

EL PERÚ PRIMERO

ACTUALIZACIÓN DE LA ESTRATEGIA REGIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO 2019-2022



GOBIERNO REGIONAL DE
Ucayalí
¡Región de Oportunidades!

ARA Autoridad Regional Ambiental
U C A Y A L I



Pucallpa, diciembre de 2019



GOBERNADOR
Francisco Antonio Pezo Torres

GERENTE GENERAL DEL GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI
Rolando Palacios Cueto

GERENTE DE LA AUTORIDAD REGIONAL AMBIENTAL DE UCAYALI
Noé Klever Guadalupe Baylon,

DIRECTOR DE LA DIRECCIÓN DE CONSERVACIÓN Y DIVERSIDAD BIOLÓGICA
Nelsón Seijas Valderrama

INSTITUCIONES DE LA CAR Y GTRCC QUE PARTICIPARON DURANTE LA ACTUALIZACIÓN EL PROCESO

- Autoridad Administrativa del Agua IX Ucayali
- Autoridad Local del Agua Pucallpa – ALA Pucallpa
- Asociación PROPURÚS
- AIDER - Asociación para la Investigación y el Desarrollo Integral - AIDER
- Bosques Amazónicos SAC
- CESAL
- Centro de Operaciones de Emergencia Regional de Ucayali
- Colegio de Biólogos del Perú Consejo Regional XI Ucayali
- Organización Regional AIDSESEP Ucayali – ORAU
- Coordinadora Regional de los Pueblos Indígenas de AIDSESEP-Atalaya - CORPIAA)
- DEVIDA- Oficina Zonal Pucallpa
- Dirección Regional de la Producción – DIREPRO
- Dirección Regional de Educación de Ucayali - DREU
- Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo – DIRCETUR
- Dirección de Gestión Forestal y Fauna Silvestre – DGFFS
- Dirección de Gestión Ambiental – DGA
- Dirección de Conservación y Diversidad Biológica - DCDB
- Dirección General de Cambio Climático y Desertificación - MINAM
- ECO REDD
- Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Coronel Portillo S.A – EMAPACOPSA
- Universidad Alas Peruanas – Filial Pucallpa
- Gerencia Territorial de Atalaya
- Gerencia Territorial de Purús
- Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP
- Instituto Nacional de Innovación Agraria – Estación Experimental Agraria Pucallpa – INIA
- Marina de Guerra del Perú – Cuarta Zona Naval Pucallpa
- Municipalidad Provincial de Atalaya
- Municipalidad Provincial de Padre Abad
- Naturaleza y Cultura Internacional – NCI
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA Ucayali
- Oficina Regional de Defensa Nacional, Defensa Civil y Seguridad Ciudadana
- Parque Nacional Alto Purús – PNAP SERNANP
- Parque Nacional Sierra del Divisor – PNSD SERNANP
- Petróleo de la Selva (Ex Maple Gas Co.)
- Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático - Sede Ucayali
- Proyecto Amazonía Resiliente – SERNANP PNUD
- Superintendencia Nacional de Servicio de Saneamiento – SUNASS
- Reserva Comunal El Sira – RCS SERNANP
- Reserva Comunal Purús – RCP SERNANP
- Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – SERFOR
- Universidad Nacional de Ucayali – UNU

PROFESIONALES QUE APOYARON EN LA ELABORACION DEL PROCESO DE ACTUALIZACIÓN DE LA ERCCU:

Equipo de la ARA-Ucayali-DCDB	:	Nelson Seijas Valderrama Hugo Díaz Avalos
Grupo Focal CESAL	:	José Vílchez Margot Gonzales – Consultora
Grupo Focal SERNANP – PNUD	:	Juan Muñoz Claudia Lebel
Grupo Focal DAR	:	Rocio Vásquez Elizabeth Culqui Iris Olivera

ACOMPañAMIENTO Y ASESORÍA TÉCNICA

MINAM - Dirección General de Cambio Climático y Desertificación	:	Rogger Morales Berioska Quispe
---	---	-----------------------------------

FINANCIAMIENTO AL PROCESO DE ACTUALIZACIÓN DEL PM

CESAL	:	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) ¹
SERNANP-PNUD	:	Proyecto Amazonia Resiliente
DAR	:	Proyecto de Rainforest Foundation Norway

¹ Esta publicación se realizó con el apoyo financiero de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), con cargo al convenio C05.140.51 PE "Fortalecimiento de la Gobernanza Ambiental democrática en los tres niveles de gobierno y de la participación ciudadana para el incremento de la capacidad de resiliencia y adaptación al cambio climático de las mujeres y poblaciones indígenas y campesinas, Perú". Su contenido es responsabilidad exclusiva de quienes la han elaborado y no refleja necesariamente la opinión de la AECID.

Contenido

CAPÍTULO 1. ASPECTOS GENERALES.....	9
1.1 Marco normativo	9
1.2 Gestión integral frente al Cambio Climático	9
1.3.1 Localización.....	11
1.3.2 Población.....	12
CAPITULO 2. FASE DE ANÁLISIS ESTRATÉGICO DEL TERRITORIO	13
2.1 Análisis de Vulnerabilidad y riesgos asociados al CC	14
2.1.1 Perfil climático	14
2.1.2 Proyecciones climáticas al 2030.....	19
2.2 Daños y pérdidas ocasionadas por peligros asociados al cambio climático	24
2.3 Identificación y Análisis la exposición y vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático	26
2.3.1 Ecosistemas y diversidad biológica.....	26
Exposición a peligros	28
2.3.2 Recurso Hídrico y Cuencas:.....	33
2.3.3 Salud.....	38
2.3.4 Educación	44
2.3.5 Desarrollo Económico:	48
2.3.6 Infraestructura económica.....	52
Exposición a peligros	53
2.3.7 Ciudades Vivienda Saneamiento:	56
2.4 Análisis de las fuentes de emisión de gases de efecto invernadero	62
2.4.1 Resultados por sectores de emisión:	63
• Sector USCUS:	63
• Sector Agropecuario:.....	65
• Sector Desechos	66
Exposición a peligros	67
• Sector Procesos Industriales.....	70
2.5 Análisis de la gobernanza del cambio climático.....	70
2.5.1 Identificación y análisis de la gobernanza del cambio climático	70
• Institucionalidad.....	70
• Conciencia pública y fortalecimiento de capacidades	74
• Financiamiento	75
CAPÍTULO 3. FASE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO	79
3.1 Visión.....	79
3.2 Objetivo estratégico	79

3.3	Acciones Estratégicas	80
3.3.1	Componente adaptación	80
3.3.2	Componente mitigación	81
3.3.3	Componente Gobernanza	81
3.4	Plan de acción al 2022	82
3.4.1.	Componente Adaptación	82
3.4.3.	Componente Gobernanza	102
3.5	Cartera de Proyectos para la Gestión del Cambio Climático en la Región Ucayali	107
3.5.1	Componente adaptación	107
3.5.2	Componente Mitigación	109
3.5.3	Componente Gobernanza	111
CAPITULO 4. MONITOREO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ERCCU		112
BIBLIOGRAFÍA.....		113

ACRÓNIMOS

ACP	: Área de Conservación Privada	IIAP	: Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana
ACR	: Área de Conservación Regional	INDECI	: Instituto Nacional de Defensa Civil
AIDER	: Asociación para la Investigación y el Desarrollo Integral - AIDER	INEI	: Instituto Nacional de Estadística e Informática
AIDSESP	: Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana	INIA	: Instituto Nacional de Innovación Agraria
ALA	: Autoridad Local del Agua	IPCC	: Intergovernmental Panel Climate, Change, Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático
ANA	: Autoridad Nacional del Agua	IVITA	: Instituto de Investigaciones Tropicales y de Altura - Universidad Mayor de San Marcos
ANP	: Áreas Naturales Protegidas	MINAG	: Ministerio de Agricultura (ahora MINAGRI)
ARA	: Autoridad Regional Ambiental	MINAM	: Ministerio del Ambiente
CAR	: Comisión Ambiental Regional	MTC	: Ministerio de Transportes y Comunicaciones
CC	: Cambio Climático	NDC	: Contribuciones Nacionalmente Determinadas
CMNUCC	: Comisión Mundial de Naciones Unidas para el Cambio climático	ONU	: Organización de las Naciones Unidas
CMNULCD	: Convención Marco de las Naciones Unidas de Lucha Contra la Desertificación	OSINFOR	: Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre
DESA	: Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental	PCM	: Presidencia del Consejo de Ministros
DEVIDA	: Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas	PIP	: Proyecto de Inversión Pública
DIRCETUR	: Dirección Regional Sectorial de Comercio Exterior y Turismo	PLANAA	: Plan Nacional de Acción Ambiental
DIRESA	: Dirección Regional de Salud	PNUD	: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
DRE	: Dirección Regional de Educación	POI	: Plan Operativo Institucional
DREM	: Dirección Regional de Energía y Minas	PRODUCE	: Ministerio de la Producción
DREU	: Dirección Regional de Educación - Ucayali	RCP	: Reserva Comunal Purús
ECA	: Estándar de Calidad Ambiental	RCS	: Reserva Comunal El Sira
EDA	: Enfermedades Diarreicas Agudas	REDD	: Reducción de las Emisiones por Deforestación y Degradación de los Bosques
EMAPACOPSA	: Empresa Municipal de Agua Potable y	RR.NN	: Recursos Naturales

	Alcantarillado de Coronel Portillo S.A.		
ENCC	: Estrategia Nacional de Cambio climático	SENAMHI	: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
ERCCU	: Estrategia Regional de Cambio climático de Ucayali	SERNANP	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
GEI	: Gases de Efecto Invernadero	SINPAD	: Sistema de Información para la Prevención y Atención de Desastres
GIZ	: Agencia Alemana de Cooperación	UNU	: Universidad Nacional de Ucayali
GORE	: Gobierno Regional	USCUSS	: Uso de Suelo y Cambio de Uso de Suelo por Silvicultura
GOREU	: Gobierno Regional de Ucayali	ZEE	: Zonificación Económica Ecológica
GRU	: Gobierno Regional de Ucayali		

CAPÍTULO 1. ASPECTOS GENERALES

1.1 Marco normativo

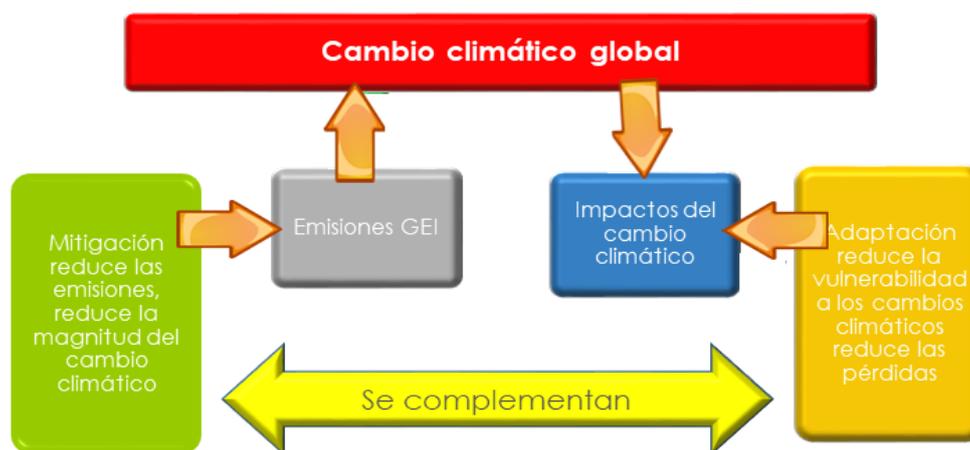
En su Artículo 04 de la Ley N°30754 Ley Marco Sobre Cambio Climático cita que “Las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático se incorporan a las políticas, estrategias, planes, programas y proyectos de inversión de los tres niveles de gobierno, en el marco de sus competencias y funciones, de manera coherente y complementaria, bajo un proceso participativo, transparente e inclusivo del sector privado y de la sociedad civil, con especial énfasis en los pueblos indígenas u originarios, a fin de integrar la gestión del cambio climático y al desarrollo del país en armonía con la naturaleza”.

La institucionalidad de la Ley Marco de CC, define que el marco de la competencias, cada entidad pública a nivel nacional, regional y local está llamada a definir, priorizar y reportar sus acciones concretas de adaptación y mitigación, integrando la variables climáticas en la planificación, y que los instrumentos de gestión, planificación del desarrollo y de inversión sectorial incluyan acciones de adaptación y mitigación.

1.2 Gestión integral frente al Cambio Climático

Las obligaciones asumidas ante el Acuerdo de París² constituyeron un nuevo marco jurídico internacional. El Estado peruano promueve los cambios estructurales necesarios para adecuar su ordenamiento jurídico nacional este nuevo contexto internacional mediante la Ley N° 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático y la propuesta de Reglamento.

Ilustración 01. Cambio Climático Adaptación y Mitigación



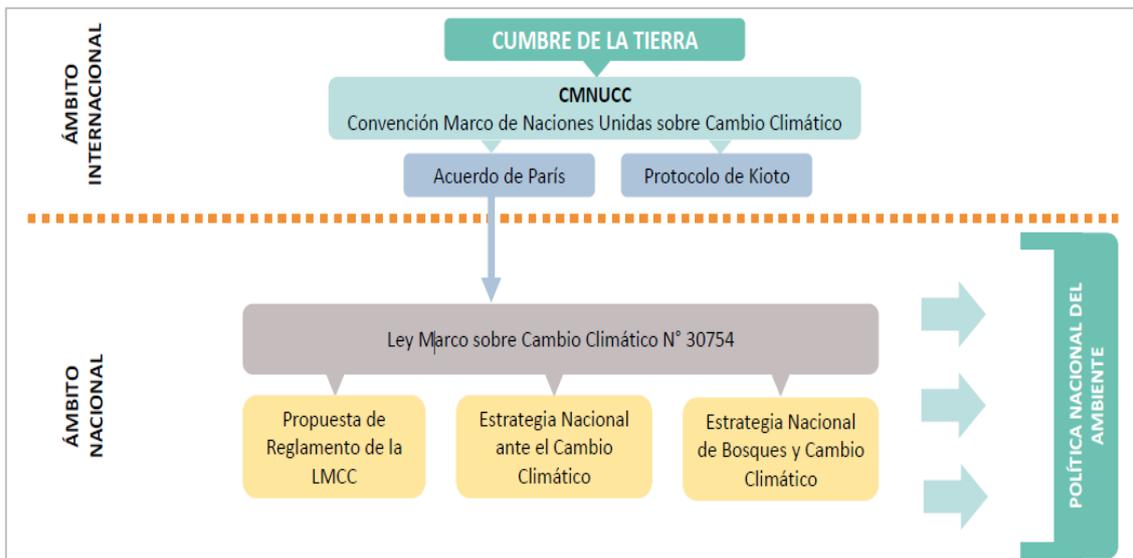
La **Mitigación** pretende curar las causas, la **Adaptación** aliviar los síntomas.

Fuente: MINAM 2019 "[diapositivas de PowerPoint]"

² Es un acuerdo dentro del marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático que establece medidas para la reducción de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a través de la mitigación, adaptación y resiliencia de los ecosistemas a efectos del Calentamiento Global, su aplicabilidad sería para el año 2020, cuando finaliza la vigencia del Protocolo de Kioto. El Perú fue el país de Hispanoamérica en ratificar el Acuerdo

En la siguiente ilustración se muestra el marco de la integral frente al Cambio Climático, en el contexto nacional e internacional.

Ilustración 02. Gestión Integral del Cambio Climático

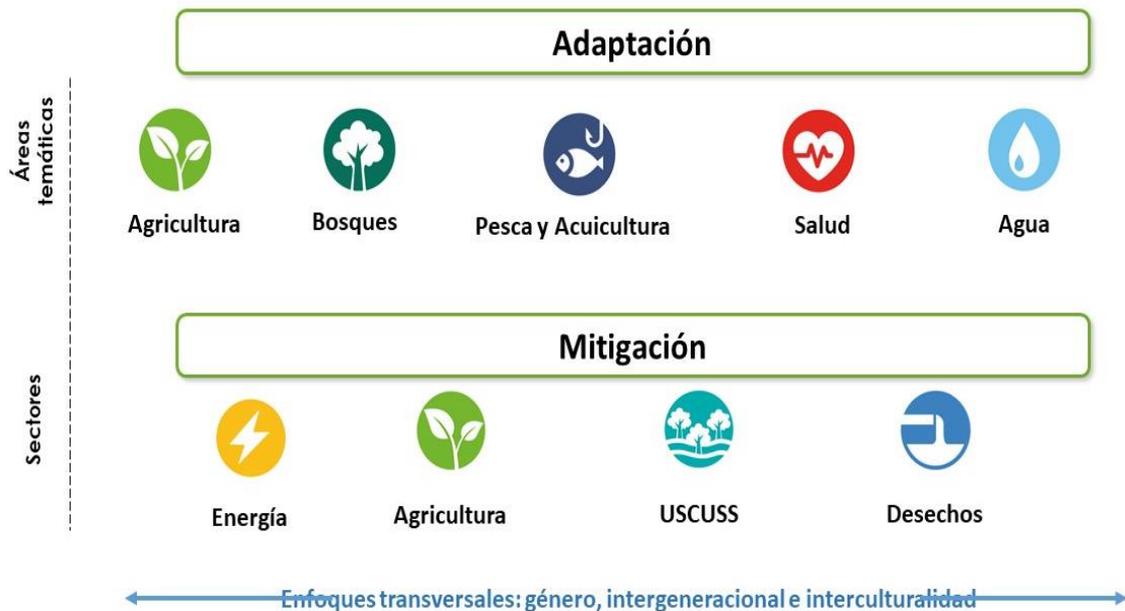


Fuente: MINAM 2019 "[diapositivas de PowerPoint]"

La respuesta del departamento de Ucayali frente al cambio climático contribuye a anticipar y/o afrontar ante los peligros asociados al cambio climático, así como a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero para el desarrollo sostenible y la mejora de la calidad de vida de la población.

Las áreas prioritizadas para la presente actualización de la ERCCU, en el marco de las contribuciones nacionalmente determinadas (NDC) son las siguientes:

Ilustración 03. Áreas prioritizadas en el marco de las NDC



1.3 Caracterización

1.3.1 Localización

El departamento de Ucayali se localiza en la parte central y oriental del territorio peruano, siendo sus puntos extremos las coordenadas siguientes

Cuadro 01. Ubicación Geográfica

ORIENTACION	NORTE	ESTE	SUR	OESTE
Latitud sur	07°20'23"	09°25'09"	11°27'35"	08°40'19"
Longitud oeste	74°32'05"	70°29'46"	72°34'55"	08°40'19"
Lugar	Divisoria de aguas de los ríos Cashiboya, Alto Maquina, Callería y Tapiche	Hito Santa Rosa, en la desembocadura del río Santa Rosa y sobre el río Alto Purús, límite con Brasil.	Punto sobre el río Alto Mishahua, aprox.3,6 km al S.E. de la desembocadura Del río Serjali, límite Entre los dptos. De Ucayali y Cusco.	Cumbre de las nacientes de los ríos Pisqui y Santa Ana, límite departamental con Loreto y Huánuco

Fuente: INEI, Resultados definitivos de los Censos Nacionales 2017

Sus límites son: por el norte con el departamento de Loreto; por el este con la República del Brasil; por el sur con los departamentos de Madre de Dios, Cusco y Junín y por el oeste con los departamentos de Pasco y Huánuco (INEI, 2018).

La altitud del territorio del departamento de Ucayali se ubica entre los 111 msnm (el centro poblado Santa Clotilde - distrito de Callería - provincia de Coronel Portillo) y los 2 mil 348 msnm (en las nacientes del río Santa Ana, del distrito Padre Abad - provincia Padre Abad, en límite con el distrito José Crespo y Castillo, provincia Leoncio Prado del departamento de Huánuco) (INEI, 2018).

El departamento de Ucayali cuenta con 04 provincias; Coronel Portillo, Atalaya, Padre Abad y Purús, y 17 distritos, los que se detallan en el siguiente cuadro.

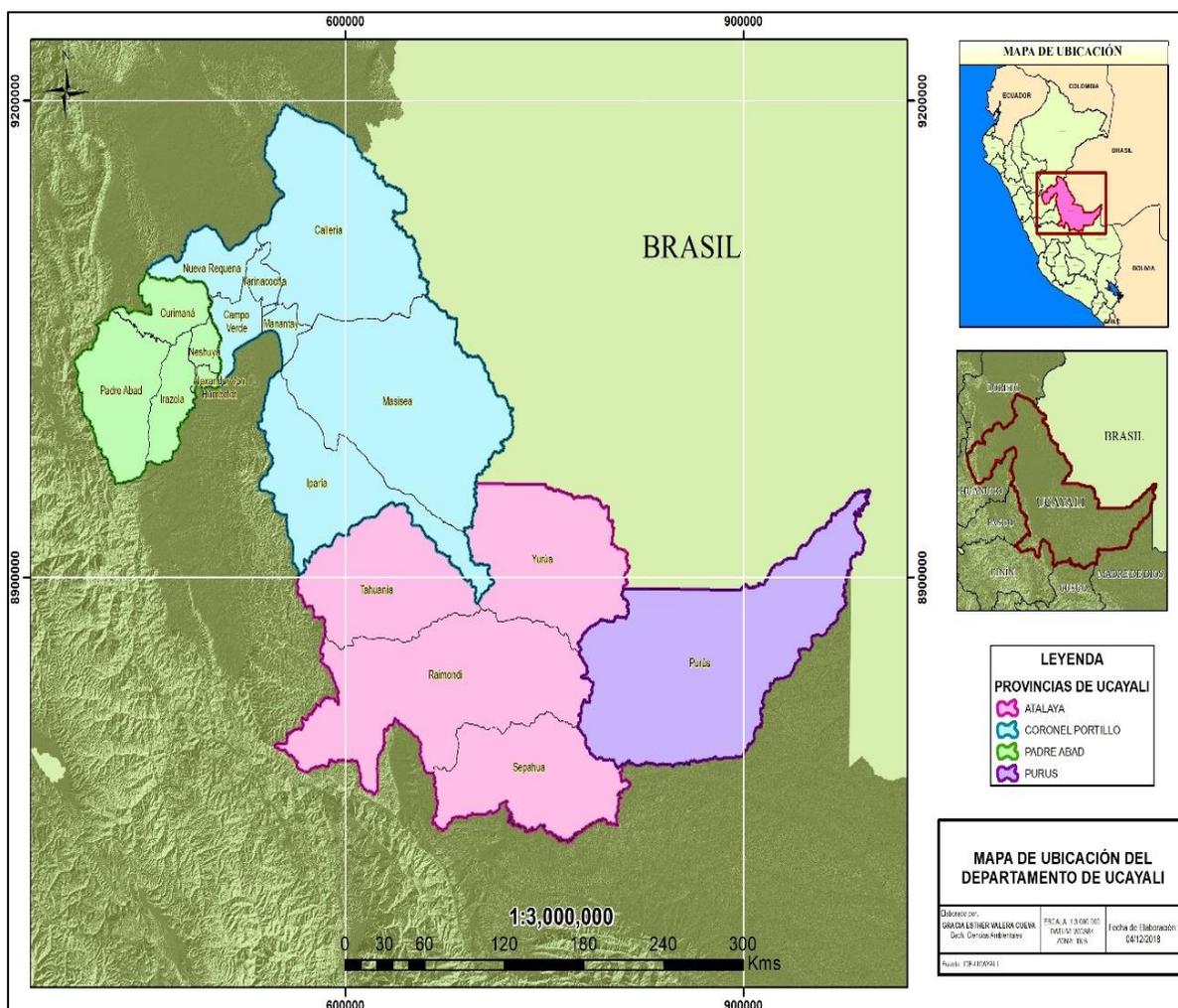
Cuadro 02. Provincias y distritos del Departamento de Ucayali

PROVINCIA	DISTRITOS
Coronel Portillo	Callería (Pucallpa)
	Campo Verde
	Iparía
	Masisea
	Yarinacocha
	Nueva Requena
	Manantay
Atalaya	Raymondi
	Sepahua

	Tahuania (Bolognesi)
	Yurua
Padre Abad	Padre Abad (Aguaytía)
	Irazola (San Alejandro)
	Neshuya
	Von Humboldt
	Curimana
Purús	Purús (Puerto Esperanza)

Fuente: INEI, Resultados definitivos de los Censos Nacionales 2017

Mapa 01. Mapa Político del Departamento de Ucayali



1.3.2 Población

Según (INEI, 2017) el departamento de Ucayali, ocupa el 19avo puesto a nivel nacional, con un total 506,881 habitantes que corresponden al 1.7% de la población total del país que asciende a 31, 488,625 habitantes.

Ucayali tiene una densidad poblacional de 4.95 hab/km², del total de la población del departamento, el 49.5% son hombres y el 50.5% mujeres, y la distribución por provincias y distritos se detallan a continuación.

Cuadro 03. Población de las provincias y distritos del Departamento de Ucayali

PROVINCIA	DISTRITOS	TOTAL	%
Coronel Portillo 377,875 76%	Callería (Pucallpa)	154,082	31%
	Campo Verde	15,743	3%
	Iparía	11,826	2%
	Masissea	12,758	3%
	Yarinacocha	97,678	20%
	Nueva Requena	5,538	1%
	Manantay	80,250	16%
Atalaya 53,819 11%	Raymondi	34,419	7%
	Sepahua	8,793	2%
	Tahuania (Bolognesi)	8,020	2%
	Yurua	2,587	1%
Padre Abad 59,347 12%	Padre Abad (Aguaytía)	25,971	5%
	Irazola (San Alejandro)	24,822	5%
	Curimana	8,543	2%
Purús 4,481 1%	Purús (Puerto Esperanza)	4,481	1%

CAPITULO 2. FASE DE ANÁLISIS ESTRATÉGICO DEL TERRITORIO

El análisis estratégico es caracterizar y analizar la situación actual y futura sobre las condiciones que impone el cambio climático en el comportamiento y dinámica del departamento de Ucayali. Para ello, se analiza el territorio desde tres perspectivas:

Analizando la Vulnerabilidad y riesgos asociados a cambio climático, realizado mediante la identificación de impactos, daños y pérdidas actuales y potenciales, producto del cambio climático. Tomando en cuenta la información histórica, tendencias y proyecciones climáticas. Así como de la sensibilidad y capacidad adaptativa de cada sector ante los peligros asociados al cambio climático.

Analizando las fuentes de emisión de gases de efecto invernadero, de tal forma, de implementar acciones e intervenciones que contribuyan a su reducción y aprovechamiento de los co-beneficios / oportunidades en sectores potenciales.

Analizando la gobernanza del cambio climático, a través de las condiciones habilitantes asociadas a institucionalidad, capacidades, información y financiamiento que permitan potenciarlas para implementar acciones e intervenciones que contribuyan a la adaptación al cambio climático y gestión de emisiones de gases de efecto invernadero en el marco del desarrollo estratégico regional.

Ilustración 04. Fases del Análisis Estratégicos



Fuente: MINAM Pautas para formulación de ERCC – Etapa de diagnóstico (borrador)

2.1 Análisis de Vulnerabilidad y riesgos asociados al CC

2.1.1 Perfil climático

El perfil climático de la Región Ucayali, se elabora con el propósito de entender cómo se ha comportado el sistema climático en función de dos variables (temperatura y precipitación, principalmente) y cómo podría cambiar en un futuro, en función al cambio en el promedio de la temperatura y precipitación sustentado en el análisis de las tendencias (comportamiento histórico).

- **El clima en la Región Ucayali**

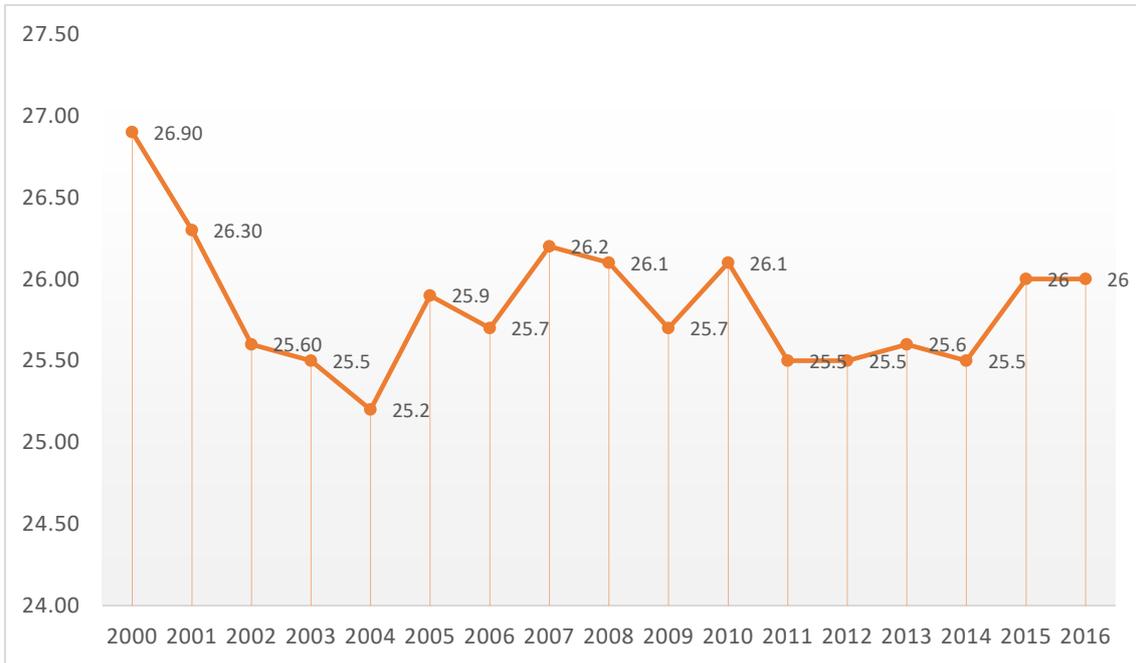
El departamento de Ucayali presenta cuatro ecorregiones bien definidas: Bosques húmedos de la Amazonía (Puerto Esperanza y Atalaya); Bosques húmedos del Ucayali con abundantes lluvias todo el año (Aguaytía); Río Amazonas y bosques inundables, con clima muy lluvioso, semi-cálido y muy húmedo (Pucallpa) y Yungas peruanas.

El clima del departamento de Ucayali es cálido-húmedo y corresponde a una típica región bioclimática amazónica. En las cimas y flancos de la Cordillera de El Sira y la Cordillera Azul, la temperatura durante el día es alta y en la noche es baja, dando así la sensación de frío. También existe mucha nubosidad en las cumbres de los relieves montañosos.

En los meses de junio-setiembre se presenta un descenso brusco de temperatura durante algunos días, debido a que masas de aire del Frente Antártico se desprenden y penetran al continente Sudamericano por la depresión del río De La Plata, continúa

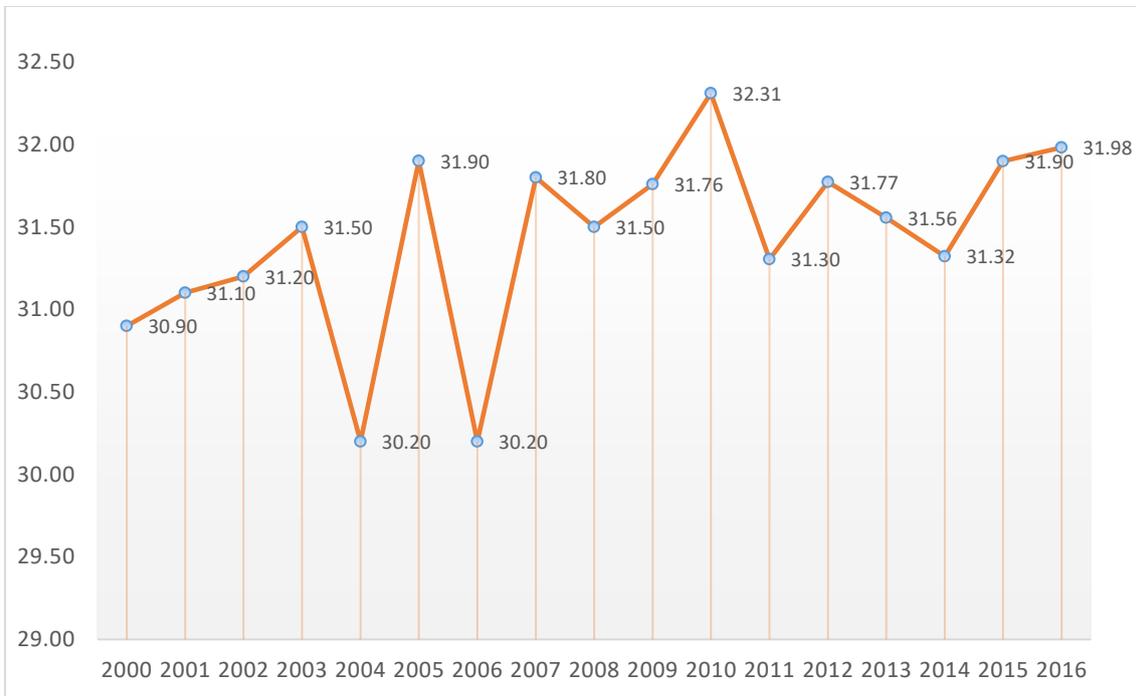
por la depresión del Paraná e ingresa al Perú por Madre de Dios y continúa hacia el Norte en dirección a la zona de baja presión ecuatorial.

Grafico 01. Temperatura Promedio Anual Periodo 2000-2016



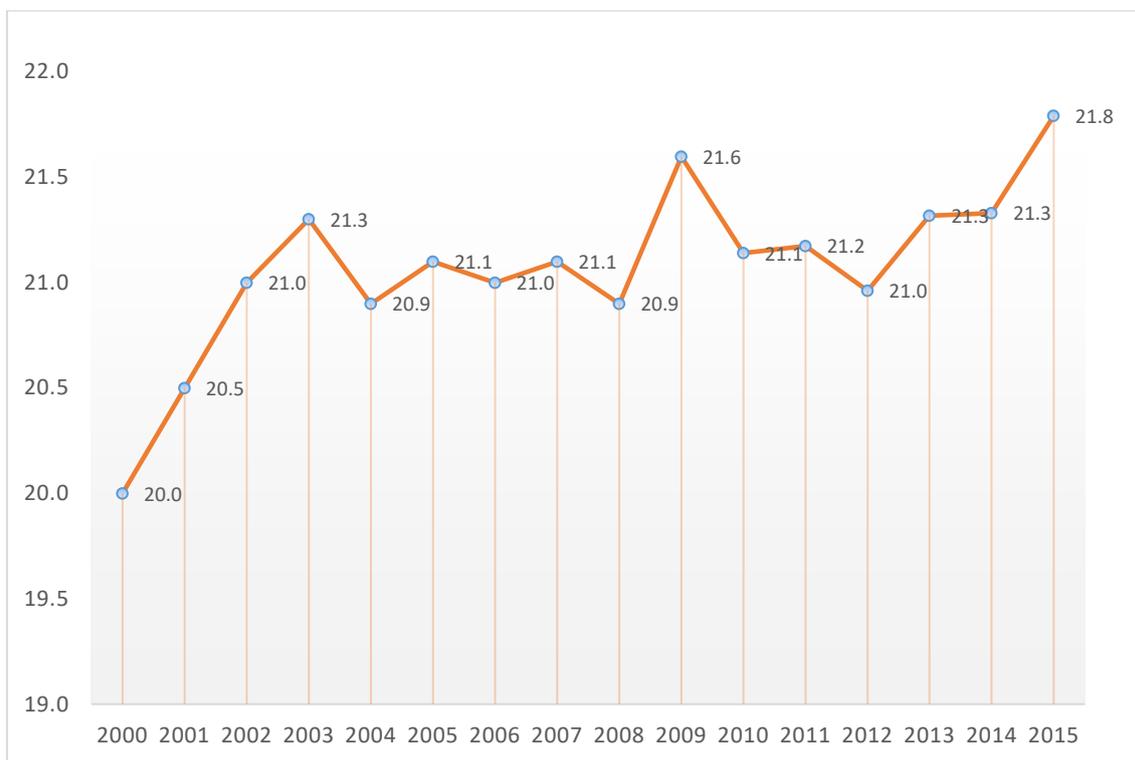
Fuente: Ucayali Compendio Estadístico – INEI 2017

Gráfico 02, Temperatura Máximo Promedio Anual Periodo 2000-2016



Fuente: Ucayali Compendio Estadístico – INEI 2017

Gráfico 03, Temperatura Mínimo Promedio Anual Periodo 2000-2015



Fuente: Ucayali Compendio Estadístico – INEI 2017

Las lluvias en Ucayali son abundantes, el promedio anual de precipitaciones mínimas varía de 400 hasta 4,000 mm y el promedio anual de las precipitaciones máximas se dan entre los 2,000 hasta 8,000 mm. El ciclo estacional de las precipitaciones se presenta de la siguiente manera:

- Ciclo lluvioso: febrero, marzo, abril y mayo.
- Ciclo semi seco: junio, julio y agosto.
- Ciclo seco: septiembre, octubre y noviembre.
- Ciclo semi lluvioso: diciembre y enero.

Gráfico 04. Precipitación Promedio Anual Periodo 2000-2016



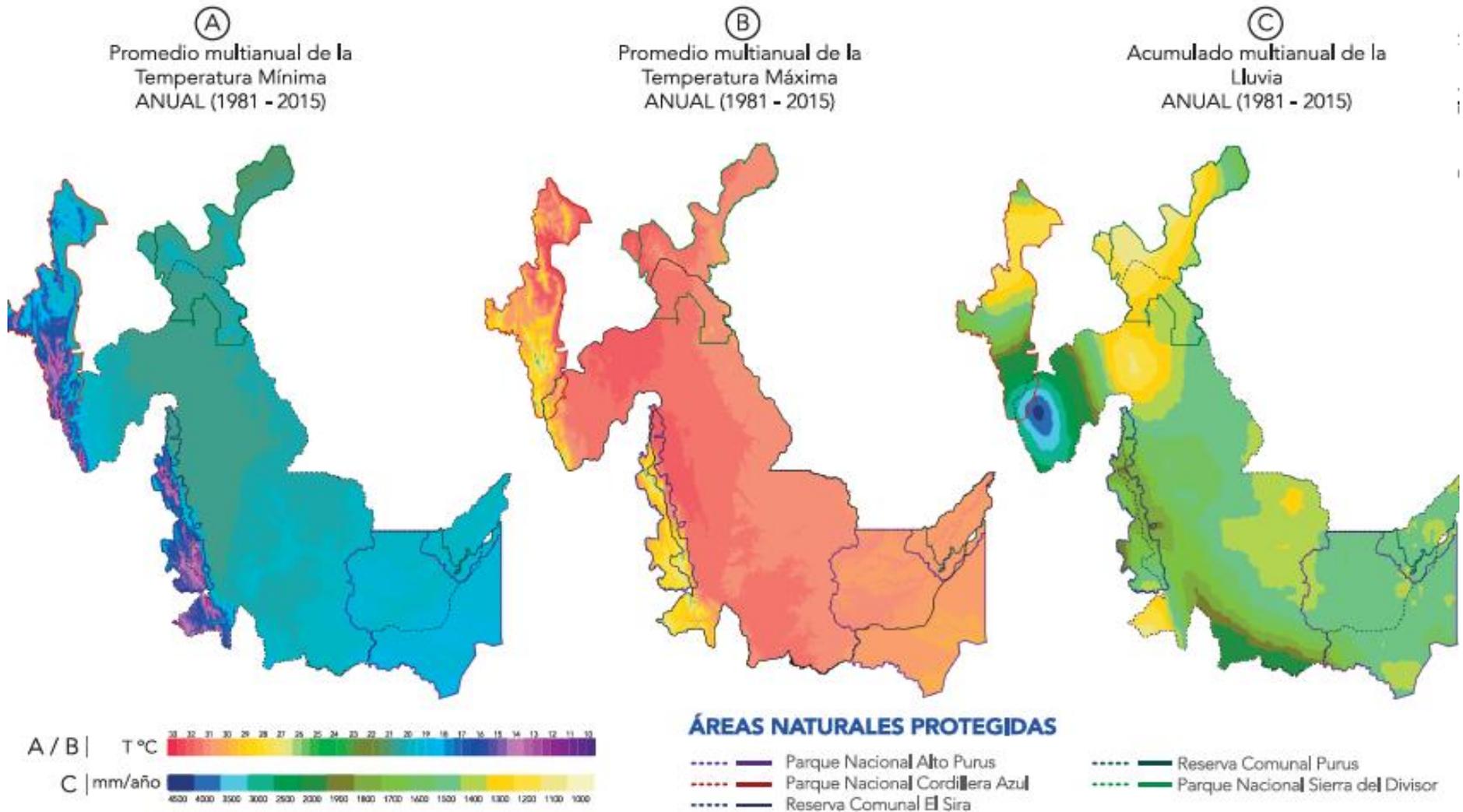
El proyecto Red Climática Ucayali se basó en tres variables climáticas: precipitación (lluvias), temperatura mínima y máxima. El proyecto estimó estratégico contar con una red de observación de estaciones meteorológicas asociadas a las áreas naturales protegidas (ANP) debido a su alto grado de conservación a largo plazo y sus procesos naturales únicos.

En este contexto, se procedió a utilizar la información existente en la región desde 1981 hasta 2015 y bajo un proceso de control de calidad se distribuyeron los datos climáticos de temperatura y precipitación captados por estaciones climáticas en grillas (cuadrículas) de un kilómetro de distancia.

En la región Ucayali se ha visto fortalecida por contar, además de las nueve estaciones meteorológicas existentes, con 04 nuevas estaciones meteorológicas automáticas de alta precisión que brindan información a tiempo real y desde zonas naturales, de modo referencial en cinco áreas naturales protegidas: el Parque Nacional Cordillera Azul (PNCAZ), el Parque Nacional Sierra del Divisor (PNSD), la Reserva Comunal El Sira (RCS), y la Reserva Comunal Purús (RCP) que colinda con el Parque Nacional Alto Purús (PNAP), las que ya cuentan con datos meteorológicos en tiempo casi real, demostrando el compromiso del SENAMHI y SERNANP en fortalecer la Red Climática de Ucayali.

Tanto los datos del sistema PISCO, de Worldclim, como los datos de las estaciones meteorológicas del SENAMHI en Ucayali sirvieron para elaborar los mapas climáticos que, con información continua entre los años 1981 a 2015, recopilan el promedio multianual de temperatura máxima, mínima y de lluvias o precipitación con los siguientes datos:

Mapa 02. Mapas climáticos multianuales



Fuente: Ucayali Sinergias por el clima – CIMA Cordillera Azúl

2.1.2 Proyecciones climáticas al 2030

Los cambios estacionales y anuales de la precipitación y las temperaturas máximas y mínimas del aire en la región Ucayali, proyectados para el time-slice 2016-2045 con promedios centrados en el año 2030, con referencia al periodo 1971-2000. Las proyecciones del clima futuro se basan en “cambios” del promedio de cuatro modelos climáticos de escala global, regrillados a una escala regional, para el escenario de emisiones RCP8.5.

Estos resultados se complementan con análisis en subregiones, con la finalidad de ilustrar la incertidumbre asociada. Los resultados de estos estudios deben ser considerados como una aproximación fundamental de tendencias, más que valores números de cambio.

Este análisis de, proyecciones climática al 2030, fue realizado por el SENAMHI en la Evaluación de los modelos CMIP5 del IPCC en el Perú: Proyecciones al año 2030 en la Región Ucayali en el año 2013. Es preciso indicar que este estudio no ha estimado tendencias ni índices de eventos extremos para analizar la evolución del clima actual en la Región Ucayali. Desafortunadamente el SENAMHI no cuenta con una buena red observacional en dicha región (series largas y completas a paso diario).

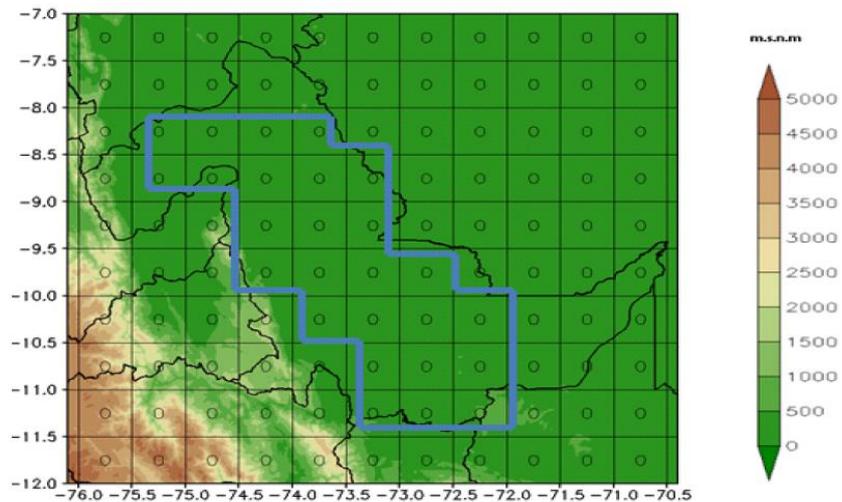
- **Proyecciones de la precipitación y temperatura**

La precipitación es una variable no muy bien simulada como la temperatura debido a que involucra procesos locales muy complejos, en consecuencia, las proyecciones de la precipitación son menos robustas que las de la temperatura del aire citado por Christensen *et al*, 2011 (SENAMHI, 2013). En esta línea, la información proveniente de los modelos climáticos globales, no muestran el comportamiento local de esta variable, por lo que los resultados que a continuación se presentan deben ser tomados en el marco de estas consideraciones.

Las proyecciones indican cambios ligeros de la precipitación, de entre +/-5 %, lo que no resulta significativo, y aumentos de la temperatura del aire de +1,5 °C (temperatura máxima y mínima). Sin embargo, el grado de calentamiento medio sería mayor durante el invierno (en temperatura mínima) y primavera (en temperatura máxima), aproximadamente en el orden de +1,7 °C. De igual manera, las temperaturas máximas tenderán a incrementarse algo más que las mínimas (0,2 °C). (MINAM, 2016)

Para analizar la línea de tiempo o tendencia de cambio hasta el año 2030, se ha estimado el cambio esperado en cada grilla de la **Figura 01**.

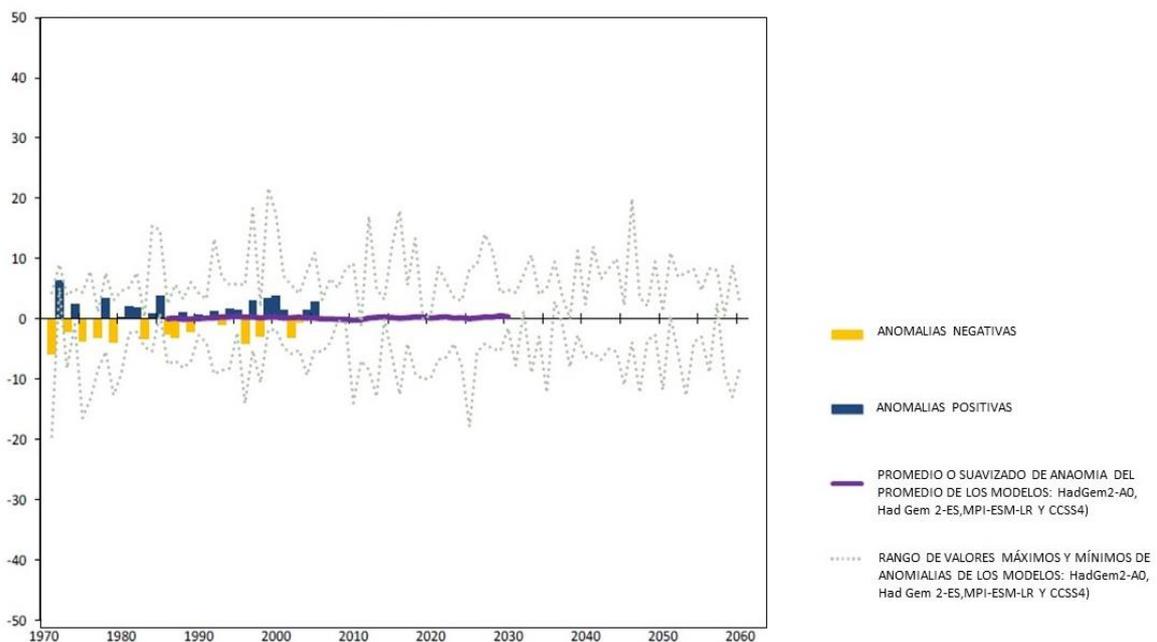
Figura 01. Subgrillas analizadas para determinar la tendencia de cambio en la región Ucayali



Fuente SENAMHI 2013

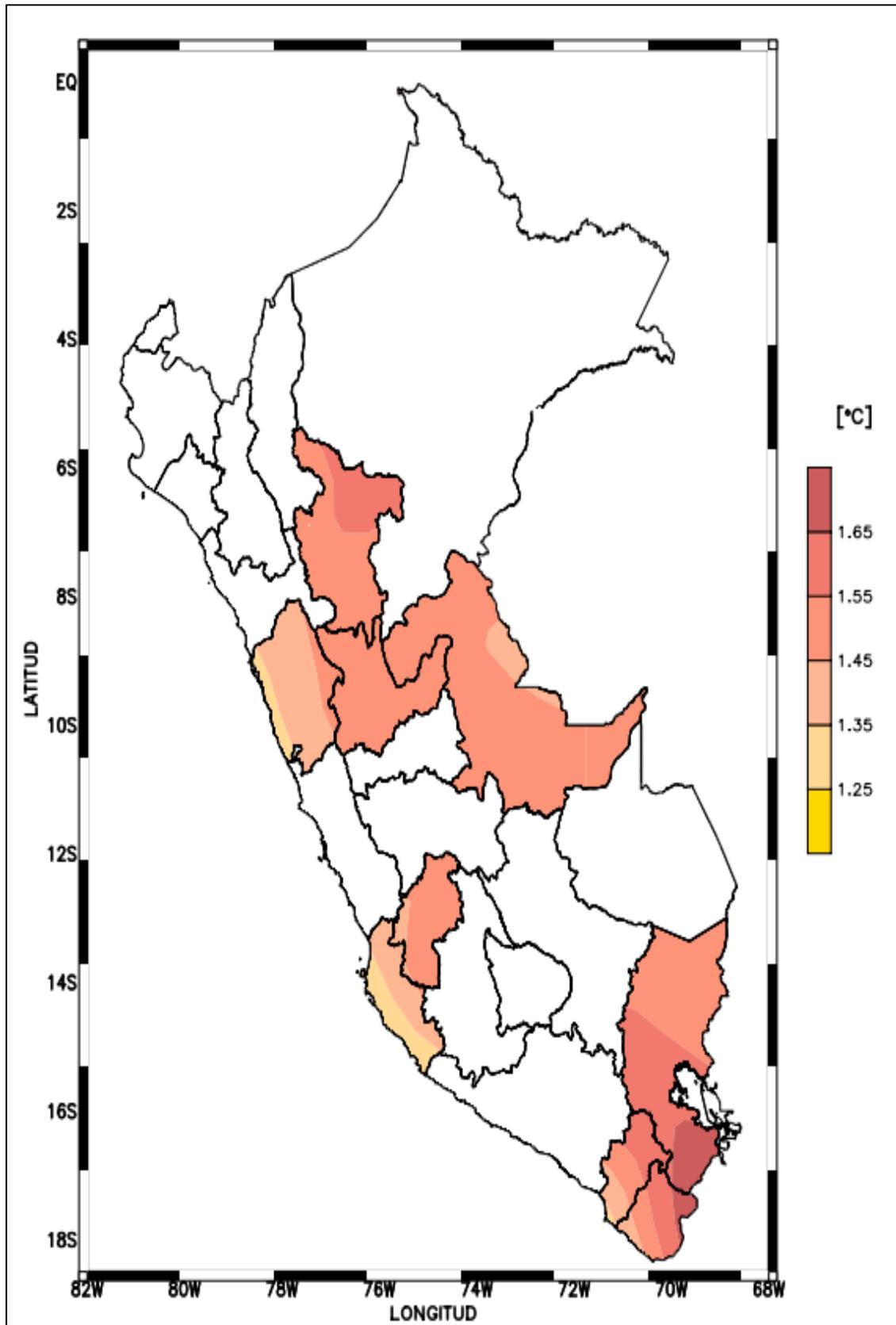
En la Figura 02 se observa el cambio promedio de la precipitación en las subgrillas, expresado en porcentajes (%). Debe entenderse que la capacidad de cada modelo de representar bien algunas características del clima actual está en función de sus características internas o estado de desarrollo, de modo que es esperable que las respectivas simulaciones de un clima modificado por una nueva composición de la atmósfera, difieran. Los modelos no indican cambios de la precipitación (línea sólida morada), sin embargo es necesario considerar también los rangos extremos de cambio (líneas punteadas) dado que presentan el mismo patrón del clima actual.

Figura 02. Cambio promedio de la precipitación en la subgrillas expresados en porcentajes (%)



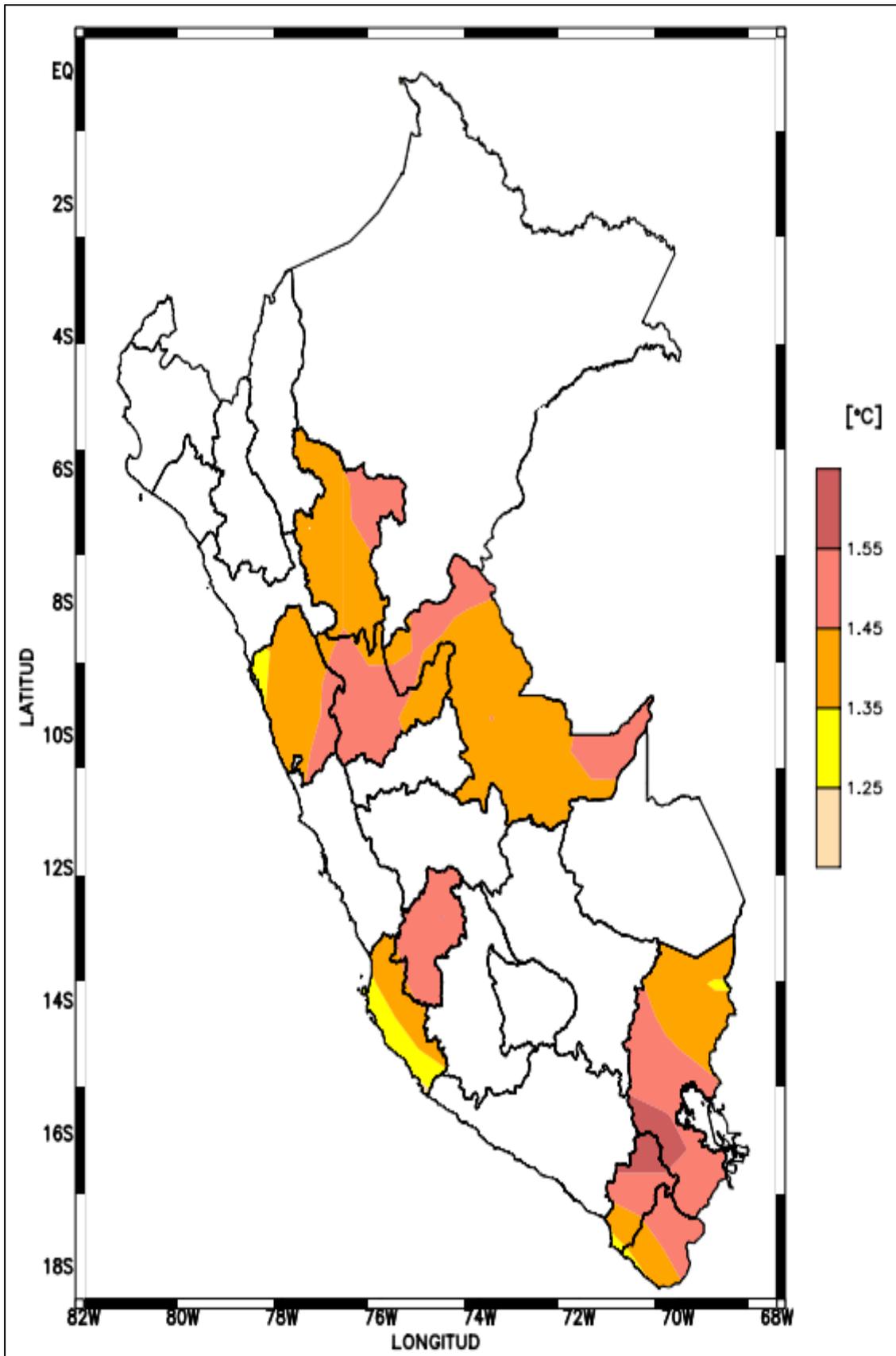
Fuente: SENAMHI 2013

Mapa 03. Cambios proyectados en la temperatura máxima promedio anual (°C) a 2030 en las nueve regiones estudiadas con referencia al periodo 1971-2000.



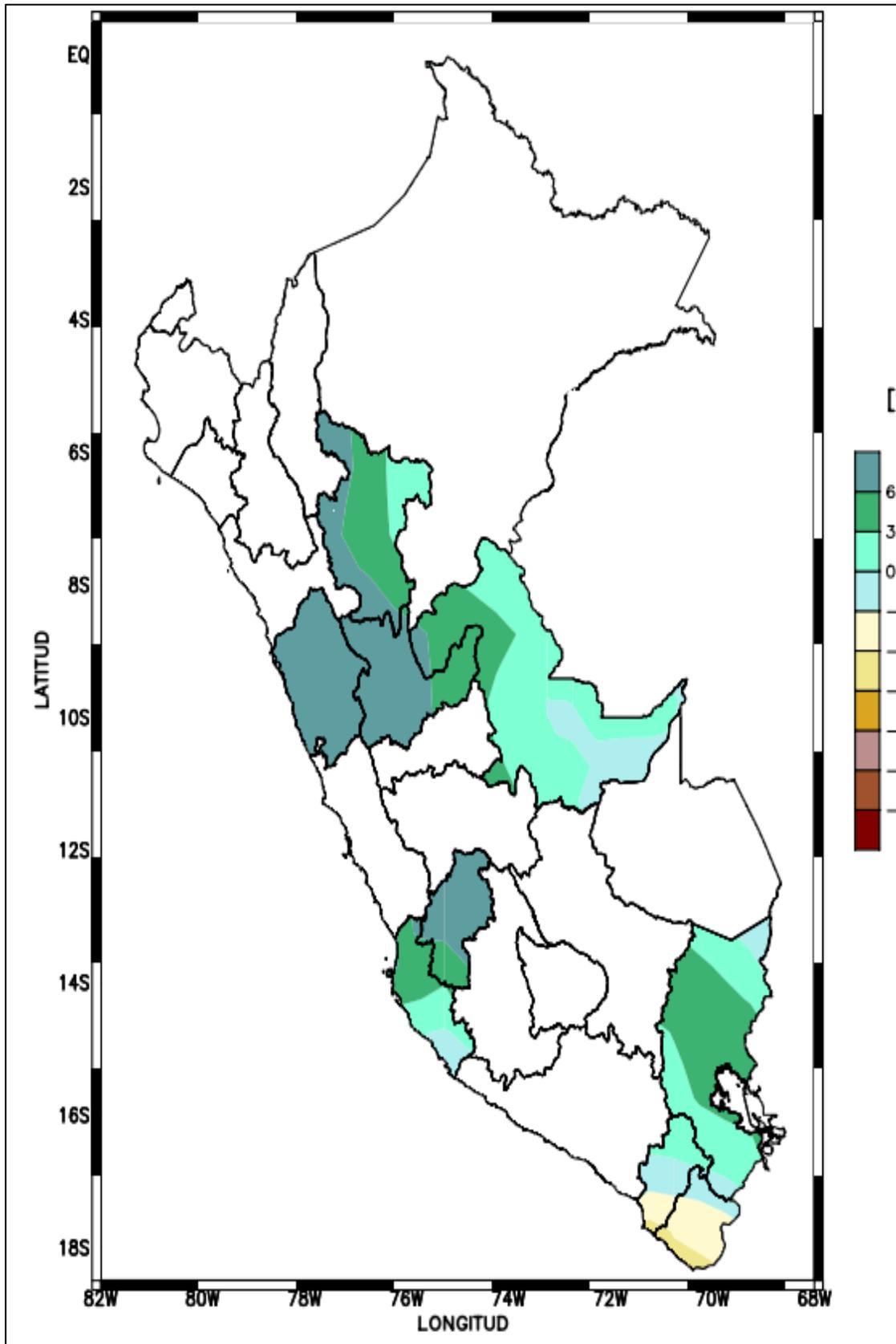
Fuente: SENAMHI 2013

Mapa 04. Cambios proyectados en la temperatura mínima promedio anual (°C) al 2030 en las nueve regiones estudiadas con referencia al periodo 1971-2000



Fuente: SENAMHI 2013

Mapa 05. Cambios proyectados en la precipitación acumulada anual (%) al 2030 en las nueve regiones estudiadas con referencia al periodo 1971-2000.



Fuente: SENAMHI 2013

2.2 Daños y pérdidas ocasionadas por peligros asociados al cambio climático

El ORDN identifica que el período 2018 podría ser un año con mayores precipitaciones a las ocurridas en los últimos años, donde lluvias intensas podrían generar múltiples escenarios de emergencias, con aproximadamente 48,560 personas damnificadas (ORDN).

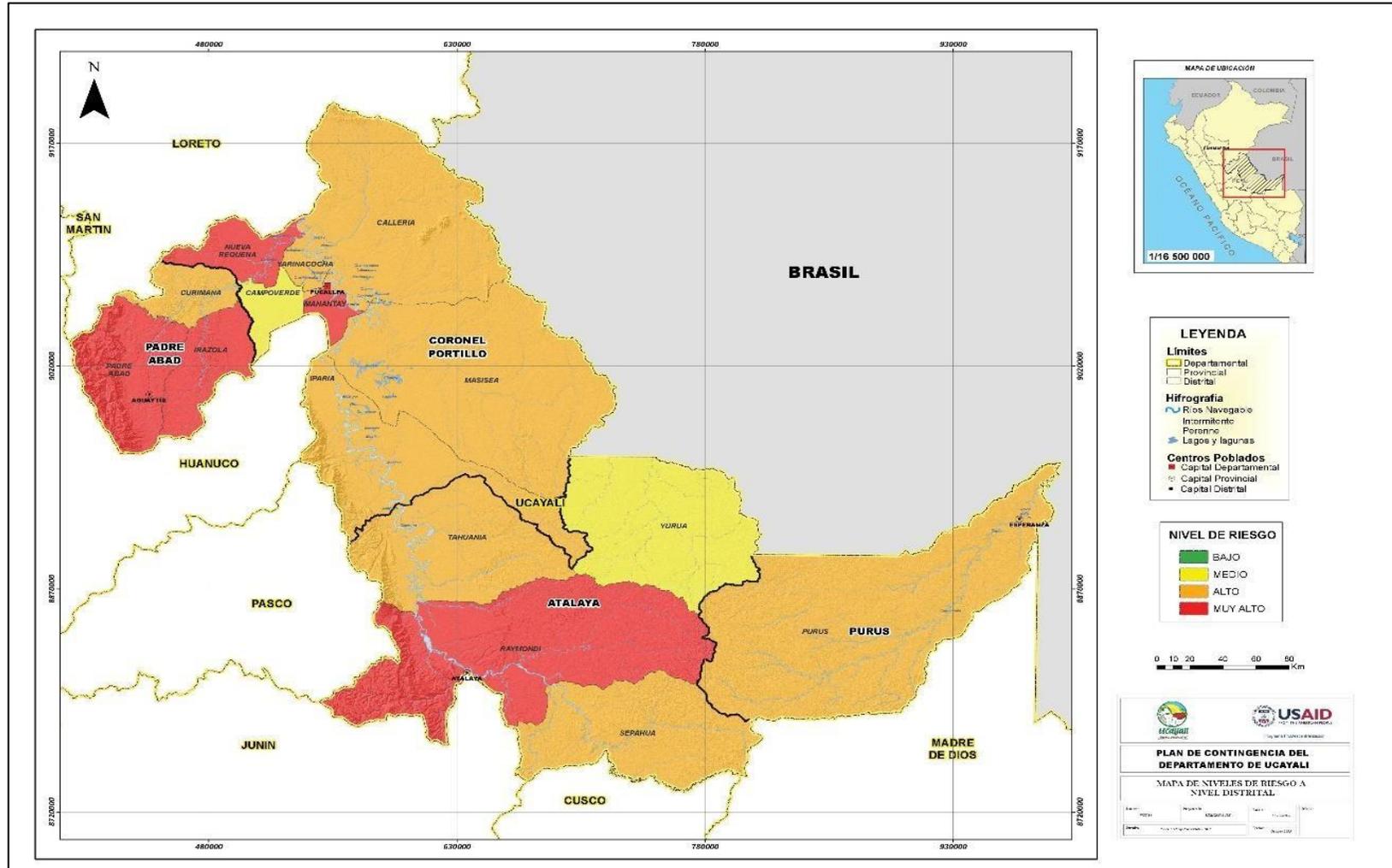
Las inundaciones ocasionadas por lluvias intensas es la tipología de evento que estaría generando un mayor riesgo a las poblaciones en todas las provincias, en donde Coronel Portillo es la que concentra la mayor cantidad de distritos que presentan un riesgo “muy alto” a eventos extremos y desastres; con la consecuente afectación de la población y sus medios de vida, viviendas, infraestructura productiva y de transporte, entre otros. En ese contexto, el ámbito de riesgo directo son principalmente los bordes de ríos y quebradas (ver Cuadro 04 y Mapa 04).

Cuadro 04. Evaluación de riesgos por tipo de evento por distrito en Ucayali

Provincias	Distritos	Población	Riesgo probable	Evento					
				Inundaciones	Derrumbes	Huaycos	Deslizamiento	Reptación de Suelos	Plagas y Enfermedades
Coronel Portillo	Calleria	154,082	Muy alto	X					X
	Campoverde	15,743	Medio	X					X
	Iparia	11,826	Alto	X					X
	Masisea	12,758	Alto	X					X
	Yarinacocha	97,678	Muy alto	X					X
	Nueva Requena	5,538	Muy alto	X					X
	Manantay	80,250	Muy alto	X					X
Atalaya	Raymondí	34,419	Muy alto	X	X	X		X	X
	Sepahua	8,793	Alto	X	X				
	Tahuania	8,020	Alto	X	X				
	Yurua	2,587	Medio	X	X				
Padre Abad	Padre Abad	25,971	Muy alto	X		X	X		
	Irazola	24,833	Muy alto	X					
	Curimaná	8,543	Alto	X					
Purús	Purús	4,481	Alto	X	X			X	

Fuente: COER-ORDN, 2018

Mapa 06. Niveles de riesgo por distrito en Ucayali



Fuente: COER-ORDN, 2018

Asimismo, el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), ante el escenario de riesgo de ocurrencia del Fenómeno El Niño (FEN) extraordinario, determinó la probabilidad de lluvias intensas para el periodo 2018-2021 a nivel nacional. Según este estudio, Ucayali, por los posibles efectos de un Fenómeno del Niño recurrente, tiene 317,109 personas y 61,422 viviendas expuestas, entre otros servicios vitales y medios de vida en situación de riesgo. Además, es importante recordar que el 2011 Ucayali fue duramente afectada por lluvias intensas e inundaciones que generaron 4,500 damnificados, casi 60 mil afectados y más de 13 mil viviendas destruidas. INDECI subraya la necesidad que los gobiernos municipales y gobierno regional del departamento de Ucayali deben prepararse ante un escenario de Lluvias Intensas 2018-2021 porque ello contribuye a reducir los desastres que ocasionan el sufrimiento y pérdidas de vidas humanas, daños materiales y económicos y afectación de los servicios públicos (GOREU O. , 2018)

2.3 Identificación y Análisis la exposición y vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático

2.3.1 Ecosistemas y diversidad biológica

El Perú forma parte de los diecisiete países megadiversos del mundo, que en conjunto poseen el 70% de la biodiversidad del planeta. La biodiversidad del país está representada por una gran variedad de ecosistemas, especies de flora y fauna, y diversidad genética, que han contribuido y contribuyen al desarrollo y la sostenibilidad mundial (MINAM, 2014b).

Ucayali contribuye significativamente a la biodiversidad del país ya que posee alrededor de 9 362 764 ha de bosques, que albergan una gran diversidad de especies de flora y fauna. Investigaciones realizadas han determinado hasta 1600 especies de flora (Parque Nacional Sierra del Divisor), más de 377 especies de peces, 402 de anfibios, 82 especies de reptiles, 782 especies de aves y 257 especies de mamíferos (DRBD-GOREU, 2017).

Asimismo, la biodiversidad es primordial para el funcionamiento de los ecosistemas y por ende de los servicios ecosistémicos que estos brindan, los cuales pueden ser de base, de regulación, de suministro o culturales.

En ese sentido los servicios ecosistémicos provistos por ecosistemas forestales son particularmente importantes como fuente de beneficios para la sociedad humana, ya que proporcionan alimentos, madera, fuentes de energía, plantas medicinales, recursos genéticos, agua dulce, entre otros. Además, cumplen una serie de funciones clave como la regulación de los ciclos del agua, regulación del clima, regulación de enfermedades, control de la erosión, etc. y brindan servicios ecosistémicos culturales tales como el ecoturismo, belleza paisajística, herencia cultural, entre otros.

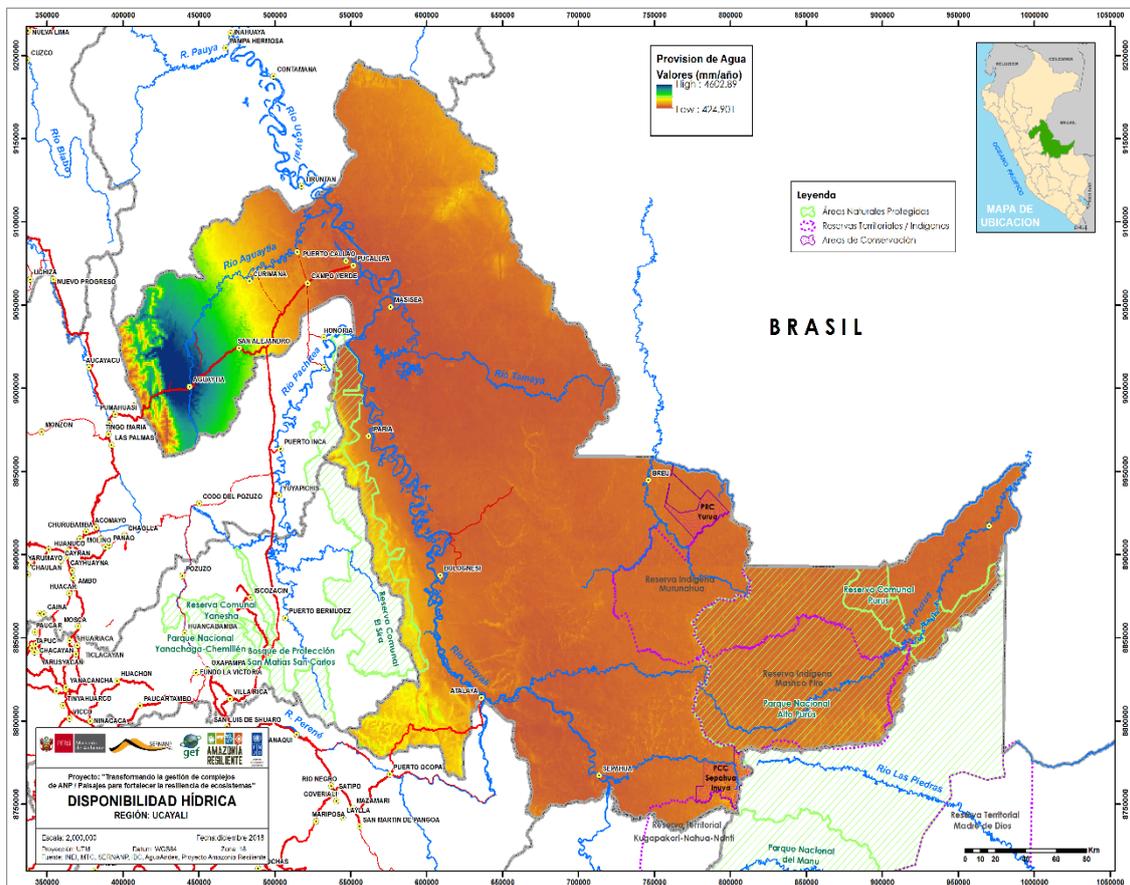
Referente al servicio ecosistémico de provisión hídrica, se observa que los bosques de colina baja son los que proveen en mayor cantidad a este servicio ecosistémico en la región, con 87'439,356.4 mm de agua/año, seguido de los bosques aluviales inundables con 10'734,631 mm de agua/año y los bosques de colina alta con 10'721,089.1 mm de agua/año. Por otro lado, los ecosistemas que proveen en menor cantidad a este servicio ecosistémico son: Pacales con 35,939.8 mm de agua/año;

Pantano de palmeras con 572,069.5 mm de agua/año y Bosque de colina de Sierra del Divisor con 1´150,395.1 mm de agua/año³.

A nivel provincial, Atalaya es la provincia que provee mayor cantidad de agua con 49´120,692.4 mm / año, seguida de Coronel Portillo con 44´800,018.8 mm de agua / año; mientras que las provincias que proveen en menor cantidad de este servicio ecosistémico son Purús con 22´165,496.9 mm de agua / año y Padre Abad con 29´860,649.3 mm de agua / año.

A nivel distrital, los distritos que proveen en mayor cantidad de agua son Purús, Raymondi, Padre Abad, Callería y Masisea, con 22´165,496.9, 19´739,558.1, 17´074,152, 14´960,672.4 y 14´862,014.4 mm de agua / año, respectivamente. Mientras que los distritos que proveen del servicio ecosistémico de provisión de agua son: Alexander von Humboldt, Manantay, Yarinacocha, Neshuya y Campo Verde, con 478,310.9, 561,076.6, 669,575.6, 1´295,229.5 y 1´861,038.2 mm de agua / año, respectivamente.

Mapa 07. Disponibilidad Hídrica en la Región Ucayali



Fuente: SERNANP – PNUD. 2018

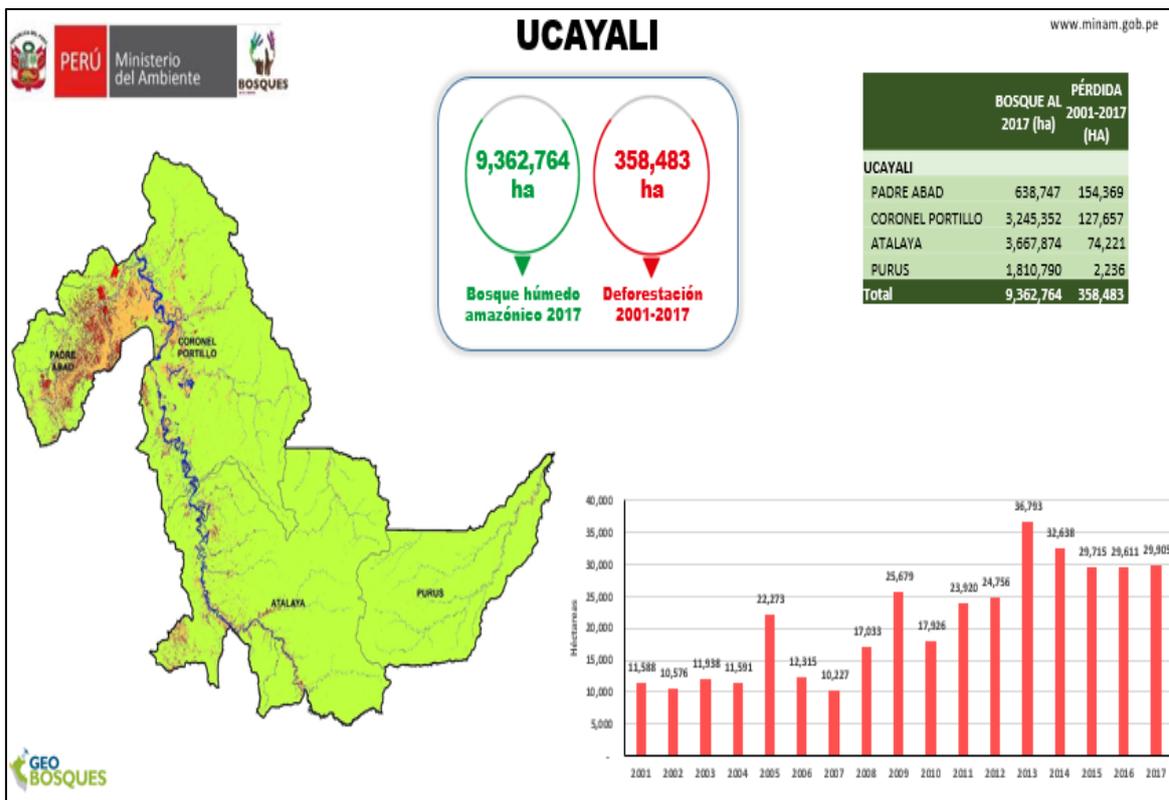
Asimismo, se cuenta con información referente al servicio ecosistémico de control de la erosión. La cual señala que a nivel provincial, Padre Abad es la provincia que brinda mayor control de la erosión con 98´332,406.6 tn/año, seguida de Atalaya, Coronel Portillo y Purús, con 33´135,810.3, 16´717,687.4 y 5´914,365.1 tn de suelo / año. A nivel distrital, Padre Abad, Raymondi, Iparia, Purús y Tahuania son los distritos que brindan los mayores valores totales de control de la erosión con 96´534,760.2, 22´699,459.9, 12´744,569.7, 5´914,365.1 y 5´431,410 Tn/año, respectivamente. Mientras que los distritos

³ SERNANP-PNUD.2018. Proyecto Amazonía Resiliente

efectos como la conversión de los bosques en sabanas durante los próximos 100 años (Mahli *et al*, 2008)

La pérdida de bosques genera la fragmentación de los ecosistemas, afectando su estructura y funcionamiento, pudiendo conllevar a la pérdida de hábitats y ocasionar la extinción de especies (Aguila & Martinez, 2000); así como la pérdida de los servicios ecosistémicos que proveen. Actualmente, la principal causa de pérdida de bosque en la región es el cambio de uso de suelo por actividad antrópica, principalmente agricultura migratoria de roza y quema. De acuerdo a la información proporcionada por MINAM a través de la plataforma GEOBOSQUES, entre el 2001 y 2017 se han perdido 358 483 ha de bosques, ubicados en su mayoría en la Provincias de Padre Abad y Coronel Portillo.

Ilustración 05. Perdida de bosque del departamento de Ucayali 2001-2017



Fuente: Geobosque -MINAM 2018.

Considerando que, de acuerdo con los modelos climáticos tradicionales, los bosques amazónicos son responsables del reciclaje de más del 50% de la precipitación de su cuenca por el proceso de evapotranspiración, la pérdida de su masa boscosa resultaría en una reducción de entre 15 y 20% la cuenca amazónica (Bunyard y Herrera, 2012). Situación que conllevaría a pérdidas de diversidad biológica importante.

Por otro lado, se viene registrando un incremento de eventos climáticos extremos como sequías, inundaciones y friajes. Los incrementos de sequías severas que pueden enfrentar los bosques tropicales amazónicos, junto a la deforestación por quemas hace más vulnerable al bosque a incendios y por ende se incrementa el riesgo de pérdida de biodiversidad a través de la pérdida del bosque.

Sensibilidad

Las anomalías en la temperatura y la precipitación probablemente causarán alteraciones en la fenología de muchas especies por lo que se espera que las respuestas de las distintas especies de flora y fauna sean diferentes. Pudiendo dar lugar a asincronías fenológicas, como la falta de polinizadores cuando ocurre la floración y viceversa (J. March, Cabral, Echeverría, Bellot, & Frausto, 2011).

De acuerdo al IPCC (2007), estos cambios podrían afectar el desarrollo de la fisiología y comportamientos de los individuos durante las fases de crecimiento, reproducción y migración. Asimismo, es probable también que la modificación en los patrones de precipitación y el aumento de la temperatura afecten la distribución, tamaño, estructura y abundancia de las poblaciones de algunas especies. Considerando lo antes expuesto, sumado a los efectos del cambio climático sobre el ciclo hidrológico, se podrían ver afectadas las interacciones entre las especies, los ciclos de nutrientes y el funcionamiento, estructura y distribución misma de los ecosistemas. Esto, traería como consecuencia la alteración en los flujos y calidad de los servicios ambientales que prestan los ecosistemas (IPCC, 2007; citado por Uribe, 2015).

Reportes del IPCC (2007) señalan que se esperan cambios en la composición de los bosques ya que algunas especies tendrán mayores ventajas en un clima más cálido y seco, incrementado por el impacto de los incendios.

En relación a los cuerpos de agua, se indica que, de iniciarse un desecamiento del ambiente, las cochas van a ser las primeras afectadas. Además, los cambios en la hidrología inducidos por cambios en la precipitación van a tener grandes impactos. Aún se requiere más trabajo en cómo los cambios de temperatura de agua y patrones hidrológicos van a afectar a los peces amazónicos. Los humedales amazónicos, especialmente los aguajales, van a tener mayor riesgo de sufrir por los cambios en los patrones estacionales de inundaciones (Clements et al. 2009).

Capacidad Adaptativa

La protección de áreas naturales con alto valor de biodiversidad y la conservación de corredores biológicos pueden ayudar a la conservación de la biodiversidad frente a los impactos del cambio climático (Killeen y Solorzano, 2008). Ucayali, cuenta con 2.24 millones de hectáreas bajo alguna modalidad de área natural protegida (ANP). Las cuales han sido creadas por ser consideradas áreas prioritarias para la conservación de la diversidad biológica y la preservación de los servicios ecosistémicos que proveen en beneficio de la población. La categoría, nombre y extensión que abarcan se detallan en el cuadro a continuación.

Cuadro 05. Áreas Naturales Protegidas del departamento de Ucayali.

Categoría	Nombre de la ANP	Creación		Ubicación Política	Porcentaje del área que pertenece a la región Ucayali	Extensión (ha)
		Base Legal	Fecha de promulg.			
Parque Nacional	Cordillera Azul	D.S N° 031-2001-AG	21.05.01	San Martín, Loreto, Ucayali y Huánuco	0.72	1,353,190.55
Parque Nacional	Alto Purús	D.S N° 040-2004-AG	18.11.04	Ucayali y Madre de Dios	51.00	2,510,694.41
Reserva Comunal	Purús	D. S N° 040-2004-AG	18.11.04	Ucayali	96.24	202,033.21
Reserva comunal	El Sira	D.S.N°037-2001-AG	22.06.01	Huánuco, Pasco y Ucayali	2.16	616,413.41
Parque Nacional	Sierra del Divisor	D.S N° 014-2015-MINAM	08.11.15	Loreto y Ucayali	40.00	1'354,485.10
Reserva a favor del Estado	Kugapakori Nahua	R.M N° 046-90-AG/DGRAAR	25.02. 90	Cuzco y Ucayali		443,887.00
Área de Conservación Regional	Imiría	D.S N° 006-2010-MINAM	15.06.10	Ucayali	100.00	135,737.52
TOTAL						5,324,190.72

Fuente: www.semnanp.gob.pe

www.minam.gob.pe

ARAU.2017. Plan Regional de Acción Ambiental Alineado a la INDC 2017-2021

Seis de estas ANP mencionadas están a cargo del Servicio de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SERNANP y una, el Área de Conservación Regional Imiría, es administrada por el Gobierno Regional de Ucayali (DRBD-GOREU, 2017).

Además de estas áreas naturales protegidas, el Gobierno Regional de Ucayali ha declarado de importancia regional el establecimiento de dos nuevas áreas de conservación regional que abarcarán más de 151,000 hectáreas: el Área de Conservación Regional comunal Tamaya Abujao y el Área de Conservación Regional Laguna Encantada (DRBD-GOREU, 2017) Asimismo, se ha destinado más de 94 000 hectáreas a concesiones de concesiones para la conservación y ecoturismo, además de más de 2.156 millones de hectáreas conservadas en tierras de comunidades nativas.

Asimismo, con la finalidad de mejorar la conectividad entre las áreas con derechos otorgados para la conservación, El proyecto SERNANP PNUD “Amazonía Resiliente”, a través de la ONG ProPurús, viene promoviendo la creación de la Concesión para la Conservación Yurúa, la cual abarca alrededor de 46 000 hectáreas, consideradas como prioritarias para la conservación por el gobierno regional de Ucayali.

Por otro lado, la región ha destinado más de 3.667 millones de hectáreas como bosques de producción permanente que promueven el manejo del bosque a través de concesiones forestales maderables otorgadas a personas naturales y empresas.

Es importante destacar que el Gobierno Regional de Ucayali, a través del proceso de zonificación forestal que viene llevando a cabo, debe determinar zonas de protección y conservación estratégicas (ZPCE) para la región. Lo que ayudará a promover la conectividad y la preservación de corredores biológicos necesarios para la preservación de ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre. Además de la determinación de ZPCE, la zonificación definirá zonas de producción permanente (ZPP), zonas de recuperación (ZR) y zonas de tratamiento especial.

Síntesis de la situación problemática

<p>La región Ucayali se caracteriza por presentar alta biodiversidad, albergando una gran variedad de especies de flora, fauna y ecosistemas, los cuales proveen servicios ecosistémicos que benefician a la población de la región. El incremento de la temperatura, la variación de la intensidad y estacionalidad de las precipitaciones, así como el incremento de eventos extremos (friaje, inundaciones, lluvias), unido a la deforestación antrópica, impactan los ecosistemas y la diversidad biológica de la región. Con la finalidad de promover la resiliencia de los ecosistemas, el gobierno regional viene promoviendo el establecimiento de áreas de conservación que favorezcan la conectividad y reduzcan su vulnerabilidad.</p>		
Exposición	Sensibilidad	Capacidad Adaptativa
<p>Incremento de las temperaturas</p> <p>Reducción de las precipitaciones en la estación seca</p> <p>Incremento de eventos climáticos extremos (inundaciones, vientos fuertes, entre otros)</p>	<p>Incremento de brotes de plagas y enfermedades</p> <p>Perdida de bosque debido al incremento de incendios forestales</p> <p>Fragmentación de ecosistemas</p> <p>Pérdida de hábitats y extinción de especies</p> <p>Perdida de servicios ecosistémicos</p> <p>Cambio en la composición de los bosques.</p> <p>Pérdida de cuerpos de agua</p>	<p>Ucayali, cuenta con 2.24 millones de hectáreas bajo alguna modalidad de área natural protegida (ANP). Seis de ellas a cargo del SERNANP y una administrada por el Gobierno Regional</p> <p>El GOREU ha declarado de importancia regional el establecimiento de dos nuevas áreas de conservación regional que abarcarán más de 151,000 ha: el Área de Conservación Regional Comunal Tamaya Abujao y el Área de Conservación Regional Laguna Encantada</p> <p>Asimismo, El GOREU, a través del proceso de zonificación forestal, determinará zonas de protección y conservación estratégicas (ZPCE) para la región. Lo que ayudará a promover la conectividad y la preservación de corredores biológicos necesarios para la preservación de ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre.</p> <p>El proyecto SERNANP PNUD "Amazonía Resiliente", a través de la ONG ProPurús, viene promoviendo la creación de la Concesión para la Conservación Yurúa, la cual abarca alrededor de 46 000 hectáreas, consideradas como prioritarias para la conservación por el gobierno regional de Ucayali.</p>

2.3.2 Recurso Hídrico y Cuencas:

El eje central de la principal red hidrográfica del departamento es el río Ucayali, el cual tiene numerosos afluentes, siendo los más importantes los ríos Urubamba y Tambo al sur, y los ríos Pachitea y Aguaytía al norte. Otra red, pero de menor magnitud, constituye el río Purús, ubicada al sur este. El sistema fluvial del río Ucayali tiene una extensión de 3,064.5 km. La existencia de numerosas quebradas, cochas y lagos, complementan su red hidrográfica, la cual está conformada por 502 ríos y afluentes hasta el quinto orden.

Cuadro N°06. Principales ríos y su extensión

NOMBRE	LONGITUD (KM)
Ucayali	734
Purús	429
Aguaytía	341
Tamayo	303
San Alejandro	295
Urubamba	145
Abujao	87
Tambo	3.5
Otros	727
TOTAL	3,064.5

Fuente: ARA-Dirección de Gestión del Territorio
Elaboración: Sub Gerencia de Planificación y Estadística

En esta región los ríos adquieren vital importancia, porque constituyen el principal medio de transporte, así como la principal fuente de alimentos proteicos para la población por la abundancia de recursos hídricos.

El río Ucayali comienza en la confluencia de los ríos Tambo y Vilcanota, discurre en sentido meridiano y nace en las cimas de la Cordillera Oriental de los Andes entre los 4,000 y 6,000 msnm. Los cursos fluviales de esta demarcación se alimentan de las precipitaciones de la estación lluviosa de octubre a marzo y alcanzan su máximo caudal en los meses de enero y febrero. El periodo de estiaje comienza en abril y concluye en septiembre, llegando a su mínimo en los meses de julio y agosto. El curso de la mayoría de los ríos es muy sinuoso y de baja pendiente, cambiando en diversas direcciones y con una configuración meandriforme (GOREU, 2016).

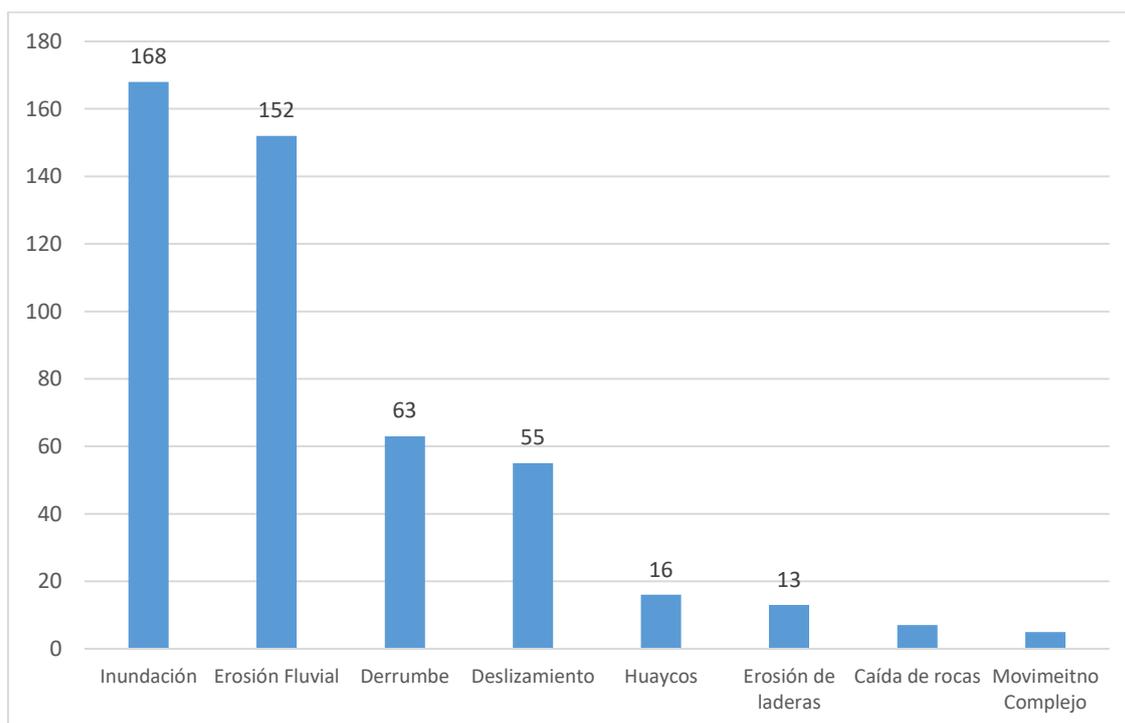
Exposición a peligros

El Mapa de Riesgos y Vulnerabilidades de la Región Ucayali, (USAID, 2012) nos brinda una serie de datos referente al recurso hídrico. En el análisis de riesgo de sequía, se ha determinado que el área particularmente vulnerable a esta fenómeno abarca una extensión de 766 743,17 Ha, equivalente a 7,28% de la región y que comprende parte de los distritos de Manantay, Yarinacocha, Campo Verde, Nueva Requena y Callería, dentro de la cuenca del Ucayali. La existencia de un área reducida susceptible a sequías concuerda con el hecho de que, en base a información del SINPAD, sólo existe un reporte de escasez de agua a la fecha durante el siglo XXI, en 2006. Aparte de esto, existen algunos reportes periodísticos de una merma de agua que afectó plantaciones de palma aceitera en 2010, y de una sequía anterior en 1993 (USAID 2012).

El problema principal que se ha registrado es el aumento de inundaciones en la región. El estudio sobre la evaluación hidrológica y pluviométrica del río Ucayali realizada por SENAHMI en 2013, referente a el grado de anomalía de los caudales del Ucayali entre el 2012 y 2013, registraron anómalos incrementos de los niveles y caudales de los ríos, situación que fue influenciada por la ocurrencia de un período de lluvias inusuales a lo largo de esta vertiente, situación que ocasionó alertas de inundación principalmente en la cuenca del río San Alejandro (afluente del Ucayali) ya que sus niveles superaron muy por encima a su valor crítico de inundación. Asimismo, el estudio elaborado por el ANA⁵, señala que desde el 2007 el río Aguaytía, viene desbordando y afectando a la población de Villa Aguaytía.

Por otro lado el Instituto Geológico Minero Metalúrgico (INGEMMET) ha logrado identificar en el departamento de Ucayali un total de 478 eventos peligrosos, siendo las inundaciones y erosiones fluviales las más importantes (35.15% y 31.8% respectivamente); seguido por derrumbes (13.18%), deslizamientos (11.51%), huaycos (3.35%) y erosión de laderas (2.72%), distribución que se ilustra a continuación:

Gráfico 05. Distribución de los peligros geológicos y geohidrológicos de la Región Ucayali



Fuente: COER 2018

A nivel provincial se ha identificado Identificación de zonas críticas ante fenómenos de origen natural siendo la provincia Coronel Portillo como la provincia con el mayor número de zonas críticas (14), seguida de Atalaya (10), Purús (9) y Padre Abad (8) (COER, Plan de Contingencia del GOREU ante el escenario de Lluvias 2017-2018, 2017).

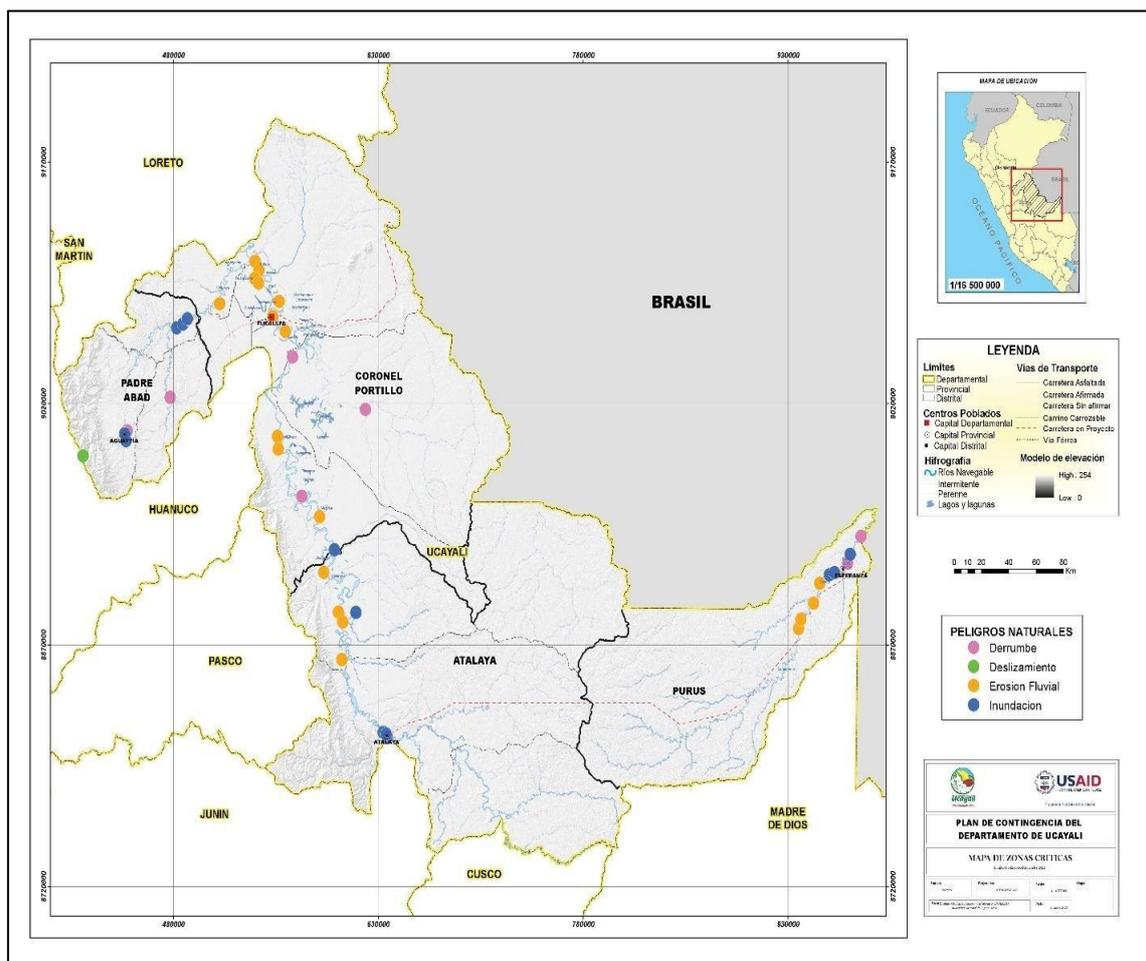
⁵ ANA. Complementación de identificación de poblaciones vulnerables por activación de quebradas 2016-2017

Cuadro 07. Zonas críticas de la Región Ucayali

PROVINCIA	DISTRITO	PELIGRO	FUENTE
PURUS	PURUS	Derrumbe	INGEMET
		Erosión Fluvial	INGEMET
		Inundación	INGEMET
PADRE ABAB	CURIMANA	Inundación	INGEMET
	IRAZOLA	Derrumbe	INGEMET
	PADRE ABAD	Inundación	ANA
		Derrumbe	INGEMET
		Deslizamiento	INGEMET
CORONEL PORTILLO	MASISEA	Derrumbe	INGEMET
	YARINACOCHA	Erosión Fluvial	INGEMET
	CALLERIA	Erosión Fluvial	INGEMET
	MANANTAY	Erosión Fluvial	INGEMET
	IPARIA	Erosión Fluvial	INGEMET
		Derrumbe	INGEMET
		Inundación	INGEMET
NUEVA REQUENA	Erosión Fluvial	INGEMET	
ATALAYA	TAHUANIA	Erosión Fluvial	INGEMET
		Inundación	ANA
	RAYMONDI	Inundación	ANA

Fuente: Informe de zonas críticas de la Región Ucayali - Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMET) Quebradas de Activación en Ucayali - Autoridad Nacional del Agua (ANA)

Mapa 07. Zonas críticas en Ucayali



Fuente: COER, 2018

Sensibilidad

De acuerdo al mapa de Riesgos y Vulnerabilidades (2012), el incremento de las inundaciones afecta a toda la población asentada en las riberas de los ríos, a nivel de viviendas, cultivos agrícolas, servicios básicos y desarrollo económico, presentando un mayor riesgo las poblaciones ribereñas de los distritos de Callería, Yarinacocha, Nueva Requena, Manantay, Raymondí, Padre Abad e Irazola.

El estudio realizado por el ANA, menciona 12 centros poblados con mayor riesgo de ser afectados por inundación debido a la activación de quebradas entre el 2016 y el 2017, perjudicando directamente a 2220 personas e indirectamente a 2953; siendo las provincias de Padre Abad y Atalaya las que se verían más afectadas.

Cuadro 07. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento de Ucayali

N°	Este	Norte	Prov.	Distrito	Centro Poblado	Quebrada	N° Viviendas en Riesgo	N° Habitantes en riesgo (Directamente Afectados)	N° Habitantes en riesgo (Indirectamente Afectados)	Total de Habitantes en riesgo
1	430329	9012313	Padre Abad	Padre Abad	Shambo	Shambo	50	250	333	583
2	444156	9001352	Padre Abad	Padre Abad	Villa Aguaytia	Río Negro	250	1,250	1,663	2,913
3	636281	8814089	Atalaya	Raymondi	Atalaya	Campo Plata	20	100	133	233
4	635683	8814371	Atalaya	Raymondi	Atalaya	Aviación	10	50	67	117
5	636371	8813081	Atalaya	Raymondi	Atalaya	Chismehorro - Los Pérez	5	20	27	47
6	635486	8814875	Atalaya	Raymondi	Atalaya	Maranquari	20	100	133	233
7	613535	8890349	Atalaya	Tahuania	Bolognesi	Vinuya	18	90	120	210
8	634973	8813320	Atalaya	Raymondi	J.J.V.V. Aviación, J.J.V.V. Señor de los Milagros	Campo Plata	20	80	106	186
9	635603	8813833	Atalaya	Raymondi	J.J.V.V. Señor de los Milagros	Campo Plata	25	80	106	186
10	631686	8815691	Atalaya	Raymondi	OC.NN. Aerija	Aerija	10	40	53	93
11	636057	8813905	Atalaya	Raymondi	Sarita Colonia	Campo Plata	32	110	146	256
12	638349	8812891	Atalaya	Raymondi	Maldonado	Parana	15	50	67	117
TOTAL							475	2,220	2,953	5,173
Fuente: Autoridad Nacional del Agua										
Datum: WGS 84-ZONA 18 SUR										

Fuente: ANA

Capacidad Adaptativa

El ANA ha realizado la tipificación de estructuras, según su ubicación y características fisiográficas del departamento de Ucayali y ha elaborado una propuesta de medidas estructurales para reducir los daños por inundación en las poblaciones más vulnerables.

Es necesario que el gobierno regional elabore una estrategia regional de gestión integrada de los recursos hídricos, que involucre a todos los actores relevantes en el tema.

Síntesis de la situación problemática

Ucayali presenta un riesgo de sequía en el 7.28% de su territorio, principalmente en los distritos de Manantay, Yarinacocha, Campo Verde, Nueva Requena y Callería. Por otro lado, presenta mayor probabilidad de verse afectado por el incremento de inundaciones producto del desborde de ríos y quebradas, presentando un mayor riesgo las poblaciones ribereñas, principalmente de los distritos de Callería, Yarinacocha, Nueva Requena, Manantay, Raymondi, Padre Abad e Irazola y centros poblados ubicados en la provincia de Padre Abad y Atalaya. Para hacer frente a esta situación, el ANA ha elaborado una propuesta de medidas estructurales para reducir los daños por inundación en las poblaciones más vulnerables de Ucayali.

Exposición	Sensibilidad	Capacidad Adaptativa
Incremento de eventos climáticos extremos (inundaciones, sequías)	<p>Pérdida de cultivos agrícolas</p> <p>Pérdida de infraestructura (vivienda, escuelas, centros de salud, etc.)</p> <p>Pérdida de servicios básicos</p> <p>Pérdida de bosques primarios</p> <p>Pérdida de bosques primarios</p> <p>Pérdida de vías de comunicación (puentes carreteras, etc.,)</p>	<p>ANA ha elaborado una propuesta de medidas estructurales para reducir los daños por inundación en las poblaciones más vulnerables en la región.</p> <p>Se requiere una estrategia regional de gestión integrada de los recursos hídricos, que involucre a todos los actores relevantes en el tema.</p>

2.3.3 Salud

De acuerdo a los estudios realizados por GIZ (2011), se estima que la mortalidad asociada a los eventos extremos del cambio climático tendrá una tendencia creciente en el Perú. De acuerdo a la Organización mundial de la Salud (2003) se presentarán dos tipos de repercusiones: i) directas, generadas por fenómenos meteorológicos extremos e ii) indirectas, debido a cambios ambientales y perturbaciones ecológicas.

Los factores climáticos son determinantes destacados de diversas enfermedades transmitidas por vectores, de muchos trastornos gastrointestinales y de ciertas afecciones atribuibles al agua. Las relaciones entre las variaciones interanuales del clima y las enfermedades infecciosas son más patentes allí donde dichas variaciones son acentuadas, y en las poblaciones vulnerables. Por ende las sequías y las inundaciones son en general un catalizador de problemas sanitarios amplios, incluido aumento de la diarrea entre los niños, problemas dermatológicos, desnutrición aguda, entre otros.

Por otro lado, la ocurrencia de eventos climáticos extremos, como las inundaciones, pueden afectar establecimientos de salud, perjudicando la capacidad de respuesta ante la población afectada. La Dirección Regional de Salud (DIRESA) Ucayali, según el Compendio Estadístico 2018 elaborado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática, al año 2016 contaba con 246 establecimientos, distribuidos de la siguiente manera: 8 hospitales, 37 centros de salud y 201 puestos de salud.

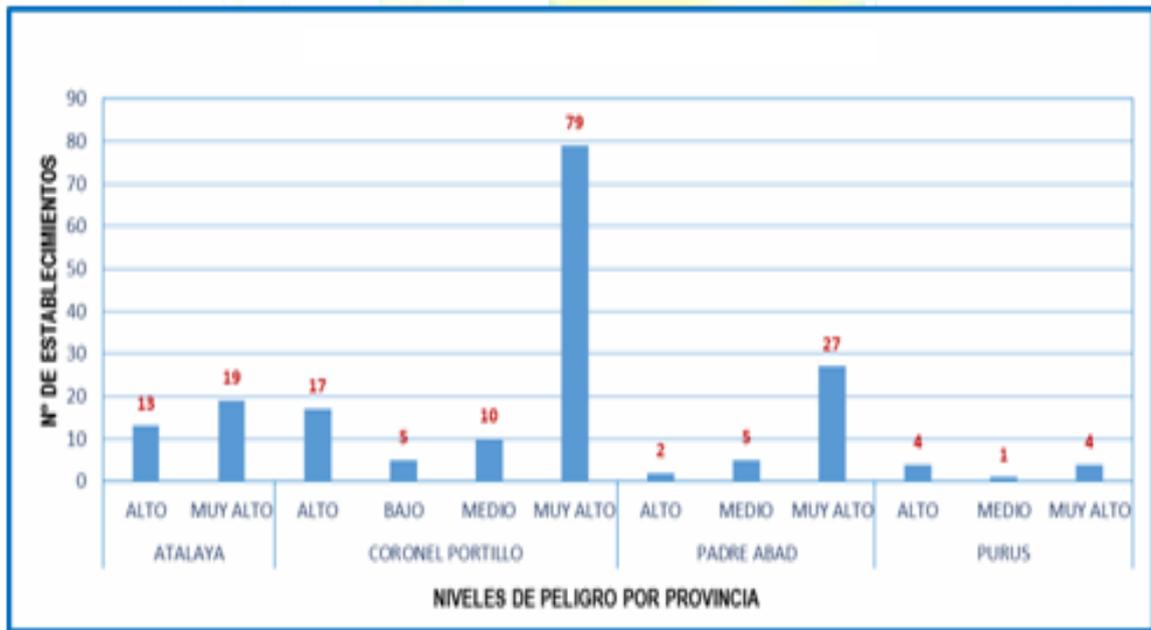
Exposición física a peligros

El Centro de Análisis, Estudios, Investigación, Desarrollo, Difusión y Aplicación (CEPIG) del INDECI estima que, a efectos de un escenario de riesgo de lluvias intensas y sus fenomenologías desencadenantes en el departamento de Ucayali en el periodo 2018-2021, se podrían generar alrededor de 48,560 damnificados.

En ese sentido, el reporte de INDECI del 2003 al 2018 se ha registrado 436 eventos de emergencias que han generado daños a la vida y salud de la población en la región, siendo las inundaciones, precipitaciones intensas y vientos fuertes los eventos que más daño han causado.

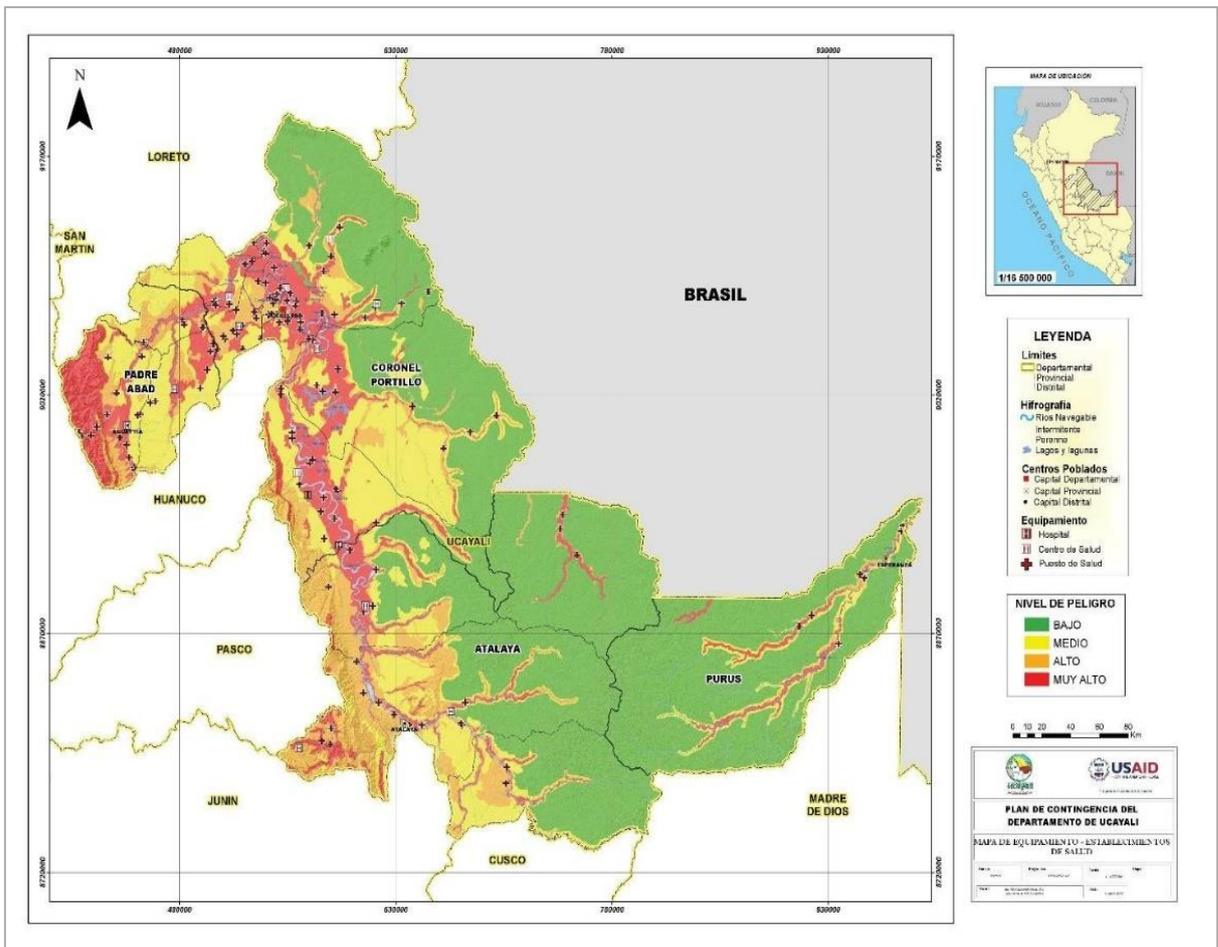
Los establecimientos de salud también están expuestos a sufrir daño debido a la ocurrencia de fenómenos climáticos. De acuerdo al estudio realizado por (CEPIG) se han identificado 186 establecimientos de salud (EESS) en zonas inundables, determinándose 125 establecimientos expuestos a un nivel de peligro muy alto, de acuerdo a lo siguiente: Coronel Portillo 79 EESS, Padre Abad 27 EESS, Atalaya 19 EESS.

Gráfico 06. Establecimientos de Salud Expuestos en Ucayali



Fuente: INDECI 2017

Mapa 09. Mapa de ubicación de los Centros de Salud expuestos en Ucayali



Fuente COER, 2018

Por otro lado, referente al incremento de enfermedades metaxénicas, como el dengue, a consecuencia del cambio climático, cabe señalar que la temperatura y la precipitación son aspectos ambientales con mucha influencia sobre la biología y distribución del *Aedes aegypti* (mosquito de la fiebre amarilla), por lo que se puede decir que los cambios climáticos previstos tendrán un impacto significativo en las poblaciones de esta especie de vector. La naturaleza y magnitud de dicho impacto son, sin embargo, difíciles de predecir con exactitud pues responden a una intrincada red de factores (Lopez-Latorre & Neira, 2016).

Asimismo, se han asociado numerosos brotes de leptospirosis alrededor del mundo con eventos de inundaciones y lluvias fuertes. El incremento de la frecuencia e intensidad de inundaciones pueden dar lugar a un aumento de la incidencia de esta enfermedad (Lau *et al*, 2010).

Sensibilidad

De acuerdo al reporte de INDECI del 2003 al 2018, las emergencias asociadas con el cambio climático han perjudicado a un total de 166 501 personas, entre damnificados (27 795), afectados (138631), desaparecidos (7), heridos (35) y fallecidos (33). Siendo el evento extremo de inundación el que ha generado mayor cantidad de personas afectadas (119 300).

Referente a enfermedades metaxénicas reportadas en la región, entre el año 2012 y 2018 han ocurrido 15814 casos de dengue, siendo el año 2012 el que mayores casos registra. En función al mapa de incidencias elaborado por el MINSA, se puede observar que los distritos de Raymondí, Yarinacocha y Curimaná reportan la mayor cantidad de casos.

Cuadro 08. Casos de Dengue en el Departamento de Ucayali 2012-2018

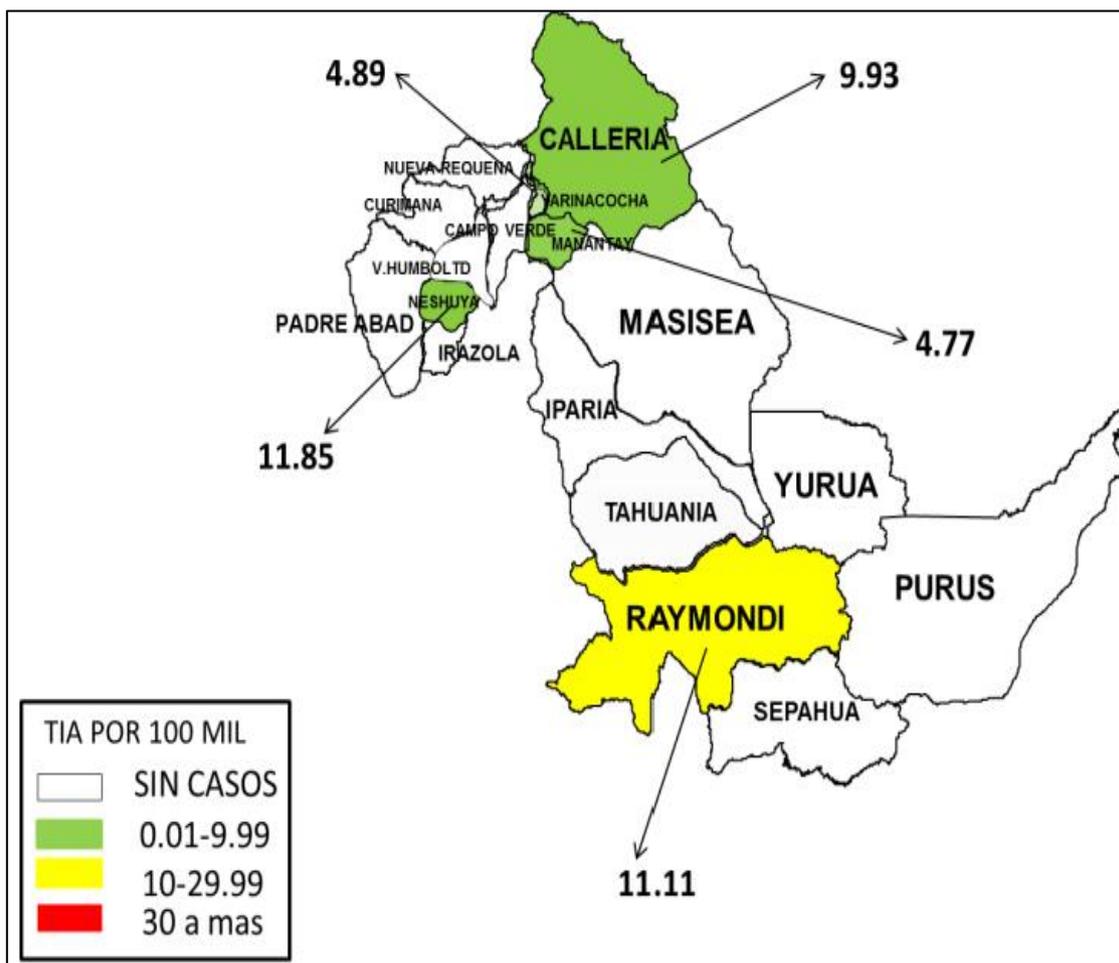
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nº de casos reportados	10925	1030	1472	336	984	757	310

Fuente: DIRESA UCAYALI

Cabe señalar que si bien son cierto los casos de dengue han disminuido, la tasa de mortalidad se ha incrementado. De acuerdo a la información proporcionada por DIRESA, la tasa de mortalidad en el 2018 fue de 0.64% mientras que en el 2012 fue de 0.15%.

A continuación, se presenta el mapa de incidencias de casos de Dengue en el Departamento de Ucayali durante el primer trimestre del año 2019.

Mapa 10. Incidencia de casos de dengue en la región Ucayali al 2019 (I Trimestre)



Fuente: Dirección de Epidemiología DIRESA UCAYALI, 2019

Como se puede apreciar, el distrito de Neshuya, en Padre Abad, presenta una mayor incidencia de casos, seguido del distrito de Raymondi en Atalaya.

Ahora, en el caso del Kika, se han reportado 214 casos, desde que se presentó el primero en el 2016, de los cuales 10 correspondían a mujeres gestantes y 50 a mujeres en edad fértil.

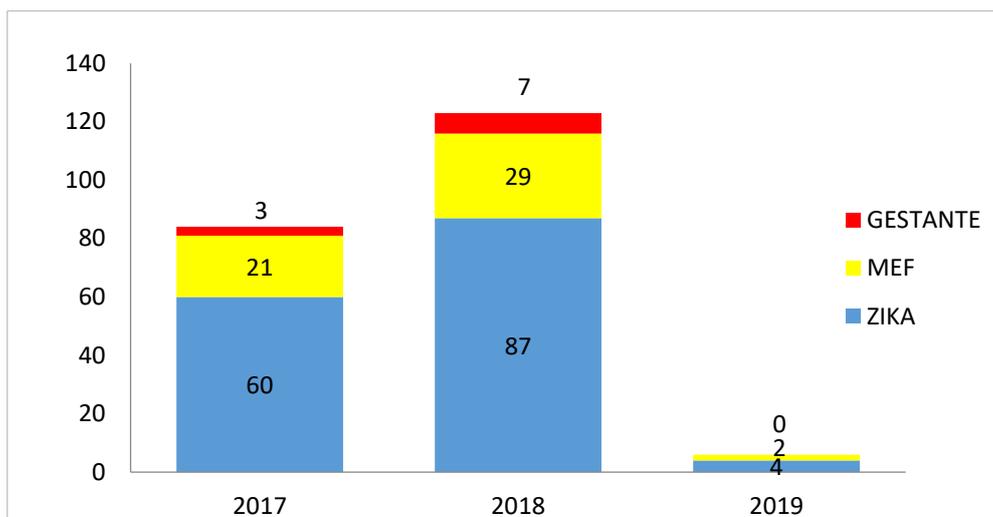
Cuadro 09. Casos de Dengue en el Departamento de Ucayali 2016-2019

Año	2016	2017	2018	2019*
Nº de casos reportados	1	84	123	6

Fuente: Dirección de Epidemiología, DIRESA UCAYALI, 2019

*Hasta el primer trimestre

Gráfico 07. Casos de zika según condición en la región, 2017,2018 y 2019*



Fuente: Dirección de Epidemiología, DIRESA UCAYALI, 2019
*Hasta el I trimestre del 2019

Por otro lado, los casos de leptospirosis han ido en aumento en los últimos años, teniendo un brote simultáneo con dengue a fines del año 2016 e inicios del 2017 (DIRESA, 2019). Al primer trimestre del 2019 se cuentan con 02 casos confirmados y 07 casos probables (DIRESA, 2019).

Con respecto a las enfermedades diarreicas agudas (EDA) e infecciones respiratorias agudas (IRA) ocurridas en la región, en el 2016 se registraron 40479 casos de EDA, de los cuales 23339 ocurrieron en niños menores de 5 años, y 1403 casos de IRA con un porcentaje de letalidad del 0.71% (ARAU, 2018).

En el caso de daños a centros de salud producto de eventos climáticos extremos, del 2003 al 2018 se han reportado 69 casos, de los cuales 64 corresponden a daños producidos por efecto de inundaciones, siendo la provincia Coronel Portillo la que registra el mayor número de centros de salud afectados (36), seguida por la provincia de Atalaya (15). La información proporcionada por el INDECI no registra pérdida total de centros de salud en ninguno de los casos reportados.

Capacidad Adaptativa

Para hacer frente al dengue a nivel nacional el estado ha elaborado el Plan Nacional Multisectorial e Intergubernamental de Prevención y Control del Dengue en el Perú, el cual tiene por objetivo optimizar acciones operativas en los tres niveles de gobierno, generando oportunidades para implementar actividades de eficiencia e integralidad.

Referente a la lucha contra la EDA, a través de las municipalidades se ejecuta el Plan de Lucha contra la Enfermedad Diarreica Aguda.

Asimismo, el GOREU cuenta con El Plan Regional de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres 2017-2018, enmarcado dentro de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de desastres y el Plan de Desarrollo Regional Concertado de Ucayali, el cual, tiene por finalidad proteger la vida, la salud y la integridad de las personas que

habitan en la región. En este plan se tienen identificados los centros de salud con riesgo alto y muy alto de ser afectado por eventos climáticos extremos, como lluvias fuertes e inundaciones, y plantea las medidas a ejecutar para prevenir y mitigar los daños.

Además, el GOREU cuenta con el Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres, como espacio interno de articulación de las unidades orgánicas competentes para la formulación de normas y planes, evaluación y organización de los procesos de gestión del riesgo de desastres en la región. En este espacio coordina y articula la gestión prospectiva, correctiva y reactiva en el marco del SINAGERD. Está presidido por el Gobernador Regional de Ucayali y está integrado por los Gerentes del Gobierno Regional y por el Jefe de la Oficina de Defensa Nacional y Defensa Civil.

Cabe señalar que el Plan de Desarrollo Concertado Regional prioriza la inversión en mejora de la calidad de salud a través de la DIRESA y prioriza también la elaboración y ejecución de medidas que contribuyan a la disminución de la desnutrición infantil.

Síntesis de la situación problemática

Bajo un escenario de lluvias intensas y sus fenomenologías desencadenantes en el departamento de Ucayali para el periodo 2018-2021, se prevé que se generarían alrededor de 48,560 damnificados. En ese sentido las emergencias asociadas con el cambio climático reportadas del 2003 al 2018 han perjudicado a un total de 166 501 personas, siendo el evento extremo de inundación el que ha generado mayor cantidad de personas afectadas (119 300). Por otro lado, entre el año 2007 y 2017 han ocurrido 20 378 casos de dengue, siendo el año 2012 el que mayores casos registra. Con respecto a las enfermedades diarreicas agudas (EDA) e infecciones respiratorias agudas (IRA) ocurridas en la región, en el 2016 se registraron 40479 casos de EDA, de los cuales 23339 ocurrieron en niños menores de 5 años, y 1403 casos de IRA con un porcentaje de letalidad del 0.7. A nivel de daños a centros de salud ocurridos por eventos climáticos extremos, del 2003 al 2018 se reportan 69 casos, de los cuales 64 corresponden a daños producidos por efecto de inundaciones, 2 a vientos fuertes, 2 a tormentas eléctricas y 1 a erosiones de terrenos. Como medidas de adaptación se cuenta con el Plan Nacional Multisectorial e Intergubernamental de Prevención y Control del Dengue en el Perú, el Plan de lucha contra la Enfermedad Diarreica Aguda, el Plan Regional de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, el trabajo y articulación del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la región y el Plan de Desarrollo Concertado que prioriza la inversión en mejora de la calidad de salud a través de la DIRESA.

Exposición	Sensibilidad	Capacidad Adaptativa
<p>Incremento de temperaturas</p> <p>Variación en la estacionalidad e intensidad de la precipitación</p> <p>Incremento de eventos climáticos extremos (inundaciones, lluvias intensas y vientos fuertes)</p>	<p>Incremento de enfermedades metaxénicas (dengue)</p> <p>Incremento de enfermedades diarreicas agudas (EDA) e infecciones respiratorias agudas (IRA)</p> <p>Pérdida de infraestructura (centros de salud)</p>	<p>Se cuenta con el Plan Nacional Multisectorial e Intergubernamental de Prevención y Control del Dengue en el Perú. Ejecutado a través de los tres niveles de gobierno.</p> <p>Plan de lucha contra la Enfermedad Diarreica Aguda, ejecutado a través de las municipalidades.</p> <p>Plan Regional de Prevención y Reducción del Riesgo de</p>

		<p>Desastres 2017-2018 que contiene objetivos, programas, proyectos y acciones de prevención y reducción del riesgo de desastres.</p> <p>Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres. Presidido por el Gobernador Regional e integrado por los gerentes del Gobierno Regional y por el Jefe de la Oficina de Defensa Nacional y Defensa Civil.</p> <p>Plan de Desarrollo Concertado que prioriza la inversión en mejora de la calidad de salud a través de la DIRESA y prioriza también la elaboración y ejecución de medidas que contribuyan a la disminución de la desnutrición infantil.</p>
--	--	--

2.3.4 Educación

Referente a la educación, la infraestructura es un factor no pedagógico que tiene un impacto en el proceso educativo. De acuerdo a la información obtenida del MINEDU (2017) solo el 40% de los centros educativos de la región cuentan con servicios básicos (agua, luz, alcantarillado) para poder funcionar. La situación es más crítica en las zonas rurales.

La ocurrencia de eventos climáticos extremos, producto del cambio climático, como son las lluvias intensas, que causan principalmente inundaciones, afecta principalmente la infraestructura de centros educativos de las zonas rurales, que de por sí no cuentan con una infraestructura adecuada.

Esta situación conlleva a la interrupción del normal desarrollo del servicio educativo de la región y contribuye, en algunos casos, a la disminución de la población escolar por abandono de los estudios.

Exposición física a peligros

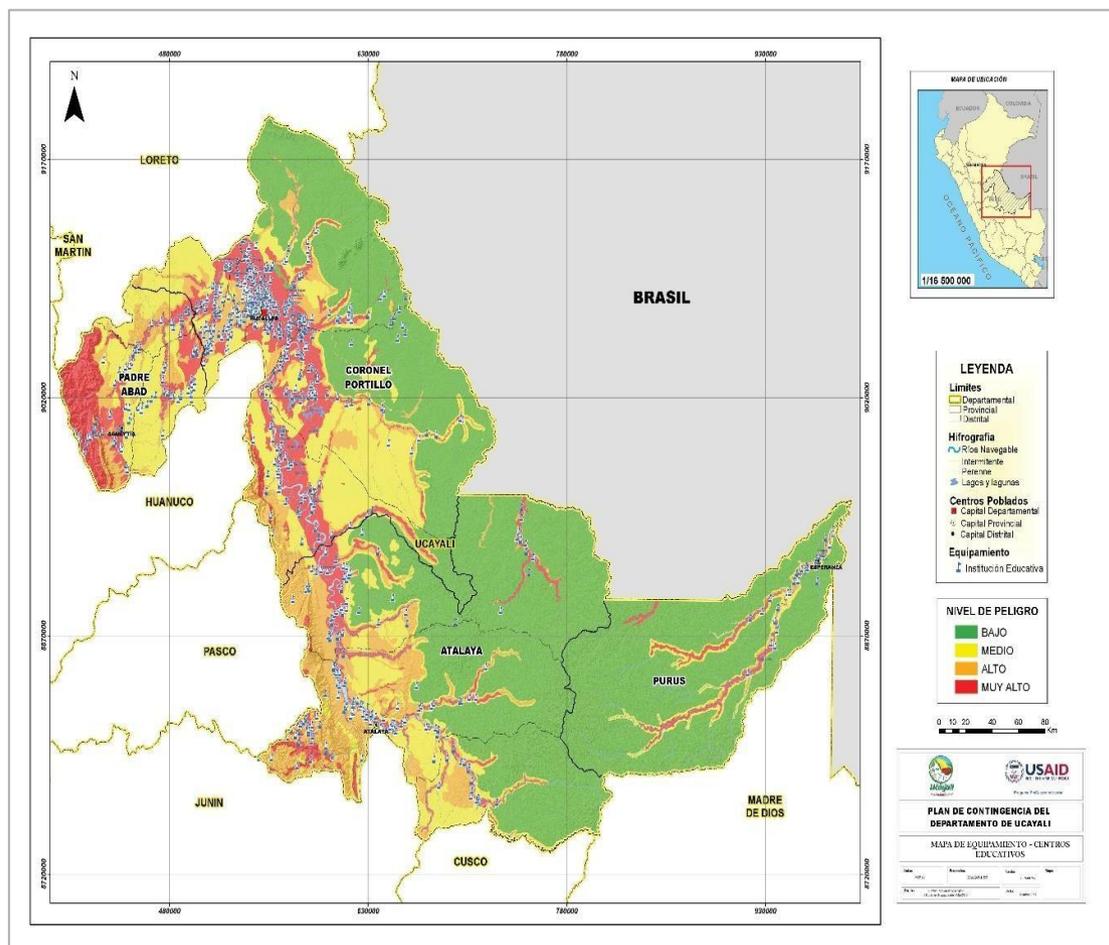
De acuerdo a lo indicado por la Dirección Regional de Educación, se estima que como consecuencia de un escenario de riesgo de lluvias intensas y sus fenomenologías desencadenantes en el departamento de Ucayali en el periodo 2018-2021, se generará la exposición de 1,303 instituciones educativas públicas y privadas.

La provincia con mayor afectación será Coronel Portillo con un total de 722 centros educativos expuestos a sufrir inundaciones y deslizamientos (55.4%); seguido por

Atalaya con 299 centros educativos (22.9%), Padre Abad con 227 centros educativos (17.5%) y Purús con 55 centros educativos (4.2%)

INDECI (2018) señala que Ucayali presenta 873 instituciones educativas con riesgo muy alto de ser afectado a consecuencia de lluvias intensas, las cuales albergan 56 591 docentes y 104 311 alumnos.

Mapa 11. Ubicación de Centros Educativos vulnerables en Ucayali.



Fuente: COER-ORDN, 2018

Sensibilidad

En función a información reportada por INDECI para el periodo 2003 – 2018, se puede señalar que la mayoría de la infraestructura escolar afectada es debido a inundaciones, siendo las provincias de Coronel Portillo y Atalaya las más perjudicadas.

En el cuadro a continuación se muestra el número de instituciones educativas afectadas por tipo de fenómeno climático en cada provincia de Ucayali para el periodo 2003-2018.

Cuadro 10. Centros educativos afectados y destruidos por diferentes fenómenos climáticos, según provincia para el periodo 2003-2018.

PROVINCIA	FENÓMENO	CENTROS EDUCATIVOS AFECTADOS	CENTROS EDUCATIVOS DESTRUIDOS	TOTAL
Atalaya	Inundación	67	1	68
	Vientos fuertes	0	1	1
	Erosión	1	1	2
Coronel Portillo	Inundación	93	3	96
	Vientos fuertes	9	3	12
	Lluvia	7	0	7
	Tormenta eléctrica	1	0	1
	Erosión	1	0	1
Padre Abad	Inundación	22	0	22
	Vientos fuertes	4	0	4
	Lluvia	2	0	2
	Tormenta eléctrica	4	0	4
Purús	Inundación	0	0	0
	Vientos fuertes	0	0	0

Fuente SINPAD INDECI, 2019

Como se puede apreciar, los centros educativos afectados por inundaciones durante el periodo 2003-2018 son 186 y representan el 84.5 % del total de casos reportados, El 7.3% corresponden a daños ocasionados por vientos fuertes y el 4% a precipitaciones intensas (lluvia). Asimismo, la mayoría de los casos reportados se encuentran en la provincia de Coronel Portillo, como ya se ha mencionado anteriormente.

Capacidad Adaptativa

El GOREU cuenta con El Plan Regional de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres 2017-2018, enmarcado dentro de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de desastres y el Plan de Desarrollo Regional Concertado de Ucayali, el cual, tiene por finalidad proteger la vida, la salud y la integridad de las personas que habitan en la región. En este plan se tienen identificados los centros educativos con riesgo alto y muy alto de ser afectado por eventos climáticos extremos, como lluvias fuertes e inundaciones, y plantea las medidas a ejecutar para prevenir y mitigar los daños.

Además, el GOREU cuenta con el Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres, como espacio interno de articulación de las unidades orgánicas competentes para la formulación de normas y planes, evaluación y organización de los procesos de gestión del riesgo de desastres en la región. En este espacio coordina y articula la gestión prospectiva, correctiva y reactiva en el marco del SINAGERD. Está presidido por el Gobernador Regional de Ucayali y está integrado por los Gerentes del Gobierno Regional y por el Jefe de la Oficina de Defensa Nacional y Defensa Civil.

Asimismo, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población vulnerable de la región, el gobierno regional de Ucayali, propone, a través de su Plan de

Desarrollo Regional Concertado, asegurar el acceso de las poblaciones pobres y en pobreza extrema a los servicios básicos de educación.

Síntesis de la situación problemática

Las lluvias intensas y sus fenomenologías desencadenantes en el departamento de Ucayali en el periodo 2018-2021, generará la exposición de 1,303 instituciones educativas públicas y privadas. De acuerdo con la información proporcionada por INDECI, las provincias Coronel Portillo y Atalaya son los más afectados hasta el momento, con un total de 188 casos reportados. Frente a ello, el gobierno regional de Ucayali cuenta con el Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres, a cargo del establecimiento de normas y toma de decisiones para la prevención y respuesta frente a la ocurrencia de fenómenos climáticos extremos, donde participan todas las gerencias y direcciones regionales. Además cuenta con el Plan Regional de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, donde se encuentran identificadas las zonas más críticas y los centros educativos más vulnerables de ser afectadas por eventos climáticos extremos. Asimismo, el Plan de Desarrollo Regional Concertado al 2021, plantea asegurar el acceso de las poblaciones pobres y en pobreza extrema a los servicios básicos de educación.

Exposición	Sensibilidad	Capacidad Adaptativa
Eventos climatológicos extremos (lluvias intensas, inundaciones y vientos fuertes)	Daños y pérdidas de infraestructura educativa.	<p>Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres, a cargo del establecimiento de normas y toma de decisiones para la prevención y respuesta frente a la ocurrencia de fenómenos climáticos extremos, donde participa el director regional de educación.</p> <p>Plan Regional de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, donde se encuentran identificadas las zonas más críticas y los centros educativos más vulnerables de ser afectadas por eventos climáticos extremos y se plantean las estrategias y acciones para prevenir y mitigar los daños.</p> <p>El Plan de Desarrollo Regional Concertado, busca asegurar el acceso de las poblaciones pobres y en pobreza extrema a los servicios básicos de educación.</p>

2.3.5 Desarrollo Económico:

De acuerdo al Plan Nacional de Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático en el sector agrario (PLANGRACC-A) el sector agropecuario en la región Ucayali es vulnerable a la variabilidad climática y a los eventos climáticos extremos como son las inundaciones y friajes.

Esta situación se acentúa debido a que los suelos en la región, fundamentalmente son ocupados en forma espontánea según el acceso ya sea carretera o vía fluvial, sin considerar la capacidad de uso mayor de los suelos. Ucayali presenta una mayor superficie de tierras de aptitud forestal (72.6 %) y de protección (12.4%), contando con un 8.2% dedicadas a la agricultura tanto de cultivos en limpio como permanentes y un 6.8% de tierras aptas para pastos (DRAU, 2017)

La actividad agraria en la región se divide en tres segmentos:

Agricultura Tradicional: De explotación extensiva como el arroz, maíz amarillo duro, así como crianzas de vacunos para la producción de carne. En el sector pecuario, destaca la producción avícola y porcina para el mercado interno. Este el sector de mayor peso en el producto bruto agrícola y su principal problema radica en la fragmentación de la tierra (en los agros ecosistemas de las restingas) y en la baja productividad. La mayor parte de este estrato está constituido por pequeñas propiedades.

Agricultura convencional: Promovida e impulsada por las empresas privadas, como la palma aceitera (más de 10 mil has.), maíz amarillo duro (15 mil has.), los biocombustibles a base de la higuera, piñón (2 mil has.) y la caña de azúcar (2 mil has.), que vienen estableciéndose en la Región. Muchas de estas plantaciones se vienen instalando en desmedro de los bosques naturales, ya que la instalación en áreas degradadas resulta un alto costo.

Agricultura Orgánica en transición con potencial de agroexportación: Viene emergiendo, especialmente en los cultivos como el sachu inchi y camu camu (en Coronel Portillo); café en la Divisoria y Oventení, cacao en San Alejandro y Aguaytía, mayormente promovidos por ONGs.

De acuerdo a lo señalado en el Plan de Desarrollo Agrario Forestal y Acuícola de la región Ucayali 2017-2018 La agricultura en la región del Ucayali es predominantemente diversa, tecnológicamente y culturalmente pobre; mayormente es de secano y desarticulada con la industria. Utiliza bajos insumos agrícolas y está conformada por pequeños agricultores, mayormente por adultos mayores, quienes además realizan otras actividades económicas complementarias como la caza, pesca y la silvicultura, entre otros. Gran parte de los niveles de producción y productividad están fuertemente influenciados o dependen de los bosques naturales y del comportamiento de los ríos.

Referente a la actividad acuícola, la gran mayoría de productores la piscicultura la realizan como una actividad complementaria que forma parte del sistema de producción que manejan en su fundo. Se presenta como una actividad factible, con márgenes de utilidad que dejaron de ser promisorios y principalmente por su fácil

manejo por cualquier miembro de la familia, se integra con la ganadería, crianza de aves y algunos cultivos que se manejan familiarmente; también se observan algunos productores y empresas acuícolas que se dedican exclusivamente a esta actividad, logrando especializarse y diferenciarse del resto de productores (DRAU, 2017).

Es desarrollada principalmente en fundos ubicados a lo largo del eje de la Carretera Federico Basadre y caminos adyacentes, en estanques instalados para la crianza de especies amazónicas nativas como *Colossoma macropomum* (Cuvier, 1816) "gamitana"; *Piaractus brachypomus* (Cuvier, 1818) "paco"; *Prochilodus nigricans* (Spix & Agassiz, 1829) "boquichico"; el híbrido "pacotana" producto del cruce entre "gamitana" y "paco"; y *Arapaima gigas* (Schinz, 1822) "paiche" que desde hace algunos años se ha incrementado su crianza luego de haberse logrado su reproducción en cautiverio el de haber incrementado el conocimiento sobre el apareamiento, el nacimiento y levante de alevinos (DRAU, 2017).

El Plan de Plan de Desarrollo Agrario Forestal y Acuícola de la región Ucayali 2017-2018, señala que una gran parte de productores acuícolas ubicados entre el km 10 al km 85 de la carretera Federico Basadre (donde se ubica la mayoría de estanques) han construido sus estanque con recursos propios, sin considerar muchas veces los criterios técnicos, más del 80% de los estanques, se llenan con agua que proviene de la lluvia, siendo estacional e impredecible en tiempo y volumen; considerando que en el ámbito hay zonas con mayor y menor precipitación, muchos productores tuvieron dificultades con su producción, ya que a pesar de haber acondicionado los estanques según la metodología, no pudieron realizar la siembra, ya que las lluvias no fueron suficiente para llenar los estanques, por ese motivo algunos productores no deseaban vaciar los estanques ocasionando el fracaso de la producción (CODESU, 2007), ya que estas aguas no son adecuadas para una producción acuícola exitosa.

Exposición a peligros

El cambio en la temperatura, la variación en la temporalidad e intensidad de las lluvias y el incremento de eventos climáticos extremos impacta en la productividad y manejo de los cultivos agrícolas. Los años con exceso de lluvias pueden causar anegamiento, daño a brotes y plántones, y causar erosión; además los costos de secar maíz son mayores bajo regímenes climáticos más húmedos.

El incremento de plagas y patógenos de importancia agropecuaria producto del cambio climático es un tema relevante que considerar. La proliferación de insectos, hierbas invasoras y patógenas es determinada, en gran parte, por el clima, debido a que la temperatura, luz y agua son los principales factores que controlan su crecimiento y desarrollo. El cambio climático puede incrementar la incidencia de enfermedades por una mayor frecuencia de eventos climáticos inusuales (por ejemplo, el clima más seco favorece a insectos y virus, y el clima más húmedo favorece a patógenos bacterianos y nicóticos). La mayoría análisis realizados al respecto muestra que, en un clima más cálido, las plagas pueden volverse más activas que antes.

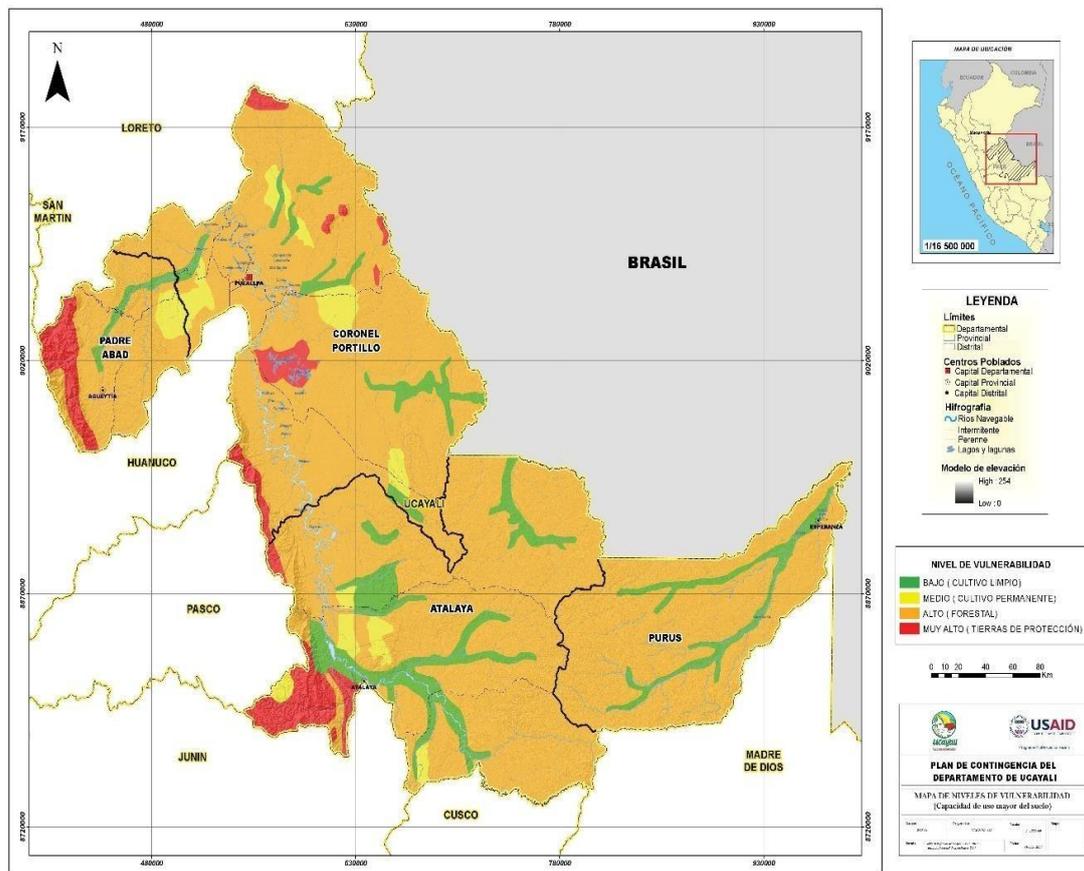
Respecto a los riesgos asociados a las lluvias Intensas e inundaciones, se identifica que en la región existen condiciones muy particulares para que los cultivos de arroz, yuca, plátano, maíz amarillo duro, caña de azúcar, palma aceitera, recursos forestales y muy puntualmente el sector pecuario pueda ser afectado por inundaciones. Asimismo las

variaciones de temperatura e intensidad de las precipitaciones pueden afectar los cultivos de algodón, café, maíz amarillo duro y algunos frutales.

Referente a la acuicultura, el incremento de la temperatura y la ocurrencia de eventos climáticos extremos (como sequías) afectan directamente a las especies que se crían a través de piscigranjas, pudiendo incluso ocasionar su muerte (Tello, 2013).

Por último, también deben tenerse en cuenta los efectos combinados del cambio climático y el cambio de uso de suelos, especialmente la deforestación y la degradación de suelos, sobre la producción agrícola, acuícola y pecuaria. La deforestación además lleva al aumento de las plagas, debido a la reducción del hábitat de los controladores biológicos, y por otro lado la producción es afectada por la desaparición de microclimas más estables. Además, en un clima más cálido va a aumentar la demanda por agua de irrigación, llevando a aumentar los problemas de abastecimiento de agua.

Mapa 12. Niveles de vulnerabilidad para el desarrollo económico



Fuente: COER 2018

Sensibilidad

Existen varios efectos posibles del cambio climático sobre la agricultura y ganadería, que tendrían como consecuencia la reducción de la producción agrícola, aunque debe indicarse que no existen evaluaciones de estos para Ucayali, por lo que se requiere empezar a investigarlos en la región. Los efectos posibles son:

- Intolerancia de los cultivos frente al aumento de calor y reducción de lluvias
- Reducción de la tierra disponible para cultivos debido a olas de calor y estrés hídrico
- Reducción de la productividad de los pastizales
- Aumento de la incidencia de plagas y patógenos agrícolas
- Reducción de la disponibilidad de agua en la capa freática

Aún debe trabajarse en la evaluación de estas amenazas en la región Ucayali, ya que no se tienen indicadores certeros de cómo podrían estar presentándose en la Amazonía; esta situación es muy diferente a los Andes, donde se conoce con certeza los efectos de la disminución del agua y aumento del calor sobre la producción agropecuaria en los diferentes pisos altitudinales. Para conocer hasta qué punto cultivos bandera de la región como el camu camu o el cacao van a ser afectados, es necesario regionalizar los escenarios de cambio climático.

Referente a acuicultura, el incremento de temperatura genera estrés debido al incremento de la demanda de oxígeno de los peces; asimismo, el estrés hídrico producido por sequías afecta la provisión de agua dulce para los estanques de crianza, perjudicando el normal desarrollo de los peces. La información reportada por criadores señala que durante eventos de sequía extremo como las del 2005 y 2010 la escasez de agua de la capa freática y de origen en la surgente, de la que se abastecen la mayoría de piscigranjas los peces presentaron estrés por escasez de agua y escasa tasa de recambio aunando al incremento de temperatura y eventual disminución de oxígeno disuelto (Tello, 2013).

Cabe señalar que todas las especies de animales acuáticos cultivadas para consumo humano son poiquilotermos, por lo que todo incremento o disminución de las temperaturas de los hábitat tendrían una significativa influencia en su metabolismo y por lo tanto el rango de crecimiento, la producción total, estacionalidad, eficacia reproductiva, incremento en la susceptibilidad a enfermedades y aún a tóxicos (Wood y McDonald, 1997; Ficke, Myrick y Hansen, 2007, citado por Tello, 2013).

Capacidad de Adaptación

La situación del sector agropecuario es un tema importantísimo en Ucayali, debido a que la mayoría de la población rural se dedica a este rubro, contribuyendo en gran forma al PBI regional. En ese sentido, el Gobierno Regional de Ucayali, a través de la Dirección regional de Agricultura, ha elaborado el Plan de Desarrollo Agrario, Forestal, Acuícola y de Servicios Agrarios de la región Ucayali 2017-2018, enmarcado dentro de la Política Nacional Agraria (PNA), la Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2013 – 2021 (ENSAN), la Estrategia de Agricultura Familiar 2015-2021 (ENAF), la Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, la Ley de Promoción y Desarrollo de la Agricultura Familiar (Ley N° 30355), entre otros instrumentos que reconocen y priorizan al pequeño agricultor.

Este Plan tiene por objetivo articular la política nacional agraria con la política Regional, así como desarrollar y consolidar un Sistema de Planificación Agraria, en el contexto legal vigente. Además, obedece a la dinámica de la Dirección Regional de Agraria de Ucayali, inmersa en un contexto de cambios profundos, muchos de ellos

imprevisibles en el plano económico, político, social y ambiental; situación que obliga a plantear ajustes en sus planes estratégicos y operativos.

Este plan de acción presenta una matriz de indicadores para la propuesta de proyectos que generen el entorno necesario para el desarrollo sostenible de las actividades agrícolas, acuícolas y ganaderas en la región.

Síntesis de la situación problemática

La producción agropecuaria y acuícola son actividades económicas fundamentales en la región Ucayali, por lo que tomar medidas para reducir la vulnerabilidad frente al cambio climático es prioritario. El cambio en la temperatura, la variación en la temporalidad e intensidad de las lluvias y el incremento de eventos climáticos extremos impacta en la productividad y manejo de los cultivos agrícolas, así como también en la crianza de peces a través de la acuicultura. Asimismo, el incremento de plagas y patógenos de importancia agropecuaria producto del cambio climático es un tema relevante que considerar. El GOREU a través de su Plan de Desarrollo Concertado y el Plan de Desarrollo Agrario, Forestal, Acuícola y de Servicios Agrarios de la región Ucayali 2017-2018 plantea estrategias que promuevan el desarrollo sostenible de estas actividades considerando las condiciones climáticas a los que están expuestos.

Exposición	Sensibilidad	Capacidad Adaptativa
<p>Incremento de la temperatura</p> <p>Variación de la estacionalidad e intensidad de la precipitación</p> <p>Incremento de eventos climáticos extremos (inundaciones, friajes, lluvias intensas, vientos fuertes, sequías)</p>	<p>Intolerancia de los cultivares frente al aumento de calor y reducción de lluvias</p> <p>Reducción de la tierra disponible para cultivos debido a olas de calor y estrés hídrico</p> <p>Reducción de la productividad de los pastizales</p> <p>Aumento de la incidencia de plagas y patógenos agrícolas</p> <p>Reducción de la disponibilidad de agua en la capa freática</p> <p>Impacto en el metabolismo, rango de crecimiento, eficacia reproductiva, incremento en la susceptibilidad e enfermedades de las especies de peces criados a través de estanques, debido al incremento o disminución de la temperatura y los escasos de agua debido a eventos de sequía.</p>	<p>Se cuenta con el Plan de Desarrollo Agrario, Forestal, Acuícola y de Servicios Agrarios de la región Ucayali 2017-2018</p>

2.3.6 Infraestructura económica

La red vial departamental de Ucayali está conformada por 303.22 km de carretera. De este total 86.67 Km. son afirmados, 91.85 Km son sin afirmar y 124.70 Km son trocha. Esta red corresponde a un 25.58% de la red vial del departamento.

En el D. S. 034- 2007 MTC están codificadas 7 vías sin embargo al realizarse el inventario vial la carretera UC-105 Puerto Esperanza – L.D. Madre de Dios propiamente no existe. Las vías identificadas son las siguientes:

- UC-100 (Campoverde) – L.D. con Huánuco. Afirmado en estado regular, con una longitud de: 14.490 Km, un ancho de calzada de 5 a 6 m, UC-101 (Campoverde) – Nueva Requena. Afirmado en estado regular, con una extensión de 19.560 Km.
- UC-102 (Neshuya) – Curimaná. Afirmado en estado regular, con una longitud de 34.370 Km, y un ancho de 6 a 10 m.
- UC-103 (Huipoca) – CC.NN. Santa Rosa. Afirmado y parte trocha en estado malo. Tiene una longitud de 36.74 km, y un ancho de 4 a 6 m.
- UC-105 Bolognesi – Nueva Italia - Breu. Tiene una longitud de 191.810 Km, (91.86 Km. sin afirmar y 99.96 Km. trocha), con un promedio de ancho de 6.50 m. Su estado es muy malo
- UC-106 (Boquerón) – Shambillo. Afirmado en estado regular Tiene una extensión de 6.25 km, con un ancho de 5.50 m.

El estado de la red es como sigue: un 24.62% (74.67 km) en estado regular, un 12.12% (36.74 Km) en estado malo y un 63.26% (191.81 Km) en un estado muy malo.

La red vial del departamento por ser escasa y con la mayoría de sus vías en estado regular y mal estado, limita el desarrollo del departamento, en particular la explotación de sus recursos forestales y turísticos. Al mismo tiempo, limita la prestación y acceso a servicios por parte de la población (GOREU, 2016).

Exposición a peligros

Las lluvias intensas y sus fenomenologías desencadenantes 2017-2018, pueden generar cortes en las comunicaciones producto de la propia vulnerabilidad de las vías, sobre todo en la carretera Federico Basadre; a continuación se detallan los tramos críticos del sector, elaborado por la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones (COER, Plan de Contingencia 2017-2018, 2018)

Cuadro N°12 Tramos críticos de vías vulnerables

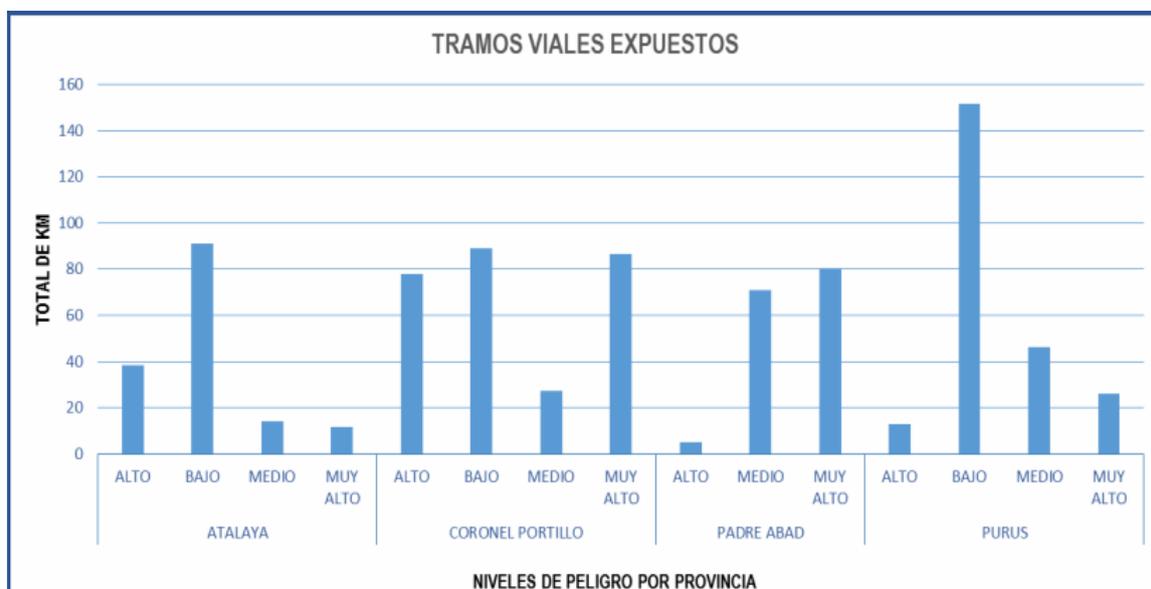
TRAMO	CARRETERA A NIVEL DE	ESTADO ACTUAL	CLASIFICACION
Km 34 Campo Verde – Nueva Requena Km 22	Afirmado (Hormigón)	Se encuentra encalaminado, deformación y desgaste de la plataforma de rodadura y pérdida material grueso y limación de finos.	Regular
Km 34 – Km 175 Tournavista	Afirmado (Hormigón)	Se encuentra encalaminado, deformación y desgaste de la plataforma de rodadura.	Regular
Km 60 Neshuya- Km 35 Curimaná	Afirmado (Hormigón)	Se encuentra encalaminado, deformación y desgaste de la plataforma de rodadura.	Regular
Huipoca – Santa Rosa (37 Km)	Afirmado (Hormigón)	Se encuentra encalaminado, deformación y desgaste de la plataforma de rodadura.	Regular
Boquerón – Shambillo (17 Km)	Afirmado (Hormigón)	Se encuentra encalaminado, deformación y desgaste de la plataforma de rodadura.	Regular
44+000 al 44+250	Asfaltado	Colmatación y colapso,	Muy malo

Carretera Federico Basadre		deteriorado, presenta deterioro y deslizamiento de la carpeta asfáltica.	
175+000 al 210+000 Carretera Federico Basadre	Asfaltado	Colmatación y colapso, deteriorado, presenta deterioro y deslizamiento de la carpeta asfáltica. Además presencia de huaycos y colapso de defensa ribereñas.	Muy

Fuente: DRTC Ucayali (2017) citado en el Plan de contingencia – COER (218)

De acuerdo a este análisis cerca de 330 km de vías departamentales podrían sufrir años y generar interrupciones en la accesibilidad del transporte terrestre por los efectos de las inundaciones, deslizamientos, derrumbes, entre otros originados por el escenario de lluvias intensas, este resultado debe ser evaluado a detalle a fin de identificar puntos críticos en donde se deba intervenir para garantizar el acceso terrestre de las organizaciones de primera respuesta y ayuda humanitaria (COER, 2018).

Gráfico 08. Tramos viales expuestos en Ucayali, por provincia

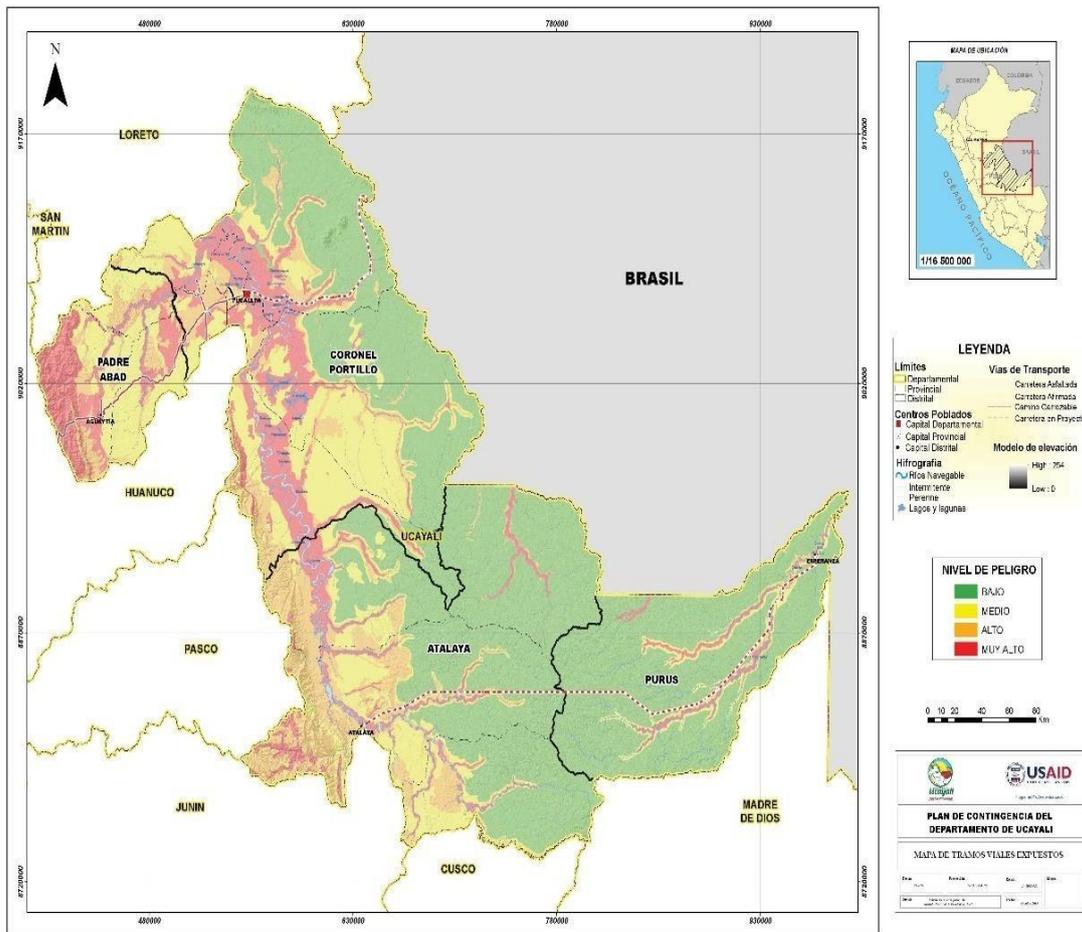


Fuente: COER 2018

Como se puede observar, las provincias Coronel Portillo y Padre Abad son las que presentan mayor cantidad de tramos viales expuestos a inundaciones, deslizamientos, derrumbes, entre otros.

Hay que tener en cuenta que la eventual inundación de las vías que discurren paralelas y cercanas al cauce del río Ucayali ante un incremento inusual de su caudal generarán impactos en las vías al no haberse ejecutado obras de protección (COER, 2018).

Mapa 13. Ubicación de tramos viales expuestos



Sensibilidad

El incremento de la temperatura, así como los derrumbes, deslizamientos e inundaciones originados por lluvias intensas, afectan la infraestructura vial de manera directa ya que aceleran el envejecimiento y deterioran las carreteras. Este deterioro ocasionará interrupciones más frecuentes en la circulación de bienes y personas, lo que tendrá consecuencias directas sobre la productividad económica (Cervigni *et al*, 2016).

Capacidad de Adaptación

A nivel regional, el GOREU cuenta con El Plan Regional de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, enmarcado dentro de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de desastres y el Plan de Desarrollo Regional Concertado de Ucayali. Este plan tiene identificados los tramos viales con riesgo alto y muy alto de ser afectados por eventos climáticos extremos, como inundaciones, derrumbes y deslizamientos. Además, plantea las medidas a ejecutar para prevenir y mitigar los daños.

Asimismo, el GOREU cuenta con el Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres, como espacio interno de articulación de las unidades orgánicas competentes para la formulación de normas y planes, evaluación y organización de los procesos de gestión del riesgo de desastres en la región. En este espacio coordina y

articula la gestión prospectiva, correctiva y reactiva en el marco del SINAGERD. Está presidido por el Gobernador Regional de Ucayali y está integrado por los Gerentes del Gobierno Regional y por el Jefe de la Oficina de Defensa Nacional y Defensa Civil.

A nivel Nacional, se ha realizado la evaluación de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático del sector transportes la cual ha sido mencionada y resaltada por la CAF en su Guía de Buenas Prácticas para la Adaptación de las Carreteras al Clima (2018)

Síntesis de la situación problemática

En la región, cerca de 330 km de vías departamentales podrían sufrir años y generar interrupciones en la accesibilidad del transporte terrestre por los efectos de las inundaciones, deslizamientos, derrumbes, entre otros originados por el escenario de lluvias intensas. Estos eventos climáticos extremos afectan la infraestructura vial de manera directa ya que aceleran el envejecimiento, deterioro y pérdida de tramos significativos de las carreteras. Esta situación ocasionará interrupciones más frecuentes en la circulación de bienes y personas, lo que tendrá consecuencias directas sobre la productividad económica. Para hacer frente a ello, el GOREU cuenta con el Plan Regional de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, donde se encuentran identificadas las zonas más críticas y los tramos viales con mayor riesgo de ser afectadas por eventos climáticos extremos, y se plantean las estrategias y acciones para prevenir y mitigar los daños; así como el Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres, a cargo del establecimiento de normas y toma de decisiones para la prevención y respuesta frente a la ocurrencia de fenómenos climáticos extremos.

Exposición	Sensibilidad	Capacidad Adaptativa
<p>Incremento de la temperatura</p> <p>Incremento de eventos climáticos extremos (inundaciones, lluvias intensas, derrumbes, deslizamientos)</p>	<p>Deterioro y envejecimiento acelerado de la infraestructura vial</p> <p>Pérdida de tramos viales</p> <p>Reducción de la accesibilidad de poblaciones a servicios médicos, educativos y otros.</p> <p>Impacto negativo sobre la productividad económica de la región.</p>	<p>Plan Regional de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, donde se encuentran identificadas las zonas más críticas y los tramos viales con mayor riesgo de ser afectadas por eventos climáticos extremos, y se plantean las estrategias y acciones para prevenir y mitigar los daños.</p> <p>Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres, a cargo del establecimiento de normas y toma de decisiones para la prevención y respuesta frente a la ocurrencia de fenómenos climáticos extremos, donde participa el director regional de transportes y comunicaciones.</p>

2.3.7 Ciudades Vivienda Saneamiento:

Ucayali tiene un total de 101,746 viviendas, de las cuales 83,442 son casas independientes, 568 departamentos en edificio, 3,371 viviendas en quintas, 12,328 chozas o cabañas, 1,101 viviendas improvisadas, 147 viviendas no destinadas para habitación humana.

En la provincia de Coronel Portillo se registran 76,695 viviendas, predominando las viviendas independientes (67,552), seguido de las chozas y cabañas (4,165), mientras que en Atalaya se identifican 10,209 viviendas, predominando las viviendas independientes (4,963), seguido de las chozas y cabañas (4,923). En tanto, en Padre Abad se registran 13,923 viviendas de las cuales 10,022 son viviendas independientes y las chozas y cabañas 3,238, mientras que Purús cuenta con 947 viviendas.

En el área urbana, según el Censo Nacional de Población y Vivienda 2007 el 37% de las viviendas se abastece de agua potable por red pública dentro de la vivienda, respecto al desagüe un gran sector de la población usa un sistema de drenes a los que denominan caños, con los cuales colmatan el sistema de evacuación de aguas pluviales; en el área rural, el 62% de abastecimiento de agua se produce por una fuente no segura, es decir, directamente del río, acequia, manantial o similar. (COER, Plan de Contingencia 2017-2018, 2018).

En Ucayali el porcentaje de hogares que se abastecen de agua mediante red pública se incrementó en 62.10%; el porcentaje de hogares que residen en viviendas particulares con red pública de alcantarillado esta estático por la incidencia del indicador del desarrollo humano; el promedio de salario por hora de la ciudad se incrementó en 6.40%; la proporción de hogares cuya población percibe que el estado de conservación de la carretera por donde se desplaza está en buen estado ascendió en un 81.60%; la población de 6 y más años de edad que hace uso de internet en cabina descendió en 16%; los hogares que utilizan gas para cocinar descendió en 25.30% y el porcentaje de hogares en viviendas particulares que disponen de alumbrado eléctrico por red pública ascendió a 83.70%.

El acceso al servicio de agua y saneamiento de calidad es una condición necesaria para la inclusión social y el logro de una vida digna. Además, el acceso de los segmentos más excluidos de la población a servicios de calidad permite reducir su vulnerabilidad y ampliar sus oportunidades de generación de ingresos. Finalmente, el acceso al servicio de agua y saneamiento de calidad facilita la movilidad social, superando barreras a la salud, e indirectamente, a la educación, a la búsqueda de empleo y a la equidad de género.

El acceso inadecuado al agua y saneamiento, junto con una higiene insuficiente, contribuyen a la transmisión de enfermedades a través de varios canales, tales como la ingesta de o el contacto con agua contaminada, la falta de agua suficiente para una higiene adecuada, los sistemas de agua mal gestionados y los vectores que proliferan en aguas estancadas.

La limitada cobertura de agua potable es un problema en algunas zonas urbanas y los centros poblados rurales dispersos agregan la necesidad de mejorar la calidad de suministro de agua segura o potable mediante conexiones domiciliarias o públicas provenientes de tanques, pozos, canales entubados, incluyendo fuentes protegidos de recolección de aguas de lluvia.

El acceso al líquido elemento es de baja calidad incluyendo las fuentes contaminadas: ríos, lagunas, camiones cisternas y demás puntos no protegidos. El servicio de agua potable es limitado en zonas urbanas y en zonas rurales es carente. La infraestructura que permite la deposición de excretas y desechos en la ciudad de Pucallpa es inadecuada, en zonas rurales se carece de este sistema.

Actualmente la tasa de morbilidad por enfermedad diarreica aguda EDA en niños menores de 5 Años ha disminuido en 119.20 casos y la producción de agua potable (Miles de metros cúbicos) se ha incrementado en 15,876 metros cúbicos (GOREU, 2016).

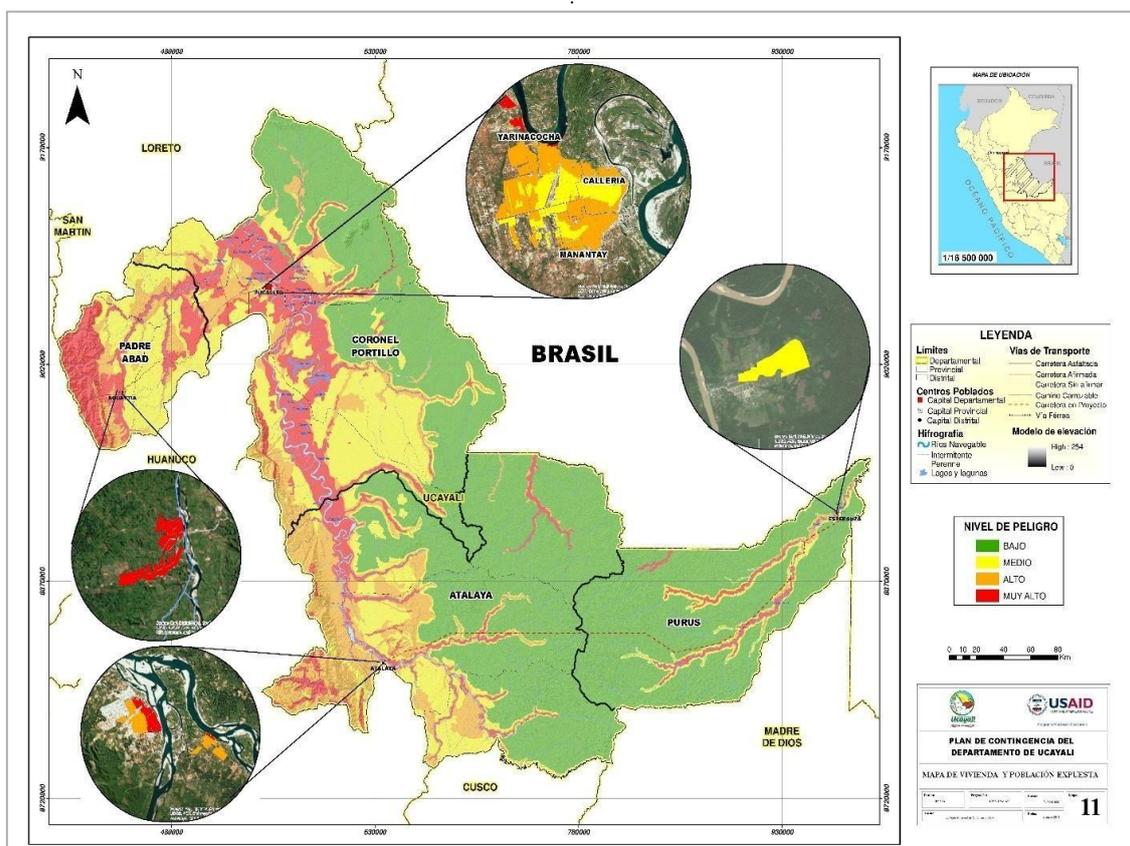
Exposición a Peligros

Para determinar la población y viviendas expuestas, el COER utilizó la base de datos a nivel de centro poblado del Censo Nacional de Población y Vivienda 2007. Este análisis indica que 307,109 personas se encuentran expuestas en el departamento. (COER, Plan de Contingencia 2017-2018, 2018).

De un total de 102,334 viviendas del departamento el 20% son viviendas precarias como chozas, cabañas y viviendas improvisadas que no soportarían las inclemencias climáticas producto de la presencia lluvias intensas, además que 61,422 viviendas del departamento se encuentran en zonas inundables y en quebradas activas, lo que incrementa su exposición ante crecidas de los ríos producto del incremento de las lluvias.

De acuerdo a la información obtenida de CENEPRED (2018) el departamento presenta 25 187 viviendas con un nivel de riesgo muy alto, 58 313 con un nivel de riesgo alto y 14993 con un nivel de riesgo medio de ser afectadas por inundaciones debido a lluvias fuertes.

Mapa 12. Vivienda y población expuesta en Ucayali



Fuente COER

Sensibilidad

En el departamento, durante el periodo 2003-2018 se han reportado 30 873 casos de viviendas dañadas (destruidas o afectadas), producto de eventos climáticos extremos. La provincia Coronel Portillo presenta mayor incidencia de casos, lo cual es entendible si se toma en cuenta que es la provincia que presenta mayor población en la región.

Respecto a las causas que han ocasionado la pérdida o daño en las viviendas, las inundaciones son las que han generado un mayor perjuicio (82% de los casos reportados), seguido por vientos fuertes (8.6% de los casos reportados)

Cuadro 11. Viviendas destruidas y afectadas, por provincia y tipo de evento climático, periodo 2003-2018

FENOMENO	VIVIENDAS	
	Destruida	Afectada
Prov: ATALAYA	443	4580
ALUVION	0	0
DESLIZAMIENTO	83	18
EROSION	1	0
FRIAJE	0	127
INUNDACION	243	4212
OTRO FENOM. MET. O HIDROL.	0	3
PRECIPITACIONES - LLUVIA	1	27
TORMENTA ELECTRICA (TEMPESTAD ELECTRICA)	1	0
VIENTOS FUERTES	114	193
Prov: CRNEL PORTILLO	1522	16191
DERRUMBE	73	33
DESLIZAMIENTO	46	43
EROSION	42	0
FRIAJE	0	0
INUNDACION	1024	13674
OTRO FENOM. MET. O HIDROL.	0	0
PRECIPITACIONES - LLUVIA	57	460
TORMENTA ELECTRICA (TEMPESTAD ELECTRICA)	3	935
VIENTOS FUERTES	277	1046
Prov: PADRE ABAD	1757	5933
DERRUMBE	5	2
DESLIZAMIENTO	31	28
HUAYCO	3	12
INUNDACION	1273	4670
PRECIPITACIONES - LLUVIA	90	595
SEQUIA	0	0
TORMENTA ELECTRICA (TEMPESTAD ELECTRICA)	10	98
VIENTOS FUERTES	345	528
Prov: PURUS	192	255
DERRUMBE	2	0
INUNDACION	66	164
PRECIPITACIONES - LLUVIA	20	2
TORMENTA ELECTRICA (TEMPESTAD ELECTRICA)	11	11
VIENTOS FUERTES	88	78
INCENDIO FORESTAL	5	0

TOTAL DEPARTAMENTO	3914	26959
FUENTE : SINPAD - Dirección Nacional de Operaciones del INDECI		

Capacidad de Adaptación

A nivel regional, el GOREU cuenta con El Plan Regional de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, enmarcado dentro de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de desastres y el Plan de Desarrollo Regional Concertado de Ucayali. Este plan tiene identificados las zonas más críticas y las viviendas con riesgo alto y muy alto de ser afectados por eventos climáticos extremos, como inundaciones, fuertes vientos y precipitaciones intensas. Además, plantea las medidas a ejecutar para prevenir y mitigar los daños.

También, se cuenta con el Plan Regional de Contingencia ante escenarios de bajas temperaturas 2018, el cual establece acciones de articulación y coordinación con los sectores que intervienen a efectos de lograr la inclusión de actividades de reducción de riesgo, así como de preparación ante las heladas y el friaje, con la finalidad de que la población y los servicios esenciales del departamento de Ucayali se encuentren preparadas, protegidas y respondan eficaz y oportunamente ante los impactos de las bajas temperaturas.

Asimismo, el GOREU cuenta con el Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres, como espacio interno de articulación de las unidades orgánicas competentes para la formulación de normas y planes, evaluación y organización de los procesos de gestión del riesgo de desastres en la región. En este espacio coordina y articula la gestión prospectiva, correctiva y reactiva en el marco del SINAGERD. Está presidido por el Gobernador Regional de Ucayali y está integrado por los Gerentes del Gobierno Regional y por el Jefe de la Oficina de Defensa Nacional y Defensa Civil.

Síntesis de la situación problemática

De acuerdo a la información obtenida de CENEPRED (2018) el departamento presenta 25 187 viviendas con un nivel de riesgo muy alto, 58 313 con un nivel de riesgo alto y 14993 con un nivel de riesgo medio de ser afectadas por inundaciones debido a lluvias fuertes. Durante el periodo 2003-2018 se han reportado 30 873 casos de viviendas dañadas (destruidas o afectadas), producto de eventos climáticos extremos, siendo las inundaciones las que han generado un mayor perjuicio (82% de los casos reportados), seguido por vientos fuertes (8.6% de los casos reportados). El GOREU cuenta con el Plan Regional de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, donde se encuentran identificadas las zonas más críticas y las viviendas con mayor riesgo de ser afectadas por eventos climáticos extremos, y se plantean las estrategias y acciones para prevenir y mitigar los daños; además, cuenta con el Plan Regional de Contingencia ante escenarios de bajas temperaturas 2018, el cual establece acciones de articulación y coordinación con los sectores que intervienen a efectos de lograr la inclusión de actividades de reducción de riesgo, así como de preparación ante las heladas y el friaje y con así el Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres, a cargo del establecimiento de normas y toma de decisiones para la prevención y respuesta frente a la ocurrencia de fenómenos climáticos extremos.		
Exposición	Sensibilidad	Capacidad Adaptativa
Incremento de eventos climáticos extremos	Viviendas afectadas o destruido producto de	Plan Regional de Prevención y Reducción del Riesgo de

<p>(inundaciones, lluvias intensas, friajes, vientos fuertes)</p>	<p>inundaciones, vientos fuertes y precipitaciones intensas.</p>	<p>Desastres, donde se encuentran identificadas las zonas más críticas y las viviendas con mayor riesgo de ser afectadas por eventos climáticos extremos, y se plantean las estrategias y acciones para prevenir y mitigar los daños.</p> <p>Plan Regional de Contingencia ante escenarios de bajas temperaturas 2018, el cual establece acciones de articulación y coordinación con los sectores que intervienen a efectos de lograr la inclusión de actividades de reducción de riesgo, así como de preparación ante las heladas y el friaje.</p> <p>Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres, a cargo del establecimiento de normas y toma de decisiones para la prevención y respuesta frente a la ocurrencia de fenómenos climáticos extremos, donde participa el director regional de vivienda, construcción y saneamiento.</p>
---	--	---

2.4 Análisis de las fuentes de emisión de gases de efecto invernadero

En este capítulo se analizan las emisiones e identifican las principales fuentes de emisión de gases de efecto invernadero (GEI) en base a la dinámica de los 5 sectores de emisión analizados para la región.

La identificación de los sectores y variables consideradas en el cálculo de emisiones de GEI fue desarrollada a través de un trabajo participativo del GTRCC. Estos análisis a nivel regional contaron con el apoyo técnico de la iniciativa SEEG Perú, coordinado a través de la ONG Derecho Ambiente y Recursos Naturales, bajo la revisión de los especialistas del MINAM.

Para el cálculo de las emisiones de GEI a nivel regional se realizaron tomando como referencia: las Directrices del IPCC para los Inventarios Nacionales de GEI denominadas GL 2006, así como la metodología empleada por los Inventarios Nacionales de GEI (INGEI) a cargo del MINAM. Así mismo, se consideraron las emisiones de los gases listados por el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático y reconocidos en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Para la realización de los cálculos regionales se empleó información de fuentes oficiales, indicadas en la metodología de los INGEI. Considerando los 5 sectores de emisión que incluyen los INGEI (USCUSS, agropecuario, energía, residuos y procesos industriales) y calculados para el año base 2014, cuya definición que estuvo a cargo del GTRCC.

Cabe destacar que la actualización de la ERCC de Ucayali ha permitido incorporar información relevante a nivel regional del componente de Mitigación de los GEI, a diferencia de la versión anterior de la estrategia que carecía de este componente.

Esto constituye un paso importante que favorece al compromiso de reducción de emisiones de GEI a nivel territorial.

En tal sentido se presentan los siguientes resultados para esta sección de la ERCCU:

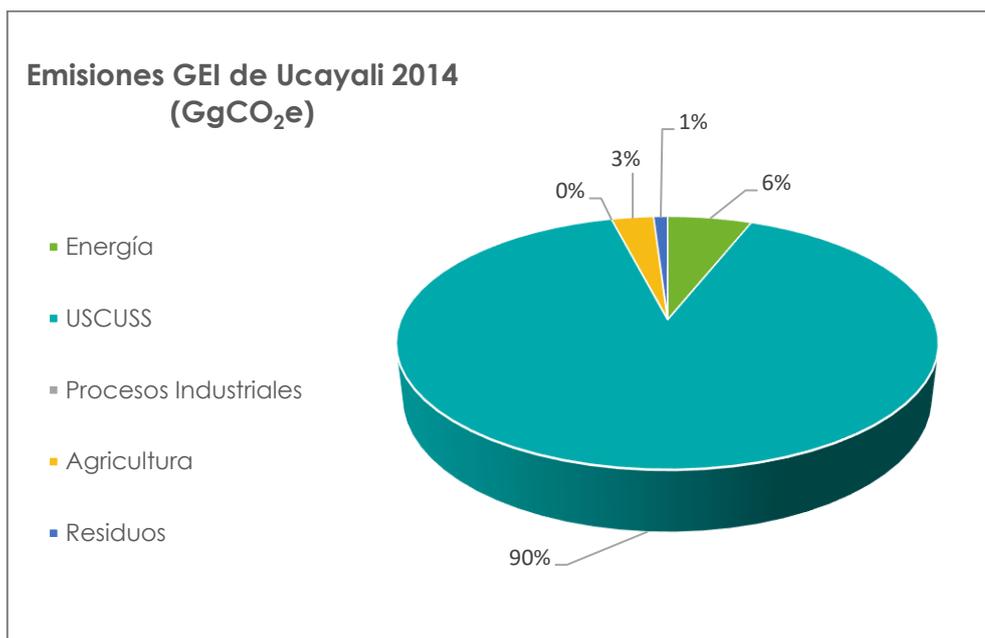
- Fuentes de emisión de gases de efecto invernadero de sectores potenciales.
- Síntesis de la situación problemática a partir de Las fuentes de emisión de GEI a nivel departamental.

A partir de los resultados obtenidos del cálculo de emisiones de GEI para la Región Ucayali, se estima que en el 2014 la región emitió un total de 16,409.03 Gg de CO₂e, siendo el principal sector de emisión, USCUSS con emisiones que ascendieron a 14,780.94 Gg de CO₂e, representando el 90% de las emisiones de la región.

Cuadro 12. Cálculo de emisiones de GEI para la Región Ucayali

Sectores Ucayali 2014	Emisiones GEI (GgCO ₂ e)
Energía	961.16
USCUSS	14,780.94
Procesos Industriales	-
Agricultura	549.78
Residuos	117.14
Total	16,409.03

Gráfico 09. Cálculo de emisiones de GEI para la Región Ucayali



Las principales fuentes de emisión de GEI de la región Ucayali, de acuerdo a los sectores de emisiones analizados son: La conversión de bosques a tierras agrícolas (en el sector USCUS), el transporte y las emisiones fugitivas (en el sector energía), los suelos agrícolas (en el sector agropecuario) y disposición de residuos sólidos (en el sector residuos).

2.4.1 Resultados por sectores de emisión:

- **Sector USCUS:**

En el sector de USCUS (Uso de suelos, cambio de uso de suelos y silvicultura) se registró las emisiones en los 3 tipos de GEI: 13,938.55 GgCO₂, 33.98 Mg de Metano, y 0.42 Mg de Óxido nítrico; generando un total de 14,780.94 Gg de CO₂ equivalente, al año base 2014.

El sector de USCUS está compuesto por dos subcomponentes:

- El subsector de Cambios de biomasa y otros stocks leñosos que reportó emisiones que ascienden a 1,167.66 Gg de CO₂e, representando el 8% de las emisiones del sector, generadas a partir de las actividades de extracción de madera, extracción de leña e incendios forestales (1,240.09 Gg de CO₂e) y además de captura de GEI, a partir del crecimiento de plantación forestales (72.43 Gg de CO₂e).

Cuadro 14. Emisiones de gases de efecto invernadero del Sector USCUS – Ucayali, año base 2014

Componentes	Dióxido de carbono [GgCO ₂]	Metano [MgCH ₄]	Óxido nítrico [MgN ₂ O]	Emisiones GEI [GgCO ₂ e]
Uso de suelos, cambio de uso de suelos y silvicultura	13,938.55	33.98	0.42	14,780.94
Cambios en biomasa y otros stocks leñosos	1,167.66			1,167.66
Pérdidas (tala, leña e incendios - bosques primarios)	1,240.09			1,240.09
Incremento de biomasa	-72.43			-72.43
Cultivos Perennes	-			-
Conversión de Bosques y Praderas	12,770.90	33.98	0.42	13,613.28
Tierra Forestal a Tierras Agrícolas	10,214.28			10,214.28
Tierra Forestal a Praderas	1,972.77			1,972.77
Tierra Forestal a Asentamientos	190.25			190.25
Tierra Forestal a otros	393.60			393.60
Otros (gases no CO ₂)		33.98	0.42	842.38

Así mismo, en el otro subsector, Conversión de Bosques y Praderas se reportó las emisiones de 13,613.28 Gg de CO₂e, que representa el 92% de las emisiones del sector, generadas por: la conversión de bosques a Tierras Agrícolas (10,214.28 GgCO₂e), conversión de bosques a Praderas (1,972.77 GgCO₂e), conversión de bosques a Asentamientos (190.25 GgCO₂e), conversión de bosques a otros usos de la tierra (393.60 GgCO₂e) y otros gases por quema para cambio de uso de la tierra (842.38 GgCO₂e).



- **Sector Agropecuario:**

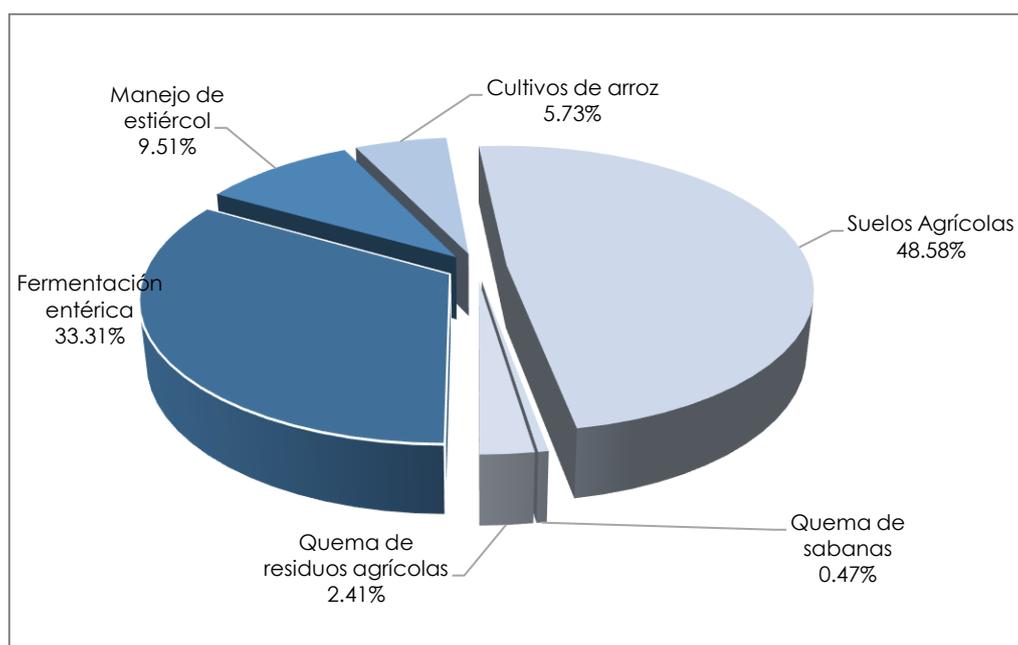
En el sector de Agropecuario en la región Ucayali, registró las emisiones en los 2 tipos de GEI: 11.66 Mg de Metano, y 0.98 Mg de Óxido nítrico; generando un total de 549.78 Gg de CO₂ equivalente, al año base 2014, generados por las emisiones de suelos agrícolas (267.07 Gg de CO₂e), fermentación entérica (183.15 Gg de CO₂e), principalmente, las mismas que representan el 81.89%.

Cuadro 15. Emisiones de gases de efecto invernadero del Sector Agropecuario – Ucayali, año base 2014

Código de categorías de fuentes 1996	Categorías de fuentes y sumideros	Metano [GgCH ₄]	Óxido nítrico [GgN ₂ O]	Emisiones de GEI [GgCO ₂ e]
4	Agricultura	11.66	0.98	549.78
4A	Fermentación entérica	8.72		183.15
1	Vacas	2.32		
2	Búfalos			
3	Ovejas	0.05		
4	Cabras	-		
5	Llama y alpaca	-		
6	Caballos	0.04		
7	Mulas y asnos	6.25		
8	Porcinos	0.05		
9	Aves	-		
10	Otros: cuyes	0.01		
4B	Manejo de estiércol	1.02	0.10	52.29
1	Vacas	0.05		
2	Búfalos			
3	Ovejas	0.00		
4	Cabras	-		
5	Llama y alpaca	-		
6	Caballos	0.00		
7	Mulas y asnos	0.74		
8	Porcinos	0.10		
9	Aves	0.12		
10	Lagunas anaeróbicas		-	
11	Sistemas líquidos			
12	Almacenamiento en estado sólido		0.01	
13	Otros: cuyes	0.00		
14	Otros: recolección y depósitos diarios		0.00	
15	Otros: parcelas secas		0.00	
16	Otros: estiércol de aves de corral con cama		0.09	
17	Otros: estiércol de aves de corral sin cama		0.00	
4C	Cultivos de arroz	1.50		31.49

	1	De regadío	1.31		
	2	De secano	0.19		
	3	Aguas profundas	-		
	4	Otros			
4D		Suelos Agrícolas	0.86	0.86	267.07
4E		Quema de sabanas	0.10	0.00	2.56
4F		Quema de residuos agrícolas	0.32	0.02	13.22
	1	Cereales	0.11	0.00	
	2	Leguminosas	0.01	0.00	
	3	Tubérculos y raíces	0.01	0.00	
	4	Caña de azúcar	-	-	
	5	Otros: cultivos transitorios	0.17	0.02	
	6	Otros: cultivos permanentes	0.02	0.00	

Gráfico 10. Porcentaje de emisiones del Sector Agropecuario



- **Sector Desechos**

En el sector de desechos en la región Ucayali se registró las emisiones en los 2 tipos de GEI: 5.13 Gg de Metano, y 0.03 Gg de Óxido nítrico; generando un total de 117.14 Gg de CO₂ equivalente, al año base 2014. La principal fuente de emisión de este sector corresponde principalmente por la Disposición de desperdicios sólidos (107.81 Gg de CO₂e), que representa el 92% de las emisiones del sector. El resto corresponde a emisiones derivadas del tratamiento de Aguas residuales domésticas y comerciales (9.33 Gg de CO₂e).

Cuadro 16. Emisiones de gases de efecto invernadero del Sector Desechos – Ucayali, año base 2014

Categorías de fuentes o sumideros de GEI	Gg CO ₂	Gg CH ₄	Gg N ₂ O	Gg CO ₂ eq
Sector Desechos	-	5.13	0.03	117.14
A Disposición de desperdicios sólidos en tierra	-	5.13	-	107.81
1 Gestión de eliminación de residuos en tierra	-	5.13	-	107.81
2 Sitios de eliminación de residuos no gestionados	-	-	-	-
3 Otros	-	-	-	-
B Tratamiento de aguas residuales	-	-	0.03	9.33
1 Efluentes industriales	-	-	-	-
2 Aguas residuales domésticas y comerciales	-	-	0.03	9.33
3 Otros	-	-	-	-
C Incineración de desechos	-	-	-	-
D Otros	-	-	-	-

Sector Energía

En el sector de Energía en la región Ucayali se registró las emisiones en los 3 tipos de GEI: 905.50 Gg de Dióxido de Carbono, 2,240.66 Mg de Metano, y 2,240.66 Mg de Óxido nitroso; generando un total de 961.16 Gg de CO₂ equivalente, al año base 2014. El sector Energía está compuesto por 2 subsectores: Quema de combustibles, que representa el 86%; y Emisiones fugitivas provenientes de fabricación de combustibles, representando el 14% restante. En base a los cálculos de emisiones las tres principales fuentes de emisión del sector Energía son: Industrias de energía (32%), Transporte (46%) y Emisiones fugitivas derivadas de la producción de gas natural (11%).

- En el subsector de Quema de combustible, que reportó emisiones que ascienden a 824.32 Gg de CO₂e, derivadas de la Industrias de energía (37.8%), Industrias de manufactura y construcción (3.3%), Transporte (53.3%) y Otros sectores (5.6%).
- En el subsector de Emisiones fugitivas provenientes de fabricación de combustibles se reportó emisiones de 136.84 Gg de CO₂e, ocasionadas por las Emisiones fugitivas derivadas de la producción del Petróleo y gas natural.

Cuadro 17. Emisiones de gases de efecto invernadero del Sector Energía – Ucayali, año base 2014

Código de categorías de fuentes - GL2006	Categorías de fuentes y sumideros	Dióxido de carbono [GgCO ₂]	Metano [MgCH ₄]	Óxido nitroso [MgN ₂ O]	Emisiones de GEI [GgCO ₂ e]
1	Energía	905.50	2,240.66	1.13	961.16
1A	Quema de combustibles	815.45	12.60	1.10	824.32
1A1	Industrias de energía	310.94	5.62	0.58	311.24
1A1a	Producción de electricidad y calor como actividad principal	307.66	5.56	0.57	307.95

			1A1a	Generación de electricidad - SEIN	303.68	5.40	0.54	303.96
			1A1a	Generación de electricidad - SA	3.98	0.16	0.03	3.99
			1A1b	Refinación de petróleo	-	-	-	-
			1A1c	Fabricación de combustibles sólidos y otras industrias energéticas	3.28	0.06	0.01	3.29
			1A1ci	Combustibles sólidos	-	-	-	-
			1A1cii	Otras industrias de la energía	3.28	0.06	0.01	3.29
		1A2		Industrias de manufactura y construcción	27.45	1.76	0.28	27.57
			1A2a	Minería	0.74	0.04	0.01	0.74
			1A2b	Otras industrias de manufactura y construcción	26.71	1.72	0.27	26.83
		1A3		Transporte	431.23	0.10	0.02	439.49
			1A3a	Aviación civil	14.56	0.00	0.00	14.69
				Aviación nacional				
			1A3b	Transporte terrestre	376.88	0.10	0.02	384.58
			1A3c	Ferroviario	-	-	-	-
			1A3d	Navegación marítima y fluvial	39.77	0.00	0.00	40.21
			1A3e	Otro tipo de transporte	0.01	0.00	0.00	0.01
		1A4		Otros sectores	45.84	5.11	0.23	46.02
			1A4a	Público	21.95	3.09	0.18	22.08
			1A4b	Residencial / Comercial	23.43	1.90	0.04	23.48
			1A4c	Agricultura	0.46	0.13	0.00	0.47
			1A4c	Pesca	0.00	0.00	0.00	0.00
		1B		Emisiones fugitivas provenientes de fabricación de combustibles	90.05	2,228.06	0.03	136.84
		1B1		EF: Combustibles sólidos	0.00	-	-	0.00
			1B1a	Minería carbonífera y manejo del carbón	0.00	-	-	0.00
			1B1ai	Minas subterráneas	0.00	-	-	0.00
			1B1ai1	Minería	0.00	-	-	0.00
			1B1ai2	Emisiones de gas de carbono posteriores a la minería	-	-	-	-
			1B1ai3	Minas subterráneas abandonadas	NE	NE	NE	NE
			1B1ai4	Quema en antorcha de metano	NO	NO	NO	NO
			1B1aii	Minas de superficie	NO	NO	NO	NO
			1B1aii1	Minería	NO	NO	NO	NO

			1B1a ii2	Emisiones de gas de carbono posteriores a la minería				NO
			1B 1b	Combustión no controlada y vertederos para quema de carbón				NO
			1B 1c	Transformación de combustibles sólidos				NO
		1B2		EF: Petróleo y gas natural	90.05	2,228.06	0.03	136.84
			1B 2a	EF: Petróleo	0.16	1,283.60	-	27.11
			1B2a i	Venteo	-	-	-	-
			1B2a ii	Quema en antorcha	0.00	47.75	-	1.00
			1B2a iii	Todos los demás				-
			1B2a iii1	Exploración				-
			1B2a iii2	Producción y refinación	0.16	1,235.85	-	26.11
			1B2a iii3	Transporte				-
			1B2a iii4	Refinación				-
			1B2a iii5	Distribución de productos del petróleo				-
			1B2a iii6	Otros sectores				-
			1B 2b	EF: Gas natural	89.89	944.46	0.03	109.73
			1B2b i	Venteo	-	-	-	-
			1B2b ii	Quema en antorcha	2.34	14.02	0.03	2.64
			1B2b iii	Todos los demás	87.55	930.44	-	107.09
			1B2b iii1	Exploración				-
			1B2b iii2	Producción				-
			1B2b iii3	Procesamiento	87.54	127.52	-	90.21
			1B2b iii4	Transmisión y almacenamiento	0.00	533.06	-	11.20
			1B2b iii5	Distribución	0.01	269.87	-	5.68
			1B2b iii6	Otros				-
			1B 3	Otras emisiones provenientes de la producción de energía				-
		1 C		Transporte y almacenamiento de dióxido de carbono	NO	NO	NO	NO

- **Sector Procesos Industriales**

Respecto al sector de procesos industriales en la región Ucayali, analizado para el año base 2014 no se registran emisiones, debido a que en la región no se desarrollan las 3 industrias que incluye el sector: Industria química, industria de los minerales e industria de los metales.

Cuadro 18. Emisiones de gases de efecto invernadero del Sector Procesos Industriales – Ucayali, año base 2014

Código de sector y categorías de fuentes (GL2006)	Categorías de fuentes	Emisiones GEI [GgCO ₂ eq]
2	Procesos Industriales y uso de productos	0.00
2A	Industria de los minerales	0.00
	2A1 Producción de cemento	0.00
	2A2 Producción de cal	0.00
	2A3 Producción de vidrio	0.00
	2A4 Otros usos de carbonatos	0.00
	2A4a Cerámicas (ladrillos)	0.00
	2A4b Otros usos de la ceniza de sosa (Carbonato de Sodio)	0.00
2B	Industria química	0.00
	2B1 Producción de amoníaco	0.00
	2B2 Producción de ácido nítrico	0.00
	2B5 Producción de carburos	
	2B7 Producción de ceniza de sosa	0.00
2C	Industria de los metales	0.00
	2C1 Producción de hierro y acero	0.00
	2C3 Producción de aluminio	0.00
	2C4 Producción de magnesio	
	2C5 Producción de plomo	0.00
	2C6 Producción de zinc	0.00

2.5 Análisis de la gobernanza del cambio climático

2.5.1 Identificación y análisis de la gobernanza del cambio climático

Analiza las capacidades del gobierno regional para liderar el proceso de adaptación ante el cambio climático y gestión de emisiones de GEI, así como el nivel de articulación entre los diferentes actores a nivel regional y local para la implementación de la ERCC.

Los medios o dimensiones a ser analizados con sus respectivas variables intrínsecas han sido ordenados según los ejes estratégicos del PDRC, como se detalla a continuación:

- **Institucionalidad**

De acuerdo a la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, Ley 27867, los Gobiernos Regionales tienen por Finalidad exclusiva fomentar el desarrollo regional integral, sostenible, promoviendo la inversión pública y privada y el empleo y garantizar el ejercicio pleno de los derechos y la igualdad de oportunidades de sus habitantes, de acuerdo a los planes y programas nacionales, regionales y locales de desarrollo." (Art.º

4°). Además, el desarrollo regional comprende la “aplicación coherente y eficaz de las políticas e instrumentos de desarrollo económico, social, poblacional, cultural y ambiental, a través de planes, programas y proyectos orientados a generar condiciones que permitan el crecimiento económico armonizado con la dinámica demográfica, el desarrollo social equitativo y la conservación de los recursos naturales y el ambiente en el territorio regional...” (Art.º 6º)

En ese marco, garantizar el cumplimiento del desarrollo regional integral y sostenible, requiere identificar los escenarios a afrontar, que involucran una intervención integral. El cambio climático, su impacto y la gravedad de sus efectos en la sociedad y en la economía ocupa una gran preocupación del gobierno, empresas y cierto sector de la sociedad civil, en particular de los pueblos indígenas; los efectos se aprecian en el corto, mediano y largo plazo, en ese marco se requiere afrontar de manera integral la gestión de los actores de la región; que conlleven a una gestión adecuada del cambio climático, que no solo identifique los posibles riesgos, sino las múltiples oportunidades que, a través de los sectores se debe implementar a nivel regional.

En la Región Ucayali se han constituido importantes espacios de participación ciudadana que contribuyen al consenso de políticas para el desarrollo rural, sobre el cual se soporta la implementación de la Estrategia Regional de Cambio Climático, asimismo, la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático y la Estrategia Nacional sobre Bosques y Cambio Climático, que forman parte del compromiso internacional del país para enfrentar los impactos del cambio climático, a través de la reducción de la deforestación y degradación de los bosques, promoviendo la conservación de reserva forestales de carbono, aumento de reservas forestales de carbono y gestión sostenible de bosques, ligadas a las NDC (MINAM, 2018), se constituyen como instrumentos orientadores, y de soporte legal a fin de implementar las acciones necesarias para afrontar el cambio climático en la región.

De otro lado, la existencia de un Sistema Regional de Gestión Ambiental, estructura la implementación de la ERCC, con la identificación de los grandes sistemas regionales, del cual forma parte la ERCC; sin embargo, aún se tienen grandes falencias y debilidades en la articulación de acciones a nivel transversal con enfoque de cuenca, lo cual incide en que existan aún brechas por cubrir en la gobernanza climática y participativa para la sociedad civil.

Si bien es cierto, los acontecimientos naturales ocurridos en el país en los últimos años, han incidido para que la población muestre mayor interés en conocer de manera explícita sobre las causas y los efectos del cambio climático; sin embargo, aún se observa una falta de conocimiento sobre los procesos que constituyen el cambio climático, que afecta a las poblaciones más vulnerables, la población indígena o las asentadas en las riberas de los cuerpos de agua.

La región Ucayali, como región amazónica, presenta una alta vulnerabilidad a los efectos del cambio climático debido a que cuenta con una gran biodiversidad de flora y fauna interrelacionados en ecosistemas frágiles y poblaciones indígenas asentadas a orillas de ríos y quebradas, los mismos que pueden ser afectados de forma directa.

En la Región Ucayali, se han constituido importantes espacios de participación ciudadana que contribuyen al consenso de políticas para el desarrollo rural como: a) el reconocimiento de la mesa REDD (Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de bosques) (007-2012-GRU/CR, O. R N°, 2012); y b) la creación de la Plataforma Regional de Manejo Forestal Comunitario (R.E.R N° 0797-2013-GRU-P, 2013), como un espacio de diálogo, consenso y promoción del Manejo Forestal Comunitario

(MFC) que facilite, a través de la construcción y desarrollo de políticas públicas forestales interculturales alimentadas.

El año 2012 se crea el Grupo Técnico Regional de Cambio Climático del departamento de Ucayali (GTRCC) (R.E.R N° 1175-2012-GRU-GR, 2012), reconstituido el año 2018 (R.E.R N° 1175-2012-GRU-GR, 2012), como parte de las coordinaciones interinstitucionales, que articula acciones con la Comisión Ambiental Regional (CAR), y las diferentes instituciones públicas y privadas, sociedad civil organizada, y la participación del Ministerio del Ambiente, con el propósito de actualizarla.

Cuadro 3. Mesas técnicas, grupos de trabajos, comisiones, comités, y otros espacios que contribuyen a identificar los problemas y/o brechas y al fortalecimiento de la Gestión Ambiental Regional

N°	ESPACIO	ACTO RESOLUTIVO	OBJETIVO
01	Autoridad Regional Ambiental	RER N° 0349-2015-GRU-P (corte administrativo y presupuestal) OR N° 001-2013-GRU/CR (creación)	Se crea la ARA como órgano desconcentrado del GORE, responsable de consolidar, planificar y ejercer la autoridad en materia ambiental a nivel regional, en el marco de sus competencias; desempeñar funciones específicas en materia de áreas naturales protegidas y medio ambiente
01	Comisión Ambiental Regional	OR 017-2011-GRU/CR	Reconoce a la CAR, para dar formalidad a su existencia y surtan efectos legales sus actos para favorecer la Política Ambiental Regional.
02	Grupo Técnico Regional de Cambio Climático	RER N° 1175-2012-GRU-P (Conformación) RER N° 160-2018-GRU-P (Reconformación)	Elaborar la Estrategia Regional de Cambio Climático del departamento de Ucayali, documento de gestión en proceso de actualización.
03	Mesa REDD y Servicios Ecosistémicos	Ordenanza Regional N° 007-2012-GRU/CR (Conformación)	Espacio de interlocución entre las diferentes organizaciones públicas y privadas del departamento de Ucayali interesados en temas REDD.
04	Grupo Regional de Trabajo de Políticas Indígenas.	RER 714-2015-GRU-P (Conformación) RER 625-2017-GRU-GR (reconformación, designa ARAU como Secretario técnico)	Espacio de diálogo intercultural, análisis y propuestas de acciones y políticas relacionadas a sus derechos, incluye organizaciones representativas de PPII del ámbito del departamento de Ucayali.
05	Comité Especial articulación ENBCC	RER N° 0566-2016-GRU-GR (Constituye)	Encargado de la organización y conducción de los procesos de articulación de la Estrategia Nacional sobre Bosques y Cambio Climático en la implementación de acciones contra la deforestación y degradación de los bosques.
06	Grupo Impulsor	Ordenanza Regional N° 018-2016-GRU/CR	Conformar el consejo de recursos hídricos de la cuenca interregional Vilcanota-Urubamba en la región Ucayali. Actualmente inactivo, porque ya se creó el mencionado consejo el año 2018. Cumplió su objetivo.
07	Equipo Técnico Regional de Trabajo	RER N° 0785-2017-GRU-GR RGR N° 001-2016-GRU-	Brindar soporte y asesoramiento al Comité Técnico, cuando este se

	para la Zonificación Forestal de Ucayali	GGR-ARAU-GRRNYGMA	haya conformado. DCDB es miembro activo, mediante la designación de 02 profesionales.
08	Equipo Técnico Multidisciplinario de Gestión Integrada de Recursos Hídricos a Nivel de Cuencas Hidrográficas	RGR N° 009-2017-GRU-ARAU	Coordinar acciones en torno a la implementación de la Ley 29338, Ley de Recursos Hídricos, en la caracterización de las cuencas y sub cuencas del departamento de Ucayali, en coordinación con los entes competentes. Es presidido por la DCDB.
09	Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Interregional Vilcanota-Urubamba	Decreto Supremo N° 005-2018-MINAGRI (Creación)	Órgano desconcentrado de naturaleza permanente de la Autoridad Nacional del Agua, con el objeto de participar en la planificación, coordinación y concertación del aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos en su ámbito.
10	Plataforma Regional de Defensa Civil	Resolución Ejecutiva Regional N° 086-2019-GRU-GR	Las Plataformas de Defensa Civil son espacios permanentes de participación, coordinación y convergencia de esfuerzos e integración de propuestas, que se constituyen en elementos de apoyo para los procesos de preparación, respuesta y rehabilitación.
11	Grupo de trabajo para la gestión del Riesgo de Desastres	Resolución Ejecutiva N° 0032-2017-GRU-GR	Son espacios internos de articulación, de las unidades orgánicas competentes de cada entidad pública en los tres niveles de gobierno, para la formulación de normas y planes, evaluación y organización de los procesos de gestión del riesgo de desastres en el ámbito de su competencia y es la máxima autoridad de cada entidad pública de nivel Nacional, los Presidentes Regionales y los Alcaldes quienes constituyen y presiden los grupos de trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres.

Desde el año 2013, con la creación de la Autoridad Regional Ambiental de Ucayali (O.R N° 001-2013-GRU/CR, 2013), y su funcionamiento como tal, dos años después, se constituye como un órgano desconcentrado del GORE, responsable de consolidar, planificar y ejercer la autoridad en materia ambiental a nivel regional, en el marco de sus competencias; desempeñar funciones específicas en materia de áreas naturales protegidas y medio ambiente; proponer política, planes, programas, proyectos y normas sobre aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, con la prevención, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos de las acciones humanas (O.R N° 010-2016-GRU/CR, 2016).

La Estrategia Regional ante el Cambio Climático del departamento de Ucayali, busca a través de la información contenida, ser una herramienta útil en la toma de decisiones, que permita planificar y desarrollar acciones, programas y proyectos de forma coordinada y articulada con las políticas nacionales, que conlleven a una adecuada adaptación y mitigación del inevitable cambio climático.

El proceso de actualización de la ERCC se desarrolla en base al cumplimiento del objeto del Sistema Regional de Gestión Ambiental, que es asegurar el eficaz

cumplimiento de los objetivos de la Política Ambiental Regional con coherencia con la Política Nacional del Ambiente, los Instrumentos de Gestión Ambiental Regional, deben ser revisados periódicamente, contextualizados y actualizados tomando en cuenta las dinámicas ambientales y el aprovechamiento sostenible de las oportunidades que ofrece la biodiversidad, promoviendo la mejora continua de la gestión ambiental, de tal forma que se consiga mejorar su operatividad dentro del Sistema Regional de Gestión Ambiental (O.R N°005-2018-GRU-GR , 2018).

En ese marco, la ERCC es un imperativo que responde a los cambios institucionales y normativos producidos, compromisos de país en el marco de las negociaciones de la CMNUCC y Copas, así como en los cambios y proyecciones en los escenarios climáticos a nivel nacional y regional, nivel de conocimiento científico y técnico, y el involucramiento activo de los actores locales; y que forma parte de la Gestión del Cambio Climático propiciado por el Ministerio del Ambiente, que brinda los lineamientos para que los 03 niveles de gobierno elaboren sus planes de acción, permitan la participación de la sociedad civil, del sector privado y de las organizaciones indígenas, a fin de establecer metas puntuales que respondan a cada contexto. Enmarcados en las contribuciones nacionalmente determinadas (NDC), lo cual cobra suma relevancia debido a que es una herramienta principal que hace posible la coordinación e integración de la política nacional con la política regional.

- **Conciencia pública y fortalecimiento de capacidades**

Los retos institucionales para afrontar al cambio climático, son cada vez más interesantes, debido a que, aun considerando un interés a nivel global (por la suscripción del Acuerdo de París), suscita la necesidad de articular esfuerzos a todo nivel (nacional, sub nacional, local), multi-actor, ya que la gestión implica procesos de mediano a largo plazo, que permitan reducir riesgos que afecten a las poblaciones, ecosistemas.

Estos peligros, pueden potenciar el comportamiento, incluso de las masas poblacionales, en particular, ante la presencia de fenómenos que se desencadenan la variabilidad climática, por citar un ejemplo: las temperaturas extremas (sequías, inundaciones en la región); además de las causas de aumento de Gases de Efecto Invernadero, como es la deforestación, incendios forestales principalmente.

Los principales retos en institucionalidad en Ucayali tienen que ver con la extensión de su territorio, el número pequeño de gobiernos a nivel local y la necesidad de integración entre la capital y las capitales distritales (GOREU, 2013). Esto es cierto especialmente en lo referido a las distancias y medio de comunicación entre la capital y las provincias de Atalaya y Purús, junto con ello se encuentra toda una serie de retos para integrar las comunidades nativas y los asentamientos de mestizos a lo largo de las riberas de los ríos. Lo cual implica un fuerte trabajo para integrar el territorio.

En lo institucional, si bien es cierto, la preocupación por el tema de cambio climático ha tenido cierto interés, aún se aprecia ausencia del sector privado de los gremios empresariales en el proceso de concertación y planeamiento, y mucho más en los presupuestos participativos. Así mismo se aprecia un poca participación de las universidades públicas y privadas, indicando una débil articulación de lo formativo con la realidad inmediata y el desarrollo.

Aún los gobiernos locales no se encuentran suficientemente fortalecidos para formular y afrontar con éxito las soluciones a los problemas que los afectan, especialmente en

el tema de la gestión ambiental y en la adaptación a los efectos del cambio climático. Sin embargo, estos últimos 05 años se ha observado que muchos de los gobiernos locales, provinciales principalmente, tienen funcionando a sus Comisiones Ambientales Municipales (Atalaya, Padre Abad), y con el apoyo de la cooperación están mostrando avances interesantes al conseguir aprobados sus principales documentos de gestión.

Aún hay una brecha por cerrar, en cuanto a la articulación del PDRC de Ucayali, a los documentos de gestión local, tales como PDLC, PEI y POI, el CEPLAN los últimos 03 años ha formado grupos de trabajo de análisis para la actualización y fortalecimiento de capacidades de los gobiernos regionales y locales, muchas de los trabajos realizados, incluyeron a gobiernos locales, funcionarios de primera línea pudieron participar y advertir la no articulación de objetivos y acciones a los documentos regionales como el PDRC.

Si bien es cierto, el objetivo 1 de la ENCC indica que la población, los agentes económicos y el Estado incrementan conciencia y capacidad adaptativa frente a los efectos adversos y oportunidades del cambio climático, el incremento de la proporción de la población que reconocen el cambio climático como un tema que requiere acción; así como el incremento de la inversión pública que incorpora la condición del cambio climático y la reducción de pérdidas económicas en infraestructura respecto al PBI por la ocurrencia de desastres (MINAM, 2014), De otro lado, el MINAM realiza, en coordinación con el GORE, actividades de fortalecimiento de capacidades, particularmente, en la implementación del Sistema Regional de Gestión Ambiental, implementación y articulación de acciones sobre REDD+ en el marco del proyecto Programa Nacional ONU- REDD Perú; Gobernanza Climática sobre bosques; asimismo, el MINAGRI, a través del SERFOR, viene impulsando el proceso de Zonificación Forestal en la región Ucayali, el cual viene con un paquete de actividades de fortalecimiento de capacidades.

• **Financiamiento**

Es de destacar que, según estima el Informe del PNUMA, la financiación bilateral y multilateral total para la adaptación al cambio climático en los países en desarrollo ha aumentado sustancialmente en los cinco años previos a 2014. Pese a ello, para satisfacer las necesidades de financiamiento y morigerar o evitar una brecha de financiación, el total de los fondos para la adaptación tendrían que ser, en 2030, aproximadamente de 6 a 13 veces mayores que la financiación pública internacional disponible hoy en día.

Sin embargo; casi la mitad del financiamiento disponible y más de la mitad del financiamiento total se aplica a inversiones en proyectos para la provisión de agua potable y saneamiento (adaptacion, 2016). De manera particular, garantizar la sostenibilidad de las acciones de desarrollo frente a los riesgos y oportunidades del cambio climático, requiere de un estado sólido y consecuente con los esfuerzos que se requiere hacer a nivel subnacional, que es el nivel donde se analiza el cumplimiento de las exigencias en el marco de las NDC, ENBCC, REDD+; con la creación del *invierte.pe*, la ejecución de inversiones públicas se da en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual de Inversiones (Decreto Legislativo N° 1432, Modifica el Decreto Legislativo N° 1252, Directiva N° 003-2017-EF/63.01, 2017), con recursos propios y de transferencia según criterios de priorización que aprueben los sectores.

Actualmente, en Ucayali se viene mejorando el componente 6. Ambiente y recursos naturales del PDRC, en concordancia con la exigencia del CEPLAN, los mismos que se alinearán a nivel de sus objetivos estratégicos, acciones, indicadores y metas; considerando el PMI 2019-2021 del GORE Ucayali, se aprecia una cartera de proyectos que, calzan particularmente en el enfoque de adaptación, en proyectos ambientales se observa proyectos con componentes de reforestación en zonas vulnerables y de recuperación de servicio ecosistémico de control de erosión del suelo; sin embargo, comparativamente con proyectos dedicados a infraestructura gris, aún hay una brecha importante por mejorar.

Para que los recursos relativamente escasos hoy disponibles puedan aprovecharse eficientemente es preciso también mejorar las capacidades nacionales para el planeamiento a largo plazo, la optimización de la coordinación de estrategias, planes, programas y proyectos, la eficacia en la implementación y el robustecimiento de las capacidades de adaptación y mitigación.

El territorio de Ucayali de acuerdo al consenso técnico y político, la situación que espera alcanzar en el futuro, de acuerdo al escenario apuesta y como referencia al escenario óptimo, se ha plasmado la siguiente visión: "Ucayali es una región competitiva e integrada, basada en los sectores productivos, industriales y turísticos con servicios básicos de calidad, equitativa e inclusiva; reconocida como modelo de desarrollo sostenible en el país y el mundo" (GOREU, 2016b)

Sin embargo, gran parte de las necesidades del sector forestal en Ucayali se concentran en falta de financiamiento para mejorar el manejo y transformación, limitaciones tecnológicas de las plantas de transformación, limitado acceso a la capacitación, complejos trámites administrativo, escasa organización y conocimiento de prácticas de manejo forestal, entre otros. A eso se le suma la limitada infraestructura para el transporte de los productos, los que son transportados por vía fluvial encareciendo los costos (DRBD-GOREU, 2017). El problema de deforestación, incendios forestales, entre otros que contribuyen a las emisiones de GEI.

Asimismo, la Estrategia Nacional sobre Bosques y Cambio Climático (MINAM, 2016) ha identificado que la deforestación en la Amazonía es producto de la combinación de diferentes factores entre los que resaltan el desarrollo agrario no planificado, el escaso ordenamiento de los bosques, la limitada presencia pública, un marco legal con procedimientos desarticulados, incentivos y programas de acceso a financiamiento agrario que no consideran salvaguardas para evitar la deforestación, entre otros⁶; por lo que es clave que cualquier estrategia para reducir la deforestación a escala regional considere intervenciones dentro y fuera del bosque.

Para hacer frente a esta situación, el GORE Ucayali, miembro del GCF Task Force, ha suscrito la Declaración de Rio Branco la cual busca reducir en un 80% la deforestación para el año 2020. De igual modo el GOREU ha adoptado medidas concretas para modificar sus principales instrumentos de gestión pública (el plan de desarrollo regional concertado- PDRC y plan estratégico institucional- PEI), a fin de incluir: a) una visión de desarrollo regional que considere un enfoque de mitigación y adaptación del cambio climático; y b) metas de gestión pública que buscan reducir al 2020 la deforestación a menos de 18, 974.8 hectáreas anuales y promover la recuperación áreas deforestadas (DRBD-GOREU, 2017).

La ERCC, se convierte en un documento importante en el marco de adaptación y mitigación ante el cambio climático, que deberá contar con un plan de acción que debe permitir planificar, presupuestar, ejecutar y evaluar un conjunto coherente de

programas, planes, proyectos y actividades (MINAM, 2014) en ese aspecto identificar las principales fuentes de financiamiento es un paso importante, es decir saber con qué y tipo de recursos se dispone financieramente (recursos públicos, recursos del sector privado y recursos de fuentes de cooperación externas).

Cuadro 20. Programas presupuestales con articulación territorial año 2018 vinculadas a la gestión de cambio climático.

PROGRAMA PRESUPUESTAL	SECTOR	RESULTADO	INDICADORES
00144 Gestión sostenible de recursos naturales y diversidad biológica.	MINAM	Gestión sostenible de recursos naturales y diversidad biológica	Porcentaje de hectáreas de ecosistemas conservados y/o aprovechados sosteniblemente. Porcentaje de Hectáreas de ecosistemas que cuentan con instrumentos de conservación y/o aprovechamiento sostenible Porcentaje de organizaciones que utilizan la información para participar activamente en la conservación y/o aprovechamiento de los RRNN y la Diversidad Biológica.
0036 Gestión integral de residuos sólido		Disminución de la cantidad y peligrosidad de residuos sólidos no controlados dispuestos en el ambiente	Porcentaje de residuos sólidos no reutilizables son tratados y dispuestos adecuadamente. Porcentaje de residuos sólidos reutilizables son reciclados. Porcentaje de residuos peligrosos son tratados adecuadamente y dispuestos en instalaciones apropiadas. Porcentaje de reducción en la generación de residuos peligrosos en relación a la línea base
0057 Conservación de la diversidad biológica y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en áreas naturales protegidas	MINAM-SERNANP	Conservación de la diversidad biológica y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en áreas naturales protegidas (ANP).	Definir las superficies que deben constituir nuevas ANP; además de brindar a las ANP los servicios de vigilancia y control de su territorio, saneamiento físico legal, restauración de áreas degradadas y de promoción e implementación de mecanismos participativos para su conservación. Cabe mencionar, que el Programa Presupuestal inició su implementación el año 2012 e involucra la participación activa del gobierno nacional y regional.
0096 Gestión de Calidad de Aire		Mejora de la calidad del aire en las ciudades	Porcentaje de ciudades que cumplen con ECA PM10 Número de días en que el

			PM10 supera el ECA Porcentaje de avance de planes de acción implementados Porcentaje de la población sensibilizada / población programada
0068 Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencia por desastres		Reducción de la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante peligros de origen natural	Índice de gestión de la vulnerabilidad
0042 Aprovechamiento de los recursos hídricos para uso agrario		Incremento de la productividad y mejora de condiciones para la competitividad empresarial	Incremento de la eficiencia del aprovechamiento hídrico: volumen de agua requerido y el volumen de agua utilizado. Porcentaje de productores agrarios que aplican riego tecnificado Porcentaje de has. cultivadas con explotación agrícola con acceso al riego
0130 Competitividad y aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre	MINAGRI – SERFOR	Eficiente manejo de los recursos forestales y de fauna silvestre	Rendimiento del aprovechamiento de los recursos forestales maderables en bosques naturales y plantaciones forestales m3 por ha. Evolución de la producción de madera rolliza. Porcentaje de contribución del sector forestal al PBI nacional.
0089 Reducción de la degradación de los suelos agrarios.	MINAGRI	Aprovechamiento sostenible del recurso suelo en el sector agrario	Productores agrarios siembran de acuerdo a la vocación de los suelos.

¹ AIDER 2016

CAPÍTULO 3. FASE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO

3.1 Visión

Formulada a partir de la visión establecidos por la Estrategia Nacional de Cambio Climático, constituyendo una descripción del estado esperado de su contribución de la región a la estrategia Nacional de Cambio Climático, la misma que se ha concertado en las diferentes provincias del Región de Ucayali, el cual refleja la expectativas de la gestión de GEI para la adaptación y gobernanza.

Para el año 2030 Ucayali es una región amazónica, que conserva sus bosques a través de los distintos mecanismos de conservación como áreas naturales, concesiones de conservación, reservas indígenas, entre otras iniciativas, promoviendo la resiliencia⁷ de estos espacios naturales a través de una producción sostenible de sus bosques, contribuyendo al compromiso nacional de disminuir sus emisiones de GEI asociadas a los sectores USCUS, reduciendo sus vulnerabilidades de la biodiversidad, el paisaje forestal y de la población indígena, no indígena y de las poblaciones rurales vinculadas que depende de servicios ecosistémicos del bosque.

Ucayali es una región con un mejor entorno económico para desarrollar inversiones, basada en los sectores productivos desarrollando una Agricultura climáticamente inteligente⁸ y saludable mejorando el rendimiento y sostenibilidad de la producción, tanto industriales, y turísticos, aplicando estrategias de intervención para alcanzar un desarrollo rural bajo en emisiones en áreas agrícolas de uso intensivo, áreas de transición con sistemas agroforestales o bosque secundarios.

La buena gobernanza fortalece la participación de todos los niveles de gobierno del Región de Ucayali y su articulación a las metas nacionales de la NDC en concordancia con la estrategia nacional para responder ante el cambio climático con un enfoque territorial, intercultural y de género.

La Salud Ambiental, fortalecidas con recursos humanos altamente calificados y equipados, para la Vigilancia Epidemiológica en Salud Pública, permite responder oportuna y adecuadamente frente a epidemias y otras emergencias sanitarias originadas por el cambio climático basada en evidencias científicas, contribuyendo al desarrollo de la salud de Ucayali principalmente de las poblaciones vulnerables.

3.2 Objetivo estratégico

Formulada a partir de los objetivos estratégicos establecidos por la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático e incluyendo uno asociado a los medios de implementación, denominado gobernanza. Constituye que queremos avanzar en los siguientes 03 años, al 2021, tanto para el componente adaptación ante el CC y para la reducción de emisiones de GEI se prioriza y se toma en cuenta los compromisos.

Siendo los siguientes los objetivos priorizados.

⁷ Resiliencia: Capacidad de sistemas naturales o sociales para recuperarse y soportar los efectos derivados del CC o bien como la capacidad de un sistema de sobrevivir adaptarse y crecer al enfrentar cambios imprevistos, incluso incidentes catastróficos **Fuente especificada no válida.**

⁸ Agricultura climáticamente inteligente: Es aquella agricultura que incrementa de manera sostenible la productividad, la resiliencia (adaptación), reduce/elimina GEI (mitigación) y fortalece los logros de metas nacionales de desarrollo y de seguridad alimentaria. **Fuente especificada no válida.**

Cuadro 21. Objetivos e indicadores por componente

COMPONENTE	OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR
ADAPTACIÓN	Disminuir la vulnerabilidad ante impactos reales y potenciales de cambio climático a través del incremento de la conciencia y capacidad adaptativa de la población, los agentes económicos y los sectores de gobierno en todos los niveles	Número de daños y pérdidas ante la ocurrencia de peligros asociados al cambio climático
MITIGACIÓN	Conservar las reservas de carbono y contribuir a la reducción de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a través de la promoción del desarrollo sostenible rural bajo en emisiones	Toneladas de emisiones de carbono. Superficie de bosques deforestada anualmente.
GOBERNANZA	Fortalecer la buena gobernanza del cambio climático en instituciones públicas y privadas en productores, pueblos indígenas, pobladores ribereños y otros actores claves en la región Ucayali	Número de instituciones que incorporan la condición de cambio climático en la planificación e inversión regional.

3.3 Acciones Estratégicas

Las acciones estratégicas, constituyen como lograremos los objetivos, en base a compromisos asumidos por los sectores, las mismas que están vinculadas a las metas nacionales y documentos de planificación de la región, para su ejecución en los próximos tres años.

3.3.1 Componente adaptación

Cuadro 22. Objetivos y acciones estratégicas para el componente adaptación

OBJETIVO ADAPTACIÓN: Disminuir la vulnerabilidad ante impactos reales y potenciales de cambio climático a través del incremento de la conciencia y capacidad adaptativa de la población, los agentes económicos y los sectores de gobierno en todos los niveles	
ÁREA TEMÁTICA	ACCIONES ESTRATÉGICAS
Ecosistemas y diversidad biológica	Fortalecer los mecanismos para conservar y poner el valor de los bosques para mantener los servicios ecosistémicos que generar bienestar a la población que depende de ellos.
Desarrollo económico – productivo	Fortalecer la capacidad de adaptación de los piscicultores y los productores y diversificación de cadenas productivas sostenibles expuestas a eventos de origen climático en la Región de Ucayali
Salud	Reducir la vulnerabilidad de la población e infraestructura de salud expuesta e implementación de acciones de prevención ante ocurrencia de peligros asociados al cambio climático.
Educación	Reducir la vulnerabilidad de la población e infraestructura educativa expuesta a eventos de origen climáticos.
Pesca y acuicultura	Manejo adecuado de la actividad acuícola en un contexto de cambio climático.
Recursos hídricos y cuencas:	Fortalecer la gestión integrada de las cuencas.
Ciudades, vivienda y	Reducir la vulnerabilidad de la población frente a riesgos

saneamiento	asociados al CC de la Región de Ucayali
Infraestructura económica	Reducir la vulnerabilidad de la infraestructura vial expuesta a eventos de origen climático en la Región de Ucayali.

3.3.2 Componente mitigación

Cuadro 23. Objetivos y acciones estratégicas para el componente mitigación

OBJETIVO MITIGACIÓN: Conservar las reservas de carbono y contribuir a la reducción de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a través de la promoción del desarrollo sostenible rural bajo en emisiones	
SECTOR	ACCIONES ESTRATÉGICAS
USCUSS	Implementar mecanismos de reducción de carbono en ecosistemas de bosques en la Región Ucayali.
Desechos	Implementar mecanismos para la reducción de emisiones de GEI generados por la inadecuada disposición de desechos en la Región Ucayali.
Agricultura	Implementar mecanismos para el manejo y aprovechamiento del cultivo permanente para la disminución de GEI.
Energía	Promocionar el uso de energía renovable en la Región de Ucayali
Trasporte	Promocionar el uso de combustibles limpios y movilidad sostenible en la Región Ucayali.

3.3.3 Componente Gobernanza

Cuadro 244. Objetivos y acciones estratégicas para el componente gobernanza

OBJETIVO GOBERNANZA: Fortalecer la buena gobernanza del cambio climático en instituciones públicas y privadas en productores, pueblos indígenas, pobladores ribereños y otros actores claves en la región Ucayali	
ÁREA TEMÁTICA	ACCIONES ESTRATÉGICAS
Institucional	Fortalecer la institucionalidad a nivel regional y local para la gestión del cambio climático en la Región Ucayali incorporando los enfoques transversales (genero, interculturalidad e intergeneracional).
Capacidades	Fortalecer capacidades y conciencia pública de diferentes actores, a nivel regional y local sobre riesgos y oportunidades del cambio climático incorporando los enfoques transversales (genero, interculturalidad e intergeneracional).
Información y tecnología	Implementar el desarrollo de investigación y tecnología asociada al cambio climático en los diferentes sectores vulnerables en la Región Ucayali, incorporando los enfoques transversales (genero, interculturalidad e intergeneracional).
Financiamiento	Implementar mecanismos de financiamiento público y privado para la gestión del cambio climático a nivel regional y local incorporando los enfoques transversales (genero, interculturalidad e intergeneracional).

3.4 Plan de acción al 2022

La implementación de las acciones estratégicas son el conjunto de actividades de los diferentes actores públicos y privados que se llevarán a cabo para conseguir los objetivos propuestos en la ERCCU. Así mismo en el marco de la gestión integral de cambio climático, en esta sección se señala su vinculación con el PDCR y las medidas NDC priorizadas para el departamento de Ucayali.

3.4.1. Componente Adaptación

Cuadro 255. Acciones estratégicas para el área temática Ecosistemas y diversidad biológica

COMPONENTE ADAPTACIÓN													
Área Temática: Ecosistemas y diversidad biológica													
Acción estratégica: Fortalecer los mecanismos para conservar y poner el valor de los bosques para mantener los servicios ecosistémicos que generar bienestar a la población que depende de ellos.													
Vinculación al PDCR	Objetivo estratégica	NDC BOSQUES		MEDIDA	Indicador	Línea base	Meta	Responsable	CRONOGRAMA				ACTORES
		Medida	Indicador	Intervención por provincia					2019	2020	2021	2022	
Componente 6: Ambiente, Div. Blgca y Gestión del riesgo de desastre. Sub Componente 6.1: Biodiversidad	Oeró: Conservar y Aprovechar Sosteniblem ente los Recursos Naturales Renovables y no Renovables Y Diversidad Biológica Del Territorio.	M1. Implementación de prácticas ancestrales en comunidades campesinas y nativas en el uso sostenible de los bienes y servicios de los ecosistemas para adaptarse a los efectos del cambio climático	Número de comunidades campesinas y nativas implementan prácticas ancestrales para el uso sostenible de los bienes y servicios de los ecosistemas para adaptarse a los efectos cambio climático	Manejo Forestal Comunitario - Aceite de Copaiba en la provincia de Purús - Pto Esperanza	Nº de CCNN	5	6	Proyecto Paisaje Purús-Manú	X	X	X		GRFFS, RCP, PNAP, ECOPURUS, ASINDAI (San Fernando, Canta, San Martín, San Francisco Piquiniqui, San Marcos Miguel Grau)
				Manejo de quelonio (motelo, teparo)	Nº de CCNN	1	4	Proyecto Paisaje Purús-Manú	X	X	X		San Fernando, ECOPURUS

Componente 6: Ambiente, Div. Bgca y Gestión del riesgo de desastre. Sub Componente 6.1: Biodiversidad	Oer6: Conservar y Aprovechar Sosteniblemente los Recursos Naturales Renovables y no Renovables Y Diversidad Biológica Del Territorio.	M4: Implementación del sistema de vigilancia y control en Áreas Naturales Protegidas para reducir la vulnerabilidad ante los efectos climáticos y no climáticos.	Número de hectáreas que implementan acciones de vigilancia y control para reducir la vulnerabilidad ante los efectos climáticos y no climáticos.	Reconocimiento de Comités de vigilancia y control en la provincias Purús, Coronel Portillo, Padre Abad y Atalaya	Nº de CCNN	Por definir	Por definir	SERNANP: RCP, RCS, PNAP, PNSD, PNCAZ.	X	X	X	X	DGFFS, PNCB, SODA, Veedurías Forestales, CCNN en ZA de las ANP. ECOSIRA, ECOPURÚS, PNCB, CCNN, FEDERACIONES INDIGENAS (CONAP Y ORAU
		M7: Fortalecimiento de procesos de la gestión del riesgo de incendios forestales con enfoque de paisaje en un contexto de cambio climático.	Porcentaje de disminución del porcentaje de la superficie de cobertura vegetal impactada por incendios forestales en un contexto de cambio climático	Actualizar un plan regional de prevención y control de incendios forestales	Plan Aprobado	1	1	GERFFS		X			SERNANP, ARAU-DCDB, ORAU, CGBVP-UCAYALI, SERFOR, FEMA, GOBIERNOS LOCALES, PNP-ECOLOGICA, COER, INDECI.
				Fortalecimiento de procesos de la gestión regional del riesgo de incendios forestales con enfoque de paisaje en un contexto de cambio climático.	Porcentaje de disminución de la superficie de cobertura vegetal impactada por incendios forestales en un contexto de cambio climático	0	Por definir	GERFFS		X		SERNANP, ARAU-DCDB, ORAU, CGBVP-UCAYALI, SERFOR, FEMA, GOBIERNOS LOCALES, PNP-ECOLOGICA, COER, INDECI.	

Componente 6: Ambiente, Div. Bgca y Gestión del riesgo de desastre. Sub Componente 6.1: Biodiversidad	Oer6: Conservar y Aprovechar Sosteniblemente los Recursos Naturales Renovables y no Renovables Y Diversidad Biológica Del Territorio.	M8: Implementación de acciones de control, vigilancia y fiscalización en bosques, para reducir la vulnerabilidad ante los efectos climáticos y no climáticos	Porcentaje de cobertura de bosques que implementan acciones de control, vigilancia y fiscalización para reducir la vulnerabilidad ante los efectos climáticos y no climáticos	Reconocimiento e implementación de Comités de Vigilancia Comunal en la Provincia de Atalaya -Yurua, Inuya y Sepahua y la Provincia de Coronel Portillo cuenca Tamayo (USAID) Purús 3 Yurua 9 Sepahua 1 Raymondí Inuya 3, Tamayo 3	Nº de CCNN	Purús 3 Yurua 9 Sepahua 1 Raymondí Inuya 3, Tamayo 3	Purús 3 Yurua 9 Sepahua 1 Raymondí Inuya 3, Tamayo 4	Proyecto Paisaje Purús-Manú	X	X	X	X	GRFFS, ACONADISH, ORAU, URPIA, FECONAPA
				Comité de Vigilancia Comunal en la Provincia de Coronel Portillo cuenca Tamayo (USAID)	Nº de CCNN	03 en la cuenca del Tamayo	Por definir	Proyecto Pro Bosques - USAID	X	X	X	X	Pro Purús, GRFFS
				Reconocimiento de Comités de vigilancia y control en la provincia de Atalaya	Nº de CCNN	Por definir	Por definir	SODA	X	X	x	x	CESAL
				Reconocimiento de Comités de vigilancia y control en la provincia de Coronel Portillo	Nº de CCNN	10	20	GERFFS	X	X	x	x	CCNN interesadas
				Tierras indígenas controladas y monitoreadas por las comunidades	Nº de comunidades que cuentan con comité de vigilancia y control forestal comunitario en funcionamiento	7	10	GERFFS	X	X	X	X	AIDER

Componente 6: Ambiente, Div. Blgca y Gestión del riesgo de desastre. Sub Componente 6.1: Biodiversidad	OER 6: Conservar y Aprovechar Sosteniblem ente los Recursos Naturales Renovables y no Renovables Y Diversidad Biológica Del Territorio	M8: Implementación de acciones de control, vigilancia y fiscalización en bosques, para reducir la vulnerabilidad ante los efectos climáticos y no climáticos	Porcentaje de cobertura de bosques que implementan acciones de control, vigilancia y fiscalización para reducir la vulnerabilidad ante los efectos climáticos y no climáticos	Saneamiento físico-legal de comunidades nativas	N° de CCNN con territorio saneamiento físico y legal	0	7	GERFFS	X	X			AIDER
				Implementación adecuada de las veedurías forestales en la Provincia de Atalaya	N° acciones para la implementación adecuada de veedores comunitarios	Por definir	Por definir	SODA	X	X	X	X	CORPIAA - Amazonia 2.0
				Reconocimiento de Comité de Vigilancia Forestal Comunitarios en CC.NN	N° de Comité de vigilancia forestal	Por definir	Por definir	GERFFS	X	X	X	X	SERNANP, PNCB, ORAU, CCNN
				Desarrollo de acciones de Operativos, Control y Fiscalización de Flora y fauna, para reducir la vulnerabilidad ante los efectos climáticos y no climáticos.	Productos forestales y de fauna intervenidos	0	Por definir	GERFFS		X	X	X	OSINFOR, SERNANP, GERFFS, CV-CFC, VEDURIA Y ONG.

Componente 6: Ambiente, Div. Bgca y Gestión del riesgo de desastre. Sub Componente 6.1: Biodiversidad	OER 6: Conservar y Aprovechar Sosteniblemente los Recursos Naturales Renovables y no Renovables Y Diversidad Biológica Del Territorio	<u>M9: Implementación de opciones de restauración de ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre para mantener la funcionalidad del paisaje y reducir los riesgos ante los efectos del cambio climático.</u>	Número de hectáreas en proceso de restauración de ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre para mantener la funcionalidad del paisaje y reducir los riesgos ante los efectos del cambio climático.	Creación de bosques locales (actualmente 7 solicitudes) en la provincia de Padre Abad	Nº Bosques locales creados	0	7 bosques locales creados	SERFOR-MPPA	X	X	x	X	DDFS, SERFOR, REGENTE FORESTAL, CASERIO AIMPA
		<u>M 10: Fortalecer el uso de tecnologías por parte de los productores(as) forestales y manejadores(as) de fauna, que contribuyan al manejo y aprovechamiento sostenible de los bosques, reduciendo de esta manera la vulnerabilidad de los mismos frente a los efectos del cambio climático</u>	Nº ha de Bosques Manejados	Proyecto de Manejo de bosques en pie, agroforestería	Nº ha de Bosques Manejados	Por definir	Por definir	UNU	X	X	X	X	GERFFS
		Nº de usuarios(as) fortalecen capacidades en uso de tecnologías apropiadas para el manejo y aprovechamiento sostenible de los bosques ante los efectos del cambio climático.	Fortalecimiento de Capacidades a Personal Técnico y Administrados y/o usuarios en el uso de tecnologías apropiadas para el manejo y aprovechamiento sostenible de los bosques	Nº de Personal Técnico y Administrados y/o usuarios fortalecen capacidades en el uso de tecnologías apropiadas para el manejo y aprovechamiento sostenible de los bosques	0	600	GERFFS	X	X	X	OSINFOR, SERNAMP, SODA ATALAYA Y PADRE ABAD, ORAU		

Componente 6: Ambiente, Div. Blgca y Gestión del riesgo de desastre. Sub Componente 6.1: Biodiversidad	OER 6: Conservar y Aprovechar Sosteniblemente los Recursos Naturales Renovables y no Renovables Y Diversidad Biológica Del Territorio	<u>M 11: Implementación del sistema de alerta temprana (SAT) ante peligros climáticos y no climáticos para disminuir el impacto en la conservación y aprovechamiento sostenible</u>	Porcentaje del sistema de alerta temprana ante eventos climáticos extremos implementado	Monitoreo de la deforestación en territorio de CCNN	Nº de sistemas de alerta temprana cuasi a tiempo real	0	1	GERFFS	X	X	x	X	AIDER
		<u>M 12: Implementación de las cadenas productivas estratégicas de comunidades campesinas y nativas para reducir los riesgos ante los efectos del cambio climático</u>	Porcentaje de comunidades campesinas y nativas que implementan cadenas productivas estratégicas para reducir los riesgos ante el cambio climático		Nº Negocios sostenibles (madera de bosques, y plantaciones, cacao)	0	3	GERFFS	X	X	x		AIDER
				Fortalecer Manejo de Bosques Comunales	Nº de líneas de negocios insertados a cadena de valor (maderable y no maderable)	0	4	GERFFS	X	X	x		AIDER
				Establecer cadenas productivas estratégicas de comunidades campesinas y nativas para reducir los riesgos ante los efectos del cambio climático.	Aprobación de Planes aprovechamiento de PFDM en CC.NN	0	2	DRAU		X	X	x	PRODUCE, DEVIDA, SERNAMP, ORAU

Área Temática: Desarrollo económico – productivo

Acción estratégica: Fortalecer la capacidad de adaptación de los piscicultores y los productores y diversificación de cadenas productivas sostenibles expuestas a eventos de origen climático en la Región de Ucayali

Vinculación al PDCR	Objetivo estratégica	Medida	Indicador	Intervención por provincia	Indicador	Línea base	Meta	Responsable	CRONOGRAMA				ACTORES
									2019	2020	2021	2022	
Componente 4: Economía diversificada, competitividad y empleo Sub Componente 4.1: Diversidad Productividad	OER4: CONSOLIDAR LA COMPETITIVIDAD REGIONAL SOBRE LA BASE DE LA DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA Y SOSTENIBLE, PROMOViendo LA INVERSIÓN PÚBLICA - PRIVADA.	Implementación de tecnologías de recuperación de suelos agrarios degradados por uso intensivo agrario en zonas vulnerables al cambio climático	Incremento de producción tn/ha	Proyecto Cacao, Proyecto Plátano, Proyecto Piña, actividades para el cultivo orgánico, Proyecto Sistemas Agroforestales en la Provincia de Padre Abad	Incremento de producción tn/ha	Por definir	Por definir	DRAU	X	X	X		GOREU-GTPA, Sub Gerencia de Desarrollo Económico Social
			Nº Familias fortalecidas agricultoras Familias	Proyecto de fortalecimiento de Capacidades técnico productivo CAFÉ, CACAO en la provincia de Coronel Portillo	Nº Familias fortalecidas agricultoras Familias	Por definir	(cacao: 1243, café: 1200 familias)	DRAU	X	X	X		DRAU - DIRECCION DE PROMOCION Y COMPETITIVIDAD AGRARIA
		<u>Productores(as) disponen e implementan buenas prácticas agropecuarias considerando los efectos del cambio climático.</u>	Porcentaje de productores(as) que implementan buenas prácticas agropecuarias considerando los efectos del cambio climático.	Desarrollo de una agricultura climáticamente inteligente en las Provincia de Padre Abad, Atalaya y Coronel Portillo	% de mortandad por cambios fenológicos	Por definir	Se determinará al primer año de implementación de la ERCCU	DRAU	X	X	X		

				Pilotos de producción sostenible en los distritos de Nueva Requena, Curimaná, Padre abad, Irazola, Alexander Von Humboldt, Neshuya. Y 5 distritos provincia de Puerto Inca Huánuco	Porcentaje de productores(as) que implementan buenas prácticas agropecuarias considerando los efectos del cambio climático	Por definir	4000 ha	DRAU	X	X	X		
Área temática Pesca y Acuicultura													
Acción Estratégica: Manejo adecuado de la actividad acuícola en un contexto de cambio climático.													
Vinculación al PDCR	Acción estratégica	Medida	Indicador	Intervención por provincia	Indicador	Línea base	Meta	Responsable	CRONOGRAMA				ACTORES
									2019	2020	2021	2022	
Sub Componente 4.1: Diversidad Productividad	OER4: Consolidar la competitiva regional sobre la base de la diversificación productiva y sostenible,	<u>Fortalecimiento de la gestión acuícola en un contexto de cambio climático.</u>	Número de acuicultores(as) capacitados en gestión acuícola en un contexto de cambio climático.	Crianza de paiche en jaulas flotantes con prácticas de manejo, considerando las estaciones climáticas en CCNN	Nº de CCNN que realizan crianza de paiche en jaulas flotantes	1	2	DIREPRO	X				AIDER
				Pesca artesanales en cochas naturales	Nº de CCNN	3	3	Proyecto Paisaje Purús-Manú	X	X			Conta, Miguel Grau colombiana

	promoviendo la inversión pública - privada.	<u>Control, vigilancia y fiscalización de las medidas de ordenamiento, regulación y conservación de los recursos hidrobiológicos para la pesca artesanal.</u>	Número de reportes de control, vigilancia y fiscalización de las medidas de ordenamiento, regulación y conservación difundidas	Fortalecimiento de COLOVIPES	Nº COLOVIPES	Por definir	Por definir	DIREPRO	X	X	X	X	
--	---	---	--	------------------------------	--------------	-------------	-------------	---------	---	---	---	---	--

Área temática Salud

Acción Estratégica: Reducir la vulnerabilidad de la población e infraestructura de salud expuesta e implementación de acciones de prevención ante ocurrencia de peligros asociados al cambio climático.

Vinculación al PDCR	Acción estratégica institucional	Medida	Indicador	Intervención por provincia	Indicador	Línea base	Meta	Responsable	CRONOGRAMA				ACTORES
									2019	2020	2021	2022	
Objetivo Estratégico Institucional 04. Mejorar el nivel de acceso a los servicios de salud de calidad en la población	Acción Estratégica: Población con factores de riesgo para las enfermedades transmisibles y reciben medidas preventivas	<u>MA 03: Fortalecimiento del sistema de monitoreo y vigilancia epidemiológica y ambiental que incorpora los escenarios climáticos para la gestión del riesgo en un contexto de</u>	Número de reportes del sistema de vigilancia sobre enfermedades asociadas al cambio climático difundidos.	Difusión de Boletín Epidemiológico	Número de reportes del sistema de vigilancia sobre enfermedades asociadas al cambio climático difundidos.	4 reportes /año	4 reportes /año	DIRESA-DIRECCION DE EPIDEMIOLOGIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE EMERGENCIAS Y DESASTRES	X	X	X	X	RED de Salud de Atalaya, Padre Abad, Purús

	oportunamente	<u>cambio climático en la salud pública.</u>		Promover atención de los afectados por exposición de los establecimientos de salud afectados por la ocurrencia de una emergencia o desastre en un contexto de cambio climático	Nº afectados atendidos	64 (EESS) en niveles de peligrosidad Alto y Muy Alto	Por definir	DIRESA - Centro de Prevención y Control de Emergencia	X	X	X	X	COER
		<u>MA 08: Implementación de las acciones de prevención, reducción, preparación y respuesta en los servicios de salud vulnerables ante la ocurrencia de peligros asociados al cambio climático.</u>		Desarrollo de campañas de recolección de inservibles para prevenir enfermedades metaxénicas	Nº de campañas realizadas	01 programa en ejecución por año (03 campañas/año)	01 programa en ejecución por año (03 campañas/año)	DIRESA- Dirección De Epidemiología, Prevención y Control De Emergencias y Desastres	X	X	X	X	RED de Salud de Atalaya, Padre Abad, Purús
				Fumigación y Planes Preventivos	Índice de mortalidad por dengue	Por actualizar	Por actualizar	DIRESA- Dirección De Epidemiología, Prevención y Control De Emergencias y Desastres	X	X	X	X	RED de Salud de Atalaya, Padre Abad, Purús

Componente 06: Ambiente, Div. Blgca y Gestión del riesgo de desastre. Sub Componente 6.2: Vulnerabilidad frente a Desastres Naturales	OER7: Reducir la vulnerabilidad frente a riesgos y emergencias de tipo de desastres en la región.	Reducir la vulnerabilidad ante los peligros de origen natural y antrópico en la población	Atención oportuna ante desastres	Intervención rápida ante desastres	Nº de atenciones oportunas		Por actualizar	DIRESA- Dirección De Epidemiología, Prevención y Control De Emergencias y Desastres	X	X	X	X	Defensa Civil - Marina, COER
Área Temática: Educación													
Acción estratégica: Reducir la vulnerabilidad de la población e infraestructura educativa expuesta a eventos de origen climáticos.													
Vinculación al PDCR	Objetivo estratégico	Medida	Indicador	Intervención por provincia	Indicador	Línea base	Meta	Responsable	CRONOGRAMA				ACTORES
									2019	2020	2021	2022	
Componente 06 Sub. Componente. 6.2 Vulnerabilidad Frente a Desastres Naturales	OER7: Reducir la Vulnerabilidad Frente a Riesgos y Emergencias de Tipo de desastres en la Región.	Implementación de acciones de sensibilización a la población estudiantil asociados al cambio climático		Fortalecimiento de los docentes para incluir el enfoque de Cambio Climático en las I.E	Nº de diseño curricular regional que incluya el enfoque de CC	0	01 curricular regional que incluya el enfoque de CC	DREU	X	X	X	X	ARAU, SERNANP, DIRESA, GERFFS
Área Temática: Recursos hídricos y cuencas													
Acción Estratégica: Fortalecer la gestión integrada de las cuencas.													
Vinculación al PDCR		Medida	Indicador	Intervención por provincia	Indicador	Línea base	Meta	Responsable	Cronograma				Actores
Componente	Objetivo Estratégico								2019	2020	2021	2022	
Componente 05. Cohesión territorial e infraestructura productiva Sub. Componente	OER6: Conservar y aprovechar sosteniblemente los recursos naturales	Implementación de acciones de conservación y recuperación de ecosistemas con fines de regulación		Creación de bosques locales Alto Shambillo Provincia Padre Abad	Nº de bosques locales creados	0	Al menos 01 anual	Municipalidad Provincial de Padre Abad, Caserío Alto Shimbillo	X	X	X	X	SERFOR-DGFFS

Conectividad Rural y Urbana	renovables y no Renovables y diversidad biológica del territorio.	hídrica		Identificación de las zonas vulnerables ante avenidas extraordinarias	Diagnóstico o actualizados	01	Actualización anual	ANA	X	X	X	X	ANA, GORES, GOLOS, UNIVERSIDADES, SUNASS, PREFECTURA
Área Temática Ciudades, vivienda y saneamiento													
Acción Estratégica: Reducir la vulnerabilidad de la población frente a riesgos y desastres de la Región de Ucayali ante eventos de origen climático.													
Vinculación al PDCR		Medida	Indicador	Intervención por provincia	Línea base	Indicador	Meta	Responsable	Cronograma				Actores
Componente	Objetivo Estratégico								2019	2020	2021	2022	
Componente 05. Cohesión territorial e infraestructura productiva Sub. Componente Ciudades Sostenibles	OER5: Desarrollar una infraestructura competitiva que garantice una cohesión territorial.	Disminuir los daños sobre los vivienda y servicios básicos ocasionados por eventos extremos		Promoción de normas y tecnologías para la construcción sostenible	0	Por definir	GOREU	GOREU	X	X	X	X	Municipalidades provinciales y distritales
Área Temática Infraestructura económica													
Acción Estratégica: Reducir la vulnerabilidad de la infraestructura vial expuesta a eventos de origen climático en el Región de Ucayali													
Vinculación al PDCR		Medida	Indicador	Intervención por provincia	Línea base	Indicador	Meta	Responsable	Cronograma				Actores
Componente	Objetivo Estratégico								2019	2020	2021	2022	
Componente 05. Cohesión territorial e infraestructura productiva Sub. Componente Conectividad Rural y Urbana	OER5: Desarrollar una infraestructura competitiva que garantice una cohesión territorial.	Reducir la interrupción de los servicios de transportes y comunicación ocasionados por eventos extremos		Fortalecimiento de la gestión institucional	0	% de reducción de interrupción	Por definir	GOREU - Dirección Regional de transportes y comunicaciones	X	X	X	X	Dirección Regional de transportes y comunicaciones

3.4.2. Componente Mitigación

Cuadro 26. Acciones estratégicas para el sector Forestal

Sector: Uso de Suelos y Cambio de Uso Silvopastoril-USCUSS												
Acción estratégica: Implementar mecanismos de reducción de carbono en ecosistemas de bosques en la Región Ucayali.												
Vinculación al PDCR		NDC Conservación	Intervención por provincia	Indicador	Línea Base	Meta	Responsable	Cronograma				Actores
Componente	Objetivo Estratégico	Medida						2019	2020	2021	2022	
Componente 06: Ambiente, Div. Bgca y Gestión del riesgo de desastre. Sub Componente 6.1: Biodiversidad	OER6: Conservar y aprovechar sosteniblemente los recursos naturales renovables y no renovables y diversidad biológica del territorio.	<u>Asegurando el Futuro de las Áreas Naturales Protegidas: Patrimonio del Perú.</u>	Implementar mecanismos de coordinación, interacción, cooperación y reciprocidad para proponer ideas de desarrollo económico y de conservación de los recursos en RCS, en favor de las comunidades.	Nº mecanismos implementados	0 microcapital	0 microcapital	RCS-ECOSIRA	X	X			CCNN de la ZA de la RCS, Proyecto Amazonía Resiliente SERNANP-PNUD, FEMA, PNCB
			Mantener el estado de conservación actual de los ecosistemas de bajal, laderas, pajonal, zonas altas y cumbres de El Sira.	Porcentaje del Estado de conservación del ANP	97.02%	97.02%	RCS-ECOSIRA	X	X	X	X	CCNN de la ZA de la RCS, FEMA, PNCB
			Mantener y recuperar los ecosistemas del Parque Nacional Sierra del Divisor que brindan servicios ambientales	Porcentaje del Estado de conservación del ANP	98.26%	98.26%	PNSD	X	X	X	X	CCNN de la ZA, PNCB, FEMA
			"Fortalecimiento de la Gestión del PNSD"	Nº de donaciones	1	Al menos 01	PNSD	X	X			Amazon Andes Fund - PROFONANPE
		<u>Mecanismos de Conservación de bosques en</u>	Desarrollo Mecanismos TDC en las Provincias de Coronel Portillo, Padre Abad y Atalaya.	Oficina zonal fortalecida	1	1	PNCB	X	X			SERNANP, ECOSIRA, ECOPURÚS, ARAU, DGFFS, SODA, Veedurías
		Nº de acuerdos de cooperación	Por completar	Por completar								

<u>Comunidades Nativas</u>	Fuentes de financiamiento identificados	Por completar	Por completar						Forestales, FEMA CCNN en ZA de las ANP
	Actualización de la Zonificación Forestal ZEE de la Región	03 Módulos aprobado	02 Módulos aprobado	03 módulos	SERFOR-GRFFS	X	X		ARAU (DGFFS, DCDB,DGA), PROPURUS, SERNANP
<u>Manejo Forestal Comunitario</u>	Implementar las Unidades Técnicas de Manejo Forestal Comunitario - UTMFC en la provincia de Atalaya	Nº UTMFC implementadas	0	3	GERFFS		X	X	X SERFOR, GTA
	Aprobación de Planes de Manejo en CC.NN	Nº de planes de Manejo en CCNN	10	20	GERFFS	X	X	X	X SERNANP, ORAU, OSINFOR, PNP, FEMA, AIDER.
	Manejo Forestal Comunitario - Maderable la provincia de Coronel Portillo - Tamayo	Organizada, Mejoramiento del Aprovechamiento y Fortalecimiento de capacidades	0	8 (04, TAMAYA Y 04 IMIRIA)	Proyecto USAID Pro-Bosques	X	X	X	X GRFFS
	Fortalecer Manejo de Bosques Comunales	Nº CCNN que realizan manejo de bosques comunales Nº HA	10	10 130000	10	X	X	X	AIDER
	Fortalecer Manejo de Bosques Comunales	Nº de CN que cuentan con un proyecto REDD+ Nº de VCUs comercializados	7	7	7	X	X	X	AIDER
	Fortalecer Manejo de Bosques Comunales	Nº de Comunidades que cuentan con Certificación	5	5	5	X	X	X	AIDER

				Forestal								
		<u>Asignación de Derechos en Tierras No Categorizadas de la Amazonía</u>	Establecimiento de Propuestas de CATA en la Provincia Coronel Portillo, y LEA en la provincia Atalaya	N° áreas establecidas	02 propuestas	02 propuestas	ARAU/DCDB	X	X			MINAM, SERNANP SOCIEDAD CIVIL, MINAM, PROPURÚS, NCI, CESAL, SERNANP, MPA, GTA, MPPA, GTPA.
			Determinación y evaluación de área para el otorgamiento de títulos habilitantes con manejo y aprovechamiento sostenible - Otorgamiento de Permisos forestales en predios privados y Autorizaciones Forestales	N° conservadas	Por completar	Por completar	OSINFOR/TITULOS HABILITANTES	X	X	X		ARAU/DGFFS-SODA, TITULAR TÍTULOS HABILITANTES, FEDERACIONES INDIGENAS (CONAP Y ORAU)
Componente 4: Economía diversificada, competitividad y empleo Sub Componente 4.1: Diversidad Productividad	OER4: Consolidar la competitiva regional sobre la base de la diversificación productiva y sostenible, promoviendo la inversión pública - privada.	<u>Plantaciones forestales comerciales</u>	Impulsar la formalización a los pequeños productores del bosque en las provincias Padre Abad, Coronel Portillo, Atalaya, Purús.	Otorgamiento de Permisos forestales en predios privados y Autorizaciones Forestales	0	6	GERFFS		X	X	X	GERFFS, SODA, SERFOR
				N° de ha con registro de plantaciones bajo la modalidad de cesión en uso.	0	Actualización del registro anualment	GERFFS	X	X	X	X	
				N° de ha con bosques locales creados e implementados.	0	Al menos 01	GERFFS		X			SERFOR

		Inscripción en el Registro Nacional de Plantaciones Forestales	Nº Certificados emitidos	Por complementar	Por definir	GERFFS					
	<u>Manejo forestal sostenible en concesiones forestales</u>	Aprobación de Reingreso y Movilización de Saldos en Concesiones Forestales	Nº de Planes de Manejo Forestal en Concesiones Forestales aprobados	10	20	GERFFS	X	X	X	X	Concesionarios
	<u>Sistemas agroforestales</u>	Agroforestales sostenibles	Nº de proyectos ejecutados	0	- 03 proyectos de plantaciones forestales, agroforestales y silvopastoril en áreas degradadas al 2021.	INIA	X	X	X		SERNANP, ARAU, Cooperación Técnica, INIA, IVITA
		Sistemas Agroforestales implementados con Cacao y Bolaina	Nº ha reforestadas	Por actualizar	500	CESAL - Proyecto Gobernanza Ambiental	X				SODA
		Fortalecer Manejo de Bosques Comunes	Nº de hectáreas agroforestales con el componente cacao, instaladas y manejadas en CCNN	0	180	DRAU	X	X			AIDER
		Inscripción en el Registro Nacional de Plantaciones agroforestales	Nº de registro	0	Por definir	GERFFS	X				AIDER

Sector: Agricultura

Acción Estratégica: Implementar mecanismos para el manejo y aprovechamiento del cultivo permanente para la disminución de GEI.

Vinculación al PDCR		NDC Conservación	Intervención por provincia	Indicador	Línea Base	Meta	Responsable	Cronograma				Actores
Componente	Objetivo Estratégico	Medida						2019	2020	2021	2022	
Componente 4: Economía diversificada, competitividad y empleo Sub Componente 4.1: Diversidad Productividad	OER4: Consolidar la competitiva regional sobre la base de la diversificación productiva y sostenible, promoviendo la inversión pública - privada.	<u>Implementación de técnicas de manejo de pastos a través de sistemas silvopastoriles para la reducción de GEI en Selva</u>	Pilotos de producción sostenible en los distritos de Nueva Requena, Curimaná, Padre abad, Irazola, Alexander Von Humboldt, Neshuya.	Área de sistemas agropecuarios en los paisajes enfocados gestionados a favor de la biodiversidad, la gestión sostenible de la tierra y los servicios ecosistémicos (incluye una reducción de las emisiones de carbono)	0	500 ha	PNUD y socios implementadores por definir	X	X	X		MINAM, MINAGRI, PRODUCE, INIA, GG.RR, GG.LL, ORAU, DGFFS, CCNN, asociaciones de productores
		<u>Manejo sostenible de cultivos permanentes en la Amazonía para la disminución de GEI</u>	Pilotos de producción sostenible en los distritos de Nueva Requena, Curimaná, Padre abad, Irazola, Alexander Von Humboldt, Neshuya.	Emisiones netas evitadas en la zona enfocada como resultado de evitar la deforestación y la degradación, y de una mejor gestión de los sistemas productivos	0	15.796.553 tCO2 (en función de EX-ACT)	PNUD y socios implementadores por definir	X	X	X		MINAM, MINAGRI, PRODUCE, INIA, GG.RR, GG.LL, ORAU, DGFFS, CCNN, asociaciones de productores
			Manejo sostenible de cultivos	EVAY	Por completar	Por completar	CESAL - Proyecto Mujeres Indígenas y Cambio Climático	X				DRA

		Conversión evitada de bosques a cultivos anuales, cacao, palma y pastos,	Pilotos de producción sostenible en los distritos de Nueva Requena, Curimaná, Padre abad, Irazola, Alexander Von Humboldt, Neshuya.	Reducción de la tasa de pérdida de cobertura forestal en la zona enfocada, por tipo de bosque	0	48.398 ha	PNUD y socios implementadores por definir	X	X	X		MINAM, MINAGRI, SERFOR, PRODUCE, INIA, GG.RR, GG.LL, ORAU, DGFFS, CCNN, asociaciones de productores
Sector: Desechos												
Acción Estratégica: Implementar mecanismos para la reducción de emisiones de GEI generados por la inadecuada disposición de desechos en la Región Ucayali												
Vinculación al PDCR		NDC Conservación	Intervención por provincia	Indicador	Línea Base	Meta	Responsable	Cronograma				Actores
Componente	Objetivo Estratégico	Medida						2019	2020	2021	2022	
Componente 06: Ambiente, Div. Blgca y Gestión del riesgo de desastre. Sub Componente 6.2: Vulnerabilidad frente a desastres naturales	OER7: Reducir la vulnerabilidad frente a riesgos y emergencias de tipo de desastres en la región.	Reducción de emisiones de GEI generados por la inadecuada disposición de desechos	Elaboración e implementación de Planes de Manejo de Residuos Sólidos y PIGARS	*Nº de PIGARS y planes de manejo de residuos sólidos aprobados e implementados	0	Al 2021, 04 municipalidades provinciales cuentan con PIGARS aprobados e implementados	GOREU	X	X	X		Municipalidades provinciales y distritales
			Reducir la generación de residuos peligrosos del ámbito no municipal, mejorar su tratamiento y disposición final	*Porcentaje de establecimientos de salud con planes de manejo de residuos sólidos formalizados	0	Al 2021, 100% establecimientos de salud pública con planes de manejo de residuos sólidos formalizados	DIRESA, DESA	X	X	X		Municipalidades provinciales y distritales

		<u>Construcción de rellenes sanitarios con captura y quemadura centralizada de biogás</u>	Construcción de relleno sanitario	*N° de municipalidades provinciales que cuentan con relleno sanitario mecanizado y manual	0	Al 2021, 04 municipalidades provinciales cuentan con relleno sanitario	GOREU, DIRESA	X	X	X		Municipalidades provinciales y distritales
			Asegurar el tratamiento y disposición final adecuada de los residuos sólidos del ámbito municipal	*Porcentaje de residuos sólidos con tratamiento	0	Al 2021, el 50% de los residuos sólidos generados dispuestos adecuadamente	Municipalidades provinciales y distritales	X	X	X		Municipalidades provinciales y distritales
			Elaboración e implementación de programas de segregación en la fuente de residuos sólidos domiciliarios.	*N° de gobiernos locales con programas de segregación en la fuente de residuos sólidos	0	Al 2021, 9 programas implementados y en funcionamiento	Municipalidades provinciales y distritales	X	X	X		Municipalidades provinciales y distritales
		<u>Construcción de nuevas PTAR para cierre de brechas del sector saneamiento</u>	Construcción de PTAR en Coronel Portillo	N° PTAR construido	0	01	GOREU	X	X			EMAPACOPSA

Sector: Energía

Acción Estratégica: Promocionar el uso de energía renovable en la Región de Ucayali.

Vinculación al PDCR		NDC Conservación	Intervención por provincia	Indicador	Línea Base	Meta	Responsable	Cronograma				Actores
Componente	Objetivo Estratégico	Medida						2019	2020	2021	2022	
Componente 05. Cohesión territorial e infraestructura productiva Sub. Componente 5.1 Ciudades Sostenible	OER5: Desarrollar una infraestructura competitiva que garantice una cohesión territorial	<u>Suministro de electricidad con recursos energéticos renovables no conectadas a la red</u>	Programa Masivo de Paneles Solares ERGON - PIE 130, Electrificación SER Purús, Electrificación Central Solar - Masisea , LT 138 Kv - 2do Circuito , Electrificación Ampliación de la Electrificación Aguaytía IV Etapa, , Electrificación de Atalaya vía Satipo (Junín), Electrificación Progreso y Nueva Esperanza (Nueva Requena), Ampliación y Mejoramiento de la Electrificación Curimana II Etapa, Electrificación de 17 AAHH	Electrificación con recursos renovables	Por actualizar	Por definir	DREM	X	X	X		Municipalidades provinciales y distritales
Componente 05. Cohesión territorial e infraestructura productiva Sub. Componente 5.1 Ciudades Sostenible	OER5: Desarrollar una infraestructura competitiva que garantice una cohesión territorial	<u>Promoción de vehículos eléctricos a nivel nacional</u>	Promoción para el uso de la Moto lineal con generación eléctrica sin niveles de ruido y emisiones de carbono con la empresa Ecoselva	% de transportistas usan motos eléctricas	0	Al menos el 05%	DREM					Municipalidades provinciales y distritales

3.4.3. Componente Gobernanza

Cuadro 27. Acciones estratégicas para el área temática institucional

Área Temática: Institucional												
Acción Estratégica: Fortalecer la institucionalidad a nivel regional y local para la gestión del cambio climático en la Región Ucayali incorporando los enfoques transversales (genero, interculturalidad e intergeneracional).												
Vinculación al PDCR		Medida	Intervención por provincia	Indicador	Línea base	Meta	Responsable	Cronograma				Actores
Componente	Objetivo Estratégico							2019	2020	2021	2022	
Componente 03. Estado y gobernabilidad Sub. Componente 3.4 Participación Política Ciudadana	OER3: Modernizar la gestión pública efectiva, garantizando la democracia, transparencia e institucionalidad en el ámbito del departamento de Ucayali.		Elaboración e Implementación del Modelo de Gobernanza con enfoque de género en la gestión ambiental	% de cumplimiento del plan multianual	01 en la Prov. De Atalaya	Al menos 30%	Gerencia de Desarrollo Social	X	X	X	X	Unidades Orgánicas del Gobierno Regional de Ucayali Provincial integrantes de la comisión regional para la igualdad de género
			Incorporar el enfoque de género en las políticas e instrumentos de gestión relacionados al cambio climático.	Acciones estratégicas	01 en la Prov. De Atalaya	Al menos 01 acción estratégica en los instrumentos de gestión	Autoridad Regional ambiental	X	X	X	X	Autoridad Regional ambiental

Componente 03. Estado y gobernabilidad Sub. Componente 3.4 Participación Política Ciudadana	OER3: Modernizar la gestión pública efectiva, garantizando la democracia, transparencia e institucionalidad en el ámbito del departamento de Ucayali.	Consolidación de los sistemas regionales y locales de gestión ambiental	% de cumplimiento	Entidades locales que cuentan con SRGA y SLGA a nivel provincial	100% de gobiernos locales del nivel provincial cuentan con SLGA al 2021	GOREU y GOLOS	X	X	X	X	OEFA, SERNANP, ARAU-DGFFS, OSINFOR, ANA-AAA, DREM, DIREPRO, Gobiernos Locales:
		Fortalecimiento del ejercicio de la fiscalización ambiental	% de cumplimiento	Porcentaje de EFAs que implementan su PLANEFA	100% de EFAs aprueban e implementan 01 PLANEFA/año aprobado	OEFA, ARAU,	X	X	X	X	Gobiernos Provinciales y Distritales

Área Temática: Capacidades

Acción Estratégica: Fortalecer capacidades y conciencia pública de diferentes actores, a nivel regional y local sobre riesgos y oportunidades del cambio climático incorporando los enfoques transversales (genero, interculturalidad e intergeneracional).

Vinculación al PDCR		Medida	Intervención por provincia	Indicador	Línea base	Meta	Responsable	Cronograma				Actores
Componente	Objetivo Estratégico							2019	2020	2021	2022	
Componente 03. Estado y gobernabilidad Sub. Componente 3.3 Fortalecimiento del Estado de Derecho y Ciudadanía	OER3: Modernizar la gestión pública efectiva, garantizando la democracia, transparencia e institucionalidad en el ámbito del departamento de ucayali.	Fortalecer la institucionalidad y articulación de actores públicos y privadas	Promover la igualdad en el acceso de mujeres y hombres con espacios de diálogo, capacitación y toma de decisiones	Nº de acciones implementadas	01	50%	Autoridad Regional ambiental	X	X	X	X	Autoridad Regional ambiental, Municipalidad provincial Atalaya
			Acciones implementadas	Nº Acciones implementadas	01	Por definir	GOREU, GOLOS	X	X	X	X	Gobiernos Provinciales y Distritales

			Fortalecimiento de la Gobernanza Forestal – Ambiental	Nº fortalecimiento	01	Por definir	CESAL	X	X	X	X	ARAU/DGFFS, SODA, Veedurías Forestales, CCNN SOCIEDAD CIVIL
			Mujeres indígenas y Cambio Climático	Nº saberes indígenas aplicadas al CC	01	Por definir	CESAL	X	X			FEDERACIONES DE BASE DE ATAYALA, NOPOKI, MPA, MINAP
Área Temática: Información y Tecnología												
Acción Estratégica: Implementar el desarrollo de investigación y tecnología asociada al cambio climático en los diferentes sectores vulnerables en la Región Ucayali, incorporando los enfoques transversales (genero, interculturalidad e intergeneracional).												
Vinculación al PDCR		Medida	Intervención por provincia	Línea base	Indicador	Meta	Responsable	Cronograma				Actores
Componente	Objetivo Estratégico							2019	2020	2021	2022	
Componente 03. Estado y gobernabilidad Su b. Componente 3.3 Fortalecimiento del Estado de Derecho y Ciudadanía	OER3: Modernizar la gestión pública efectiva, garantizando la democracia, transparencia e institucionalidad en el ámbito del departamento de ucayali.	Fortalecer la institucionalidad y articulación de actores públicos y privadas	Investigaciones regionales sobre la participación de hombres y mujeres en el acceso, manejo y aprovechamiento de los recursos forestales y de fauna silvestre en relación a las implicancias del cambio climático.	Analizar los roles, necesidades y conocimientos diferenciados de mujeres y hombres en el manejo forestal y de fauna silvestre y sus implicancias para la mitigación y adaptación al cambio climático.	Nro. de Investigaciones	4	Autoridad Regional ambiental	1	1	1	1	Autoridad Regional ambiental

Componente 03. Estado y gobernabilidad Sub. Componente 3.4 Participación Política Ciudadana	OER3: Modernizar la gestión pública efectiva, garantizando la democracia, transparencia e institucionalidad en el ámbito del departamento de Ucayali.	Promover el desarrollo innovaciones para la adecuada gestión del cambio climático	Implementación de la ecoeficiencia en el sector público y privado	*Porcentaje de entidades públicas y privadas que implementan programas de ecoeficiencia	0	50% de Instituciones al 2021 implementan programas de ecoeficiencia de la zona urbana	GOREU	X	X		X	Gobiernos Provinciales y Distritales
		Promover el desarrollo de conocimiento para la gestión del cambio climático	Consolidación del Sistema de Información Ambiental Regional (SIAR)	*Número de plataformas de información integradas al SIAR	01	Infraestructura de Datos Espaciales implementado.	ARAU, Municipalidades Provinciales	X	X		X	
			Estudio fenológico de especies forestales y agroindustriales para determinar la variabilidad climática, por efecto del cambio climático	Estudio fenológico	01	01	INIA, IVITA	X	X		X	Universidades, IIAP, Gobierno Regional
No aplica	No aplica		Influencia de la temperatura y la precipitación en la fenología de 8 especies forestales desde el año 2012 al 2017 en el anexo experimental Alexander von Humboldt, Ucayali.				INIA, IVITA	X	X		X	Universidades, IIAP, Gobierno Regional

Área Temática: Financiamiento

Acción Estratégica: Implementar mecanismos de financiamiento público y privado para la gestión del cambio climático a nivel regional y local incorporando los enfoques transversales (genero, interculturalidad e intergeneracional).

Vinculación al PDCR		Medida	Intervención por provincia	Línea base	Indicador	Meta	Responsable	Cronograma				Actores
Componente	Objetivo Estratégico							2019	2020	2021	2022	
Componente 03. Estado y gobernabilidad Sub. Componente 3.4 Participación Política Ciudadana	OER3: Modernizar la gestión pública efectiva, garantizando la democracia, transparencia eInstitucionalidad en el ámbito del departamento de Ucayali.	Promover mayor inversión del sector público y privado para priorizar proyectos e iniciativas en la ERCCU	Fortalecimiento a los funcionarios para generar inversiones para la gestión de cambio climático	0	Nº Proyectos priorizado para la gestión de Cambio climático	Al menos 01 proyecto	GOREU-GOLOS Unidades presupuestales	X	X	X	X	GOLOS, CCITU

Cuadro 28. Prioridades de Investigación

ÁREA TEMÁTICA	PRIORIDADES DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE	ACTORES
PESCA	Elaboración de estudio especializado en la conservación de ecosistemas (Inv. En sist. De producción acuícolas y gen. De conocimiento	IIAP	PRODUCE, IVITA, ANA
BOSQUE	Capacitación, Asistencia técnica, Investigación Cursos, visitas a campo, atenciones, proyectos, publicaciones	DGFFS, SERNANP, IIAP, UNU, INIA	Docentes, Alumnos
	Proyecto Ciencia Activa para investigación en Bambú nativos para áreas degradadas -Proyecto Innovate Producciones de semillas vegetativas de alta calidad genética con valor comercial y potencial para la recuperación de áreas degradadas.	IIAP	IIAP Ucayali
	Estudio degradación de bosques	DGFFS, DCDB, IIAP	
	Estudio impacto del Cambio climático en ecosistemas frágiles de humedales.	ARAU,	IIAP, DIREPRO, ACR
	Estado de conservación de cultivos resilientes al cambio climático. Investigaciones por FOCAM	ARAU, DRAU	
SALUD	Estudio "Relación del cambio climático y la salud de la población de la región Ucayali"	DIRESA	Unidades Ejecutoras de Salud

3.5 Cartera de Proyectos para la Gestión del Cambio Climático en la Región Ucayali

3.5.1 Componente adaptación

Cuadro 29. Proyectos para la Gestión del Cambio Climático del componente adaptación

ÁREA TEMÁTICA	LISTA PMI	SECTOR	FUENTE DE FINANCIAMIENTO PROGRAMA PRESUPUESTAL
Ecosistema y diversidad biológica	Recuperación y manejo de ecosistemas comunales con fines de conservación en la cuenca baja del río Calleria, distrito de Calleria, provincia de Coronel Portillo, Región Ucayali	GOREU – ARAU	RO
	Recuperación de la dotación de servicios ecosistémicos del área de conservación regional Imiría (ACRI), distrito de Masisea, provincia de Coronel Portillo - Región Ucayali	GOREU - ARAU	RO
	Recuperación del servicio	GOREU -	RO

	ecosistémico de regulación hídrica en la sub cuenca del río Neshuya, en los distritos de Neshuya, Alexander Von Humboldt, Curimana Y Campo Verde, provincias de coronel portillo y padre abad, región Ucayali	ARAU	
	Recuperación del servicio de conservación de la flora y fauna silvestre de las lagunas de Cashibococha, Shanshococha Y Huitococha, en el distrito de Yarinacocha - región Ucayali	GOREU - ARAU	
Desarrollo económico	Mejoramiento de la oferta de productos agroindustriales en las Provincias de Coronel Portillo y Padre Abad - Región Ucayali	GOREU	RO
	Mejoramiento de los servicios de apoyo a la cadena productiva de camu camu en la productividad y gestión de mercado en los productores de la Provincia de Coronel Portillo, departamento de Ucayali	GOREU	RO
	Mejoramiento de los servicios de transferencia de tecnología en actividad pesquera artesanal en la región Ucayali	GOREU	RO
Salud	Mejoramiento de los servicios de salud del centro de salud Nueva Requena distrito de Nueva Requena, provincia de Coronel Portillo, departamento de Ucayali	GOREU	RO
	Mejoramiento de los servicios de salud finales e intermedios en los puestos de salud de la micro red de Purús - distrito y provincia de Purús - región Ucayali	GOREU	RO
Educación	Instalación de los servicios de educación básica regular secundaria en los caseríos, Shambo, Nolberth del Alto Uruya, Nueva Meriba, distrito de Padre Abad, Irazola y Curimaná-Provincia de Padre Abad- región Ucayali	GOREU	RO
Recursos Hídricos	Mejoramiento de la defensa ribereña en ambos lados de la quebrada Maranquiari, entre la prolongación de la carretera. Francisco Bolognesi y el río tambo distrito de Raymondí - provincia de Atalaya - departamento de Ucayali	GOREU	RO
	Creación del servicio de riego en el sector de la quebrada agua blanca, caseríos San Cristóbal de agua blanca, agua dulce y Santa Teresita del distrito de Campo Verde, provincia de Coronel Portillo,	GOREU	RO

	región Ucayali.		
	Mejoramiento de la cadena productiva piscícola en la región Ucayali	GOREU	RO
Ciudades, viviendas y saneamientos	Mejoramiento servicio de agua potable y alcantarillado sanitario en la junta vecinal Gliserio Pimentel del Pueblo de Huipoca - distrito de Padre Abad - provincia de Padre Abad - departamento de Ucayali	GOREU	RO
Infraestructura económica	Mejoramiento del servicio de transitabilidad de la carretera departamental; ruta uc-104, tramo emp. Pe-18c (Campo Verde) Verdeld. Huánuco (hu-104 a Tour navista) - distrito de Campo Verde - provincia de Coronel Portillo - departamento de Ucayali	GOREU	RO

3.5.2 Componente Mitigación

Cuadro 30. Proyectos para la Gestión del Cambio Climático del componente mitigación

ÁREA TEMÁTICA	LISTA DE PIP	SECTOR	FUENTE DE FINANCIAMIENTO PROGRAMA PRESUPUESTAL
Forestal	Recuperación y aprovechamiento de semillas forestales maderables y no maderables de alto valor comercial en las comunidades nativas y caseríos asentadas en las cuencas del río Purús y Curanja distrito de Purús - provincia de Purús - departamento de Ucayali	GOREU	RO
	Recuperación de ecosistemas de humedades con palmeras nativas: aguaje (<i>Maurita flexuosa</i>) ungarahui (<i>Oenocarpus batua</i>) y shebon (<i>Attalea butyracea</i>), en 05 comunidades nativas del distrito de Tahuania, provincia de Atalaya - departamento de Ucayali	GOREU	RO
	Mejoramiento de capacidades productivas para la reforestación con fines comerciales en los distritos de padre abad, Irazola distrito de Alexander Von Humboldt - provincia de Padre Abad - departamento de Ucayali	GOREU	RO
	Estudio fenológico de especies forestales y agroindustriales para determinar la variabilidad climática, por efecto del cambio climático.	INIA	BID
	Manejo silvicultural de un rodal semillero en la comunidad nativa Fernando Stahl.	INIA	BID
	Influencia de la temperatura y la precipitación en la fenología de 8	INIA	PP 130

	especies forestales desde el año 2012 al 2017 en el anexo experimental Alexander von Humboldt, Ucayali.		
Desechos	Creación del servicio de gestión de residuos sólidos en la localidad de monte alegre, distrito de Neshuya - provincia de Padre Abad - departamento de Ucayali	GOREU	RO
	Mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario - vía de interconexión desde el Puerto Callao al C.P San José - distrito de Yarinacocha - provincia de coronel portillo - departamento de Ucayali	GOREU	RO
Agricultura	Mejoramiento de las cadenas productivas de los cultivos de menestras, maní y soya en suelos aluviales de la región Ucayali	GOREU	RO
	Mejoramiento de los servicios de apoyo a la cadena productiva de palma aceitera para elevar la productividad y competitividad de los productores de las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, departamento de Ucayali	GOREU	RO
Procesos Industriales	Mejoramiento de capacidades técnico productivo para elevar la productividad y competitividad de la cadena productiva de café, en los distritos de Padre Abad y Raymondí, provincias de Padre Abad y Atalaya, región Ucayali	GOREU	RO
	Mejoramiento de la competitividad de la cadena productiva y comercial de la artesanía en las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad, región Ucayali	GOREU	RO
Energía	Mejoramiento del servicio eléctrico del centro poblado menor Vinuncuro - distrito de Masisea - provincia de coronel portillo - departamento de Ucayali	GOREU	RO
	Mejoramiento del servicio eléctrico mediante central solar - eólica en la localidad de Masisea, provincia de Coronel Portillo, región Ucayali	GOREU	RO

3.5.3 Componente Gobernanza

Cuadro 31. Proyectos para la Gestión del Cambio Climático del componente gobernanza

ÁREA TEMÁTICA	CÓDIGO ÚNICO	LISTA DE PIP	SECTOR	FUENTE DE FINANCIAMIENTO O PROGRAMA PRESUPUESTAL
Capacidades	2411657	Ampliación del servicio de atención integral para las personas adultas mayores distrito de Manantay - provincia de coronel portillo - departamento de Ucayali	GOREU	RO
Información y Tecnología	2265062	Mejoramiento de la gestión institucional de la sede central y de las direcciones regionales adscritas en la Provincia de Coronel Portillo del Gobierno Regional de Ucayali, región Ucayali	GOREU	GOREU
Financiamiento	2340178	Mejoramiento de la gestión de la inversión pública en el gobierno regional de Ucayali, departamento de Ucayali	GOREU	GOREU

CAPITULO 4. MONITOREO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ERCCU

La implementación de la Estrategia Regional de Cambio Climático se evalúa mediante algunos criterios cualitativos, la misma que se realizarán al final del año, durante las sesiones de la CAR.

- 1) Cumplimiento de los objetivos:** Para evaluar el avance hacia las metas de objetivos de la estrategia se realiza la evaluación de sus indicadores al final del año fiscal por sector, evaluando si se alcanzó la meta (color verde), avance parcial (color ámbar), o se tuvo ningún avance (color rojo). Elaboración de indicador de acuerdo al nivel de avance por sector.
- 2) Cumplimiento de los compromisos:** Para evaluar la implementación de las acciones estratégicas que son el medio para conseguir los objetivos. Mediante la medición del cumplimiento total del compromiso (color verde), cumplimiento parcial del
- 3) compromiso (color ámbar) y ningún avance en el cumplimiento del compromiso (color rojo).**

Para el monitoreo del avance se utilizaron los siguientes criterios para su monitoreo.

Donde:

CRITERIO	NIVEL DE AVANCE
Alcanzo la meta o se cumplió el compromiso del sector o actores	
Avance parcial de la meta o el compromiso del sector o actores	
No tuvo ningún avance o no se cumplió el compromiso del sector o actores	

BIBLIOGRAFÍA

- (s.f.). Obtenido de <https://bester.energy/blog/gases-de-efecto-invernadero-gei/>
- 007-2012-GRU/CR, O. R N°. (16 de 05 de 2012). *Reduccion de Emisiones por Deforestacion y Degradacion de bosques*. Ucayali.
- adaptacion*. (06 de 01 de 2016). Obtenido de <https://sector.iadb.org/es/adaptacion-al-cambio-climatico/news/an%C3%A1lisis-financiamiento-clim%C3%A1tico-y-adaptaci%C3%B3n-constataci%C3%B3n-de>
- Aguila, C., & Martinez, E. (2000). *Deforestacion y Fragmentacion de Ecosistemas*. Obtenido de <https://www.biodiversidad.gob.mx/Biodiversitas/Articulos/biodiv30art2.pdf>
- ANA; MINAGRI;. (2017). *Complementacion de Identificacion de Poblaciones Vulnerables por Activacion de Quebradas 2016 - 2017*.
- ARAU. (2018). *Plan Regional de Accion Ambiental Alineado a la INDC 2017-2021*. Ucayali.
- Benavides, I. M. (27 de 10 de 2016). *Agricultura*. Obtenido de <https://www.engormix.com/agricultura/articulos/cultivo-arroz-impacto-gases-t39840.htm>
- COER. (2017). *Plan de Contingencia del GOREU ante el escenario de Lluvias 2017-2018*.
- COER. (2018). *Plan de Contingencia 2017-2018*. Ucayali.
- (2017). *Decreto Legislativo N° 1432, Modifica el Decreto Legislativo N° 1252, Directiva N° 003-2017-EF/63.01*. Ucayali.
- Digitales, C. P.-P. (s.f.). *Ecorregion selva baja o bosque tropical amazonico* . Obtenido de <http://cienciageografica.carpetapedagogica.com/2014/07/ecorregion-de-la-selva-baja-o-bosque-tropical-amazonico.html#more>
- DRAU. (2017). *Plan de Desarrollo Agrario, Forestal y Acuicola de la Region Ucayali 2017-2018*. Ucayali.
- DRBD-GOREU. (2017). *Ucayali: Region Productiva*. Pucallpa.
- FAO. (2018). *Organizacion de las Naciones Unidas para la Alimentacion y la Agricultura*. Obtenido de <http://www.fao.org/home/es/>
- Geographic, N. (2010). *Estudios*.
- Gobierno Regional de Ucayali, D. d. (2018). *Zonificacion Ecologica Economica, Base para el Ordenamiento Territorial de la Region Ucayali*. Pucallpa.
- GOREU. (2013). *Estrategia Regional de Cambio Climatico*. Ucayali.
- GOREU. (2016). *PROSPECTIVO DEL PDCR AL 2021*.
- GOREU. (2016a). *Zonificacion Ecologica Economica base para el Ordenamiento Territorial de la Region Ucayali*. Ucayali.

- GOREU. (2016b). *Plan de Desarrollo Regional Concertado del Departamento de Ucayali al 2021*. Ucayali.
- GOREU, D. d. (2016). *Zonificación Ecológica Económica, Base para el Ordenamiento Territorial de la Región Ucayali*. Pucallpa.
- GOREU, O. . (2018). *Plan de Contingencias antes Lluvias Intensas 2018-2021*. Obtenido de Gobierno Regional de Ucayali:
<http://www.regionucayali.gob.pe/ORDN/doc/PlanesGRD/1.pdf>
- Grinia Avalos et al, A. L. (2013). *Evaluación de los modelos CMIP5 del IPCC en el Perú: Proyecciones al año 2030 en la Región Ucayali*.
- IIAP. (2006). *ESTRATEGIA REGIONAL DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA DE UCAYALI*. Obtenido de <http://www.iiap.org.pe/upload/publicacion/PUBL543.pdf>
- IIAP. (2013). *Punto Focal Ucayali*.
- INEI. (2017). *UCAYALI COMPENDIO ESTADÍSTICO* .
- INEI. (2018). *RESULTADOS DEFINITIVOS DE LOS CENSOS NACIONALES 2017*. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib1554/ibro.pdf
- INGEMMET. (2008). *RIESGOS GEOLOGICOS EN LA REGION DE UCAYALI*. En S. Nuñez Juárez, , & L. Medina Allcca, *Boletín Nº 37 Serie C*. Lima:
<http://repositorio.ingemmet.gob.pe/handle/ingemmet/242>. Obtenido de INGEMMET.
- J. March, I., Cabral, H., Echeverría, Y., Bellot, M., & Frausto, J. M. (2011). *Adaptación al Cambio Climático en Áreas Protegidas del Caribe de México*. Obtenido de http://ebacommunity.com/en/component/k2/item/download/115_eb209058a93bc700d90ef2548db363fa.
- Lopez-Latorre, M., & Neira, M. (04 de 04 de 2016). *Influencia del Cambio Climático en la Biología de Aedes aegypti (Diptera: Culicidae) mosquito transmisor de arbovirosis humanas*. Obtenido de Revista Ecuatoriana de Medicina y Ciencias Biológicas Volumen 37. No. 2. P 11-21.
- MINAM. (2013a). *V Informe Nacional sobre la Aplicación del convenio sobre la Diversidad Biológica*. Lima: Ministerio del Ambiente. Obtenido de <http://www.minam.gob.pe/patrimonio-natural/wp-content/uploads/sites/6/2013/10/MAPA-NACIONAL-DE-COBERTURA-VEGETAL-FINAL.compressed.pdf>
- MINAM. (2013b). *Indicadores Ambientales UCAYALI*. Lima.
- MINAM. (2014). *Estrategia Nacional ante el Cambio Climático*. Lima.
- MINAM. (Noviembre de 2014b). *ESTRATEGIA NACIONAL DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA AL 2021*. Obtenido de PLAN DE ACCIÓN 2014-2018:
<http://sinia.minam.gob.pe/download/file/40740>
- MINAM. (2016). *El Perú y el Cambio Climático*. Lima, Perú: Gráfica Biblos S.A. Obtenido de <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2016/05/Tercera-Comunicaci%C3%B3n.pdf>

- MINAM. (18 de 06 de 2018). Decreto Supremo N° 007-2018-MINAM. *Normas Legales*, pág. 2.
- NACIONAL, O. R. (2018). *PLAN DE OPERACIONES DE EMERGENCIAS 2018-2021*. UCAYALI.
- Nacional, O. R. (2018-2021). *Gobierno Regional de Ucayali*. Obtenido de <http://www.regionucayali.gob.pe/ORDN/doc/PlanesGRD/3.pdf>
- O.R N° 001-2013-GRU/CR. (2013). *Creacion de la Autoridad Regional Ambiental de Ucayali*. Ucayali.
- O.R N° 010-2016-GRU/CR. (2016). *Actualizacion de la Estructura Organica y de las funciones contenidas en el ROF del Gobierno Regional*. Ucayali.
- O.R N°005-2018-GRU-GR . (2018). *Actualizacion del SRGA Art. 9º*. Ucayali.
- ORDN. (s.f.). *Oficina Regional de Defensa Nacional del Gobierno Regional de Ucayali*. Obtenido de Plan Regional de Operaciones de Emergencia 2018-2021: <http://www.regionucayali.gob.pe/ORDN/doc/PlanesGRD/6.pdf>
- R.E.R N° 0797-2013-GRU-P. (2013). *Creacion de la Platarforma Regional de Manejo Forestal Comunitario*. Ucayali.
- R.E.R N° 1175-2012-GRU-GR. (2012). *Reconformacion del Grupo Tecnico Regional de Cambio Climatico*. Ucayali.
- Republica, C. d. (27 de 06 de 2003). *Ley Organica de Gobiernos Regionales*. Obtenido de https://www.mimp.gob.pe/ogd/pdf/2014-ley-organica-de-gobiernos-regionales_27867.pdf
- SENAMHI. (2013). *Evaluación de los modelos CMIP5 del IPCC en el Perú: Proyecciones al año 2030 en la Región Ucayali*.
- Ser Peruano. (2018 de 12 de 10). *Ser Peruano* . Obtenido de <http://www.serperuano.com/geografia/las-ecorregiones/>
- Uribe, B. E. (diciembre de 2015). *El cambio climatico y sus efectos en la biodiversidad en America Latina*. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39855/S1501295_en.pdf;jsessionid=FOC5D378142AA81BB3AEB7542A39C02A?sequence=1
- WIKIPEDIA. (06 de 12 de 2018). *Selva Alta* . Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Selva_alta#cite_note-IGN-2
- WIKIPEDIA. (8 de 12 de 2018). *Selva Baja*. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Selva_baja