



GOBIERNO REGIONAL DE  
**Ucayali**  
*¡Región Productiva!*

**ARA**  
Autoridad Regional  
**AMBIENTAL**



# MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE UCAYALI

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	6
<b>2. ANTECEDENTES</b> .....	7
<b>3. FINALIDAD</b> .....	7
<b>4. OBJETIVO</b> .....	8
4.1. Objetivo general.....	8
<b>5. ALCANCE</b> .....	8
<b>6. MARCO LEGAL</b> .....	8
6.1. Marco Legal Nacional .....	8
<b>7. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO</b> .....	10
7.1. Demarcación Política .....	10
7.2. Caracterización General .....	13
<b>7.2.1. Características Físico Naturales</b> .....	13
<b>7.2.2. Características Socioeconómicas y Biológicas</b> .....	14
<b>7.2.3. Características Biológicas</b> .....	18
<b>8. CONSIDERACIONES GENERALES</b> .....	27
<b>9. METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL MAPA REGIONAL</b> .....	28
9.1. INSUMO BASE (MAPA DEPARTAMENTAL DE ECOSISTEMAS).....	30
9.2. ADECUACIÓN DE LA INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA.....	30
9.3. INTEGRACIÓN DE CAPAS TEMÁTICAS.....	32
<b>9.3.1. INTEGRACIÓN DE CAPAS PARA LA REGIÓN NATURAL DE LA SELVA TROPICAL (SELVA BAJA)</b> .....	32
<b>9.3.2. INTEGRACIÓN DE CAPAS PARA LOS RÍOS, LAGOS Y LAGUNAS</b> ..	33
9.4. PROCESO DE VALIDACIÓN .....	34
<b>9.4.1. DISEÑO DE MUESTREO</b> .....	34
<b>9.4.2. DISEÑO DE LA RESPUESTA</b> .....	36
<b>9.4.3. ANÁLISIS DE EXACTITUD</b> .....	38
<b>10. ECOSISTEMAS EN EL DEPARTAMENTO DE UCAYALI</b> .....	39
10.1. ECOSISTEMAS DE LA REGIÓN SELVA TROPICAL.....	39
<b>10.1.1. Pantano herbáceo-arbustivo</b> .....	39
<b>10.1.2. Bosque Aluvial Inundable</b> .....	40
<b>10.1.3. Bosque de terraza no inundable</b> .....	41
<b>10.1.4. Bosque de colina baja</b> .....	41
<b>10.1.5. Bosque de colina alta</b> .....	42
<b>10.1.6. Bosque de colina de Sierra del Divisor</b> .....	43

10.1.7.	<b>Pacales</b> .....	43
10.1.8.	<b>Bosque inundable de palmeras (Pantano de palmeras)</b> .....	44
10.2.	ECOSISTEMAS DE LA REGIÓN YUNGA .....	45
10.3.	ECOSISTEMAS ACUATICOS .....	46
10.4.	ZONAS INTERVENIDAS .....	47
11.	<b>CONCLUSIONES</b> .....	50
12.	<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	51
	.....	52

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	"Mapa político Administrativo del departamento de Ucayali" .....	12
Figura 2	"Mapa de Distribución de las Categorías Territoriales en el Departamento de Ucayali" 26	
Figura 3	"Flujograma de la Metodología del Mapa de Ecosistemas del Departamento de Ucayali" .....	28
Figura 4	"Mapa Regional de Ecosistemas del Departamento de Ucayali" .....	29
Figura 5	"Fases de Validación para el Mapa de Ecosistemas" .....	34
Figura 6	"Mapa Regional de Puntos de Muestreo" .....	36
Figura 7	"Validación de Gabinete del Mapa Regional de Ecosistemas" .....	37
Figura 8	"Mapa de Pantano Herbáceo-Arbustivo del Departamento de Ucayali" .....	40
Figura 9	"Mapa Bosque Aluvial Inundable del Departamento de Ucayali" .....	40
Figura 10	"Mapa Bosque de Terraza no Inundable del Departamento de Ucayali" .....	41
Figura 11	"Mapa Bosque de Colina Baja del Departamento de Ucayali" .....	42
Figura 12	"Mapa Bosque de Colina Alta del Departamento de Ucayali" .....	42
Figura 13	"Mapa Bosque de Colina de Sierra del Divisor del Departamento de Ucayali" .....	43
Figura 14	"Mapa Pacales del Departamento de Ucayali" .....	44
Figura 15	"Mapa Pantano de Palmeras del Departamento de Ucayali" .....	44
Figura 16	"Mapa Bosque Basimontano de Yunga del Departamento de Ucayali" .....	45
Figura 17	"Mapa de Bosque Montano de Yunga del Departamento de Ucayali" .....	46
Figura 18	"Mapa de Lagunas y Lagos en el Departamento de Ucayali" .....	46
Figura 19	"Mapa de Ríos en el Departamento de Ucayali" .....	47
Figura 20	"Mapa Vegetación Secundaria del Departamento de Ucayali" .....	47
Figura 21	"Mapa Zona Agrícola en el Departamento de Ucayali" .....	48
Figura 22	"Mapa Zona Urbana del Departamento de Ucayali" .....	49
Figura 23	"Mapa Zona Minera del Departamento de Ucayali" .....	49

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 "Provincias y distritos del departamento de Ucayali" .....	11
Tabla 2 "Temperatura del Departamento de Ucayali" .....	13
Tabla 3 "Población Urbana y Rural de la Región Ucayali" .....	14
Tabla 4 "Especies de Flora Reportadas en Ucayali" .....	18
Tabla 5 "Categoría Territorial: ANP, ACR, ZA" .....	25
Tabla 6 "Tabla de Distribución de las Categorías Territoriales en el departamento de Ucayali" ..	26
Tabla 7 "Aspectos Cartográficos de Cobertura Vegetal" .....	31
Tabla 8 "Aspectos Cartográficos de Fisiografía" .....	31
Tabla 9 "Aspectos Cartográficos de Pisos Ecológicos" .....	31
Tabla 10 "Aspectos Cartográficos de Humedales Lagos y Lagunas" .....	31
Tabla 11 "Aspectos Cartográficos de Otros Usos de Cobertura Vegetal" .....	31
Tabla 12 "Aspectos Cartográficos de Uso y Cambios de Uso de la Tierra en Amazonia" .....	32
Tabla 13 "Estructura del Mapa Departamental de Ecosistemas" .....	33
Tabla 14 "Distribución Espacial de los Puntos de Muestreo" .....	35
Tabla 15 "Análisis de Exactitud" .....	38
Tabla 16 "Ecosistemas del Departamento de Ucayali" .....	39

## ABREVIATURAS

<b>MINAM:</b>	Ministerio del Ambiente
<b>PESEM:</b>	Plan Estratégico Sectorial Multianual
<b>PBI:</b>	Producto Bruto Interno
<b>VAB:</b>	Valor Agregado Bruto
<b>GOREU:</b>	Gobierno Regional de Ucayali
<b>IVIS:</b>	Índice de Valor de Importancia Simplificado
<b>BTA:</b>	Bosque Tropical Amazónico
<b>ANP:</b>	Áreas Naturales Protegidas
<b>ACR:</b>	Áreas de Conservación Regional
<b>ZA:</b>	Zonas de Amortiguamiento
<b>ARAU:</b>	Autoridad Regional Ambiental de Ucayali
<b>INEI:</b>	Instituto Nacional de Estadística e Informática
<b>IGN:</b>	Instituto Geográfico Nacional
<b>UTM:</b>	Universal Transversal de Mercator
<b>PNCBMCC:</b>	Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del del Cambio Climático

## 1. INTRODUCCIÓN

Nuestro país es uno de los diecinueve países denominados “megadiversos”, con grandes riquezas en términos de diversidad biológica y una amplia gama de ecosistemas que se distribuyen como un gran mosaico a lo largo de nuestro territorio; longitudinal, latitudinal y altitudinalmente.

La diversidad de paisajes, regiones naturales, biomas, zonas de vida, ecorregiones, pisos ecológicos y ecosistemas definen al Perú como un país megadiverso en todo el mundo. La extensa variedad de ecosistemas, son distribuidos en todo el territorio nacional en las tres regiones naturales.

Los ecosistemas se pueden definir como un “complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional” (artículo 2 del CDB-MINAM) 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.

Estos mismos brindan importantes beneficios a la sociedad y constituyen la base para el desarrollo de nuestra nación. Nos brindan servicios de provisión de manera directa, como los alimentos, el agua fresca o las materias primas; servicios de regulación del aire, de la temperatura, de la erosión; servicios culturales a través de la belleza escénica del paisaje para el desarrollo del turismo y la recreación; y servicios de soporte como el ciclo de nutrientes o la formación de suelos. De ahí la importancia de conocer, cartografiar y determinar el ámbito de los ecosistemas de nuestro país.

La gestión de los ecosistemas requiere del conocimiento e información acerca de los diferentes aspectos de esta temática; pero en este caso, de acuerdo a los ecosistemas muchos datos sobre su definición, extensión, caracterización, estado y uso de los diferentes tipos de ecosistemas son escasos.

La diversidad de paisajes, regiones naturales, biomas, zonas de vida, ecorregiones, pisos ecológicos y ecosistemas definen al Perú como uno de los países mega diversos del mundo. La gran variedad de ecosistemas, como unidades de diferente escala, se distribuyen como un enorme mosaico a lo largo del territorio nacional en las tres regiones naturales.

Sin embargo, los ecosistemas se han venido transformando de manera acelerada por la acción humana, debido a factores sociodemográficos, económicos y político institucionales; ello se refleja en una disminución en la provisión de bienes y servicios ecosistémicos que puede afectar severamente el bienestar de la población si no se toman medidas que mejoren esta situación. Ante esta realidad, el Gobierno Regional de Ucayali con apoyo técnico del Ministerio del Ambiente (MINAM), elaboró el Mapa Regional de Ecosistemas del departamento de Ucayali, logrando identificar y mapear doce (12) ecosistemas del territorio Regional: ocho (08) para la región de selva tropical, dos (2) para la región yunga y dos (02) ecosistemas acuáticos.

Se debe precisar que, cuando hablamos de “ecosistema”, como instrumento para la gestión pública, nos referimos a los ecosistemas naturales como unidades funcionales reconocibles a una escala adecuada al territorio, como los bosques, los humedales, pastizales, ríos, lagunas, etc.

## **2. ANTECEDENTES**

En el 2016, el Ministerio del Ambiente (MINAM) formuló el Programa Presupuestal 144 "Conservación y uso sostenible de ecosistemas para la provisión de servicios ecosistémicos", que tiene como objetivo lograr la conservación y uso sostenible de los ecosistemas naturales y sus servicios ecosistémicos.

En el 2015, mediante Ordenanza Regional N° 016-2015.- APRUEBAN LA PROPUESTA DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL "COMUNAL ALTO TAMAYA-ABUJAO" La presente propuesta tiene como objetivo conservar los ecosistemas existentes, especialmente los bosques de serranías aisladas del oeste de la amazonia y cabeceras de cuerpos de agua y otros servicios ecosistémicos a la población local; asimismo se tiene los objetivos específicos. I) Contribuir a la conservación de la cultura e identidad de los grupos Ashaninkas, Asheninkas y Shipibo-Conibo. II) Conservar los bosques de serranías aisladas del oeste de la amazonia y los bosques de bambú del sureste de la amazonia. III) Conservar las cabeceras de cuenca garantizando la continuidad de los procesos ecológicos para la existencia de los recursos naturales necesarios para la seguridad alimentaria y provisión del agua. IV) Recuperar poblaciones de especies de fauna terrestre y acuática de alta valor socioeconómico para la población de Ucayali.

El departamento de Ucayali cuenta con el Mapa de Cobertura Vegetal y Uso Actual, Mapa de Fisiografía, desarrolladas en marco de la Zonificación Ecológica y Económica aprobadas por Ordenanza Regional N° 015-2017-GRU-CR, los cuales se enfocan en definir y delimitar las formaciones vegetales boscosas, arbustivas y otras formas de vida vegetal basadas en conceptos climáticos, fisiológicos, fisiográficos y florísticos. De otro lado, tenemos el Mapa de Humedales elaborados con apoyo de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón - JICA en el año 2019 y la información complementaria generada en la Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) del departamento de Ucayali.

Mediante la Ordenanza Regional N° 006-2019-GRU-CR se da la aprobación del PLAN MAESTRO DEL AREA DE CONSERVACION REGIONAL IMIRIA 2019- 2023, este instrumento permite gestionar y administrar el Área de conservación IMIRIA con objetivos más precisos con este instrumento se podrá canalizar proyectos de inversión enfatizando en conservación productivas. El plan maestro es un instrumento de gestión que va ayudar en la planificación de manera ordenada, esto va servir como instrumento de ordenamiento de usos y aprovechamiento de las comunidades y lo más importante es la cogestión del Gobierno y las poblaciones locales.

Que mediante la Ordenanza Regional N° 020-2019-GRU-CR donde se aprueba el Sistema Regional de Conservación de Ucayali-SIRECU que constituye un soporte central de la gestión integrada de la conservación de los recursos naturales de la Región Ucayali; entendido como un espacio y a la vez un instrumento de Gobierno Regional para abordar la implementación de su estrategia regional de diversidad biológica en su respectivo ámbito territorial como parte constitutiva de su Sistema Regional de Gestión Ambiental; potestad y responsabilidad conferida en la Ley de Bases de Regionalización y la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.

## **3. FINALIDAD**

El Mapa Regional de Ecosistemas del departamento de Ucayali es un instrumento que contribuye a la gestión del territorio y monitoreo de los ecosistemas y sus componentes, en particular la diversidad biológica, recursos naturales renovables y servicios ecosistémicos.

## **4. OBJETIVO**

### **4.1. Objetivo general**

Identificar y representar espacialmente los ecosistemas terrestres naturales en el departamento de Ucayali, para promover la formulación de proyectos de inversión en recuperación de ecosistemas a nivel regional y local.

## **5. ALCANCE**

El Mapa Regional de Ecosistemas tiene alcance regional en cuanto a su representación, y su aplicación tendrá un impacto en los siguientes aspectos:

- Constituye un instrumento técnico orientado para el diseño e implementación de políticas públicas.
- Representar la biodiversidad de la región a nivel de ecosistema para poder conservarla, manejarla y, en los casos que requieran, recuperarla.
- 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 (Zonificación Forestal, actualización de la Zonificación Ecológica y Económica, 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 de la región.

## **6. MARCO LEGAL**

### **6.1. Marco Legal 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 los siguientes:
  - “Artículo 20.- De los objetivos de la planificación y el Ordenamiento Territorial (...) 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:  
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.  
(...)  
I. El fomento de la inversión pública y privada en la conservación y el aprovechamiento sostenible de los ecosistemas frágiles”.
  - “Artículo 98.- De la conservación de ecosistemas  
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”.

- La Ley N° 26839, Ley sobre la conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica, 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.
- Mediante 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.
- El Reglamento de Organización y Funciones del MINAM, aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2017-MINAM, establece:
  - “Artículo 50°. - Funciones de la Dirección General de Diversidad Biológica La Dirección General de Diversidad Biológica tiene las funciones siguientes: (...)
  - a) Conducir la elaboración e implementación de instrumentos orientadores de carácter nacional relacionados con la conservación, uso sostenible de la diversidad biológica, en el ámbito de su competencia y en coordinación con las entidades competentes (...).”
  - “Artículo 60.- Funciones de la Dirección General de Ordenamiento Territorial Ambiental La Dirección General de Ordenamiento Territorial Ambiental tiene las funciones siguientes: (...)
  - h) Conducir el diseño e implementación del monitoreo y evaluación de los ecosistemas y la biodiversidad, en el ámbito de su competencia, en coordinación con las entidades correspondientes.
  - i) Conducir el proceso de elaboración y actualización del inventario nacional del patrimonio natural, en el ámbito de su competencia y en coordinación con las entidades correspondientes (...).”
- La “Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021 y su Plan de Acción 2014-2018”, aprobada mediante Decreto Supremo N° 009-2014-MINAM, tiene entre sus objetivos estratégicos el de “mejorar el estado de la biodiversidad y mantener la integridad de los servicios ecosistémicos que brinda”.
- El Objetivo estratégico sectorial 2 del Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM) del Sector Ambiental 2017-2021, aprobado con Resolución Ministerial N.º 385-2016-MINAM, consiste en 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, entre otros.
- El MINAM lidera el Programa Presupuestal 144, denominado “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.

- Ordenanza Regional N° 005-2004-GRU/CR.- Aprueban objetivos de la Política Ambiental Regional, el Plan de Acción Ambiental y la Agenda Ambiental Regional de Ucayali, Aprobar, los Objetivos de la Política Ambiental Regional, el Plan de Acción Ambiental y la Agenda Ambiental Regional de Ucayali, elaborados por la Comisión Ambiental de Ucayali (CAR UCAYALI), mediante un proceso participativo y consensuado por los diversos actores públicos y privados de la Región Ucayali.
- Ordenanza Regional N° 005-2018-GRU-CR, aprobación de la actualización del sistema regional de gestión ambiental, plan regional de acción ambiental 2017 -2021 y la agenda ambiental regional 2017-2018. aprobar la actualización del sistema regional de gestión ambiental ii) plan regional de acción ambiental 2017-2021, iii) agenda ambiental regional 2017-2018; instrumentos de Gestión Ambiental que han sido alineados al Plan Nacional de Acción Ambiental 2011-2021, a la Contribución Nacional Determinada iNDC y al Plan de Desarrollo Regional Concertado.
- Que mediante la Ordenanza Regional N° 020-2019-GRU-CR se aprueba el Sistema Regional de Conservación de Ucayali-SIRECU que constituye un soporte central de la gestión integrada de la conservación de los recursos naturales de la Región Ucayali; entendido como un espacio y a la vez un instrumento de Gobierno Regional para abordar la implementación de su estrategia regional de diversidad biológica en su respectivo ámbito territorial como parte constitutiva de su Sistema Regional de Gestión Ambiental

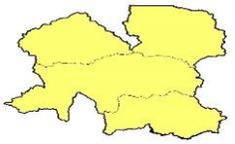
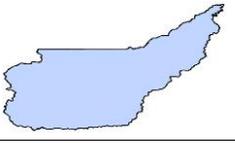
## **7. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

### **7.1. Demarcación Política**

Ucayali tiene una extensión de 102 410,55 km<sup>2</sup>, que corresponde al 7,97% del territorio nacional y al 19,6% de la superficie total de la Amazonía, siendo la segunda región más extensa del Perú, luego de la región Loreto. (Infraestructura de Datos Espaciales - Ucayali, 2022)

▪ **PROVINCIAS Y DISTRITOS DEL DEPARTAMENTO DE UCAYALI**

Tabla 1 "Provincias y distritos del departamento de Ucayali"

Provincia/Distritos	Dispositivo legal de creacion	Fecha	Dispositivo legal de Demarcacion y Organización Territorial	Fecha	Poblacion censada INEI 2017	Superficie (Km2)	Capital legal	Categoria	Altitud (m.s.n.m.)								
	<b>DEPARTAMENTO DE UCAYALI</b>	Ley N° 23099	18/06/1980	- Ley N° 28753 - Ley N° 30310 - Ley N° 30720		496.459	105,097.27	Pucallpa	Ciudad	154							
		Ley N° 23416	1/06/1982														
	<b>Coronel Portillo</b>	Ley N° 9815	2/07/1943	Ley N° 28753	6/06/2006	384.168	38,402.66	Pucallpa	Ciudad	154							
		Ley N° 23416	1/06/1982														
	Calleria	Ley S/N	13/10/1900	Ley N° 28753	6/06/2006	149.999	11,643.70	Pucallpa	Ciudad	154							
		Ley N° 9815	2/07/1943														
		Ley N° 23416	1/06/1982														
	Campoverde	Ley N° 23416	1/06/1982										16.059	1,316.22	Campoverde	Pueblo	200
		Ley N° 9815	2/07/1943														
	Iparía	Ley N° 23416	1/06/1982										10.328	7,363.57	Iparía	Pueblo	270
		Ley N° 9815	2/07/1943														
	Masisea	Ley N° 23416	1/06/1982										11.147	14,709.35	Masisea	Pueblo	225
		Ley N° 23416	1/06/1982														
	Ley N° 15170	16/10/1064															
Yarinacocha	Ley N° 23416	1/06/1982										103.941	666.36	Puerto Callao	Pueblo	155	
	Ley N° 26352	14/09/1994			5,169	2,043.54	Nueva Requena	Villa	138								
Nueva Requena	Ley N° 28753	6/06/2006			87.525	659.93	San Fernando	Núcleo Urbano	154								
Manantay	Ley N° 23416	1/06/1982			49.324	38,960.77	Atalaya	Ciudad	222								
	<b>Atalaya</b>	Ley N° 9815	2/07/1943			32.43	14,564.91	Atalaya	Ciudad	220							
		Ley N° 23416	1/06/1982														
	Raimondi	Ley N° 23416	1/06/1982			6.655	7,717.17	Sepahua	Villa	276							
	Sepahua	Ley N° 9815	2/07/1943			8.264	7,659.20	Bolognesi	Pueblo	156							
		Ley N° 23416	1/06/1982														
	Tahuanía	Ley N° 9815	2/07/1943			1.975	9,019.49	Breu	Pueblo	240							
	<b>Padre Abad</b>	Ley N° 23416	1/06/1982			60.107	9,273.30	Aguaytía	Ciudad	287							
		Ley N° 13723	13/11/1961														
	Padre Abad	Ley N° 23416	1/06/1982	Ley N° 30310	17/03/2015	29.44	3,575.301	Aguaytía	Ciudad	287							
		Ley N° 23416	1/06/1982														
	Irazola	Ley N° 23416	1/06/1982										10.214	1,857.34	San Alejandro	Villa	212
		Ley N° 26429	7/01/1995										7.722	1,882.68	Curimaná	Villa	150
	Curimaná	Ley N° 30310	17/03/2015										7.594	612.17	Monte Alegre	Pueblo	190
	Neshuya	Ley N° 30310	17/03/2015										5.137	208.67	Alexander Von Humboldt	Pueblo	230
	Alexander Von Humboldt	Ley N° 31133	8/03/2021										N.D.	587.527	Huipoca	Pueblo	287
	Huipoca	Ley N° 31141	17/03/2021										N.D.	550.612	Boqueron	Pueblo	287
Boqueron																	
	<b>Purús</b>	Ley N° 23416	1/06/1982			2.860	18,459.54	Esperanza	Pueblo	350							
		Ley N° 9815	2/07/1943	Ley N° 30720	11/01/2018	2.860	18,459.54	Esperanza	Pueblo	350							
	Purús	Ley N° 23416	1/06/1982														



## 7.2. Caracterización General

### 7.2.1. Características Físico Naturales

#### A) Morfología

Se puede hablar de dos grandes secciones: sección oriental de Faja Subandina, constituida por estribaciones montañosas llenas de bosque que se extienden a lo largo de la Cordillera Oriental; y la zona de Llanura (de Pucallpa), que es una planicie íntegramente cubierta de bosque tropical. Sin embargo, la columna vertebral del departamento es el río Ucayali.

#### B) Clima

El clima del departamento es cálido, húmedo y con lluvias bastante concentradas casi todo el año, sólo en el mes de junio acontece un fenómeno climático especial llamado "fríos de San Juan" cuando la temperatura desciende bruscamente por algunos días. Su elevada precipitación pluvial alcanza una media anual de 2 000 m.m., la cual varía durante todo el año, presentándose períodos secos definidos entre julio y agosto, y con intensa precipitación entre noviembre y marzo. La temperatura fluctúa entre los 19,7°C y 30,6°C, registrándose la más alta entre mayo y agosto, y las mínimas entre diciembre y marzo

Ucayali tiene una precipitación pluvial promedio anual que supera los 2 000 mm, cuyo ciclo lluvioso (entre los meses de febrero y mayo), ciclo seco (entre los meses de junio y agosto), ciclo semiseco (entre setiembre y noviembre) y ciclo semi lluvioso (entre diciembre y enero). La humedad relativa en promedio supera los 80% de febrero a octubre y 74% entre junio a agosto.

Ciclos Lluviosos por meses:

- Ciclo Lluvioso: Febrero, Marzo, Abril, Mayo
- Ciclo Seco: Junio, Julio, Agosto
- Ciclo semilluvioso: Septiembre, Octubre, Noviembre
- Ciclo semiseco: Diciembre, Enero

Tabla 2 "Temperatura del Departamento de Ucayali"

Parámetro	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Promedio
Temperatura Promedio Anual (°C)	26,3	25,6	25,5	25,2	25,9	25,7	26,2	26,1	25,7	26,1	25,5	25,8
Temperatura Máxima Promedio Anual (°C)	31,1	31,2	31,5	30,2	31,9	32,1	31,8	31,5	31,8	32,3	31,3	31,32
Temperatura Mínima Promedio Anual (°C)	20,5	21,0	21,3	20,9	21,1	21,0	21,1	20,9	21,6	21,1	21,2	21,06
Humedad Relativa Anual (%)	84	88	88	89	85	88	88	84	89	90	90	87,55
Precipitación Total Anual (mm)	1 775	2 091	2 172	2 245	1 614	1 951	1 819	1 851	2 062	1 481	2 020	1916,45
Dirección Promedio Anual del Viento	E-1	E-1	E-1	E-2	W-2	E-1	E-1	E-1	N-1	N-1	N-1	-

N: Norte      SSW: Sur – Sudoeste      S: Sur    WNW: Oeste - noroeste  
 Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática- INEI. Tomado de los registros del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología SENAMHI, 2012.

### C) Geología

Geológicamente, se pueden identificar en la región Ucayali quince formaciones, que van desde el Precámbrico y Paleozoico inferior (aproximadamente 450 a 500 millones de años), hasta la formación cuaternaria reciente (aproximadamente 10 millones de años atrás).

Mientras las primeras (ubicadas en los flancos orientales de los Andes cerca de Atalaya), constituyen sedimentos viejos que han sido metamorfoseados durante el proceso de levantamiento de los Andes, las segundas constituyen depósitos aluviales y fluviales recientes, constituidos por conglomerados de gravas, arenas y arcillas, que ocupan la parte norte - central de la región.

Según su estructura la región Ucayali se puede distinguir por 3 morfoestructurales: al oeste la faja sub-andina con pliegues NO – SE y sobre escurrimientos que afectan esencialmente a terrenos mesozoicos y Cenozoicos; también ocurren estructuras transversales (NE – SO). Los relieves montañosos generalmente están asociados a las cúspides de los anticlinales y las depresiones corresponden a las zonas sinclinales.

## 7.2.2. Características Socioeconómicas y Biológicas

### A) Población

Según el censo del 2017 realizado por el INEI, la población total del departamento de Ucayali es de 496 mil 459 habitantes, la población censada en los centros poblados urbanos es de 402 mil 144 habitantes, lo que representa el 81 % de la población; mientras que, en los centros poblados rurales corresponde a 94 mil 315 habitantes, lo que representa el 19 % de la población (Tabla 3).

Tabla 3 "Poblacion Urbana y Rural de la Región Ucayali"

Año	Total	Población		Variación intercensal 2007-2017		Tasa de crecimiento promedio anual	
		Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
2007	432159	318295	113864	83849	-19549	2,4	-1,9
2017	496459	402144	94315				

Fuente: (INEI, 2017)

Entre los años 2007 y 2017, la población urbana censada se incrementó en 64 mil 300 personas, con una tasa de crecimiento promedio anual de 2,4 %. Sin embargo, la población censada rural

disminuyó en 19 mil 549 personas, lo que representa una tasa de crecimiento promedio anual negativa de 1,9 %.

Según las proyecciones poblacionales del INEI, en el año 2011 Ucayali contaba con una población de 471 351 habitantes, la cual representó el 1,6 por ciento del total nacional. La provincia más poblada es Coronel Portillo con 361 828 habitantes. Por sexo, los hombres representaron el 53,1 por ciento y las mujeres el 46,9 por ciento del total departamental.

### **B) Educación**

Los resultados del censo 2017, según nivel educativo muestran que el mayor porcentaje de la población alcanzó estudiar algún año de educación secundaria (46,1%) seguido de aquellos que lograron estudiar algún año de educación superior (25,8%).

Al comparar los censos 2007-2017, se aprecia que la proporción de personas con nivel de educación superior (mayor proporción en nivel universitaria) ha mejorado en el 2017 con respecto al 2007. Así, la población que alcanzó estudiar algún año de educación superior, fue 21,1% en 2007 y 25,8% en el 2017 (INEI).

### **C) Idioma o lengua materna**

#### **✓ IDIOMA OFICIAL DE UCAYALI**

Como sucede en casi todos los países de Latinoamérica, Perú también adopta el español como su idioma oficial. Por lo tanto, todo lo relacionado a la comunicación escrita o hablada está reflejada en dicho idioma que conocemos muy bien.

Tal y como mencionamos, Ucayali, al ser un departamento de Perú, también toma el español como su lenguaje oficial. De esta forma es común ver a las personas hablando español tanto en las calles como en los medios de comunicación.

#### **✓ OTROS IDIOMAS**

En el departamento de Ucayali, el 85,8% de la población de 5 y más años de edad, manifestó que el idioma o lengua materna con el que aprendió a hablar en su niñez es el castellano, mientras que, el 6,8% de la población declaró haber aprendido otra lengua nativa u originaria.

Las provincias con más del 85,0% de población que declararon el castellano como idioma con el que aprendió a hablar en su niñez son Coronel Portillo (91,3%) y Padre Abad (85,5%).

Entre los idiomas que se hablan en Ucayali encontramos algunas lenguas locales. El departamento también se caracteriza por ser una zona en la que diversas etnias indígenas han perdurado pese a los años. Entre ellas se encuentran el grupo Pano y el grupo Arwak.

Otros idiomas como el amahuaca, el asháninka, el quechua, el sharanahuam, culina, isconahua y el yaminahua también son

dominados por varias comunidades indígenas que, hasta hoy en día, preservan la cultura y el idioma de sus ancestros.

#### **D) Estructura económica**

De acuerdo a la estructura productiva nacional de 2020, calculado a precios de 2007. En el departamento de Ucayali, el Producto Bruto Interno se redujo en -13,0% como resultado de la disminución en las actividades: Comercio (-13,7%), Manufactura (-19,2%), Construcción (-21,7%), Agricultura, ganadería, caza y silvicultura (-2,6%) y Otros servicios (-3,7%). La actividad Extracción de petróleo, gas, minerales y servicios conexos que representa el 1,7% disminuyó el -34,9%.

En el año 2020, el Producto Bruto Interno (PBI) del país a precios corrientes alcanzó 704 mil 939 millones de soles. El departamento que tuvo mayor participación fue Lima con 45,1%, seguido de Arequipa (5,2%), La Libertad (4,7%), Piura (4,1%), Ica (3,7%), Áncash (3,5%) y Cusco (3,1%). La contribución al PBI del país de los demás departamentos fue inferior al 3,0%. Los departamentos de menor aporte al PBI fueron: Ucayali (0,9%), Pasco (0,8%), Huancavelica (0,8%), Amazonas (0,7%), Tumbes (0,6%) y Madre de Dios (0,4%). Ucayali se ubica en el puesto 19 en aporte al PBI a precios corrientes.

#### **E) Tipos de actividades económicas**

Existen tres tipos de actividad económica: la primaria, la secundaria y la terciaria. Se dice cuanto más avanzada o desarrollada es una economía, más peso tiene el sector terciario y menos el sector primario.

##### **✓ ACTIVIDADES ECONÓMICAS PRIMARIAS:**

Como actividades primarias se denomina aquellas actividades de la economía que comprende las actividades productivas de la extracción y obtención de materias primas, como la agricultura, la ganadería, la apicultura, la pesca, la minería, la silvicultura la explotación forestal, etc.

##### **✓ ACTIVIDADES ECONÓMICAS SECUNDARIAS:**

Son aquellas actividades que transforman la materia prima, en productos de consumo o bienes de equipo. En otras palabras, ejecuta procesos industriales para poder transformar los recursos primarios en productos, las industrias ligeras generan bienes de consumo inmediato como alimentos, zapatos, bolsas, juguetes, en lo que las pesadas, maquinaria y otros insumos para los demás sectores; las industrias manufactureras se delegan de la preparación de productos más complicados por medio de la transformación de las materias primas, lo mismo que la construcción.

##### **✓ ACTIVIDADES ECONÓMICAS TERCIARIAS:**

El sector servicios o sector terciario es el sector económico que engloba las actividades relacionadas con los servicios no productores

o transformadores de bienes materiales. Generan servicios que se ofrecen para satisfacer las necesidades de cualquier población en el mundo.

### **F) Principales actividades económicas del departamento de Ucayali**

En el año 2019 son cinco las actividades económicas preponderantes en el PBI a precios constantes de 2007 en los distintos departamentos del país.

En Ucayali el sector primario, que es la actividad minera los constituye las actividades extractivas de petróleo, gas y minerales que contribuyeron (5,6%). Agricultura, ganadería, caza y silvicultura con (10,5%); pesca y acuicultura con (0,7%) del total del VAB regional en 2019.

El sector secundario es el segundo mayor contribuyente al VAB de la región, el cual está compuesto por las actividades económicas: manufactura con (13,7%); construcción con (8,2%). En este grupo el sector manufactura es el que más ha crecido en los últimos cinco años.

En el sector terciario consiste en industrias que no producen bienes, sino servicios como; comercio con un aporte de (16,7%), transportes, almacén, correo y mensajería con (4,4%); restaurantes y hoteles con (3,8%), servicios gubernamentales con (7,9%), telecomunicaciones con (4,9%); electricidad, gas y agua con (1,2%); y otros servicios. Este último aportó en un 22,3% al VBA. El comercio es la segunda actividad en particular en contribuir al VAB total en 16,7%, principalmente, a la apertura de nuevas cadenas farmacéuticas, supermercados y venta de productos al por mayor, en conjunto el sector terciario de servicios aportó en total el 53,3% al VAB regional.

Con los datos presentados afirmamos que las principales actividades económicas en la región son la manufactura, el comercio, la agricultura, caza y silvicultura y construcción, las cuales aportan un 49.1 % del VAB de Ucayali.

#### **✓ ACTIVIDAD PRIMARIA**

##### **• SECTOR AGROPECUARIO**

La actividad agropecuaria creció en 15,9 por ciento interanual en enero, influyendo el desempeño positivo de los subsectores agrícola y pecuario; el agrícola estuvo acompañado por las mayores áreas cosechadas de los cultivos arroz, plátano, naranja, papaya y palma aceitera; a pesar de la ocurrencia de lluvias con anomalías negativas y altas temperaturas.

##### **• SECTOR PESCA**

El sector pesca se expandió en 13,2 por ciento interanual en enero, inducido por la abundancia de especies continentales como boquichico y bagres, lo cual contribuyó al mayor desembarque de

pescado para consumo humano directo en estado fresco y seco salado.

- **SECTOR MINERÍA**

El sector minería cayó en 27,0 por ciento interanual en enero, inducido por la menor producción de gas natural, líquidos de gas en el lote 31-C y de petróleo crudo en el lote 131.

### 7.2.3. Características Biológicas

#### A) FLORA

La flora de la región Ucayali (baja altitud) está dominada por fabáceas, la familia moraceae la segunda más diversa; en los suelos pobres de área blanca están la sapotaceae, burseraceae y euphorbiaceae.

Tabla 4 "Especies de Flora Reportadas en Ucayali"

LUGAR	NÚMERO DE FAMILIAS	GÉNEROS	NÚMERO DE ESPECIES	TOTAL, DE INDIVIDUOS
Bosque Von Humboldt	43	-	154	438
Parque Nacional Cordillera Azul	-	-	1600	-
Alto Purús	32	70	-	-
Provincia de Padre Abad - Aguaytía - los más representativos - (se reportó 7 especies Endémicas para el Perú)	39	116	242	-
Zona Pucallpa - Abujao	-	-	32	-
Zona de Coronel Portillo (palmeras)	-	-	24	-
Lago Imiria y Chauya	90	Fabáceas, Moráceas, Rubiáceas y melastomatáceas son las más representativas.		
	Pteridophytas (helechos)			

**Fuente:** Gobierno Regional de Ucayali

Para la zona de Pucallpa se reportan 171 especies de la ictiofauna, distribuidas en 135 géneros y 35 familias. En tanto, en el río Ucayali propiamente dicho se reportan 123 especies (GOREU, 2004). En Alto Purús existen más de 257 especies de mamíferos y 782 aves según WWF-Perú (2005).

#### ✓ **ESPECIES FORESTALES:**

Es característica del bosque húmedo tropical su riqueza florística, por lo que es importante continuar con el conocimiento dendrológico de las especies, principalmente de aquellas más abundante. En el cuadro se presenta la relación de especies determinadas durante la realización del inventario forestal, a nivel de nombres comunes con sus correspondientes nombres científicos (género y especie) y familia botánica.

✓ **DESCRIPCIÓN DEL POTENCIAL FORESTAL POR TIPO DE BOSQUE DEL DEPARTAMENTO DE UCAYALI, DE ACUERDO CON LA ZEE:**

- **Bosque de colina baja:**

Se desarrollan sobre paisajes fisiográficos de lomadas a colinas bajas, con elevaciones relativas del terreno que pueden alcanzar hasta de 15 m en caso de lomadas y hasta de 80 m, medidos desde su base hasta la cima, con vertientes que pueden llegar a 25% de pendiente.

Ecológicamente, las especies más representativas de este bosque, de acuerdo al IVIS (índice de valor de importancia simplificado) son ochavaja con abundancia de 1.0 árb/ha (0.3%) y dominancia de 1.8 m<sup>2</sup>/ha (9.4%), seguidos de caimitillo con 12.9 árb/ha (3.4%) y 0.6 m<sup>2</sup>/ha (3.0%), shimbillo con 21.0 árb/ha (0.3) y 0.1 m<sup>2</sup>/ha (0.6%), chimicua con 11.2 árb/ha (3.0) y 0.5 m<sup>2</sup>/ha (2.7%), sapote renaco con 0.2 árb/ha y 1.1 m<sup>2</sup>/ha (5.6%).

- **Bosque de terraza media:**

Se desarrollan sobre paisajes fisiográficos de terraza medias.

Ecológicamente, las especies más representativas de este bosque, de acuerdo al IVIS (índice de valor de importancia simplificado) son Shimbillo con abundancia de 20.9 árb/ha (5.7%) y dominancia de 0.6 m<sup>2</sup>/ha (3.4%), seguidos de Cumala con 20.5 árb/ha (5.5%) y 0.6 m<sup>2</sup>/ha (3.2%), caimitillo con 16.2 árb/ha (4.4) y 0.7 m<sup>2</sup>/ha (3.6%), huicungo con 13.4 árb/ha (3.6) y 0.5 m<sup>2</sup>/ha (3.0%), carahuasca con 11.1 árb/ha (3.0 %) y 0.4 m<sup>2</sup>/ha (2.3%).

- **Bosque de terraza alta:**

Se desarrollan sobre paisajes fisiográficos de terraza alta.

Ecológicamente, las especies más representativas de este bosque, de acuerdo al IVIS (índice de valor de importancia simplificado) son Chimicua con abundancia de 36.0 árb/ha (7.3%) y dominancia de 1.0 m<sup>2</sup>/ha (4.9%), seguidos de caimitillo con 31.8 árb/ha (6.4%) y 0.9 m<sup>2</sup>/ha (4.2%), carahuasca con 26.2 árb/ha (5.3) y 0.6 m<sup>2</sup>/ha (3.0%), sapote con 7.0 árb/ha (1.4) y 1.0 m<sup>2</sup>/ha (4.7%), sacha uvilla 14.4 árb/ha (2.9 %) y 0.6 m<sup>2</sup>/ha (3.1%).

- **Bosque de montaña:**

Se desarrollan sobre paisajes fisiográficos de montañas.

Ecológicamente, las especies más representativas de este bosque, de acuerdo al IVIS (índice de valor de importancia simplificado) son cumala con abundancia de 25.3 árb/ha (6.9%) y dominancia de 11.1 m<sup>2</sup>/ha (6.0%), seguidos de cético con 24.5 árb/ha (6.7%) y 0.8 m<sup>2</sup>/ha (4.4%), shimbillo con 21.0 árb/ha (5.7) y 0.7 m<sup>2</sup>/ha (4.2%), moena con 15.8 árb/ha (4.3) y 0.7 m<sup>2</sup>/ha (4.0%), sacha uvilla 18.8 árb/ha (5.1 %) y 0.5 m<sup>2</sup>/ha (2.7%)

- **Bosque de terraza baja:**

Se desarrollan sobre paisajes fisiográficos de terraza baja.

Ecológicamente, las especies más representativas de este bosque, de acuerdo al IVIS (índice de valor de importancia simplificado) son shimbillo con abundancia de 38.8 árb/ha (11.6%) y dominancia de 1.0 m<sup>2</sup>/ha (5.7%), seguidos de cumala con 18.5 árb/ha (5.5%) y 0.5 m<sup>2</sup>/ha (2.7%), machimango con 8.8 árb/ha (2.6%) y 0.5 m<sup>2</sup>/ha (3.0%), caimitillo con 9.7 árb/ha (2.9) y 0.4 m<sup>2</sup>/ha (2.3%), apacharama con 9.8 árb/ha (2.9 %) y 0.3 m<sup>2</sup>/ha (2.0%).

- **Bosque de complejo de orillares:**

Se desarrollan sobre paisajes fisiográficos de complejo de orillales.

Ecológicamente, las especies más representativas de este bosque, de acuerdo al IVIS (índice de valor de importancia simplificado) son shimbillo con abundancia de 20.0 árb/ha (8.9%) y dominancia de 2.4 m<sup>2</sup>/ha (13.5%), seguidos de cumala con 23.0 árb/ha (10.3%) y 0.8 m<sup>2</sup>/ha (4.4%), huangana casha con 5.0 árb/ha (2.2%) y 1.8 m<sup>2</sup>/ha (10.4%), utucuro con 13.5 árb/ha (6.0) y 1.1 m<sup>2</sup>/ha (6.2%), palo aguantado con 12.5 árb/ha (5.6 %) y 1.1 m<sup>2</sup>/ha (6.1%).

- **Bosque de colina media:**

Se desarrollan sobre paisajes fisiográficos de colinas medias.

Ecológicamente, las especies más representativas de este bosque, de acuerdo al IVIS (índice de valor de importancia simplificado) son caucho masha con abundancia de 19.0 árb/ha (7.6%) y dominancia de 0.7 m<sup>2</sup>/ha (3.1%), seguidos de Moena con 20.0 árb/ha (8.0%) y 0.5 m<sup>2</sup>/ha (2.1%), Lupuna con 4.0 árb/ha (1.6%) y 1.7 m<sup>2</sup>/ha (7.6%), sapotillo con 8.0 árb/ha (3,2%) y 1.2 m<sup>2</sup>/ha (5.3%), chemicua con 7.0 árb/ha (2.8 %) y 1.0 m<sup>2</sup>/ha (4.6%).

- **Bosque de aguajal:**

Se desarrollan sobre paisajes fisiográficos de aguajal/palmeral.

Ecológicamente, las especies más representativas de este bosque, de acuerdo al IVIS (índice de valor de importancia simplificado) son aguaje con abundancia de 18.8 árb/ha (5.9%) y dominancia de 1.8 m<sup>2</sup>/ha (12.2%), seguidos de shebon con 24.0 árb/ha (7.6%) y 1.3 m<sup>2</sup>/ha (9.0%), Cumala blanca con 12.3 árb/ha (3.9%) y 1.8 m<sup>2</sup>/ha (12.0%), huasaí con 33.8 árb/ha (10.6%) y 0.6 m<sup>2</sup>/ha (4,2%), cetico con 18.0 árb/ha (5.7 %) y 0.7 m<sup>2</sup>/ha (4.5%).

## **B) FAUNA**

- ✓ **MAMIFEROS:**

Los mamíferos grandes y medianos constituyen especies claves dentro de los ecosistemas que habitan ya que realizan funciones ecológicas

tales como dispersión de semillas (primates, perisodáctilos, artiodáctilos) y depredación de poblaciones de aves, mamíferos pequeños, artrópodos, etc. Estos procesos, entre otros, mantienen el funcionamiento y estructura de los ecosistemas, por lo que cambios en la abundancia y distribución de las poblaciones de estos mamíferos no sólo amenazan la viabilidad de una especie, sino que pueden tener drásticas consecuencias para las poblaciones de otras especies con las que interactúan en la comunidad o sobre los flujos de energía y nutrientes en los ecosistemas. Por ejemplo, la pérdida de animales dispersores puede afectar la reproducción de especies de plantas cambiando la estructura, composición y dinámica de la vegetación (Fuente: PDRC).

- **Diversidad y Composición de Mamíferos en la Provincia de Padre Abad:**

Se registraron un total de 22 especies de mamíferos mayores, comprendida en 16 familias y 7 órdenes. La mayor cantidad de familias está comprendida dentro del orden de los primates. La lista de especies y el tipo de registro se presentan en él.

- **Diversidad y Composición de Mamíferos en la Provincia de Coronel Portillo:**

Se registraron un total de 15 especies de mamíferos mayores, comprendida en 13 familias y 7 órdenes. La mayor cantidad de familias está comprendida dentro del orden de los primates.

- **Diversidad y Composición de Mamíferos en la Provincia de Atalaya (Norte):**

Se registraron un total de 23 especies de mamíferos mayores, comprendida en 16 familias y 7 órdenes. La mayor cantidad de familias está comprendida dentro de los Órdenes de los Primates y Carnívora.

- **Diversidad y Composición de Mamíferos en la Provincia de Atalaya (Sepahua):**

Se registraron un total de 18 especies de mamíferos mayores, comprendida en 11 familias y 6 órdenes. La mayor cantidad de familias está comprendida dentro del Orden de los Primates.

- **Diversidad y Composición de Mamíferos en la Provincia de Purús:**

Se registraron un total de 15 especies de mamíferos mayores, comprendida en 11 familias y 6 órdenes. La mayor cantidad de familias está comprendida dentro del Orden de Primates.

✓ **AVES:**

- **Diversidad y Composición de Aves en la Provincia de Padre Abad:**

En la Provincia de Padre Abad se registraron 108 especies distribuidas en 35 familias y 16 órdenes, donde el Orden más representativo fue los Passeriformes con 14 familias siendo la más

representativa los *Thamnophilidae* con 11 especies, seguida del orden *Piciformes* con 3 familias y 12 especies.

- Composición y Diversidad de Aves en la Provincia de Coronel Portillo:

En la Provincia de Coronel Portillo se registraron 62 especies distribuidas en 31 familias y 17 órdenes, donde el Orden más representativo fue los *Passeriformes* con 10 familias siendo la más representativa los *Tyrannidae* con 5 especies, seguido del Orden *Piciformes* con 3 familias y 7 especies.

- Composición y Diversidad de Aves en la Provincia de Atalaya (Norte):

En la Provincia de Atalaya (Norte) se registraron 60 especies distribuidas en 33 familias y 17 órdenes, donde el Orden más representativo es el de *Passeriformes* con 11 familias siendo la más representativa los *Icteridae* con 4 especies. El Orden que le sigue es el de los *Falconiformes* con 3 familias y 5 especies.

- Composición y Diversidad de Aves en la Provincia de Atalaya (Sepahua):

En la Provincia de Atalaya (Sepahua) se registraron 118 Especies distribuidas en 29 Familias y 20 Órdenes, donde el Orden más representativo es el de *Passeriformes* con 12 familias siendo la más representativa los *Thamnophilidae* con 19 especies. El Orden que le sigue es el de los *Psittaciformes* con 1 familia y 14 especies.

- Composición y Diversidad de Aves en la Provincia de Purús:

En la Provincia de Purús se registraron 82 especies distribuidas en 32 familias y 20 órdenes (Cuadro 14), donde el Orden más representativo es el de *Passeriformes* con 9 familias siendo la más representativa los *Thamnophilidae* con 7 especies. El Orden que le sigue es el de los *Psittaciformes* con 1 familia y 10 especies.

Las aves hacen sentir su presencia en toda la selva a través de sus cantos. Su variedad es impresionante y comprende desde loros y guacamayos hasta buitres y águilas. Los guacamayos, de plumajes multicolores, forman parejas estables de por vida, reuniéndose año tras año para procrear y anidar. El hoatzin es un ave particularmente rara, pues se alimenta de hojas y posee garfios en las alas cuando es joven.

La principal ave depredadora es el águila arpía, de alas anchas y cortas para maniobrar entre el espeso dosel de la selva. Se alimenta de gran variedad de animales, como monos, loros y perezosos. Al final de la cadena alimenticia se encuentran los carroñeros buitres y gallinazos, los cuales dan cuenta de los cadáveres. Entre ellos sólo el buitre real tiene un pico lo suficientemente fuerte como para cortar la dura piel de algunos cadáveres, lo que permite que los demás también se alimenten.

## ✓ OTROS GRUPOS FAUNÍSTICOS:

En las riberas de los ríos solían abundar las charapas, tortugas acuáticas que salían a la orilla para poner sus huevos. La caza y la recolección indiscriminada de sus huevos han causado fuertes estragos entre sus poblaciones. Pero sí son abundantes las especies de anfibios, como ranas y sapos; muchos de ellos ostentan brillantes colores para advertir a posibles predadores de sus cualidades venenosas.

Ríos y cochas albergan una variopinta colección de peces. Las pirañas son una especie de terrible fama, pero que en realidad la mayor parte de las veces sólo se alimenta de animales heridos o muertos. Otros peces son el zúngaro y la carachama, muy apreciados para el consumo humano. El más grande de todos es el paiche, que en ocasiones alcanza proporciones descomunales. Los paiches ocasionalmente salen a la superficie a respirar, pues cuentan con pulmones primitivos que les permiten sobrevivir en aguas estancadas y pobres en oxígeno.

## ✓ HERPETOFAUNA:

La fauna de anfibios del Perú comprende 315 especies representantes de 48 géneros y 10 familias, de las cuales 156 tienen su localidad tipo en el Perú. Esta anfibio fauna representa alrededor del 9 % de las especies conocidas de anfibios en el mundo. Por lo menos 89 especies (30%) de las reportadas para el Perú, tienen una distribución relativamente restringida (un solo valle o localidad tipo), la mayoría situada en la vertiente oriental de los Andes. Esta singularidad de la fauna está obviamente relacionada con la presencia de los Andes y a la alta especialización de las especies por sus hábitats. La selva es sin duda alguna la región más rica en especies de anfibios; para la Selva Alta o Yungas se ha registrado 131 especies, de las cuales 97 están restringidas a esta ecorregión, y la Selva Baja o Bosque Tropical Amazónico (BTA) con 167 especies representa la región con mayor riqueza de especies de anfibios (53% de total reportado para el país), 130 de estas especies están restringidas a esta ecorregión.

- Diversidad y Composición de Herpetofauna en la Provincia de Padre Abad:
  - i. Clase Anfibia: De las 2 formaciones vegetales y unidades de muestreo el tipo de bosque “Bosque de Colinas Bajas” – P36 presentó una mayor riqueza con 4 especies del total de Anfibios encontrados en toda la zona de estudio.
  - ii. Clase Reptilia: De las 2 formaciones vegetales, y unidades de muestreo el tipo de bosque “Bosque de Colinas Bajas” – P38 presentó una mayor riqueza con 4 Especies del total de Reptiles encontrados en toda la zona de estudio.
- Diversidad y Composición de Herpetofauna en la Provincia de Coronel Portillo:
  - i. Clase Anfibia: De las 4 formaciones vegetales y unidades de muestreo los tipos de bosque “Bosque Aluvial de Terrazas con mal Drenaje” – P5, “Deforestación/Bosque secundario – P52 y “Palmeral” – P58 y P60 presentaron una mayor riqueza con 2

especies del total de Anfibios encontrados en toda la zona de estudio.

- ii. Clase Reptilia: De las 3 formaciones vegetales, y unidades de muestreo el tipo de bosque “Bosque Aluvial de Terrazas Medias con Mal Drenaje” – P5 presentó una mayor riqueza con 3 Especies del total de Reptiles encontrados en toda la zona de estudio.
- Diversidad y Composición de Herpetofauna en la Provincia de Atalaya (Norte):
  - i. Clase Anfibia: De las 2 formaciones vegetales y unidades de muestreo el tipo de bosque “Bosque de Colinas Bajas” – P27 presentó la 1 especie del total de Anfibios encontrados en toda la zona de estudio.
  - ii. Clase Reptilia: De las 5 formaciones vegetales, y unidades de muestreo, los mismos tipos de bosque presentaron la misma cantidad de especies con 1 Especie.
- Diversidad y Composición de Herpetofauna en la Provincia de Atalaya (Sepahua):
  - i. Clase Anfibia: Se registraron un total de 7 especies de Anfibios, comprendida en 3 familias y 1 Orden.
  - ii. Clase Reptilia: Se registraron un total de 1 especie de Reptiles, comprendida en 1 familia y 1 Órdenes.
  - iii. Clase Anfibia: De las 4 formaciones vegetales y unidades de muestreo el tipo de bosque “Bosque Colina Baja” – P29 presenta mayor riqueza con 3 especies del total de Anfibios encontrados en toda la zona de estudio.
  - iv. Clase Reptilia: Sólo se ha encontrado 1 Especie
- Diversidad y Composición de Herpetofauna en la Provincia de Purús:
  - i. Clase Anfibia: Se registraron un total de 7 especies de Anfibios, comprendida en 4 familias y 1 Orden.
  - ii. Clase Reptiliana: Se registraron un total de 12 especies de Reptiles, comprendida en 9 familias y 2 Órdenes.

### **C) ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (ANP)**

Hoy en día existen dos ACR, Imiría y Cuenca Alto Tamaya – Abujao, las cuales integran los sitios prioritarios de conservación de esta región.

En las áreas naturales protegidas se encuentran especies emblemáticas como el mono choro y el otorongo en la región Ucayali existen 5 ANP, como son el Parque Nacional y la Zona Reservada Sierra del Divisor, la

Reserva Comunal El Sira, el Parque Nacional Alto Purús, la Reserva Comunal Purús y el Parque Nacional Cordillera Azul.

A continuación, se resume las ANP, ACR Y ZA presentes en la región Ucayali:

Tabla 5 "Categoría Territorial: ANP, ACR, ZA"

<b>CATEGORIA TERRITORIAL</b>	<b>NOMBRE DEL ANP</b>	<b>AREA (ha)</b>
<b>AREAS NATURALES PROTEGIDAS (ANP)</b>	Parque Nacional Alto Purús	1,258,071.04
	Parque Nacional Sierra del Divisor	497,079.55
	Reserva Comunal El Sira	221,361.04
	Reserva Comunal Purús	194,975.07
	Parque Nacional Cordillera Azul	73,811.10
<b>AREA DE CONSERVACION REGIONAL (ACR)</b>	Imiría	135,737.52
	Comunal Alto Tamayo - Abujao	150,009.28
<b>ZONAS DE AMORTIGUAMIENTO DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS (ZA)</b>	Parque Nacional Alto Purús	823,780.95
	Reserva Comunal El Sira	391,187.08
	Reserva Comunal Purús	222,242.18
	Parque Nacional Cordillera Azul	194,173.36
	Parque Nacional Sierra del Divisor	175,834.20
	Parque Nacional del Manu	60,740.75
	Reserva Comunal Machiguenga	26,443.11

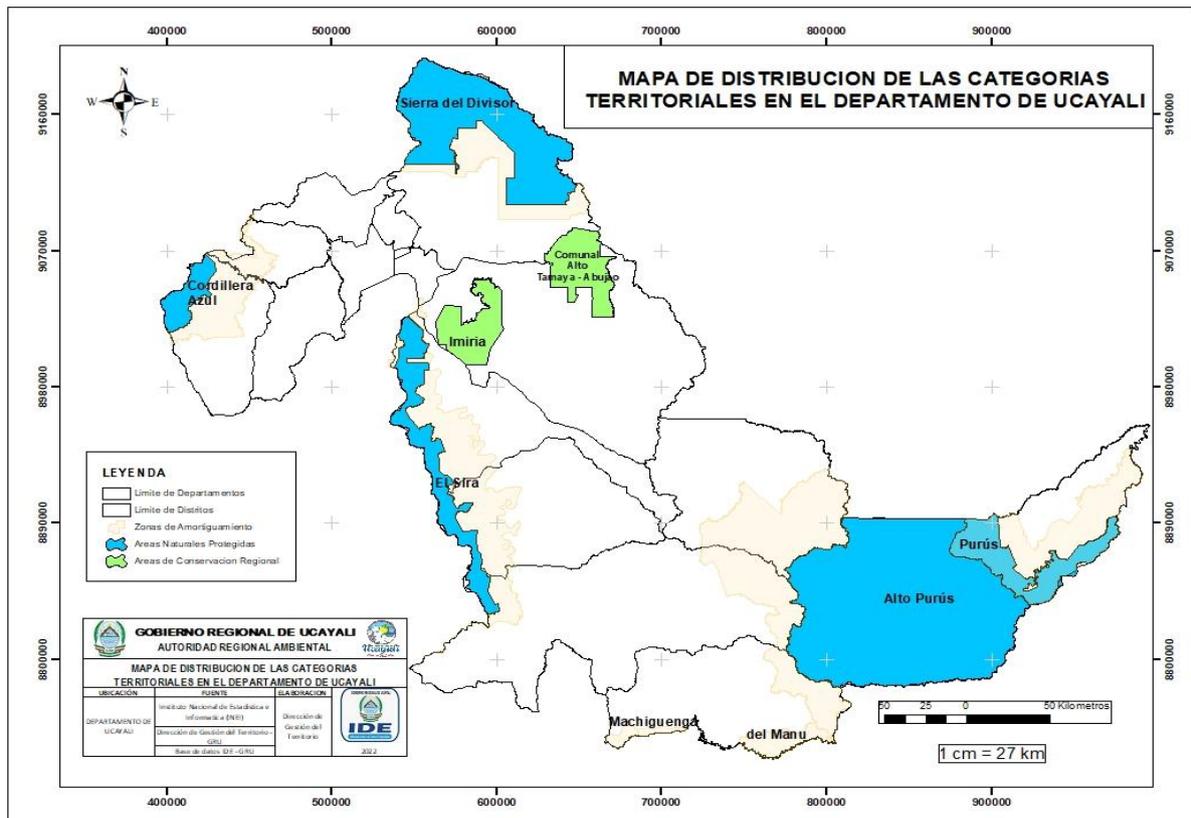


Figura 2 "Mapa de Distribución de las Categorías Territoriales en el Departamento de Ucayali"

Tabla 6 "Tabla de Distribución de las Categorías Territoriales en el departamento de Ucayali"

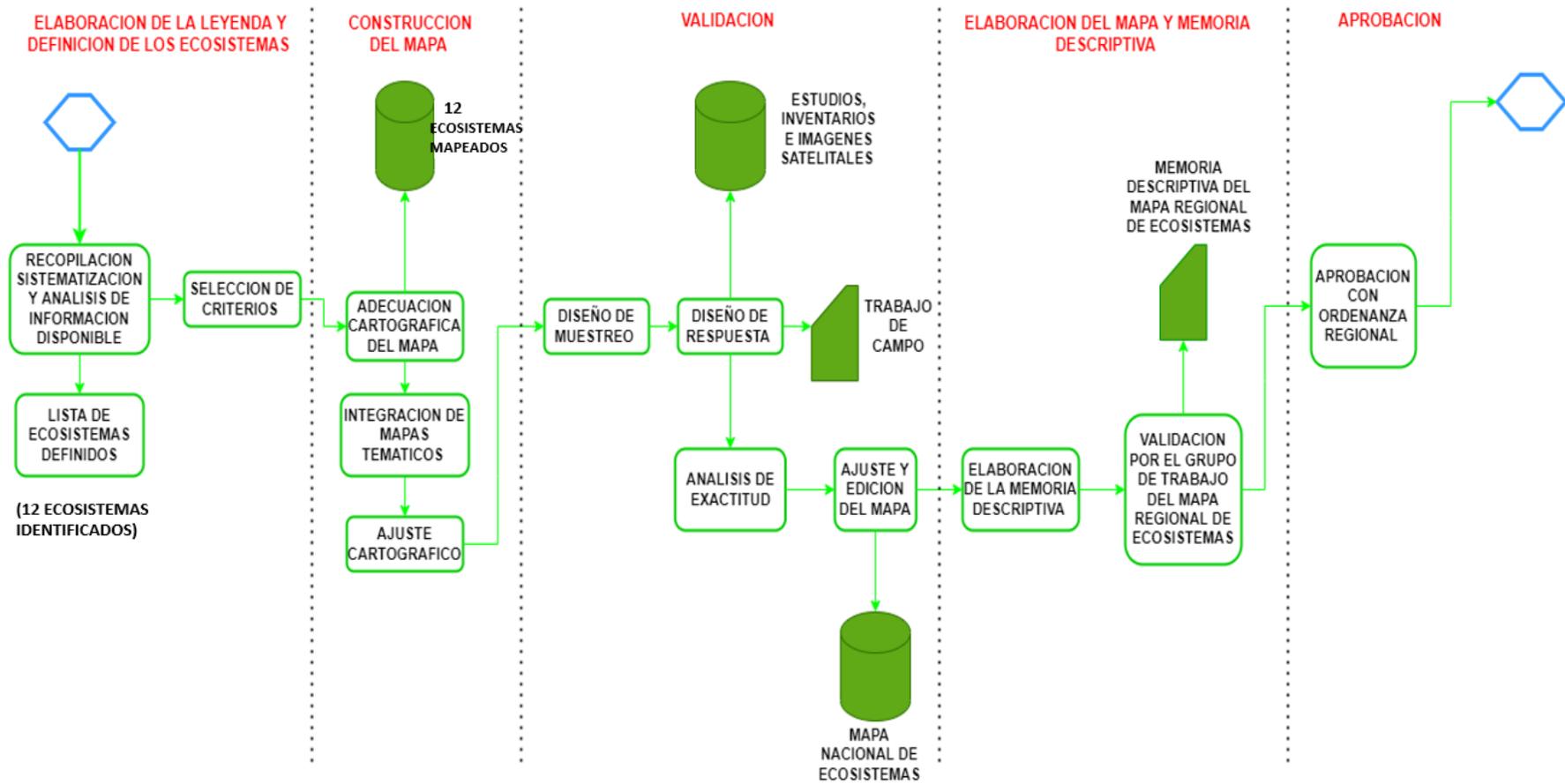
CATEGORIA TERRITORIAL	Nº	NOMBRE DE ANP	AREA (ha)
<b>ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (ANP)</b>	1	Parque Nacional Alto Purús	1,258,071.04
	2	Parque Nacional Sierra del Divisor	497,079.55
	3	Reserva Comunal El Sira	221,361.04
	4	Reserva Comunal Purús	194,975.07
	5	Parque Nacional Cordillera Azul	73,811.10
<b>ÁREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL (ACR)</b>	6	Imiría	135,737.52
	7	Comunal Alto Tamaya - Abujao	150,010.82
<b>ZONAS DE AMORTIGUAMIENTO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (ZA-ANP)</b>	8	Parque Nacional Alto Purús	823,780.95
	9	Reserva Comunal El Sira	391,187.08
	10	Reserva Comunal Purús	222,242.18
	11	Parque Nacional Cordillera Azul	194,173.36
	12	Parque Nacional Sierra del Divisor	175,834.20
	13	Parque Nacional del Manu	60,740.75
	14	Reserva Comunal Machiguenga	26,443.11

## 8. CONSIDERACIONES GENERALES

El Mapa Regional de Ecosistemas Terrestres del Departamento de Ucayali fue elaborado entre la Dirección de Gestión del Territorio – Autoridad Regional Ambiental (ARAU), en coordinación con el Ministerio del Ambiente. Este Mapa Regional considera los siguientes aspectos:

- El análisis es sobre los ecosistemas presentes en la región.
- Identifica ecosistemas provinciales y distritales del territorio regional, incluyendo los humedales y ríos.
- Los “ecosistemas acuáticos” del Mapa Regional de Ecosistemas comprenden los ríos y dos tipos de humedales: lago y laguna de la región natural.
- Algunos humedales fueron diferenciados, tales como: Pantano de palmeras en la región selva tropical.
- 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, zonas mineros, 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.
- La escala de trabajo es Regional (1: 50 000),
- La información de la ZEE fue usada de apoyo para el contraste de información, así como instrumentos cartográficos ya elaborados, tales como el Mapa de Cobertura Vegetal, los mapas de fisiografía, entre otros.
- El Mapa Regional 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.

## 9. METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL MAPA REGIONAL



Activar Wind

Figura 3 "Flujograma de la Metodología del Mapa de Ecosistemas del Departamento de Ucayali"

## MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE UCAYALI

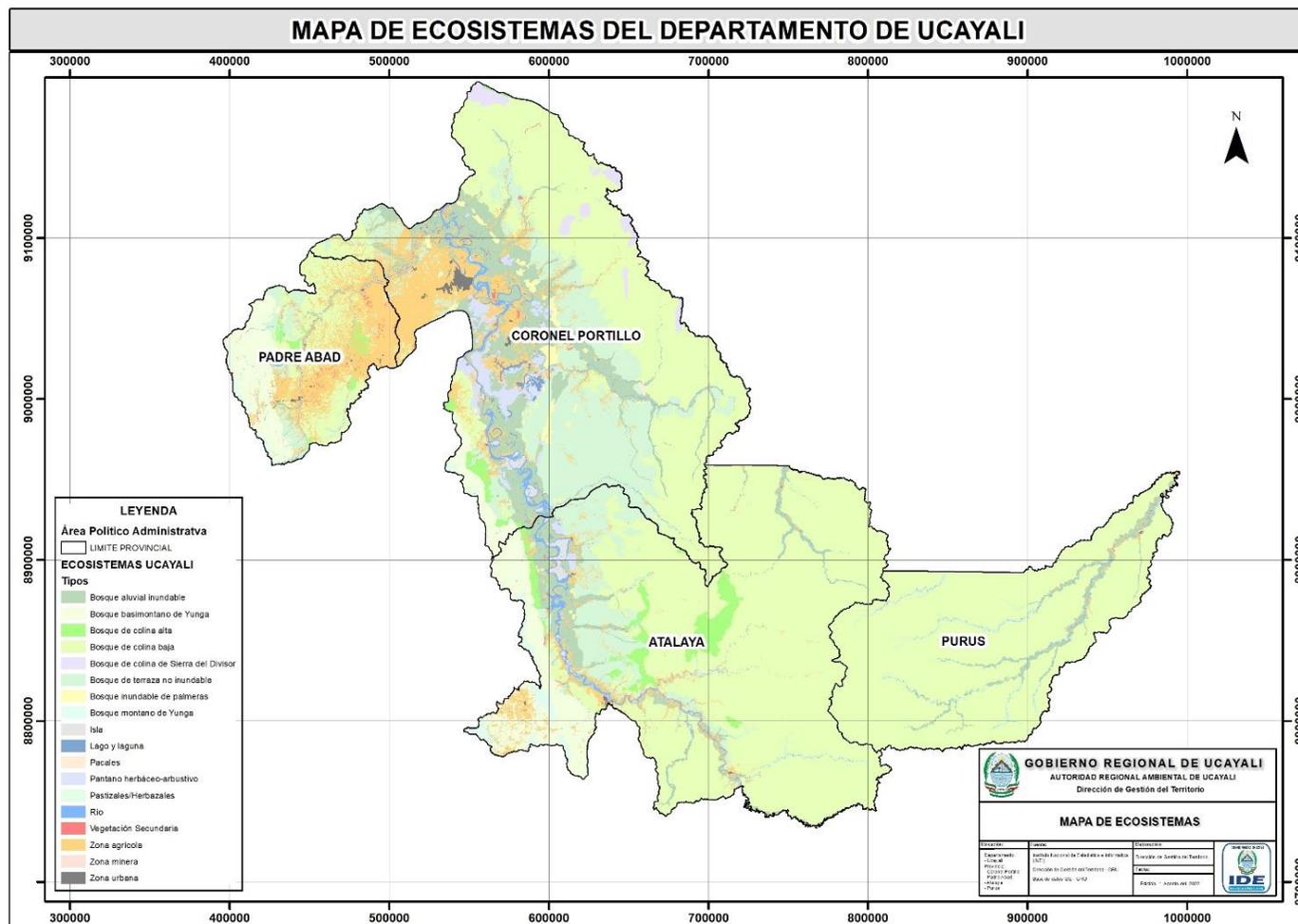


Figura 4 "Mapa Regional de Ecosistemas del Departamento de Ucayali"

El proceso metodológico para la elaboración del Mapa Regional de Ecosistemas Terrestres del Departamento de Ucayali se desarrolló de la siguiente manera:

- Se establecieron las consideraciones generales que el mapa debe cumplir y representar cartográficamente.
- Se identificaron y definieron conceptualmente doce (12) ecosistemas a nivel regional.
- Se elaboró la leyenda del mapa considerando el conjunto de factores de diagnóstico y se desarrolló la cartografía del mapa, a través de la adecuación de la información cartográfica existente y la integración de diferentes capas temáticas (12) ecosistemas mapeados a nivel regional. Además como parte del mapa, se encuentra otras zonas intervenidas (Áreas agrícolas, zonas mineras, zonas urbanas y vegetación secundaria)
- Se realizó el proceso de validación para conocer el nivel de confianza que el mapa logra expresar en la realidad, mediante la distribución de puntos de muestreo a nivel regional, verificados con trabajos de gabinete (Imágenes satelitales de alta resolución, estudios temáticos de la ZEE, entre otros).

### **9.1. INSUMO BASE (MAPA DEPARTAMENTAL DE ECOSISTEMAS)**

Considerando que un ecosistema es una unidad funcional compleja formada por seres vivos y su medio, ésta 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.

### **9.2. ADECUACIÓN DE LA INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA**

La cartografía base utilizada corresponde a la información elaborada por el Instituto Geográfico Nacional (IGN), ente rector de la cartografía nacional, la misma que se encuentra conformada por cartas nacionales (58 hojas) a escala 1: 100,000, que cubren el territorio peruano.

La información temática adecuada a una escala 1:50,000 utilizada para la construcción del mapa fue adecuada teniendo como referencia geográfica el sistema de coordenadas planas, con Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM), referida a la zona 18 y utilizando el Datum World Geodetic System 1984 (WGS-84). Asimismo, se realizaron procedimientos para el ajuste cartográfico entre la cartografía temática y sus respectivas bases de datos, con el objeto de eliminar inconsistencias geométricas y tabulares para su integración.

A continuación, se muestran los elementos cartográficos, así como el material satelital utilizado en la construcción del mapa, referidos a cada factor diagnóstico y otras coberturas relacionadas a otros usos que han sido incorporados en el mapa (Cuadros, N° 6, N° 7, N° 8 y N° 9).

Tabla 7"Aspectos Cartográficos de Cobertura Vegetal"

REGION NATURAL	COBERTURA VEGETAL Y CUERPOS DE AGUA	ESCALA DE MAPEO	AREA MINIMA CARTOGRAFIABLE	TIPO DE IMAGEN
selva baja	bosques, aguajal,	1:50 000	20ha	LANDSAT

Tabla 8"Aspectos Cartográficos de Fisiografía"

FISIOGRAFIA	ESCALA DE MAPEO	AREA MINIMA CARTOGRAFIABLE	TIPO DE IMAGEN
SELVA BAJA: llanura inundable, llanura no inundable, llanura meándrica, lomada, colina baja, colina alta, pantanos	1:50 000	10 Ha	LANDSAT

Tabla 9"Aspectos Cartográficos de Pisos Ecológicos"

PISO ECOLOGICO	ESCALA DE MAPEO	AREA MINIMA CARTOGRAFIABLE	TIPO DE IMAGEN
Basimontano	1:50 000	10 ha	LANDSAT
Montano			
Humedo-Perhumedo			

Tabla 10"Aspectos Cartográficos de Humedales Lagos y Lagunas"

HUMEDALES	ESCALA DE MAPEO	AREA MINIMA CARTOGRAFICA	TIPO DE IMAGEN
Amazónicos (Lagunas, lagos y cochas)	1:50 000	2 ha	LANDSAT

En los cuadros N° 10 y N° 11, se muestran los elementos utilizados referidos a zonas intervenidas.

Tabla 11"Aspectos Cartográficos de Otros Usos de Cobertura Vegetal"

OTROS USOS	ESCALA DE MAPEO	TIPO DE IMAGEN
Zona urbana	1:50 000	LANDSAT
Zona agrícola		
Zona minera		
Plantación forestal		

Tabla 12"Aspectos Cartográficos de Uso y Cambios de Uso de la Tierra en Amazonia"

UNIDADES DE USO Y CAMBIO DE USO	ESCALA DE MAPEO	TIPO DE IMAGEN
Zona agrícola	1:50 000	LANDSAT
Zona minera		
Otros (Vegetación secundaria y pastizales/herbazales)		

### 9.3. INTEGRACIÓN DE CAPAS TEMÁTICAS

La integración cartográfica de las capas temáticas (factores diagnósticos), fue un proceso analítico y sistemático del territorio, la cual se presenta a continuación:

#### 9.3.1. INTEGRACIÓN DE CAPAS PARA LA REGIÓN NATURAL DE LA SELVA TROPICAL (SELVA BAJA)

Se delimitaron los palmerales o “aguajales” y los herbazales hidrofílicos, con los datos generados en el estudio de identificación y mapeo de humedales con apoyo del proyecto de la Agencia de Cooperación Internacional Japonesa - JICA, asimismo mediante la interpretación de imágenes satelitales Landsat de 30 m de resolución. De esta manera se actualizó la cobertura vegetal en el ámbito amazónico.

Se revisó la información fisiográfica, asegurando que las unidades fisiográficas sean compatibles con las unidades propuestas en la leyenda del Mapa Regional de Ecosistemas.

Se realizó la limpieza y ajustes de los límites geográficos de las unidades fisiográficas, utilizando imágenes satelitales Landsat del año 2019, bajo el concepto ecosistémico.

Se adecuaron los límites de las macro provincias de humedad (húmedo-perhúmedo y superhúmedo-semisaturado) sobre la base de las características de la cobertura vegetal (fisonomía, fenología, relieve del terreno, flora indicadora, etc.), debido a la escala del mapa bioclimático (1: 250 000).

Se obtuvieron los tipos de ecosistemas, generados por la intersección de los tres factores mencionados, tal como se muestra en el siguiente esquema.

$$\text{Cobertura vegetal} + \text{fisiografía} + \text{provincias de humedad} = \text{Tipos de ecosistemas}$$

Se incluyó el “Mapa de uso y cambio de uso de la tierra al año 2016”, generado por el Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático (PNCBMCC), para extraer las zonas intervenidas (Zona agrícolas, urbana, minera y vegetación secundaria).

Se complementó con información del “Mapa de superficie agrícola a nivel nacional” elaborado por MIDAGRI.

### 9.3.2. INTEGRACIÓN DE CAPAS PARA LOS RÍOS, LAGOS Y LAGUNAS

Las unidades de ríos, lagos y lagunas se han generado a partir de la base de la Carta Nacional de escala 1: 100,000 que fue actualizada con el Mapa Nacional de Ecosistemas, Cuerpos de Agua de la ZEE. Esta información necesitó de una adecuación con imágenes Landsat al año 2020.

Finalmente se ha logrado mapear doce (12) ecosistemas a nivel regional, con los cuales se ha estructurado la leyenda del Mapa Regional de Ecosistemas, que a continuación se detalla la cantidad de ecosistemas pertenecientes a la región de selva tropical y dos ecosistemas acuáticos:

- Ocho (8) para la región de selva tropical
- Dos (2) para la yunga
- Dos (2) ecosistemas acuáticos

Tabla 13 "Estructura del Mapa Departamental de Ecosistemas"

REGION NATURAL	BIOClima	FISONOMIA	FISIOGRAFIA	PISO ECOLOGICO	ECOSISTEMA
SELVA TROPICAL	Húmedo	Herbazal-arbustal	Llanura aluvial inundable		Pantano herbáceo-arbustivo
		Bosque			Bosque aluvial inundable
					Pantano de palmeras
			Llanura aluvial no inundable	Bosque de terraza no inundable	
			Colina baja	Bosque de colina baja	
		Colina alta	Bosque de colina alta		
			Bosque de colina de Sierra del Divisor		
Terrazas y colinas	Pacal				
YUNGA	Húmedo / muy húmedo	Bosque	Montaña	Basimontano 600/800 – 1500/1800	Bosque Bastimentando de yunga
				Montano 1800/200 - 2500	Bosque montano de yunga

#### ECOSISTEMAS ACUATICOS

- Lago y Laguna
- Ríos

## 9.4. PROCESO DE VALIDACIÓN

Para conocer el nivel de confianza que el Mapa Nacional de Ecosistemas logra expresar en la realidad, se realizó la estimación de la confiabilidad temática a través de las medidas de exactitud, precisión y error (matriz de confusión), tomando en consideración información de campo e información disponible o secundaria (inventarios, estudios e imágenes satelitales).

La fuente referencial para el desarrollo de la propuesta metodológica de validación se basó en las recomendaciones del documento "Good practices for estimating area and assessing accuracy of land change" (Olofsson et al., 2014).

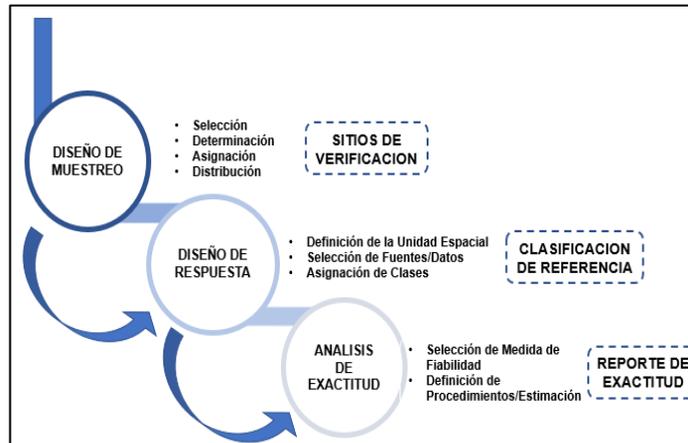


Figura 5 "Fases de Validación para el Mapa de Ecosistemas"

### 9.4.1. DISEÑO DE MUESTREO

#### A) MÉTODO DE MUESTREO:

Se eligió el muestreo aleatorio simple, considerando una distribución aleatoria que proporcione a todos los elementos del mapa la misma oportunidad de ser muestreados. Los diferentes tipos de ecosistemas son considerados los estratos a muestrear.

#### B) CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA:

La muestra fue calculada empleando la fórmula propuesta por Cochran (1977) para el muestreo aleatorio.

$$n = \frac{z^2 O(1 - O)}{d^2}$$

Dónde:

O: Precisión general expresado como una proporción (0.75)

z: percentil de la distribución normal estándar (z=1.96 para un 95% de intervalo de confianza)

d: La mitad del ancho del intervalo de confianza para O (0.03)

El cálculo realizado arrojó 158 puntos de muestreo, los cuales fueron distribuidos en los ecosistemas (estratos) de forma proporcional al tamaño de sus superficies, considerando un mínimo de 05 puntos por estrato.

### C) DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LOS PUNTOS DE MUESTREO:

La distribución espacial de los sitios de verificación se realizó de manera aleatoria para cada estrato, con una distancia mínima de separación entre puntos de 1000 m y con un mínimo de 05 puntos por estrato. Para este proceso se utilizó el software ArcGis 10.5, la herramienta Random Point. Como resultado de la distribución, utilizando un primer criterio de superficie, se identificaron que ecosistemas tienen mayor proporción en la región y se asignaron un número de puntos por cada uno.

Tabla 14 "Distribución Espacial de los Puntos de Muestreo"

<i>Stratum, h</i>	<i>Invenido(Vegetación Secundaria, Zona Agrícola, Zona Minera y Zona Urbana</i>	<i>1. Río*</i>	<i>2. Lagoy y lagunas*</i>	<i>3. Bosque aluvial inundable</i>	<i>4. Bosque basimontano de Yunga</i>	<i>5. Bosque de colina alta</i>	<i>6. Bosque de colina baja</i>	<i>7. Bosque de colina de Sierra del Divisor</i>	<i>8. Bosque de Terraza no Inundable</i>	<i>9. Bosque montano de Yunga</i>	<i>10. Pacal</i>	<i>11. Pantano de Palmeras</i>	<i>12. Pantano herbáceo - arbustivo</i>	<i>Total</i>
Area [pix]	7,095,161	1,927,931	307,161	10,300,678	6,475,495	2,416,446	75,945,859	790,108	7,938,706	872,696	36,470	842,461	1,799,581	116,748,751
Wi	0.061	0.017	0.003	0.088	0.055	0.021	0.651	0.007	0.068	0.007	0.000	0.007	0.015	1.0000000
Distribución	9.602	2.609	0.416	13.940	8.764	3.270	102.780	1.069	10.744	1.181	0.049	1.140	2.435	158
n (i)	12	5	5	14	12	16	26	6	12	12	14	14	10	158

## 9.4.2. DISEÑO DE LA RESPUESTA

Para la validación de los puntos de muestreo se consideró tres (2) tipos de fuentes de información: secundaria e imágenes satelitales.

### a) Información Secundaria:

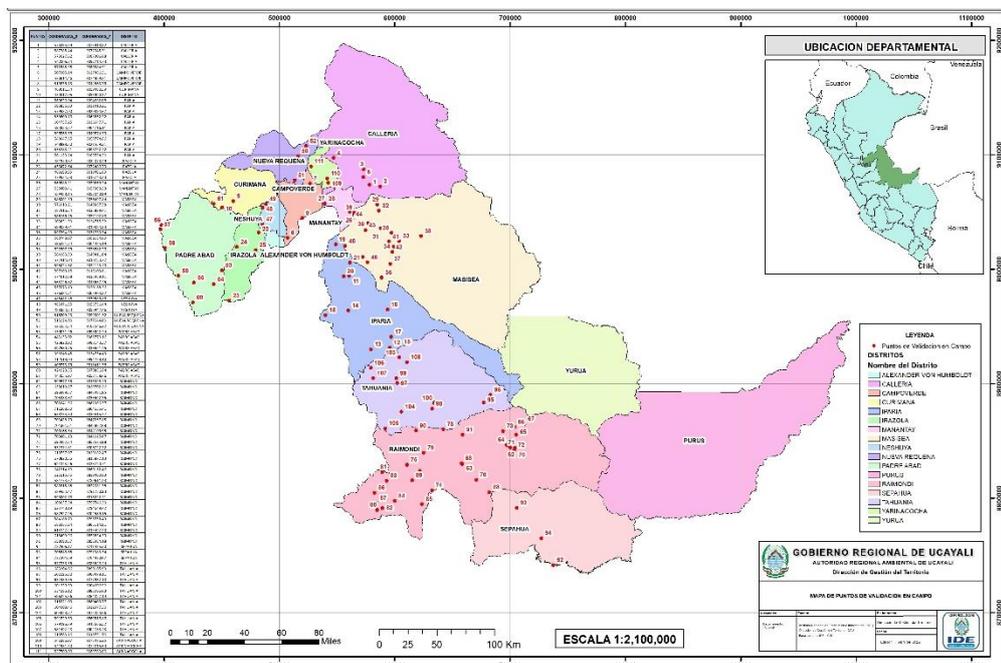
Se recopiló información relacionada a ecosistemas, cobertura vegetal, en diversos estudios realizados en la Región, se utilizó el estudio de Zonificación Ecológica y Económica aprobado en el año 2017 del departamento de Ucayali; los estudios de cobertura y uso actual, estudio de fisiografía, entre otros. Asimismo el mapa de humedales del departamento de Ucayali fue de vital importancia en la determinación de humedales existentes en el departamento, el uso de imágenes satelitales Landsat 2019, PeruSat, con resolución de 1.5 metros, y demás instituciones de donde se obtuvo la información.

### b) Asignación de clases:

En gabinete, se asignó las clases del mapa de ecosistemas regional a los puntos 158 puntos de muestreo que no fueron verificados en campo por la falta de recursos asignados y apoyo de cooperaciones, es por ello que se optó por utilizar la información secundaria e imágenes satelitales.

Como resultado de la validación en gabinete, se obtuvo ciento treinta y dos (132) puntos de muestreos que corresponden al ecosistema asignado y veinte y seis (26) puntos que pertenecen a otro ecosistema u otro tipo de cobertura intervenida antrópicamente.

## MAPA REGIONAL DE ECOSISTEMAS - VALIDACIÓN



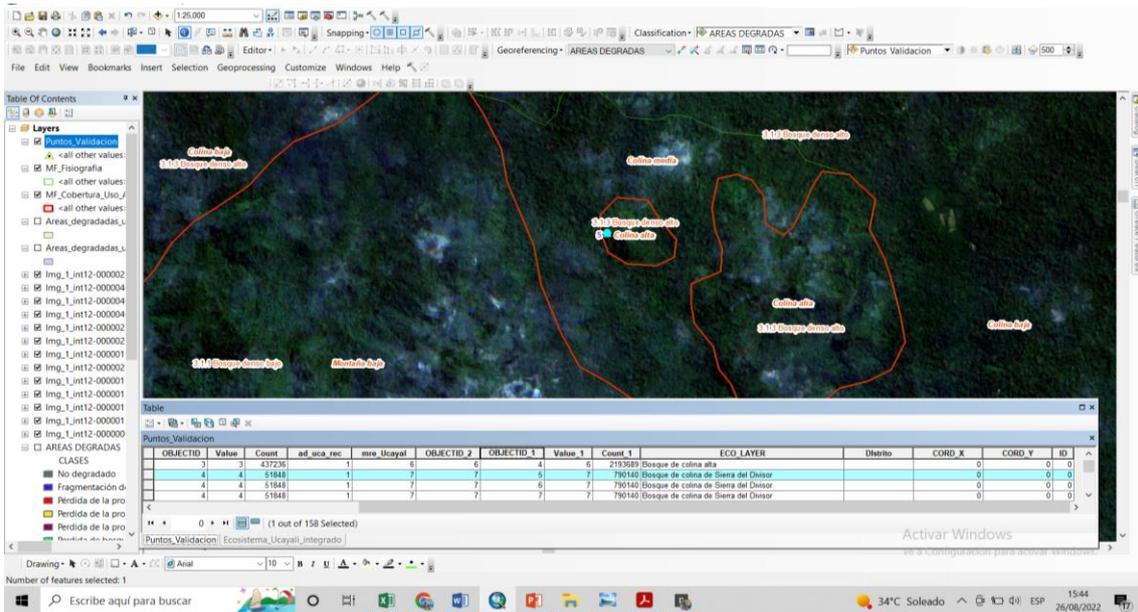


Figura 7 "Validación de Gabinete del Mapa Regional de Ecosistemas"

### 9.4.3. ANÁLISIS DE EXACTITUD

El análisis de los datos con la información secundaria y las imágenes de satélites se efectuaron en contraste 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:

Tabla 15 "Análisis de Exactitud"

		Unidades asignadas (Gabinete)													Exactitud de Usuario	Error por Comisión			
		ECOSISTEMAS DE LA región SELVA	1. Bosque aluvial inundable	2. Bosque basimontano de Yunga	3. Bosque de colina alta	4. Bosque de colina baja	5. Bosque de colina de Sierra del Divisor	6. Bosque de terraza no inundable	7. Bosque inundable de palmeras	8. Bosque montano de Yunga	9. Rio	10. Lago y Laguna	11. Pacal	12. Pantano herbáceo-arbustivo			13. Zonas Intervenidoas	Total	
Unidades del Mapa	<b>ECOSISTEMAS DE LA región SELVA TROPICAL</b>																		
	1. Bosque aluvial inundable		13					3									16	0.8125	0.1875
	2. Bosque basimontano de Yunga			10													10	1	0
	3. Bosque de colina alta				2	13											15	0.133	0.867
	4. Bosque de colina baja					22									2		24	0.917	0.083
	5. Bosque de colina de Sierra del Divisor							6									6	1	0
	6. Bosque de terraza no inundable					1		9									10	0.9	0.1
	7. Bosque inundable de palmeras								13								13	1	0
	8. Bosque montano de Yunga									8							8	1	0
	9. Rio										7						7	1	0
	10. Lago y Laguna											5					5	1	0
	11. Pacal												14				14	1	0
	12. Pantano herbáceo-arbustivo					2								9			11	0.818	0.182
	13. Zonas Intervenidoas														19		19	1	0
<b>Total</b>		13	10	2	38	6	12	13	8	7	5	14	9	21	<b>158</b>				
<b>Exactitud de Productor</b>		1	1	1	0.5789	1	0.75	1	1	1	1	1	1	0.905					
<b>Error por Omisión</b>		0	0	0	0.4211	0	0.25	0	0	0	0	0	0	0.095					
																	<b>Exactitud global</b>	86.709	
																	<b>Kappa</b>	0.853	

- Índice Global: 86.70
- Coeficiente de Kappa: 0.85

De acuerdo al Coeficiente de Kappa, el resultado presenta un alto grado de concordancia, otorgando confiabilidad a la cartografía del Mapa Nacional de Ecosistemas. 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 y la dificultad para determinar la varianza de cada uno.

## 10. ECOSISTEMAS EN EL DEPARTAMENTO DE UCAYALI

Tabla 16 "Ecosistemas del Departamento de Ucayali"

REGION	ECOSISTEMA	SIMBOLO	SUPERFICIE	
			AREA(ha)	%
SELVA TROPICAL	Bosque aluvial inundable	B-ai	824,809	7.85
	Bosque de colina alta	B-ca	197,477.262	1.879
	Bosque de colina baja	B-cb	6'011,546.8	57.211
	Bosque de colina de Sierra del Divisor	B-cSD	71,112.2541	0.677
	Bosque de terraza no inundable	B-tni	1'328,343.98	12.642
	Bosque inundable de palmeras	Bi-pal	62,996.7263	0.6
	Pacales	Pac	3,282.15156	0.031
	Pantano herbáceo-arbustivo	Pha	125,079.286	1.19
YUNGA	Bosque basimontano de Yunga	B-bY	564,981.681	5.377
	Bosque montano de Yunga	B-mY	75,654.5911	0.72
ECOSISTEMAS ACUATICOS	Lago y laguna	L	27,506.9916	0.262
	Río	R	220,079.975	2.094

### ZONAS INTERVENIDAS

ZONAS INTERVENIDAS	Vegetación Secundaria	Vsec	31,403.7294	0.299
	Zona agrícola	Agri	940,767.082	8.953
	Zona minera	Min	223.773536	0.002
	Zona urbana	Urb	22,352.5425	0.213
<b>TOTAL</b>			<b>10 507,617.8</b>	<b>100</b>

### 10.1. ECOSISTEMAS DE LA REGIÓN SELVA TROPICAL

#### 10.1.1. Pantano herbáceo-arbustivo

Ecosistema hidro mórfico dominado por herbáceas (Gramíneas y Ciperáceas), que se ubica en la llanura aluvial amazónica; sobre depresiones de terreno en suelos de mal drenaje, en ocasiones expuestas a inundaciones estacionales de los ríos y acumulación de aguas de lluvia. Suelos orgánicos más o menos profundos, con desarrollo de turberas. La fisonomía corresponde a herbazales de 1,5 a 2 metros con algunos arbustos emergentes de hasta 4 a 5 metros. Es relativamente estable, por lo que es de difícil colonización por otras comunidades vegetales. Este tipo de ecosistema es considerado un humedal amazónico.



Figura 8 "Mapa de Pantano Herbáceo-Arbustivo del Departamento de Ucayali"

En la región Ucayali presenta un total de 125,079.2862 hectáreas de Pantano Herbáceo-Arbustivo, que representa el 1.19% del territorio.

Se encuentra presente únicamente en la provincia de coronel portillo y atalaya, en los distritos de Callería, Manantay, Masisea, Iparía, Tahuanía.

### 10.1.2. Bosque Aluvial Inundable

Ecosistema de paisaje aluvial en llanura amazónica sobre tierras planas (0-5%), que sufren inundaciones periódicas por las crecientes normales (de 5 a 8 metros de altura). Los suelos están sometidos a inundación temporal (semanas o pocos meses) o casi permanente; el bosque con sotobosque ralo o abierto puede presentar 3 o 4 estratos con un dosel o cúpula de árboles que alcanzan entre 20 a 25 metros de alto e individuos emergentes de hasta 30 metros de altura. Este ecosistema abarca un grupo heterogéneo de tipos de vegetación ribereña y de pantano boscoso, estimulado por la dinámica fluvial, siendo algunas de sus características, el renacal, pungal, ceticales, capironales y bolainales.

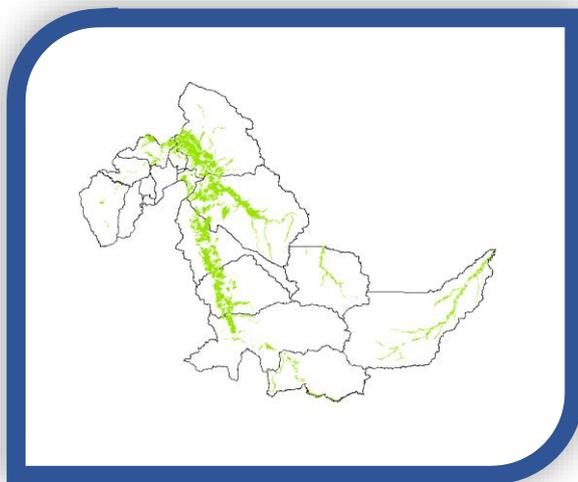


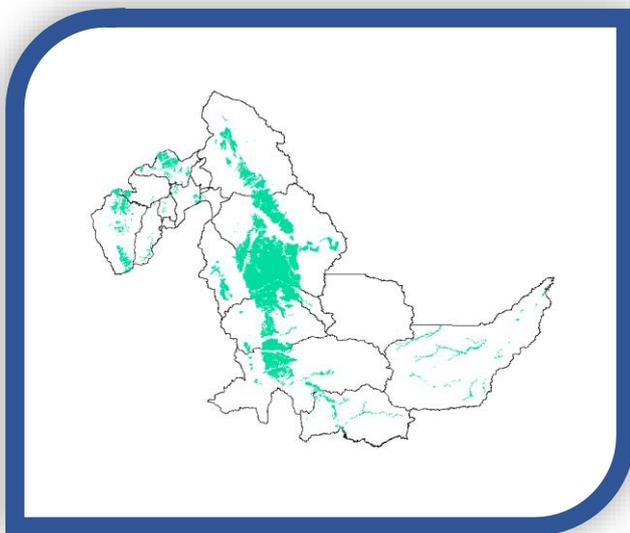
Figura 9"Mapa Bosque Aluvial Inundable del Departamento de Ucayali"

La región Ucayali presenta un total de 824,809 hectáreas de Bosque Aluvial Inundable, que representa el 7.85% del territorio.

Se encuentra presente en las 4 provincias del Departamento, con mayor presencia en la provincia de coronel Portillo y con menos presencia en Padre Abad, no teniendo presencia en los distritos de Irazola y Campo Verde.

### 10.1.3. Bosque de terraza no inundable

Ecosistema de tierra firme (no inundable por la creciente de los ríos amazónicos), con una topografía generalmente plana o con leves ondulaciones de hasta 20 metros de altura a medida que se aleja del río, incluyendo además las terrazas antiguas en proceso de erosión circundadas muchas veces por el bosque de colinas bajas. El sotobosque es denso; el bosque puede presentar 3 o 4 estratos con un dosel o cúpula de árboles que alcanzan entre 23 y 25 metros de alto e individuos emergentes de 30 o más metros de altura; los árboles dominan la vegetación, pero las palmeras son comunes. El drenaje del terreno es de bueno a regular.



La región Ucayali presenta un total de 1'328,343.9829 hectáreas de Bosque de Terraza no Inundable, que representa el 12.6 % del territorio.

Se encuentra presente en las 4 provincias del departamento de Ucayali y todos los distritos de la Región, pero con mayor presencia en la provincia de coronel Portillo.

*Figura 10"Mapa Bosque de Terraza no Inundable del Departamento de Ucayali"*

### 10.1.4. Bosque de colina baja

Ecosistema amazónico ubicado sobre terrenos disectados no inundables, con colinas de alturas relativas de 20 a 80 metros, con pendientes moderadas (25-30%) a empinadas (hasta 50%), que las hace susceptibles a la erosión hídrica. El sotobosque es denso; el bosque puede presentar 3 o 4 estratos con un dosel o cúpula de árboles que alcanzan 25 a 30 metros de alto e individuos emergentes de 35 o más metros de altura.

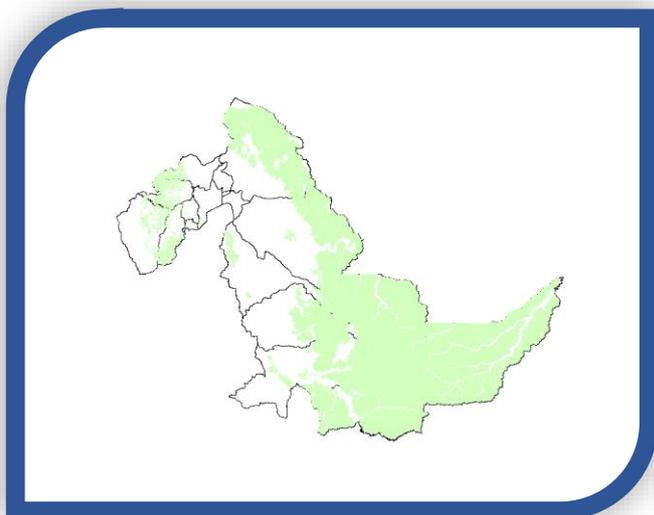


Figura 11 "Mapa Bosque de Colina Baja del Departamento de Ucayali"

La región Ucayali presenta un total de 6'011,546.79 hectáreas de Bosque de Colina Baja, que representa el 57.21% del territorio.

Es el Ecosistema con mayor extensión en el departamento de Ucayali, presente en las 4 provincias, pero sin presencia en los distritos de Yarinacocha y Manantay.

### 10.1.5. Bosque de colina alta

Ecosistema amazónico ubicado sobre terrenos moderados a fuertemente disectados y no inundables, con alturas relativas de 80 a 300 metros, con pendientes empinadas (60%) a fuertemente empinadas (70-80%), que los hace altamente susceptibles a la erosión hídrica. El sotobosque es denso; el bosque puede presentar 3 o 4 estratos con un dosel o cúpula de árboles que alcanzan 25 metros de alto e individuos emergentes de 30 a 35 metros de altura, aunque con una notable diferencia entre las partes bajas y altas de las colinas (en las cumbres, el bosque tiene menor altura o vigor).

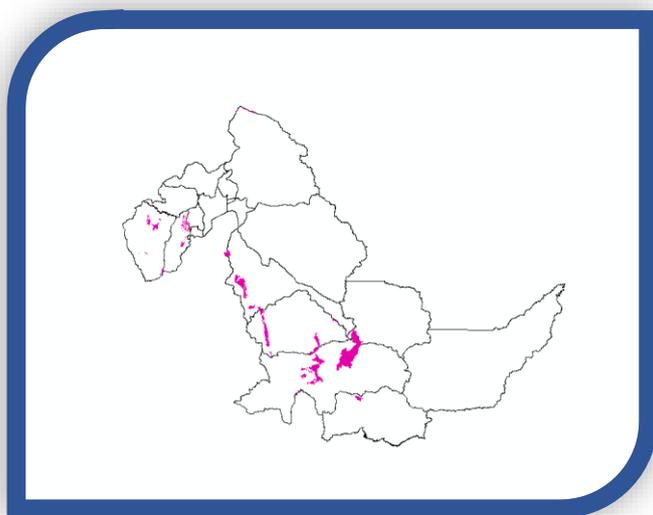


Figura 12 "Mapa Bosque de Colina Alta del Departamento de Ucayali"

La región Ucayali presenta un total de 197,477.2620 hectáreas de Bosque de Colina Alta, que representa el 1.88% del territorio.

Está presente en las provincias de Coronel Portillo, Atalaya y Padre Abad, en los distritos de Sepahua, Raymondi, Yurúa, Tahuanía, Iparía, Irazola, Curimaná, Padre Abad.

### 10.1.6. Bosque de colina de Sierra del Divisor

Ecosistema amazónico ubicado sobre cerros o colinas, aislados del resto de los bosques montañosos de vertiente oriental de los Andes, con pendientes de 50 a 70% o más y de altura relativa de 400-700 metros, en los departamentos de Ucayali y Loreto. En la cima de las colinas ocurren dos tipos de bosques: bosques enanos y bajos en diversidad (altura de dosel de 5-15 metros), que crecen en suelos arenosos; y bosques altos y más diversos (altura del dosel 25-35 metros), que crecen en suelos arcillosos. A pesar del aislamiento con los Andes, presenta especies botánicas consideradas subandinas o andinas que se mezclan con especies más locales.

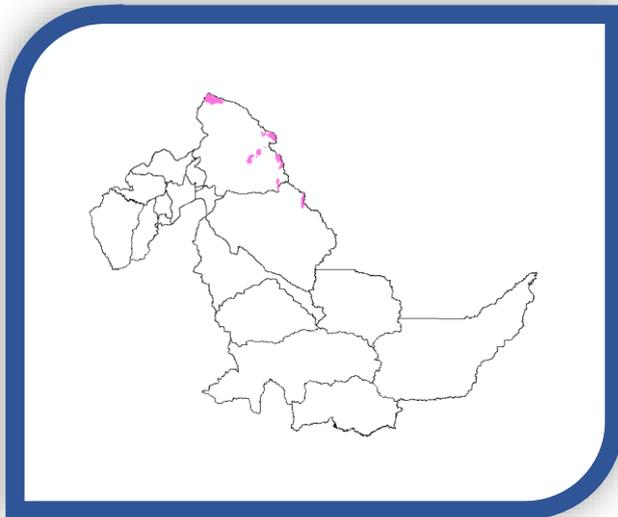


Figura 13 "Mapa Bosque de Colina de Sierra del Divisor del Departamento de Ucayali"

La región Ucayali presenta un total de 71,112.254 hectáreas de Bosque de Colina Sierra del Divisor, que representa un 0.67% del territorio.

Se encuentra únicamente en la provincia de Coronel Portillo del Departamento de Ucayali, en los distritos de Callería y Masisea.

### 10.1.7. Pacales

Ecosistema amazónico que ocupa áreas extensas, en colinas y terrazas, con una cobertura de "paca" de 70% hasta 100%. Áreas dominadas por *Guadua weberbaueri*, *G. sarcocarpa* y *G. angustifolia*, cuyas cañas pueden alcanzar hasta 14 metros de alto; estas especies en el Bajo Urubamba producen flores cada 30 o 35 años. Con escaso desarrollo de sotobosque, mezclado con escasas especies arbóreas y con el dosel abierto. El pacal es característico principalmente de la Amazonía centro y sur de Perú.



Figura 14 "Mapa Pacales del Departamento de Ucayali"

La región Ucayali presenta un total de 3,282.1515 hectáreas de ecosistema Pacales, representando un 0.031% del territorio.

Se encuentra únicamente en la provincia de coronel Portillo, en el distrito de Masisea del Departamento de Ucayali.

#### 10.1.8. Bosque inundable de palmeras (Pantano de palmeras)

Ecosistema forestal saturado de agua y en algunos casos inundable, que se ubica mayoritariamente en la llanura aluvial amazónica hasta aproximadamente 750 msnm y se caracteriza por desarrollarse sobre terrenos inundados de manera permanente o casi permanente, como resultado de la topografía plana o depresionada, con suelos de mal drenaje y por desborde de los ríos o agua de lluvia. Suelos orgánicos profundos con una capa de turba de espesor variable (0,3-1 metros). La comunidad vegetal dominante generalmente está constituida por palmerales densos de "aguaje" (*Mauritia flexuosa*) y otras palmeras asociadas (*Euterpe precatória*, *Mauritiella aculeata*, entre otras) de hasta 25 metros de alto, con individuos emergentes que pueden alcanzar los 30 metros de alto; especies acompañantes del aguaje son *Caraipa punctulata*, *Marila laxiflora*, *Ficus spp.*, *Cecropia sp.* Este tipo de ecosistema es considerado un humedal amazónico.



Figura 15 "Mapa Pantano de Palmeras del Departamento de Ucayali"

La región Ucayali presenta un total de 62,996.726 hectáreas de bosque inundable de palmeras, representando un 0.6% del territorio.

Se encuentra únicamente en la provincia de coronel portillo y Atalaya, en los distritos de Tahuanía, Iparía, Masisea, Callería, Nueva Requena, Yarinacochoa, Campo Verde, Manantay.

## 10.2. ECOSISTEMAS DE LA REGIÓN YUNGA

### A) *Bosque Basimontano de Yunga*

Ecosistema montano bajo no nublado ubicado en las vertientes orientales de los Andes (entre 600 a 800 y 1 500 a 1 800 m s. n. m.), 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. Incluye algunas áreas con Pacales.

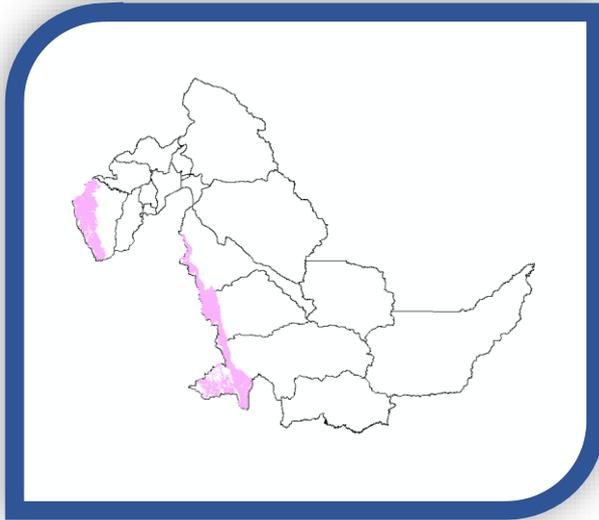


Figura 16 "Mapa Bosque Basimontano de Yunga del Departamento de Ucayali"

La región Ucayali presenta un total 564 981.6811 hectárea de ecosistema de Bosque Basimontano de Yunga, que representa el 5.37% del territorio.

Este tipo de ecosistema se presente en 3 provincias, Coronel Portillo, Padre Abad y Atalaya, en los distritos de Iparía, Tahuanía, Raymondi, Padre Abad, entre los límites con las regiones Huánuco y Pasco.

### B) *Bosque montano de Yunga*

Ecosistema forestal montano ubicado en las vertientes orientales de los Andes (entre 1 800 - 2 000 y 2 500 m s. n. m.), 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 Orquidáceas. Es notable la presencia de helechos arborescentes que alcanzan más de 10 metros de altura y diámetros de hasta 20 cm, principalmente del género *Cyathea*.

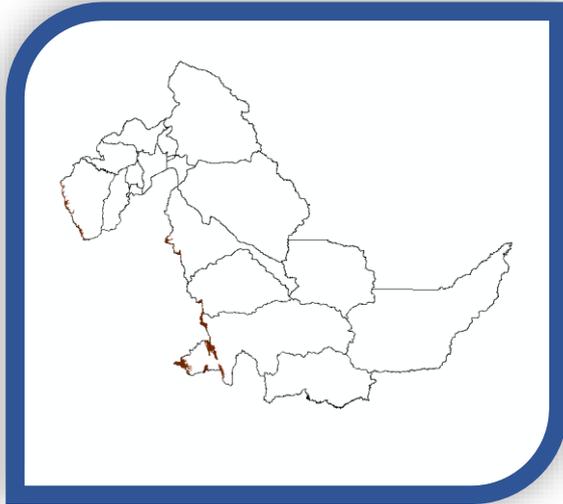


Figura 17"Mapa de Bosque Montano de Yunga del Departamento de Ucajali"

La región Ucajali presenta un total 75,654.5911 hectáreas de ecosistema de Bosque Montano de Yunga, que representa un 0.72% del territorio.

Este tipo de ecosistema está presente en las provincias de Coronel Portillo, Atalaya y Padre Abad, en los distritos de Raymondi, Tahuania, Iparia, Padre Abad, entre los límites con las regiones Huánuco y Pasco.

### 10.3. ECOSISTEMAS ACUATICOS

#### A) Lago y laguna

Los lagos son extensiones de agua de gran tamaño y profundidad, separadas del mar, pudiendo contener agua dulce, salobre o salada. En nuestro país, los dos principales son el Lago Junín o Chinchaycocha y el Lago Titicaca, ambos considerados como humedades altoandinas, sobre los 4000 y 3800 msnm respectivamente. Las lagunas son depósitos naturales de agua de menor profundidad que los lagos de régimen permanente o temporal y de distintas capacidades de almacenamiento. 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.



Figura 18"Mapa de Lagunas y Lagos en el Departamento de Ucajali"

La región Ucajali presenta un total de 27,506.991 hectáreas de Lagos y Lagunas, representando el 0.262% del territorio.

Se encuentra presente en las 4 provincias del departamento de Ucajali, con mayor presencia en la provincia de Coronel Portillo, en los distritos de Curimaná, Campo Verde, Iparia, Tahuania, Raimondi, Masisea, Manantay, Callería, Yarinacocha, Nueva Requena y Purús.

## B) Río

Es una corriente natural de agua de profundidad y tamaño variable 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. Cuando es de escaso caudal y cauce estrecho se le conoce como arroyo o quebrada o Zonas intervenidas.

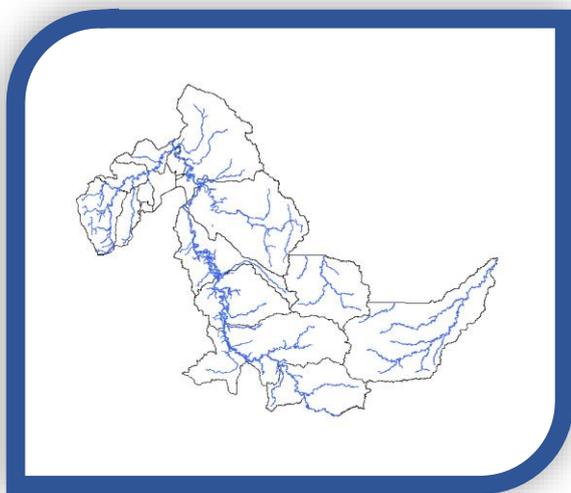


Figura 19"Mapa de Ríos en el Departamento de Ucayali"

La región Ucayali presenta un total de 220,079.9745 hectáreas de ríos, que representa un 2.094% del territorio.

Está presente en todo el departamento de Ucayali, ecosistema característico de la Región, con presencia en las 4 provincias y todos los distritos de la región Ucayali.

## 10.4. ZONAS INTERVENIDAS

### A) Vegetación secundaria

Estas zonas comprenden áreas de pastizales, áreas que fueron desboscadas y convertidas a pastos cultivados, así como las áreas cubiertas con vegetación secundaria ("purma") en la Amazonía, 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.

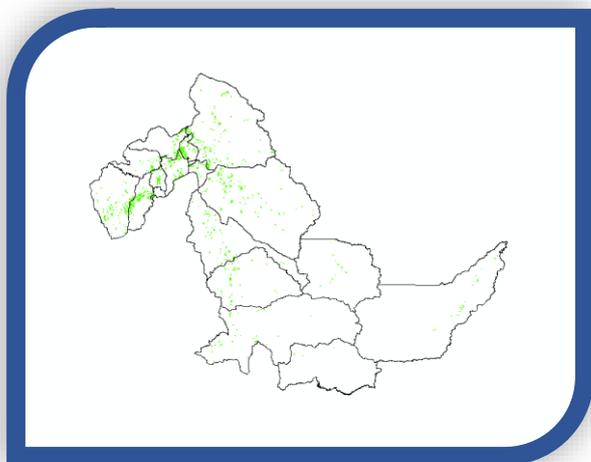


Figura 20"Mapa Vegetación Secundaria del Departamento de Ucayali"

La región Ucayali presenta un total de 31,403.72939 hectáreas de Vegetación Secundaria, que representa un 0.299% del territorio.

Ecosistema presente en las 4 provincias y distritos del Departamento de Ucayali, siendo Padre Abad y coronel Portillo con mayor presencia de este.

## **B) 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 las imágenes de sensores remotos, por lo general, tienen un patrón típico de polígonos regulares (cuadrados, rectángulos y eventualmente triángulos).

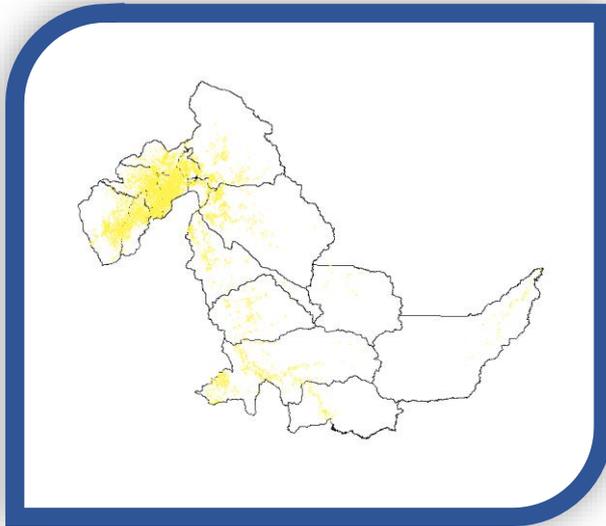


Figura 21 "Mapa Zona Agrícola en el Departamento de Ucayali"

La región Ucayali presenta un total de 940,767.081597 hectáreas de Zona Agrícola, representando un 8.95% del territorio.

Este tipo de ecosistema está presente en todo el departamento, en las 4 provincias y en todos los distritos, pero con gran extensión entre las provincias de Padre Abad y Coronel Portillo.

## **C) Zona urbana**

Esta unidad está constituida por los espacios cubiertos por infraestructura urbana 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 periurbanas o suburbanas (donde pueden predominar los huertos, chacras y corrales), entre otros (p.ej. Grandes áreas sin construir).

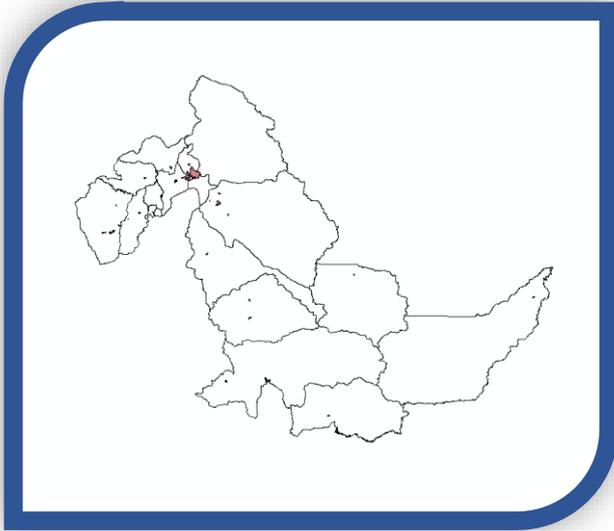


Figura 22 "Mapa Zona Urbana del Departamento de Ucayali"

La región Ucayali presenta un total de 22,352.542 hectáreas de Zona Urbana, representando un 0.21% del territorio.

Este tipo de ecosistema se presenta los principales espacios urbanos con mayor relevancia de cada provincia, con una cantidad considerable de pobladores, siendo la ciudad de Pucallpa la más importante.

#### D) Zona minera

Comprende las áreas donde se extraen o acumulan materiales de la actividad minera en los ecosistemas de Amazonía.

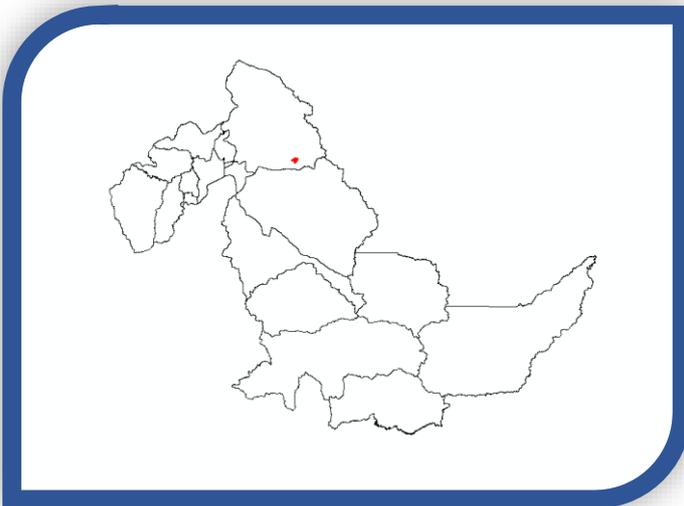


Figura 23 "Mapa Zona Minera del Departamento de Ucayali"

La región Ucayali presenta un total de 223.77 hectáreas de Zona Minera, representando un 0.002% del territorio

Ecosistema con menos extensión de hectáreas presente el departamento de Ucayali, ubicada únicamente en la provincia de Coronel Portillo en el distrito de Callería.

## 11. CONCLUSIONES

- ◆ El mapa Regional de Ecosistemas del departamento de Ucayali es de alcance regional, y constituye un instrumento de gestión para el diseño e implementación de políticas públicas; ayudando a identificar y representar la distribución espacial de los ecosistemas naturales a escala regional, contribuyendo a la gestión y monitoreo de la diversidad biológica y sus componentes, facilitando el establecimiento de prioridades y estrategias de conservación y manejo de los recursos naturales.
- ◆ Se logró mapear 12 ecosistemas naturales en el territorio regional: 08 de la región natural de selva tropical, 02 para la región Yunga, 02 para ecosistemas acuáticos: Lagos lagunas y ríos y se identificó 04 zonas intervenidas: Vegetación secundaria, zonas mineras, zonas urbanas y zonas agrícolas. Con un alto grado de concordancia según el coeficiente de kappa de 0.85 otorgándole una alta confiabilidad a la cartografía del mapa regional de ecosistemas del departamento de Ucayali.
- ◆ Los ecosistemas con mayor superficie se encuentran ubicados en la región de selva Tropical y son: Bosque de colina Baja, Bosque de colina Alta, bosque aluvial inundable, bosque de colina de sierra del divisor, bosque de terraza no inundable, Bosque inundable de palmeras, pacaes y Pantano herbáceo arbustivo que ocupan el 82.08 % del territorio. Seguidamente la región Yunga con los ecosistemas de bosque Basimontano de Yunga y Bosque montano de Yunga que ocupan el 6.1 % del territorio, los ecosistemas acuáticos: Lago y laguna, ríos que ocupan el 2.36 % del territorio. Finalmente las Zonas Intervenidas: Vegetación secundaria, Zona agrícola, Zona minera, Zona urbana que ocupan el 9.46 % del territorio. Mientras que el ecosistema de Bosques colina baja es el de mayor extensión con 6 011546.8 hectáreas ocupando el 57.21 % del territorio del departamento de Ucayali.
- ◆ Los ecosistemas que tienen superficies menores al 1% que corresponden a la región de selva tropical son: Bosque inundable de Palmeras, Bosque de colina de sierra del Divisor y pacaes, en la región Yunga tenemos: Bosque montano de Yunga, en ecosistemas acuáticos se encuentran los ecosistemas de lagos y lagunas, las zonas intervenidas: Vegetación secundaria, zona minera y zona urbana. Son los ecosistemas que presentan menor representatividad dentro del territorio regional.

## 12. BIBLIOGRAFÍA

- Biosequestration and Ecological Diversity. (s.f.). *Mitigating and Adapting to Climate Change and Environmental Degradation*. Obtenido de <https://doi.org/10.1201/b13035>
- GEOBOSQUES. (2019). *Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio*. Obtenido de GEOBOSQUES - MINAM:  
<http://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/view/index.php>
- GOREU (2017) Mapa De Cobertura y uso actual de la Zonificación Ecológica y Económica del Departamento de Ucayali
- GOREU (2019) Mapa De Humedales
- Gobierno Regional de Ucayali. (2016). *SIAR UCAYALI*. Obtenido de Ordenanza Regional N° 007-2016-GRU-CR .- Aprueban "Plan de Desarrollo Regional Concertado del Departamento de Ucayali al 2021": <http://siar.regionucayali.gob.pe/normas/aprueban-plan-desarrollo-regional-concertado-departamento-ucayali-2021>
- Gobierno Regional de Ucayali. (2017). *Zonificación Ecológica y Económica del departamento de Ucayali*. Pucallpa.
- Gobierno Regional de Ucayali. (2019). *Plan de Desarrollo Regional Concertado 2011-2021, Ucayali*. Obtenido de SIAR UCAYALI:  
<http://siar.regionucayali.gob.pe/download/file/fid/43281>
- INEI. (2017). *CENSOS NACIONALES 2017* . Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- Infraestructura de Datos Espaciales - Ucayali. (2022). *IDER*. Obtenido de <http://ider.regionucayali.gob.pe/>
- MINAM. (2019). *MAPA NACIONAL DE AREAS DEGRADADAS EN ECOSISTEMAS TERRESTRES*. Lima, Perú: Ministerio del Ambiente.
- Ministerio del Ambiente. (2013). *Indicadores Ambientales Ucayali*. Lima - Perú.
- Salinas. (2006). *Uso de las TIC en el proceso de enseñanza*.
- Yengoh, G. T. (2015). *Use of the Normalized Index (NDVI) to Assess Difference Vegetation Current Status, Feature Multiple Scales*.

# MAPA DE ECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE UCAYALI

