamiento.	Recurso turístico poco difundido Almacenamiento temporal de poca duración	Aprovechamiento para fines agrícolas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recurso hídrico importante de Locroja para usos diverso.</li> <li>- Actividad piscícola</li> <li>- Aprovechamiento para fines agrícolas.</li> </ul>
<b>Cutmu</b>	Realizar estudios hidrogeológicos para ver la posibilidad de almacenamiento.	El aprovechamiento de este recurso con fines agrícolas requiere infraestructura de regadío para la provincia de Churcampa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad Piscícola</li> <li>- Aprovechamiento para fines agrícolas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recurso hídrico importante de Locroja.</li> <li>- Actividad piscícola</li> <li>- Aprovechamiento para fines agrícolas</li> </ul>
<b>Ccallhuarcocha</b>	Para incrementar el volumen realizar estudios hidrológicos.	Debido a la distancia considerable a los mercados se limita la producción piscícola El aprovechamiento de este recurso con fines agrícolas requiere infraestructura de regadío para la provincia de Churcampa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad Piscícola</li> <li>- Aprovechamiento para fines agrícolas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recurso hídrico importante del Distrito de San Pedro de Coris.</li> <li>- Actividad piscícola</li> <li>- Aprovechamiento para fines agrícolas</li> </ul>



LAGUNA	POSIBILIDAD DE INCREMENTO DE VOLUMEN	LIMITACIONES	USO ACTUAL	USO POTENCIAL
<b>Yanacocha</b>	Se deberá de efectuar estudios hidrológicos para poder incrementar el volumen de almacenamiento.	Limitados recursos públicos para dinamizar la actividad piscícola. Volumen hídrico reducido para aprovechamiento agrícola	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad piscícola</li> <li>Aprovechamiento para fines agrícolas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recurso turístico</li> <li>- Actividad piscícola</li> <li>- Aprovechamiento para fines agrícolas</li> </ul>
<b>Warmiccocha *</b>	Requiere de un estudio para incrementar el almacenamiento.	Recurso turístico poco difundido  Limitados recursos públicos o privados para dinamizar la actividad piscícola a gran escala.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aguas que se trasvasan a la cuenca del río San Juan para fines productivos.</li> <li>- Actividad piscícola</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volumen hídrico abundante para aprovechamiento agrícola y ganadero</li> <li>- Recurso turístico importante</li> <li>- Actividad piscícola a escala industrial</li> <li>- Aprovechamiento para fines agrícolas en toda la cuenca del San Juan.</li> </ul>
<b>Tipiccocha</b>	Previo estudio es posible incrementar el almacenamiento.	No hay una difusión como recurso turístico. La actividad piscícola es pequeña a falta de iniciativa pública o privada. Falta ampliar la infraestructura de riego con mayor inversión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las aguas son aprovechados para el riego en toda la cuenca del San Juan.</li> <li>- Actividad piscícola a escala familiar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La actividad piscícola a escala comercial.</li> <li>- Incremento del volumen para la agricultura e hidroenergía.</li> <li>- Recurso turístico importante</li> </ul>
<b>San Francisco, Hornococha y Pocchalla.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se deberá de regular las lagunas.</li> <li>- Previo estudio es posible ampliar el volumen.</li> </ul>	Recurso turístico poco difundido por acceso limitado como el caso de Pocchalla.  Limitados recursos Públicos para dinamizar la actividad piscícola.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad piscícola a escala local</li> <li>- Aprovechamiento para fines agrícolas en la cuenca del río Pisco.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recurso turístico previa mejora del acceso</li> <li>- Actividad piscícola a mayor escala</li> <li>- Aprovechamiento para fines agrícolas con mejor infraestructura.</li> </ul>

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MAPA DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA



LAGUNA	POSIBILIDAD DE INCREMENTO DE VOLUMEN	LIMITACIONES	USO ACTUAL	USO POTENCIAL
<b>Huichinga</b>	Efectuar estudios de regulación de las Microcuencas para incrementar el volumen	Volumen del vaso es el total, sin embargo, se debe hacer el estudio de rendimiento hídrico. Por la lejanía limita la actividad turística y piscícola.	Para el riego de la cuenca del río San Juan	- Para el riego en distritos de Aurahúa, Chupamarca, San Juan, Huamatambo y el Valle de Chincha
<b>Chunchococha *</b>	Efectuar estudios de regulación de las microcuencas de recepción para decidir el incremento del volumen.	Volumen del vaso es el total, sin embargo, se debe hacer el estudio de rendimiento hídrico, para trasvasar a través del túnel actual.	Trasvase de agua a la Laguna Tipiqocha, naciente del río San Juan para el riego de toda la cuenca del río San Juan	- Fines turísticos - Actividad piscícola a escala comercial - Riego de pastos altoandinos. Para ampliar el riego de cultivos de toda la cuenca y principalmente en el Valle de Chincha.
<b>Otras: Parinacochas, Azulcocha, Chilicocha, Yauricocha, Matacocha, Papacocha y Astococha</b>	Realizar estudios específicos de regulación de las microcuencas receptoras y la zona de los diques para conocer la posibilidad de incremento del volumen.	Volumen hídrico reducido para aprovechamiento agrícola de áreas representativas; accesos limitados; se puede aprovechar para riego de pequeñas áreas agrícolas y de pastos naturales	Pequeña pesca artesanal Pequeñas irrigaciones de cultivos y de pastos naturales	Pequeños riegos tecnificados de cultivos y de pastos naturales. Almacenamiento para recarga hídrica, mediante diques.  En algunos de ellas es posible realizar pequeñas actividades piscícolas.

Fuente: Estrategia y Plan Regional de Gestión Integrada de Recursos Hídricos del Departamento de Huancavelica

Anexo N°10: Mapa de Cuencas Hidrográficas del departamento de Huancavelica.

