



GOBIERNO REGIONAL PIURA

Gerencia Regional de Recursos
Naturales y Gestión del Medio
Ambiente

AVANCES: ACTUALIZACIÓN “*ESTRATEGIA REGIONAL CAMBIO CLIMÁTICO PIURA*”



Piura, 22 septiembre 2025



CONCEPTOS Y METODOLOGIA

Lineamientos para formular y actualizar ERCC



Objetivo: Brindar orientaciones para la formulación y actualización de ERCC, en el marco de la implementación de la LMCC y el RLMCC.



Alcance: A nivel nacional, para su aplicación por parte de los GORE y la participación de los actores estatales y no estatales, de acuerdo a lo establecido en la LMCC y el RLMCC.



Firmado digitalmente por:
MORALES SARAUSA Rosa
Identificador: 20402989050 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 07/06/2021 18:31:31-0500



Firmado digitalmente por:
GUINANO GUINTERO Lúcia
Identificador: 20402989050 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 07/06/2021 17:19:59-0500



Firmado digitalmente por:
MORALES CAMPOS James
Identificador: 20402989050 hard
Motivo: Soy un B*
Fecha: 07/06/2021 18:14:30-0500



Resolución Ministerial N° 097-2021-MINAM

Lima, 07 de junio de 2021

VISTOS: el Memorando N° 00460-2021-MINAM-VMDERN, del Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales; los Informes N° 00193-2020 y 00071-2021-MINAM/VMDERN/DGCCD, de la Dirección General de Cambio Climático y Desertificación; el Informe N° 00292-2021-MINAM/SG/OGAJ, de la Oficina General de Asesoría Jurídica; y,

CONSIDERANDO:

Que, el numeral 22 del artículo 2 de la Constitución Política del Perú establece que toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida;

Que, mediante Resolución Legislativa N° 26185 se aprueba la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), suscrita por el Perú en la ciudad de Río de Janeiro el 12 de junio de 1992, la cual tiene como objetivo la estabilización de las concentraciones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático; el mismo que debería lograrse en un plazo suficiente para que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible;

Que, con Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM se aprueba la Política Nacional del Ambiente, cuyo Eje 1 "Conservación y Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales y de la Diversidad Biológica" establece como uno de sus Lineamientos de Política referido a Mitigación y Adaptación al Cambio Climático, incentivar la aplicación de medidas para la mitigación y adaptación al cambio climático con un enfoque preventivo, considerando las particularidades de las diversas regiones del país, con énfasis en la situación y accionar espontáneo de adaptación de las comunidades campesinas y pueblos indígenas;

Que, mediante Decreto Supremo N° 011-2015-MINAM se aprueba la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático, que tiene como objetivos estratégicos que la población, los agentes económicos y el Estado incrementen la conciencia y capacidad adaptativa para la acción frente a los efectos adversos y oportunidades del cambio climático; y, conserven las reservas de carbono y a la reducción de las emisiones de GEI;

Que, a través del Decreto Supremo N° 058-2016-RE se ratifica el Acuerdo de París de la CMNUCC, adoptado en la ciudad de París el 12 de diciembre de 2015, cuyo artículo 2



Firmado digitalmente por:
TABOADA DELGADO Ruperto
Identificador: 20402989050 hard
Motivo: Soy un B*

Ciclo metodológico para la formulación o actualización de la ERCC

FASE 0:

- Declaratoria interés
- Equipo Técnico, Reglamento Interno
- Grupo Técnico
- Identificación actores
- Plan de trabajo
- Información ERCC

FASE 1:

- Caracterización del clima: Precipitación y Temperatura (Max. y Mín.)
- Análisis de Riesgo ante CC por áreas temáticas (Peligro, Exposición, Vulnerabilidad (Sensibilidad y Adaptabilidad) y Riesgo): **Agua, Agricultura, Bosques, Pesca y Acuicultura y Salud (Turismo y Transportes)**
- Barreras
- Análisis de Emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI): **Energía, UCTUS (Agricultura, Silvicultura y otros usos), PIUP (Procesos Industriales y Usos de Productos), Desechos**

FASE 2:

- Medidas de adaptación: **Agua, Agricultura, Bosques, Pesca y Acuicultura y Salud (Turismo y Transportes)**
- Medidas de Mitigación: **Energía, UCTUS (Agricultura, Silvicultura y otros usos), PIUP (Procesos Industriales y Usos de Productos), Desechos**

FASE 3:

- Plan de Acción (Indicadores)
- Hoja Ruta: Implementación NDC Adaptación y Mitigación

FASE 4:

- Monitoreo y Evaluación (Indicadores): Seguimiento de implementación de Plan de Acción



Análisis de riesgo ante los efectos del cambio climático

Plan Nacional de Adaptación CC:

- Inundaciones
- Sequías
- Movimientos de masa
- Retroceso glaciar

Escenarios de cambio climático

- Precipitación
- Temperatura (Max, Min)

1. PELIGROS**RIESGOS****3.VULNERABILIDAD****2. EXPOSICIÓN**

**Áreas
temáticas**
(sujetos de
análisis)

**Salud**

SUJETOS ANÁLISIS

- Población
- Servicios de salud

**Bosques**

- Sociedad
- Ecosistemas

**Agua**

- Disponibilidad hídrica
- Infraestructura

**Agricultura**

- Sistemas productivos
- Cadenas de valor
- Suelos

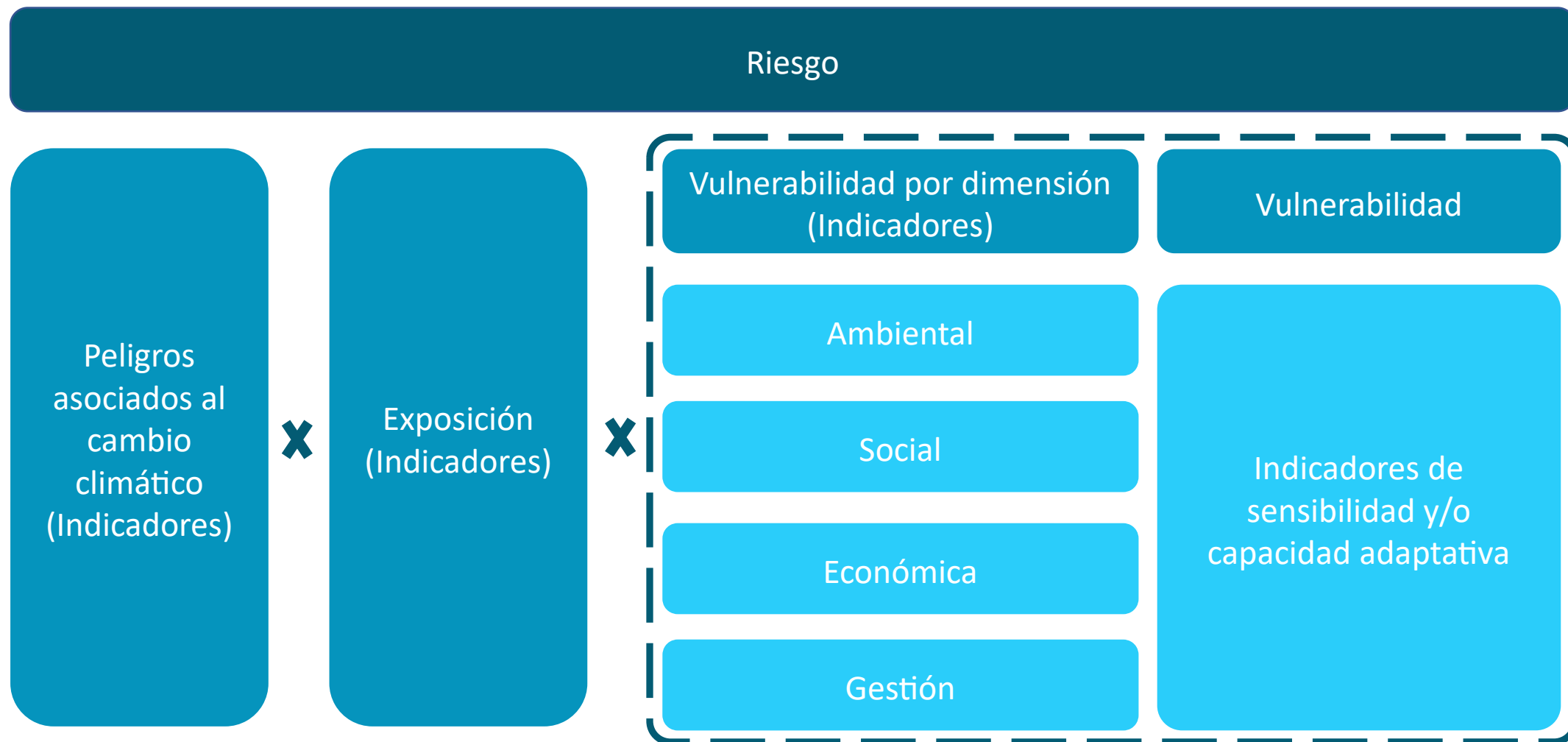
**Pesca y
acuicultura**

- Pesca artesanal
- Pesca industrial
- Acuicultura

Modificado IPCC, 2014

Permite identificar los riesgos ante los efectos del cambio climático actuales y futuros (2030 y 2050).

Marco metodológico





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Peligros que se asocian con el cambio climático

(Para Piura se está priorizando: Movimiento de Masas, Inundaciones y Sequía)



Deslizamiento de terrenos



Incendios en bosques o praderas naturales



Ocurrencia de heladas y nevadas



Aumento en la erosión de suelos



Olas de calor



Ocurrencia de sequías (desertificación)



Ocurrencia de inundaciones



Ocurrencia de aludes por pérdidas de glaciares



Precipitación fuera de temporada



Aparición de vectores y plagas

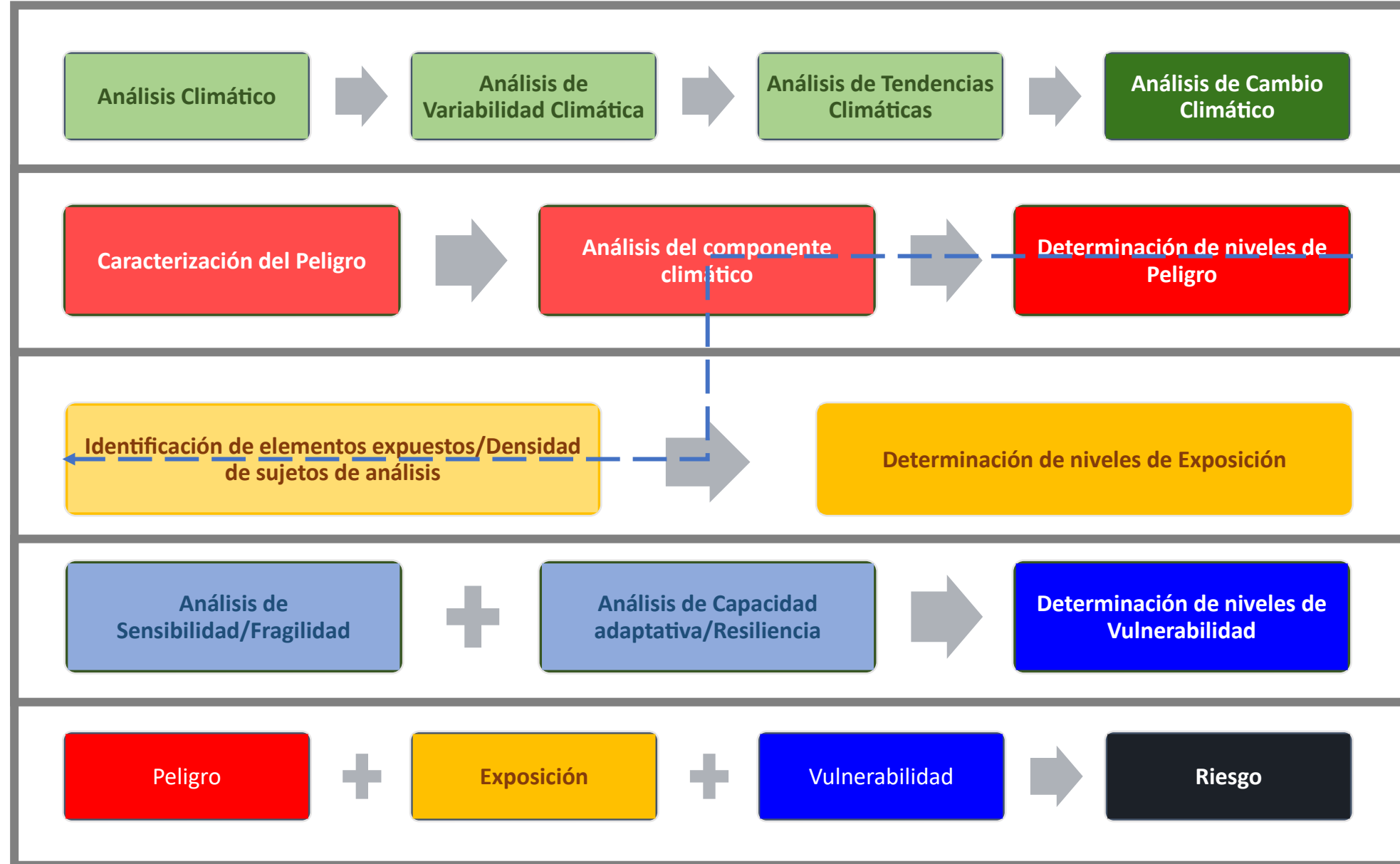


Aumento de la temperatura del mar



Reducción de disponibilidad hídrica

Marco metodológico riesgos ante CC

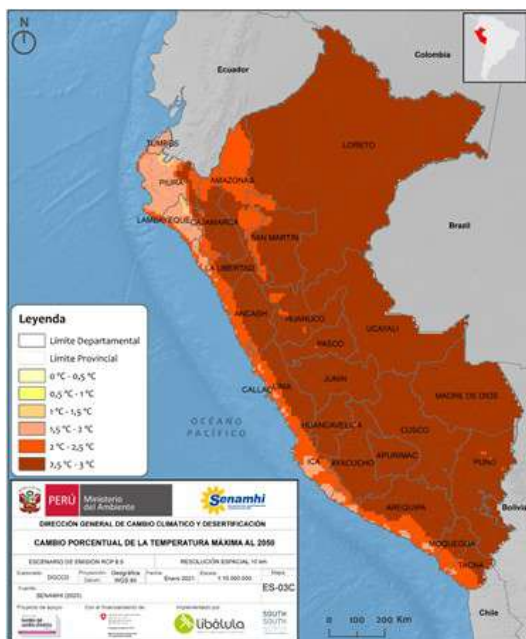


Información científica para la toma de decisiones

La información científica es la base para la toma de decisiones a fin de implementar las NDC a nivel nacional, regional y local.

Escenarios climáticos al 2030 y 2050

Escenarios de riesgo al 2030 y 2050



Temperatura máxima

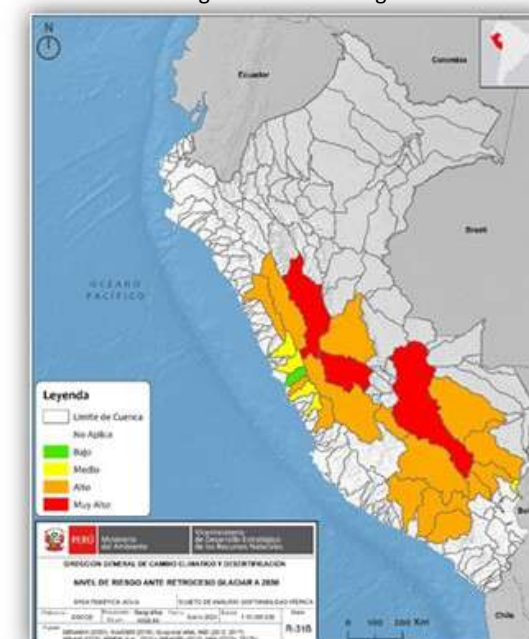


Temperatura mínima



Precipitación

Nivel de riesgo ante retroceso glaciar al 2050



Mov. en masa – Ret. glaciar - Inundaciones - Sequías

Los escenarios de riesgo permiten priorizar los territorios donde se deben implementar medidas de incrementar la resiliencia.

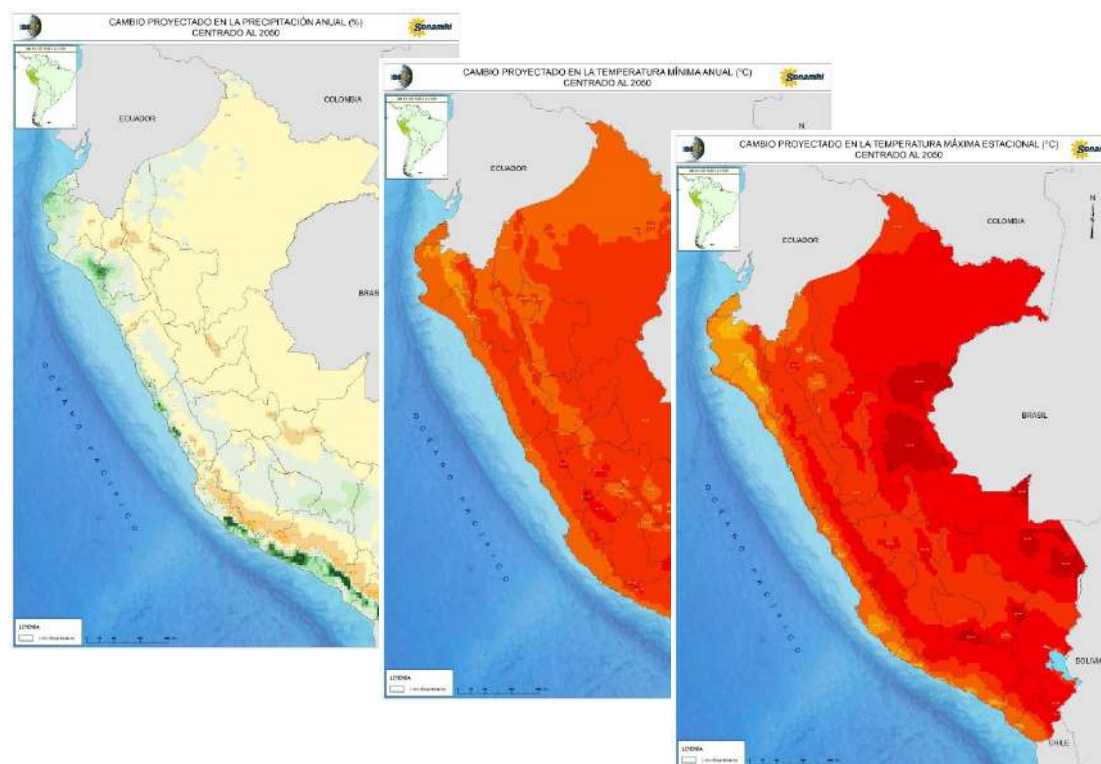
ESCENARIOS CLIMÁTICOS DEL PERÚ

- ✓ Escala espacial: 5km a nivel nacional
- ✓ Escala temporal: anual y estacional (verano, otoño, invierno, primavera)
- ✓ Variables: temperatura máxima, temperatura mínima y precipitación.
- ✓ Horizonte: 2030 y 2050

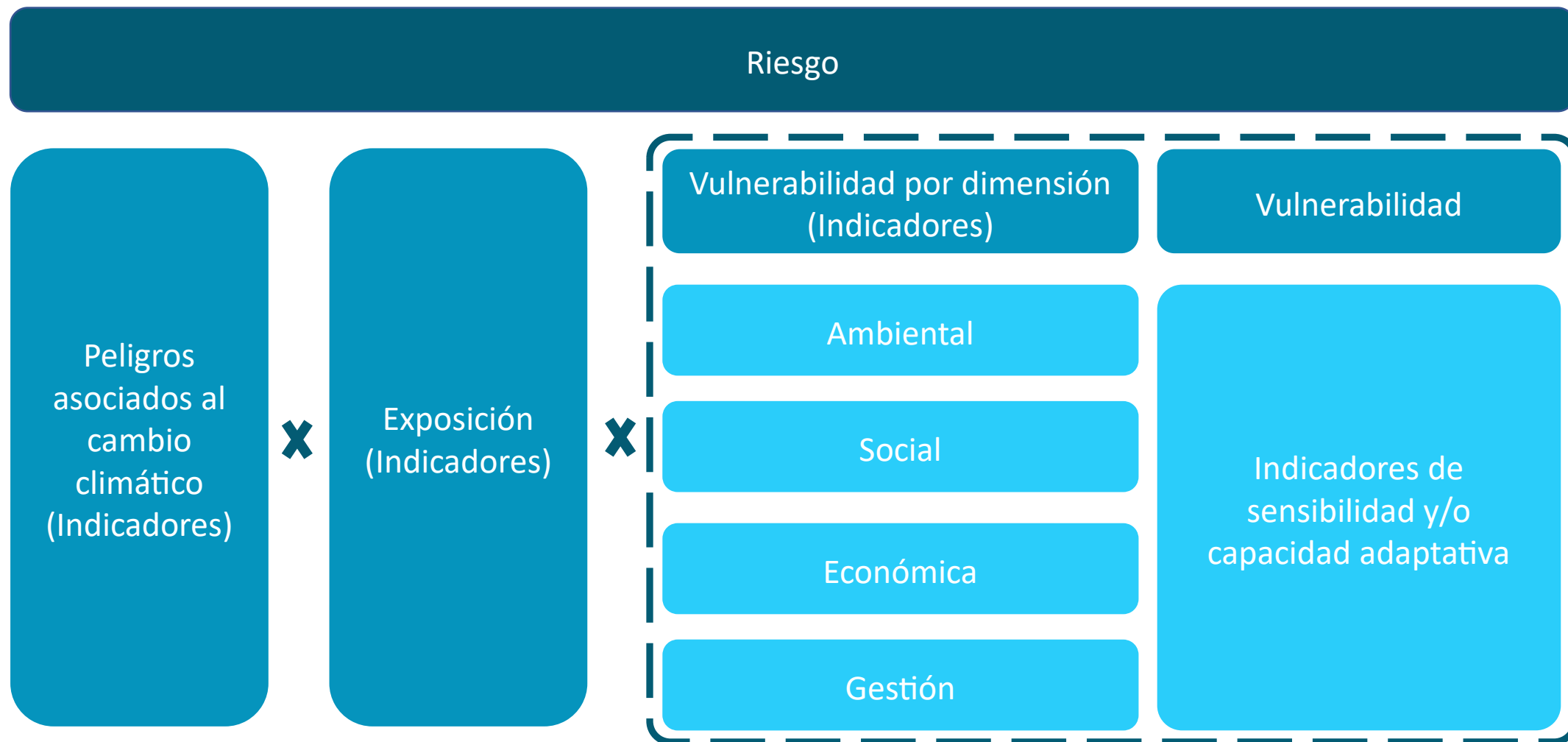
**Proyecto: Apoyo a la Gestión del
Cambio Climático (AGCC) Fase 2**



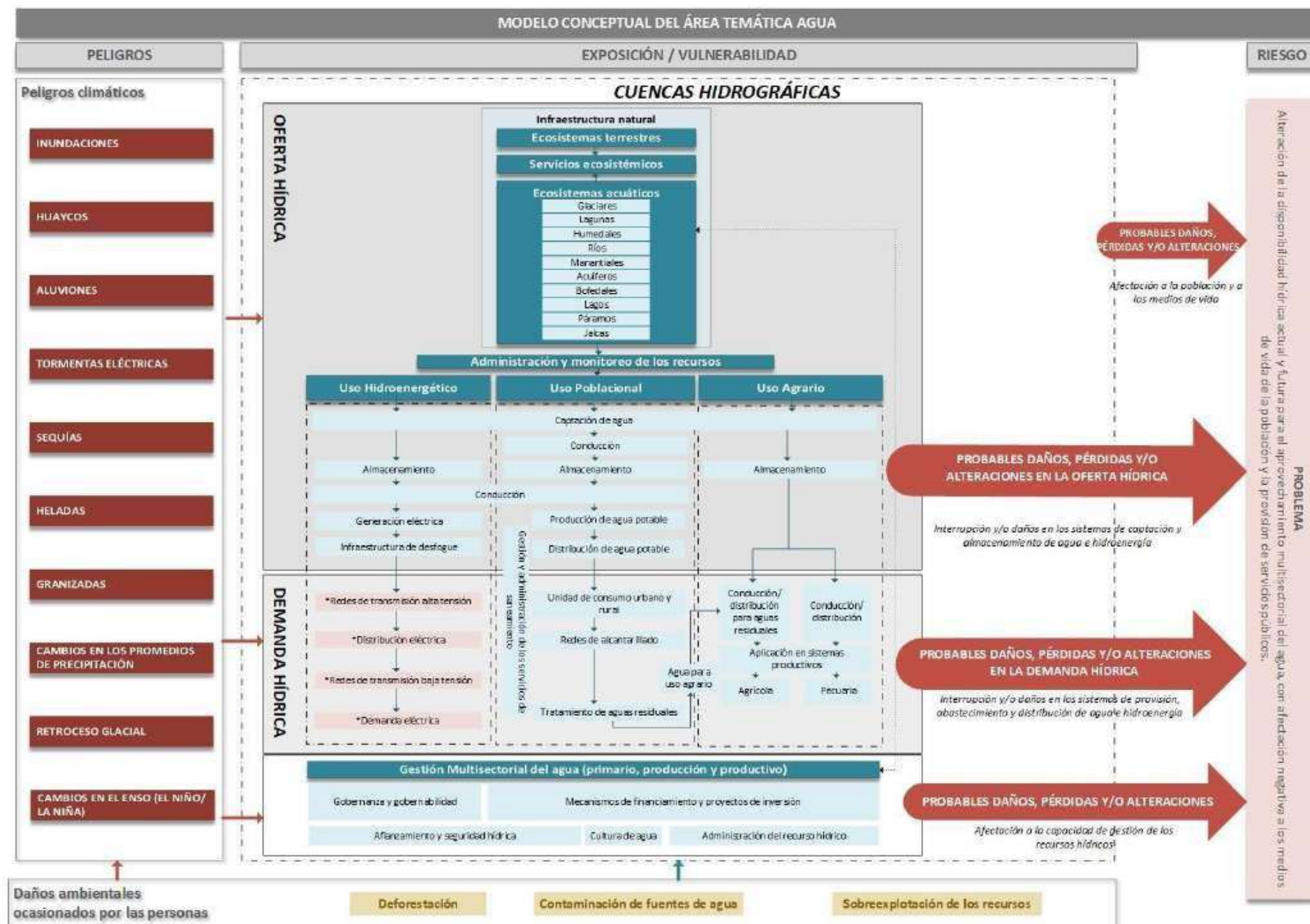
**SENAMHI actualizó los
escenarios de cambio climático
nacionales**



Marco metodológico



Componentes, sujetos y áreas de análisis de las cinco áreas temáticas priorizadas en adaptación			
Área temática	Componente	Sujetos de análisis	Área de análisis
Agua	Agua para uso poblacional	Disponibilidad hídrica e infraestructura asociada	Cuencas hidrográficas
	Agua para uso multisectorial		
Agricultura	Sistemas agropecuarios	Sistemas productivos (manejo, cultivo, agroforestería y ganadería)	Departamento
Bosques	Ecosistemas	Ecosistemas	Ecosistemas
	Sociedad	Sociedad	
Pesca y Acuicultura	Pesca artesanal	Pesca artesanal	Departamento
	Pesca industrial	Pesca industrial	
	Acuicultura	Acuicultura	
Salud	Servicios de salud	Servicios de salud (Provisión y prestación)	Departamento
	Infraestructura		

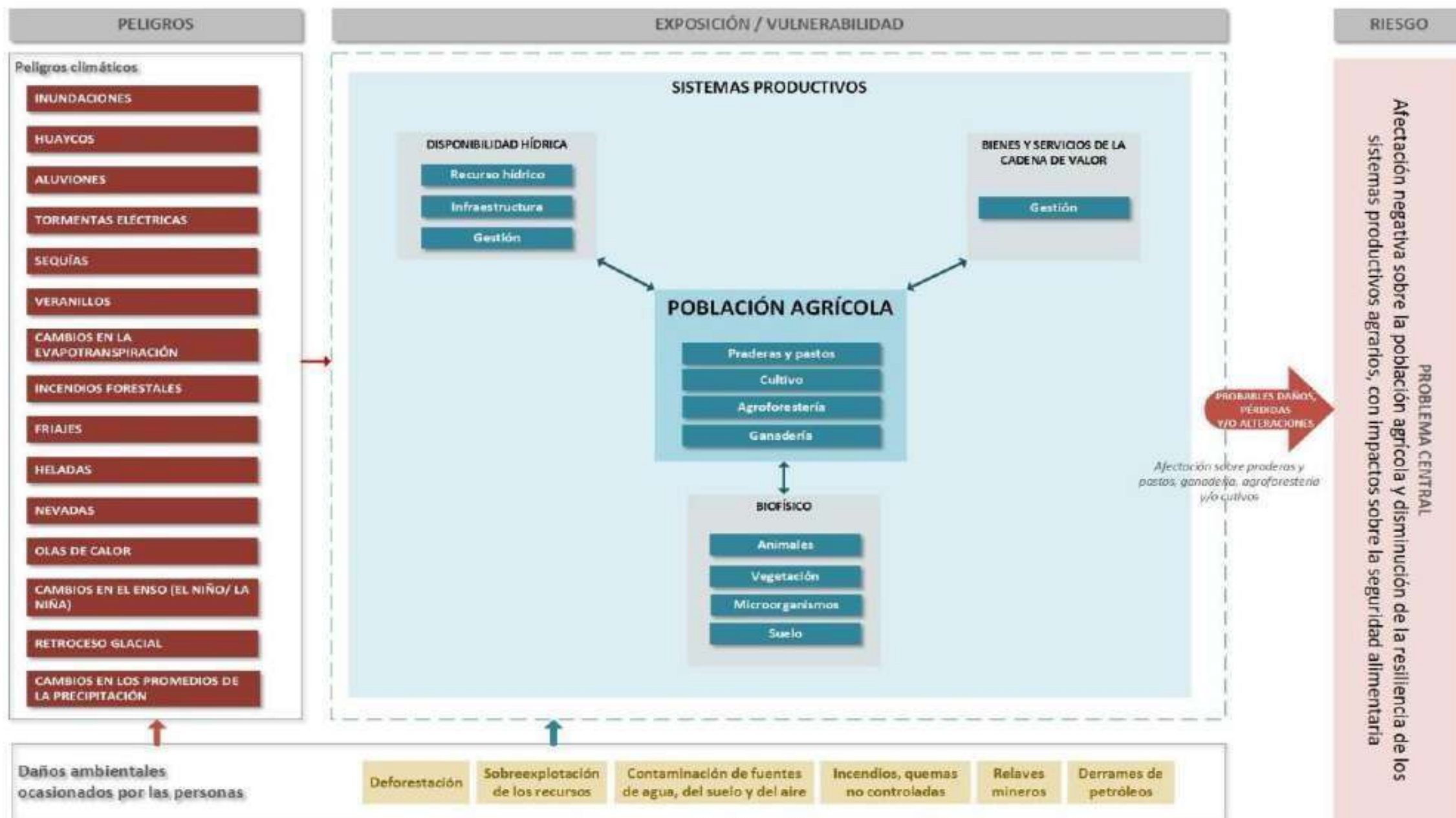


Deforestación

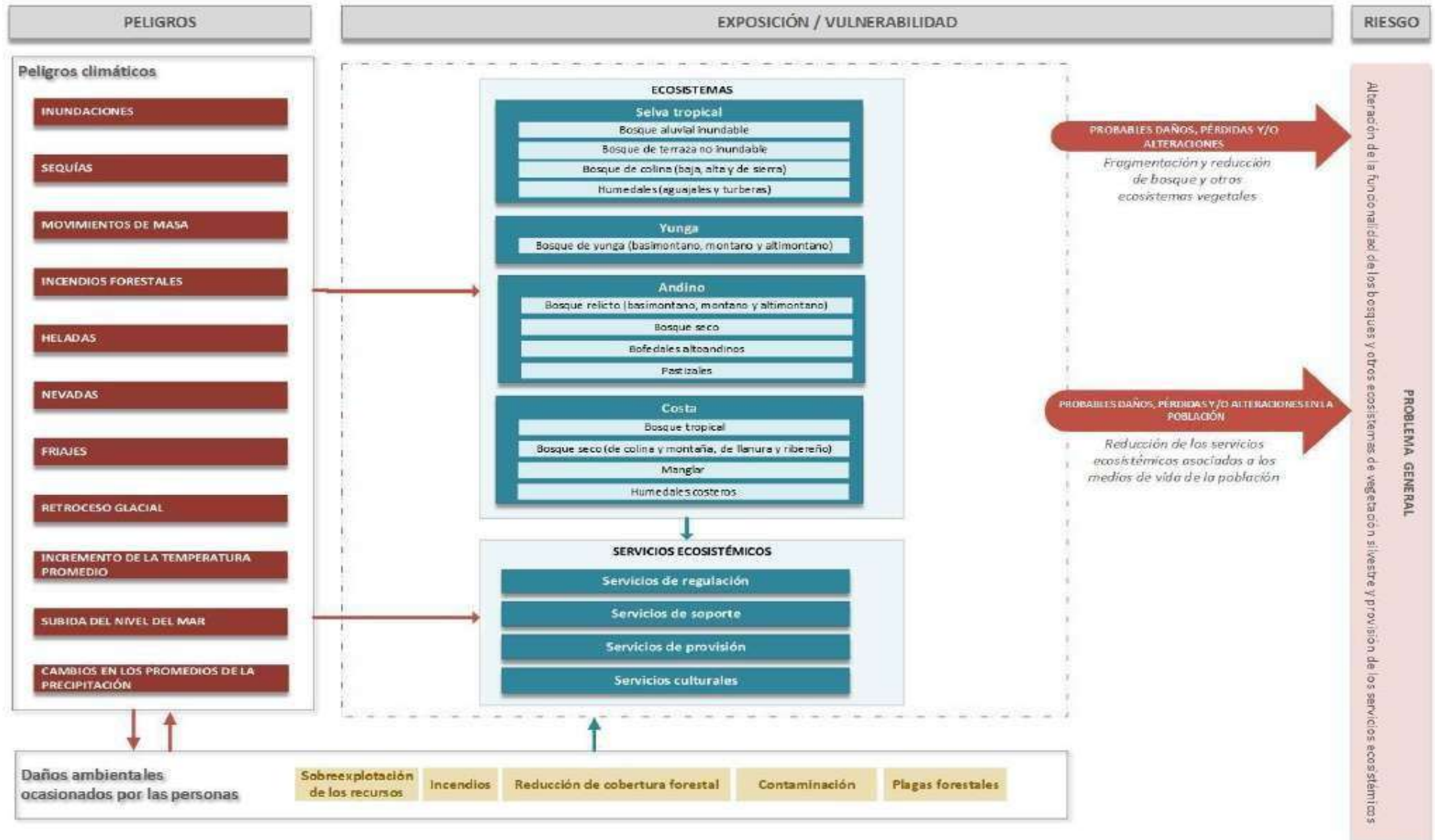
Contaminación de fuentes de agua

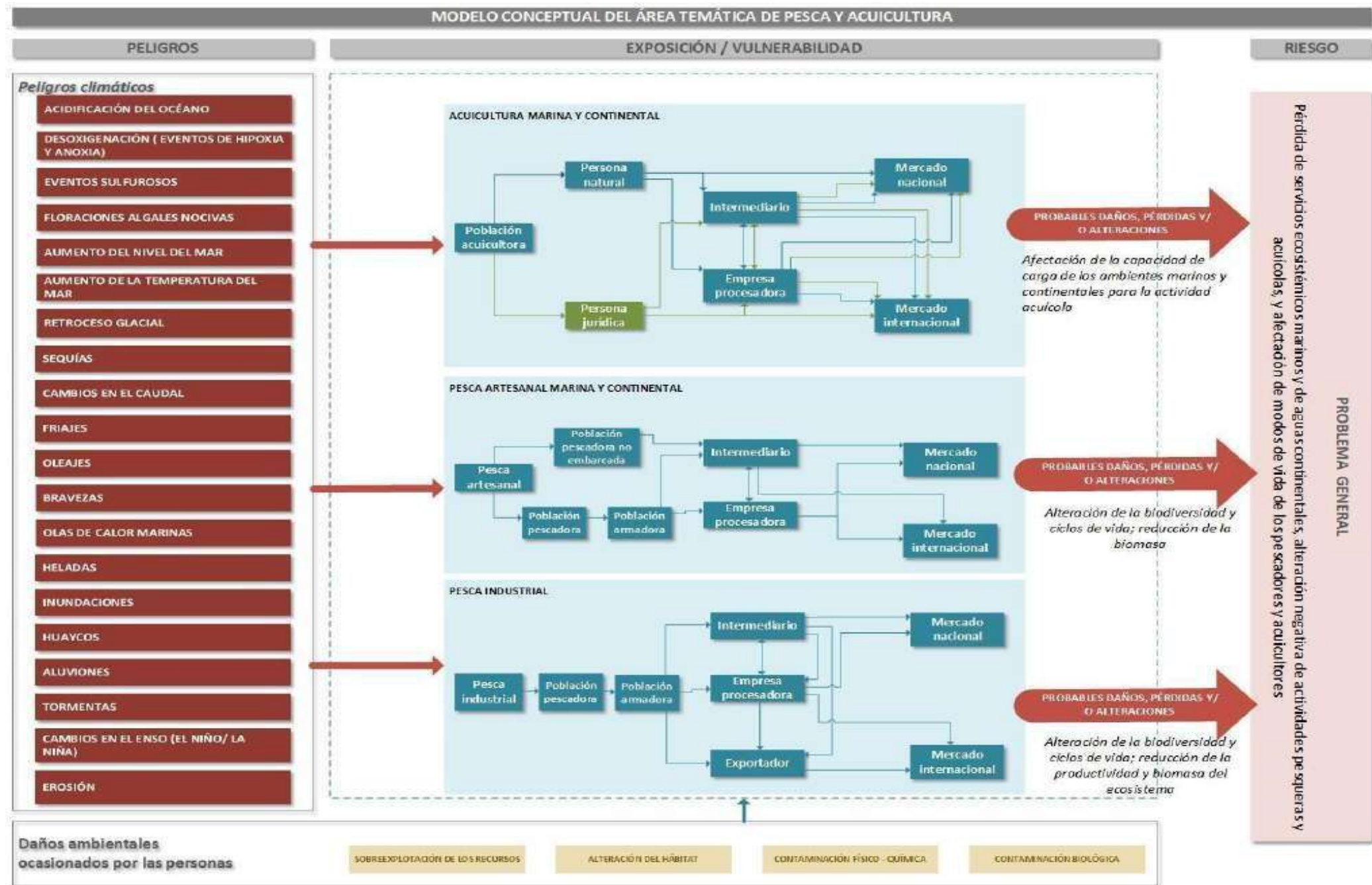
Sobreexplotación de los recursos

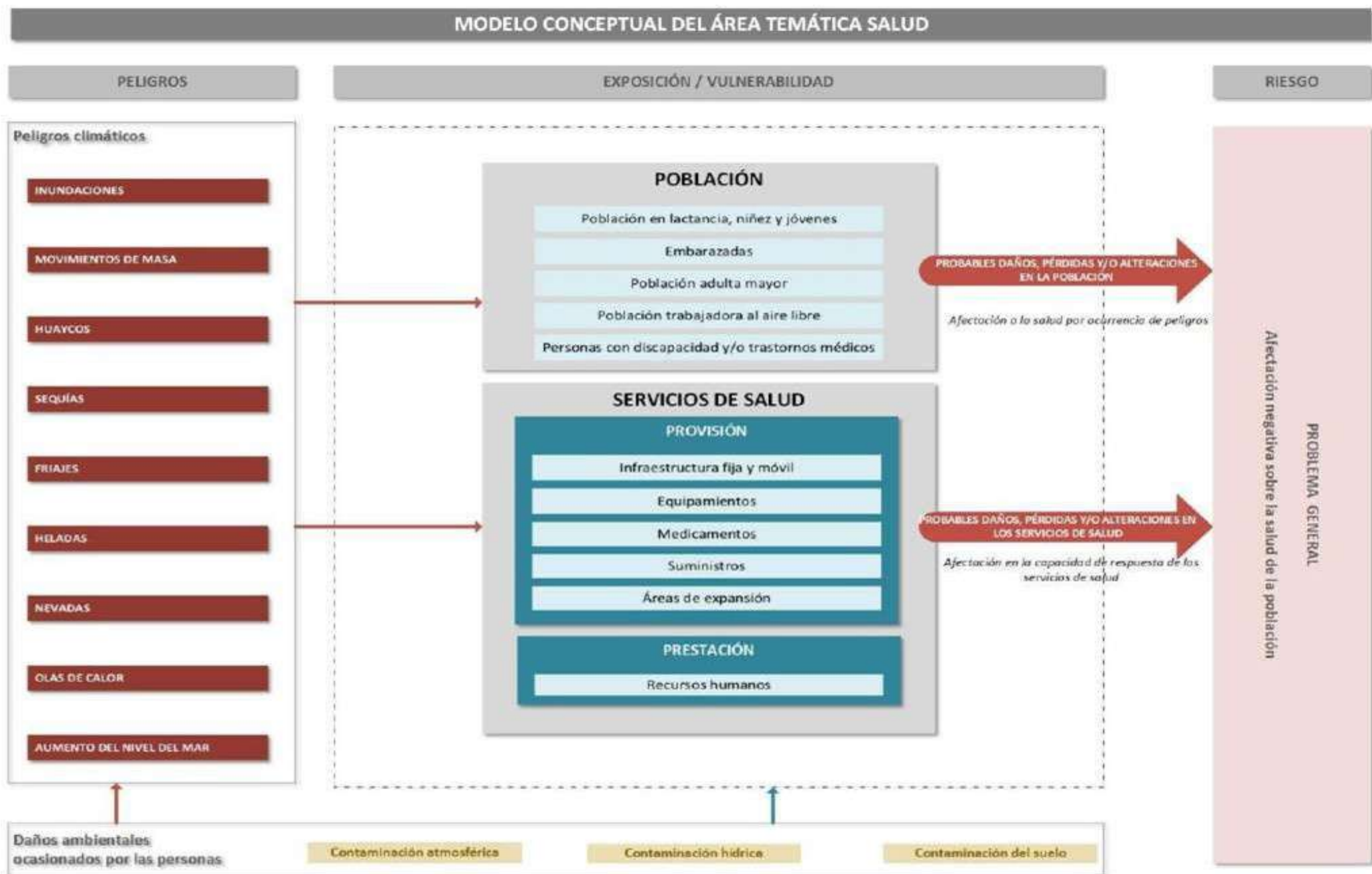
MODELO CONCEPTUAL DEL ÁREA TEMÁTICA AGRICULTURA



MODELO CONCEPTUAL DEL ÁREA TEMÁTICA BOSQUE

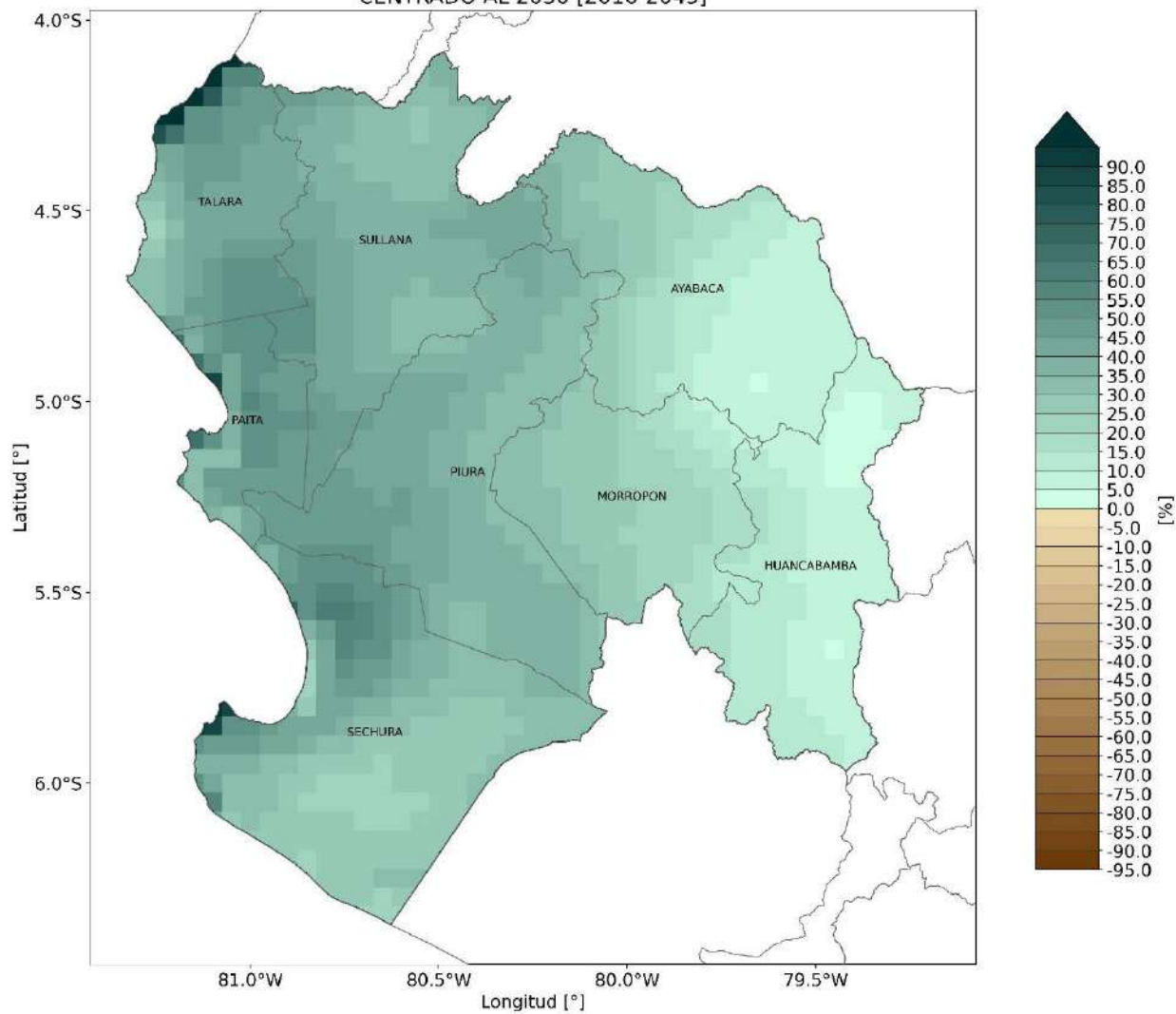




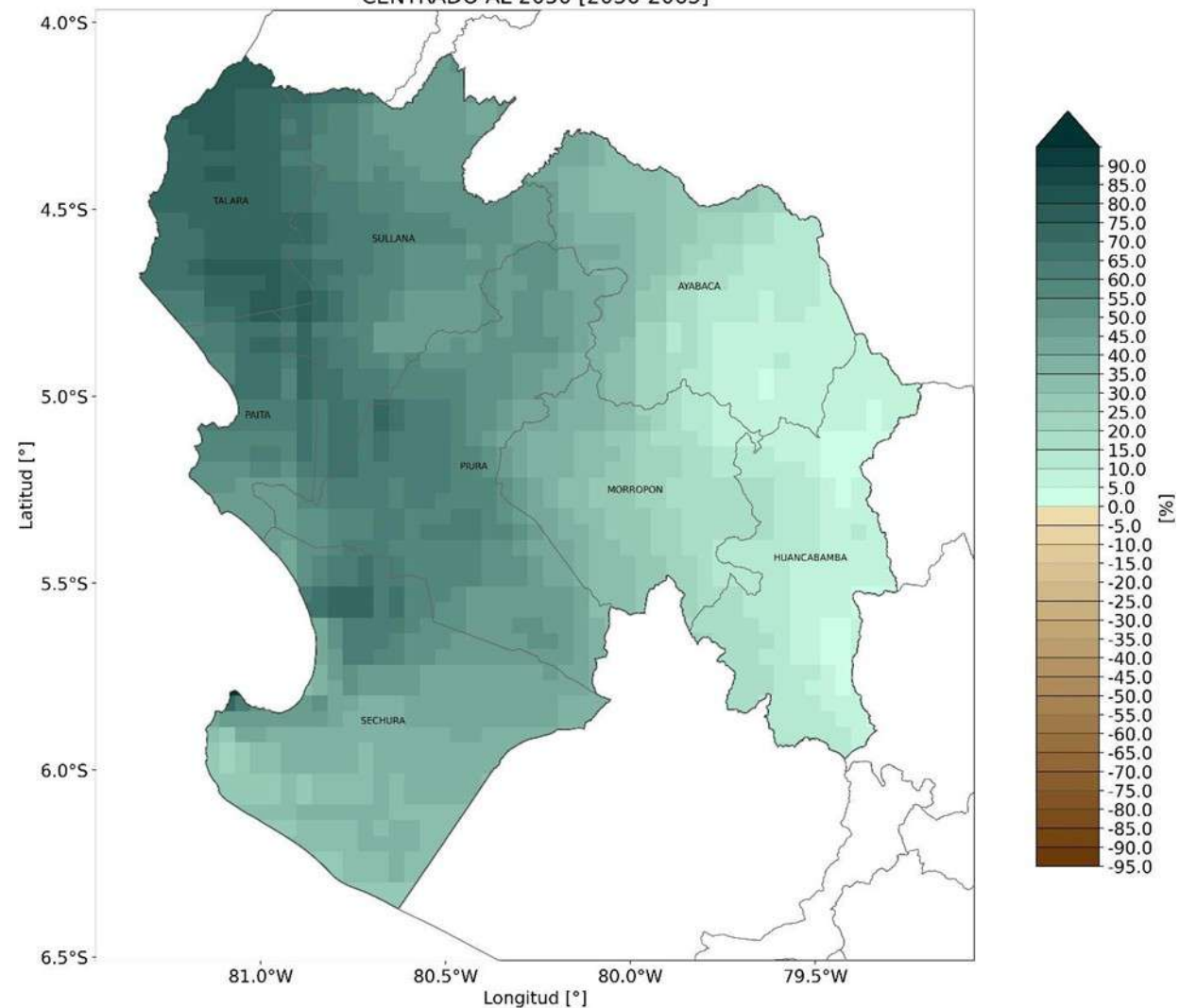


MAPAS DE ESCENARIO CLIMÁTICO EN PIURA (2030 Y 2050)

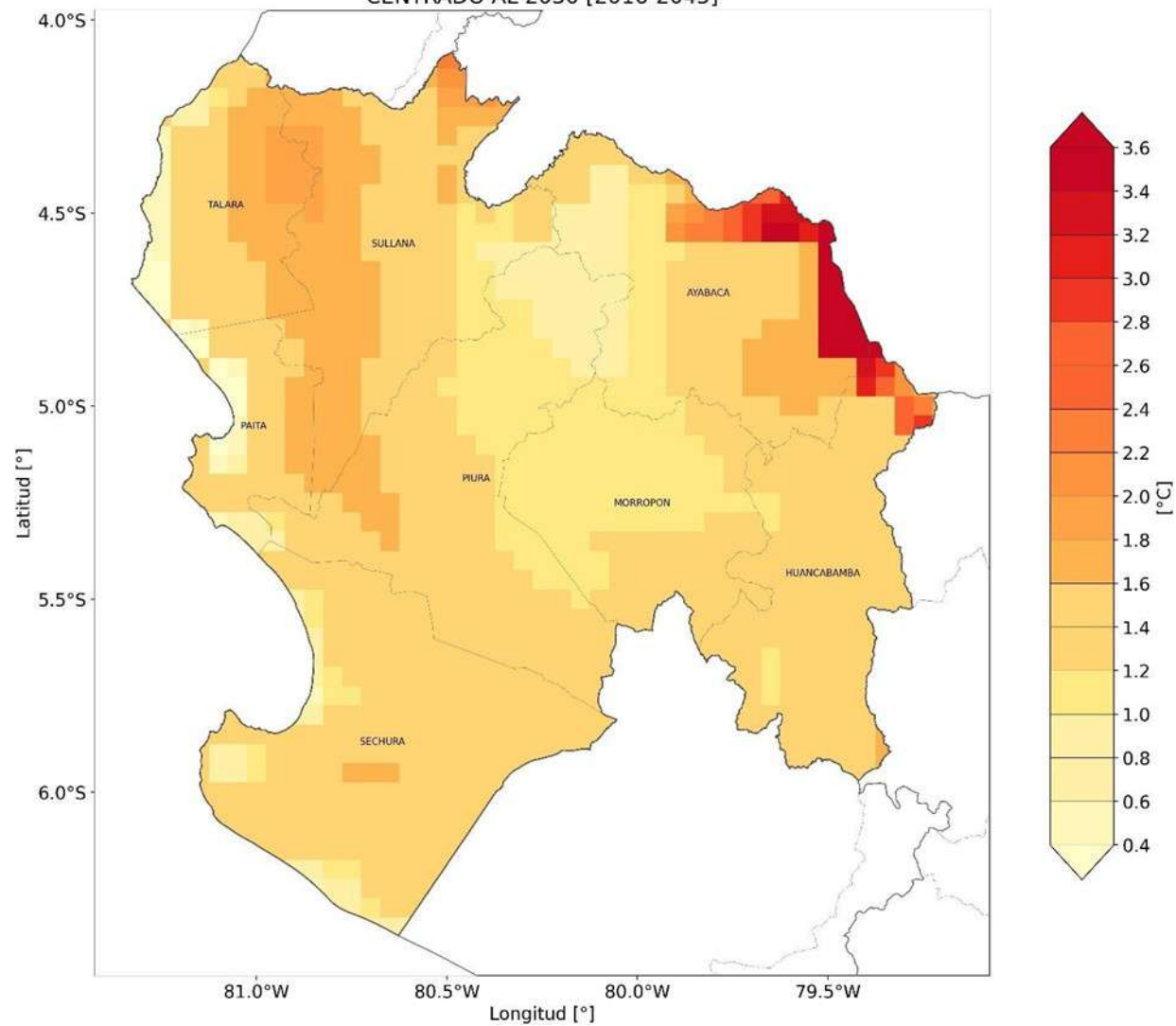
CAMBIO DE LA PRECIPITACION ANUAL
PIURA
CENTRADO AL 2030 [2016-2045]



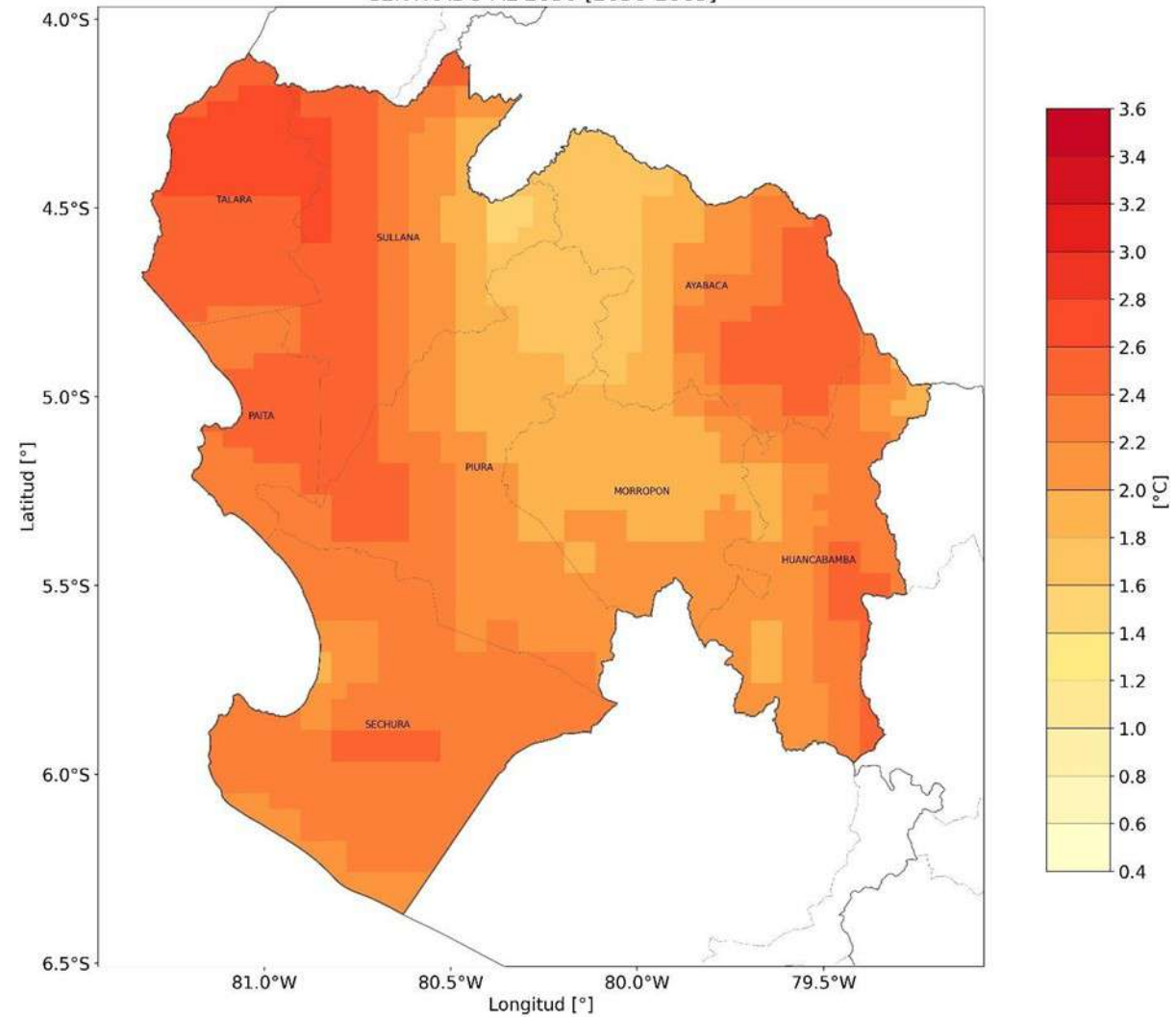
CAMBIO DE LA PRECIPITACION ANUAL
PIURA
CENTRADO AL 2050 [2036-2065]



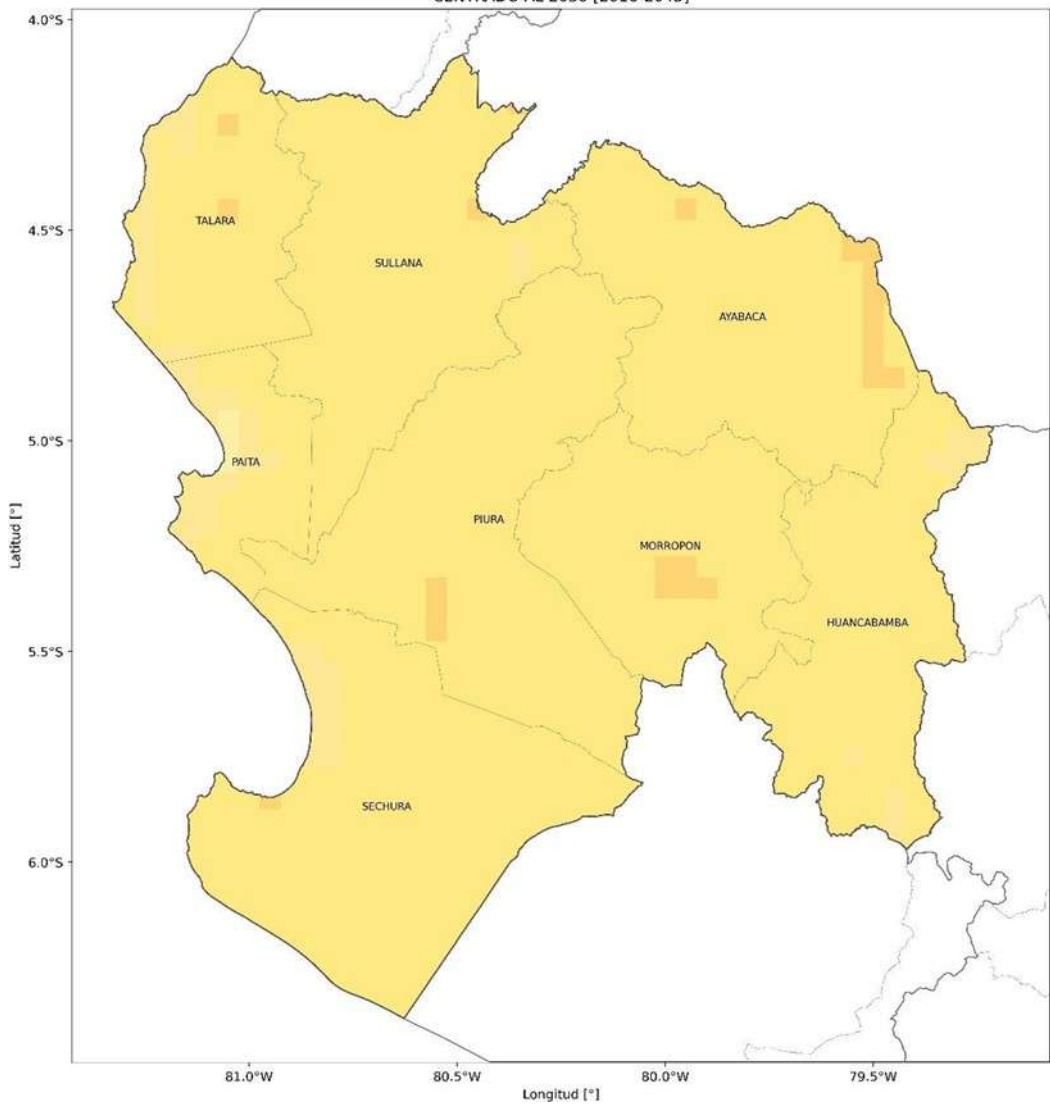
CAMBIO DE LA TEMPERATURA MÁXIMA ANUAL
PIURA
CENTRADO AL 2030 [2016-2045]



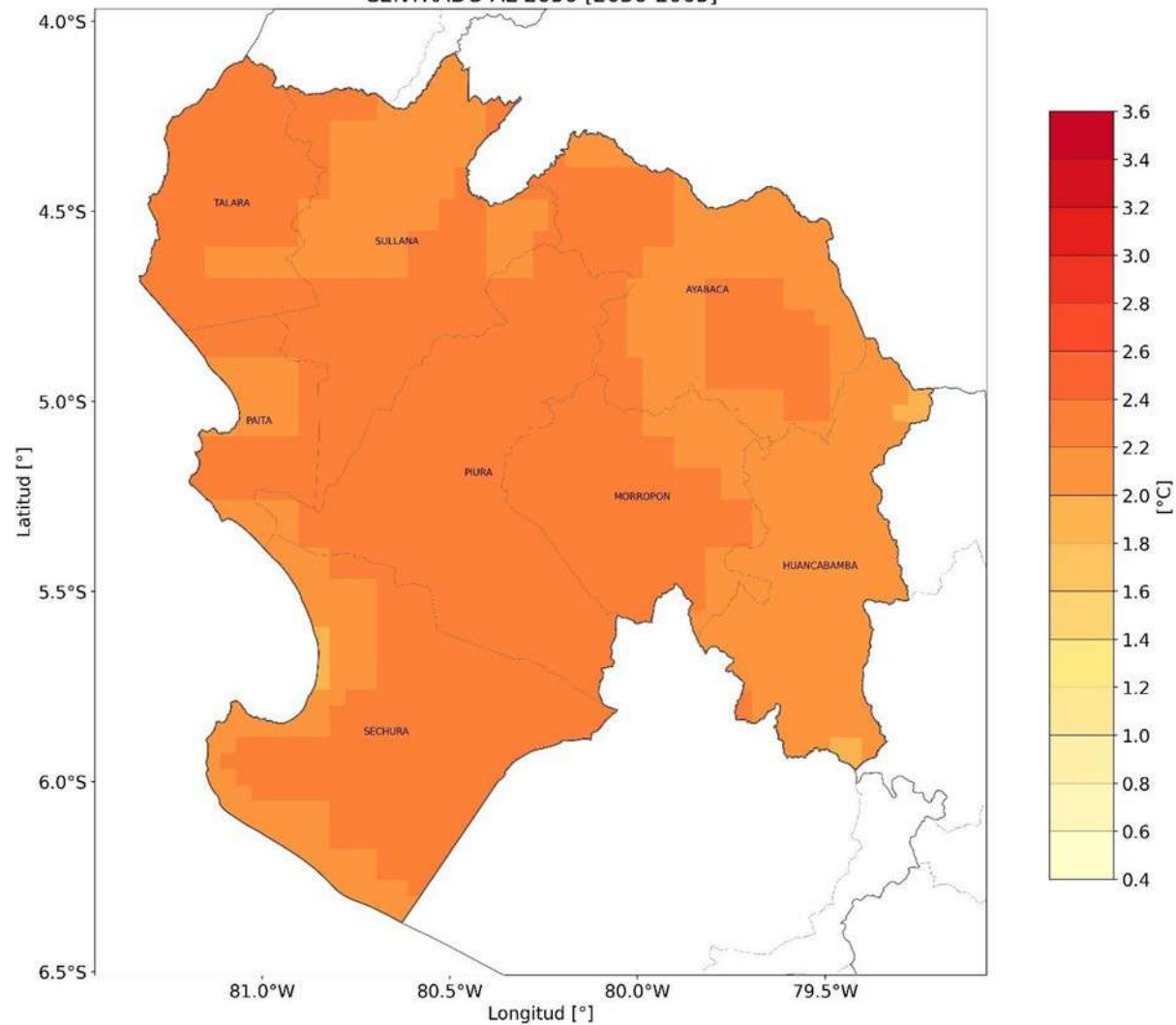
CAMBIO DE LA TEMPERATURA MÁXIMA ANUAL
PIURA
CENTRADO AL 2050 [2036-2065]



CAMBIO DE LA TEMPERATURA MÍNIMA ANUAL
PIURA
CENTRADO AL 2030 [2016-2045]



CAMBIO DE LA TEMPERATURA MÍNIMA ANUAL
PIURA
CENTRADO AL 2050 [2036-2065]



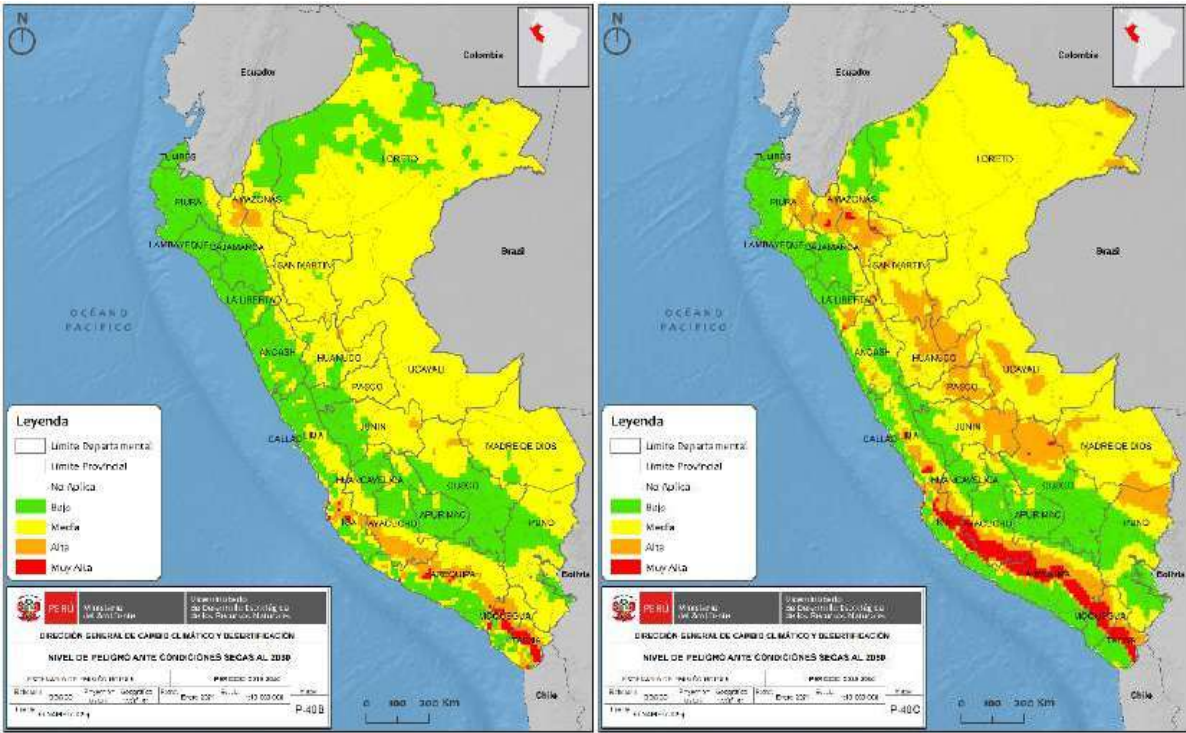
MAPAS DE PELIGROS

Indicadores de peligros

Peligro	Indicadores	Criterio de categorización		Fuente
Movimientos en masa	Cambio de la precipitación total anual media (%)	Muy Alto	>10%	Senamhi (2020) ⁶⁶
		Alto	5% - 10%	
		Medio	0 - 5%	
		Bajo	< 0%	
	Susceptibilidad por movimientos en masa	Muy Alto	NA	Villacorta et al. (2012)
		Alto		
		Medio		
		Bajo		
Inundaciones	Cambio de la precipitación total anual media (%)	Muy Alto	>10%	Senamhi (2020)
		Alto	5% - 10%	
		Medio	0 - 5%	
		Bajo	< 0%	
	Mapa de susceptibilidad a inundaciones	Muy Alto	NA	Ingemmet (2018)
		Alto		
		Medio		
		Bajo		
Condiciones de aridez	Cambio del Índice de Lang	Muy Alto	> -20%	Senamhi (2020)
		Alto	-10% - -20%	
		Medio	0% - -10%	
		Bajo	> 0%	
Retroceso glaciar	Cambio de la temperatura anual media	Muy Alto	>2°C	Inaigem (2018) Senamhi (2020)
		Alto	1,5 - 2 °C	
		Medio	1 - 1,5°C	
		Bajo	< 1°C	

Fuente: Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Perú: un insumo para la actualización de la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático - MINAM

Mapa de peligro por cambios en las condiciones de aridez para el periodo actual (1990-2019)



MAPAS DE EXPOSICION

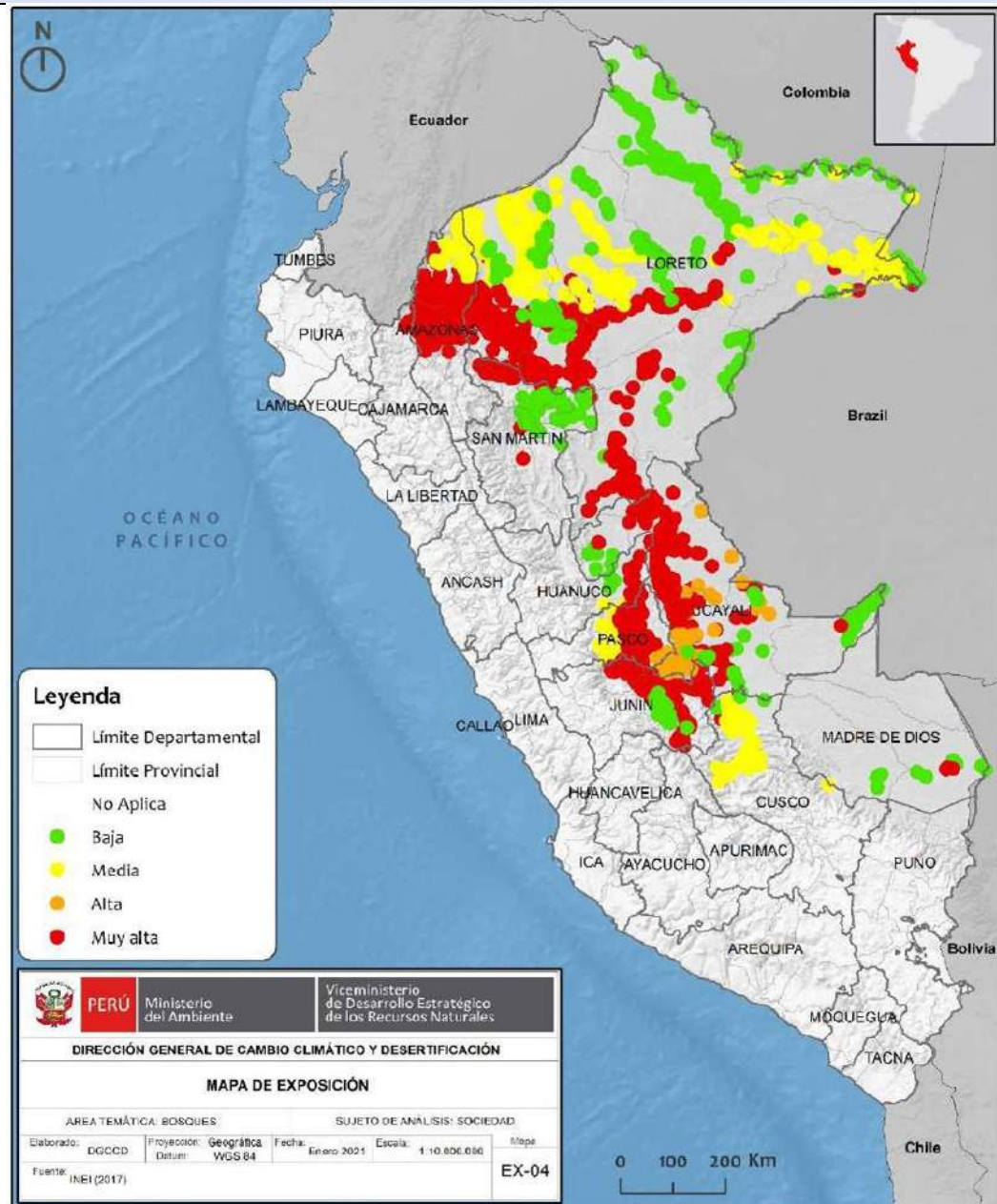
Indicadores de exposición

Area temática de bosques						
Sujeto de análisis	Indicador	Criterio de categorización		Comentarios	Fuente	Dimensión
Sociedad	Comunidades censadas	Muy Alto	>150	Se asocia una mayor población con una mayor exposición climática.	INEI (2017)	Social
		Alto	100 - 150			
		Medio	50 -100			
		Bajo	<50			
Ecosistemas	Superficie de ecosistemas nacionales	Muy Alto	>50.000	Se asocia una mayor superficie de ecosistemas con una mayor exposición climática.	GEOSERFOR	Ambiental
		Alto	20.000-50.000			
		Medio	2.000-20.000			
		Bajo	<2.000			

EXPOSICIÓN

Área temática de bosques

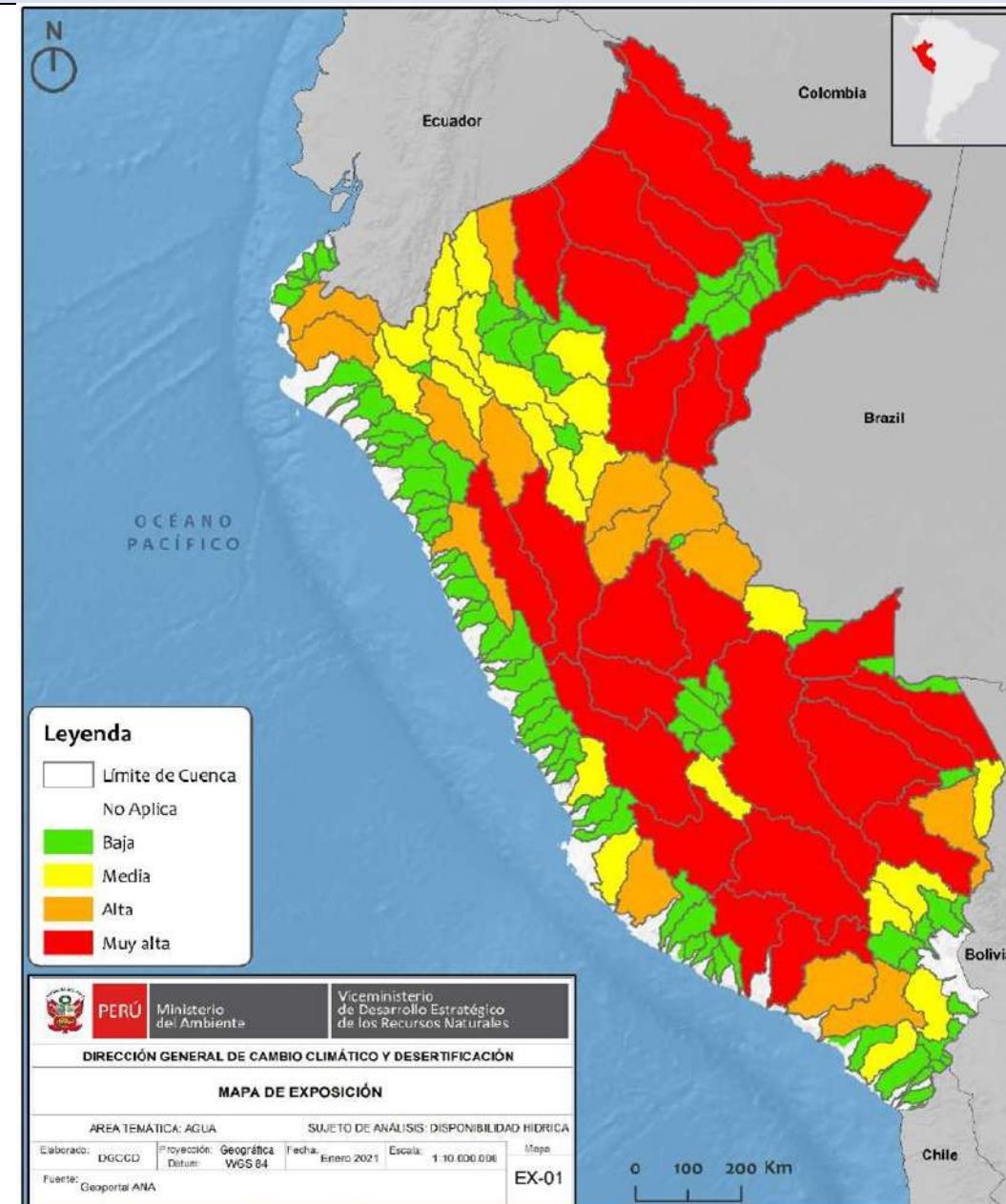
Sujeto de análisis: Sociedad



EXPOSICIÓN

Área temática de bosques

Sujeto de análisis: Ecosistemas



Fuente: Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Perú: un insumo para la actualización de la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático - MINAM

MAPAS DE VULNERABILIDAD: *SENSIBILIDAD* *y CAPACIDAD ADAPTATIVA*

Indicadores de vulnerabilidad: sensibilidad

Área temática de bosques				
Sujeto de análisis	Indicador	Criterio de categorización		Comentarios
Ecosistemas	Superficie de ecosistemas frágiles dentro de cada ecosistema / Superficie de cada ecosistema (100km ²)	Muy Alto	> 20	Se asocia una mayor fragilidad de ecosistemas con una mayor sensibilidad
		Alto	15 - 20	
		Medio	10 - 15	
		Bajo	< 10	
	Superficie de ecosistemas fragmentados dentro de cada ecosistema / Superficie de cada ecosistema (100km ²)	Muy Alto	> 5	Se asocia una mayor fragmentación de ecosistemas con una mayor sensibilidad
		Alto	3 - 5	
		Medio	1 - 3	
		Bajo	< 1	
	Superficie de ecosistemas deforestados dentro de cada ecosistema / Superficie de cada ecosistema (100km ²)	Muy Alto	>2	Se asocia una mayor deforestación de ecosistemas con una mayor sensibilidad
		Alto	1,5 - 2	
		Medio	1 - 1,5	
		Bajo	<1	

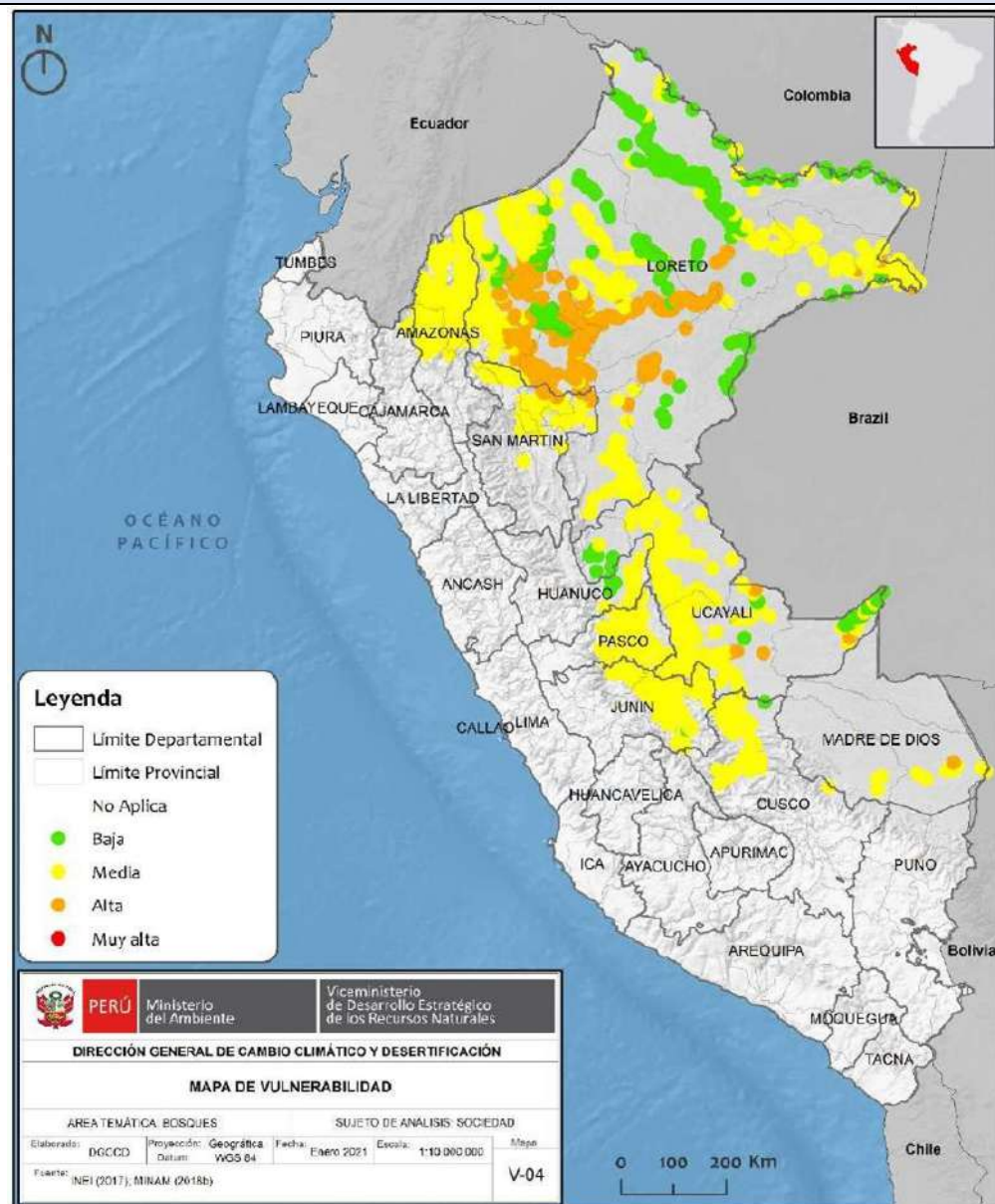
Indicadores de vulnerabilidad: capacidad adaptativa

Área temática de bosques				
Sujeto de análisis	Indicador	Criterio de categorización		Comentarios
Ecosistemas	Superficie de áreas naturales protegidas / Superficie de cada ecosistema (100 Km ²)	Muy Alto	30 - 100	Se asocia una mayor superficie de naturales protegidas con una m capacidad adaptativa
		Alto	20 - 30	
		Medio	10 - 20	
		Bajo	0 - 10	
	Superficie de áreas de conservación regional / Superficie de cada ecosistema (100 Km ²)	Muy Alto	2 - 6	Se asocia una mayor superficie de de conservación regional con una capacidad adaptativa
		Alto	1,5 - 2	
		Medio	1 - 1,5	
		Bajo	0 - 1	
	Superficie de áreas de conservación privada / Superficie de cada ecosistema (100 Km ²)	Muy Alto	2 - 3	Se asocia una mayor superficie de de conservación privada con una i capacidad adaptativa
		Alto	1,5 - 2	
		Medio	1 - 1,5	
		Bajo	0 - 1	
Población	Existencia de Estrategia Regional de Cambio Climático	Muy Alto	Sí	Se asocia la existencia de Estrat Regional de Cambio Climático con mayor capacidad adaptativa
		Alto	N/A	
		Medio	N/A	
		Bajo	NO	

VULNERABILIDAD

Área temática de bosques

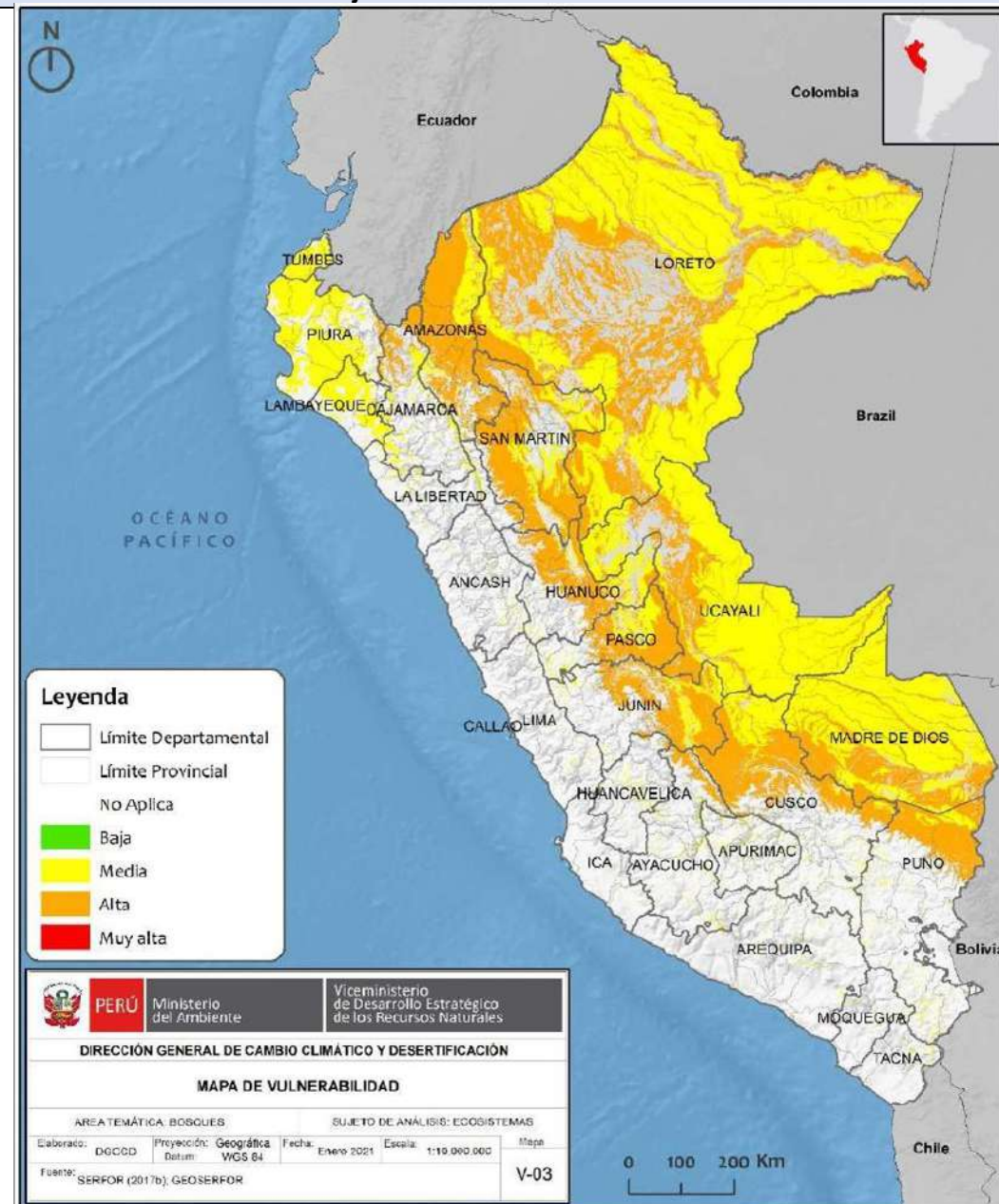
Sujeto de análisis: Sociedad



VULNERABILIDAD

Área temática de bosques

Sujeto de análisis: Ecosistemas



Fuente: Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Perú: un insumo para la actualización de la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático - MINAM

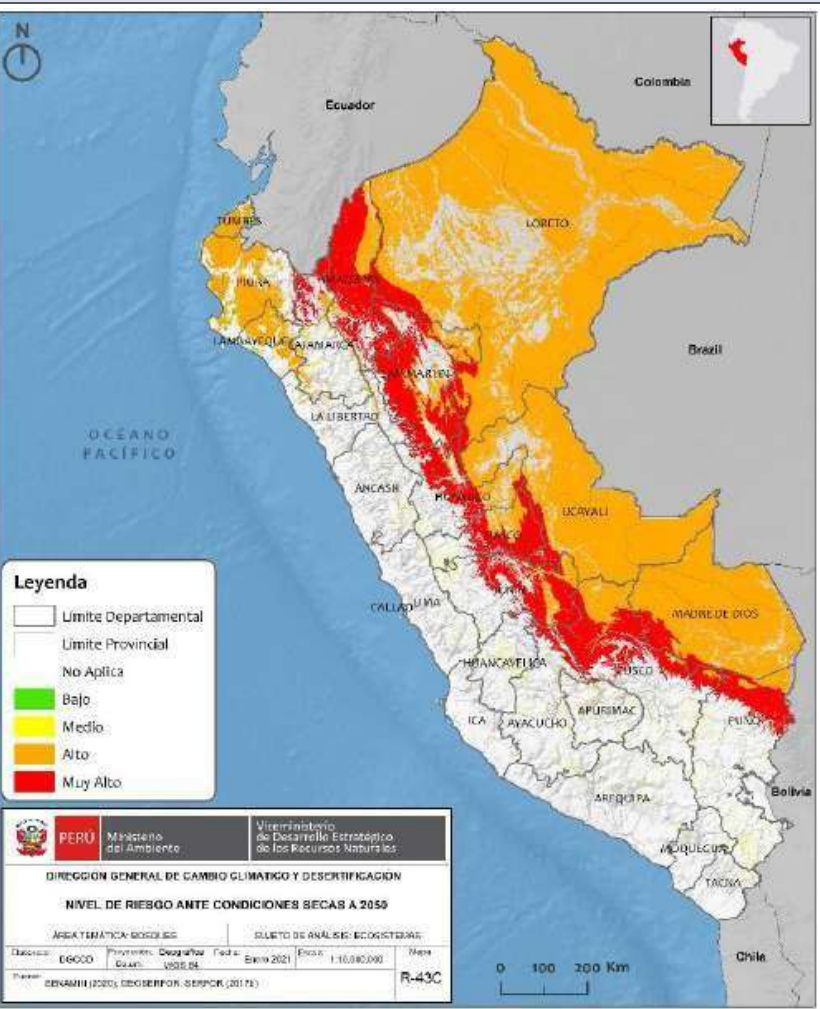
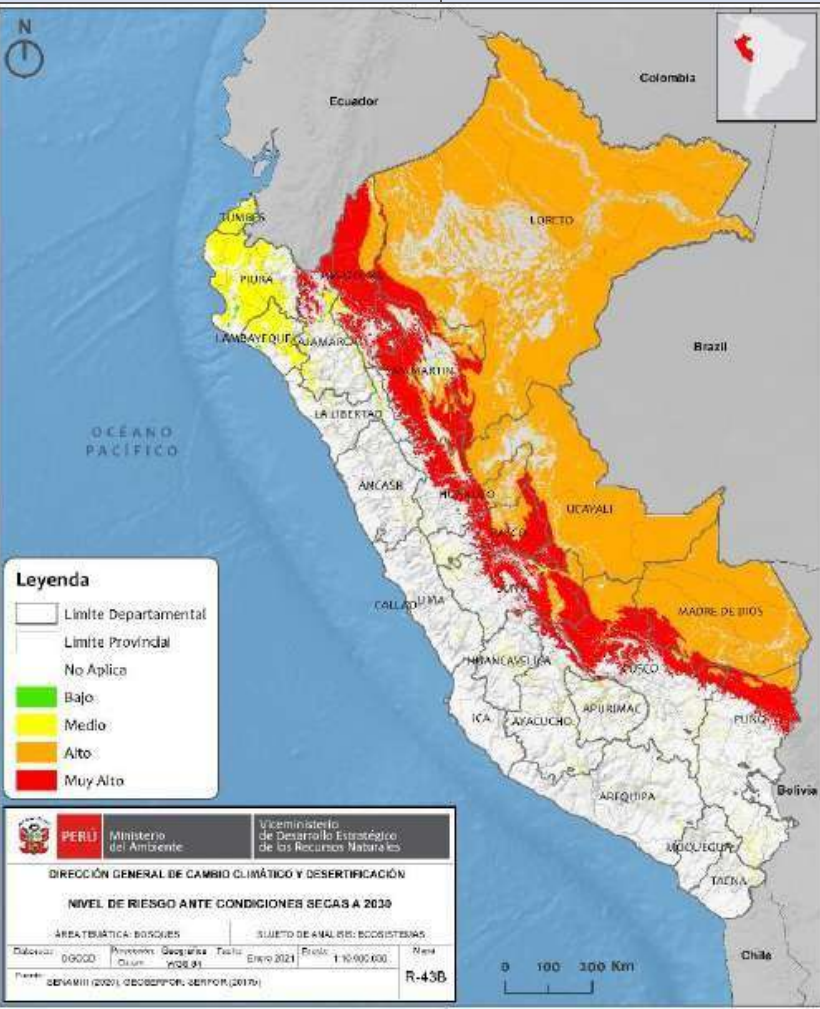
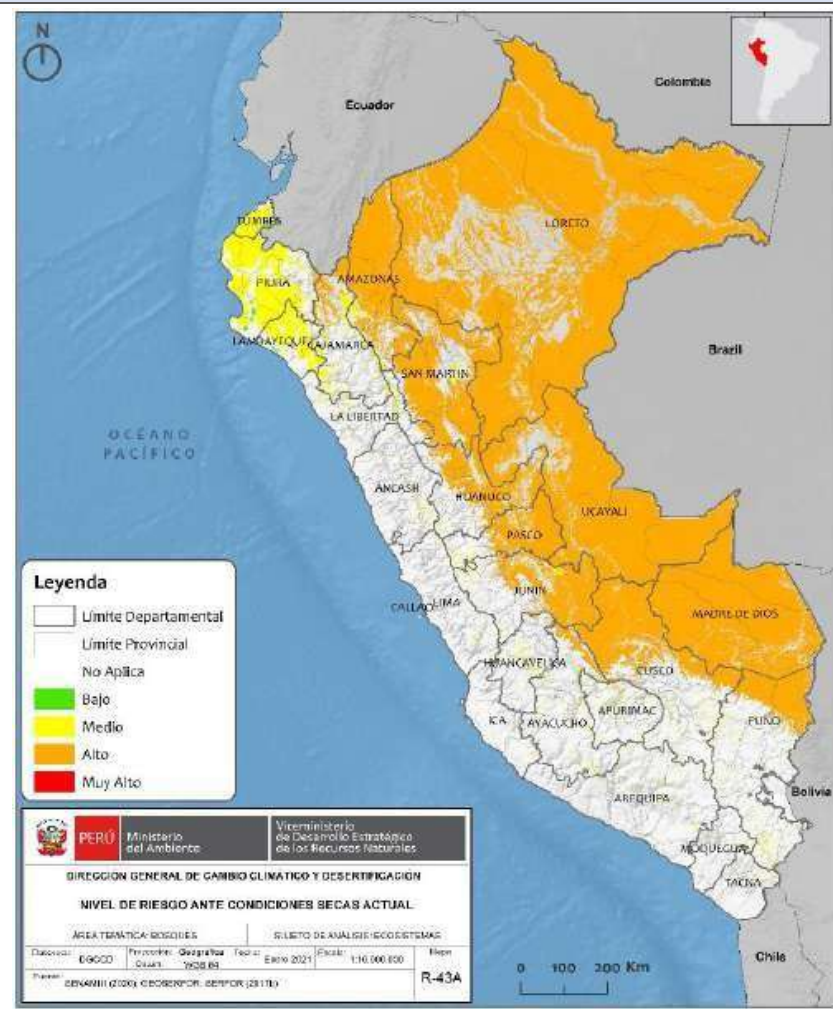
MAPAS DE RIESGOS:

Riesgos= f(Peligro, exposición, vulnerabilidad (sensibilidad, capacidad adaptativa))

Área temática de bosques

Sujeto de análisis: ecosistemas

Peligro: cambio en las condiciones de aridez



Probable tendencia del nivel de riesgo

El nivel de riesgo por cambio en las condiciones de aridez sobre el sujeto de análisis ecosistemas es más alto principalmente en la zona de la sierra y la selva. Estas zonas coinciden con las principales zonas expuestas (o lo que es lo mismo los ecosistemas con la mayor superficie) y con las zonas más vulnerables asociadas a la presencia de ecosistemas frágiles, a una alta fragmentación de los bosques y a una alta deforestación. Comparando el escenario actual con los escenarios futuros, se observa un cambio en las condiciones de aridez

Finalidad de la adaptación al cambio climático

Reducir y/o evitar los daños, las pérdidas y las alteraciones actuales y futuras desencadenadas por los peligros asociados al cambio climático.



Poblaciones y sus
medios de vida

Ecosistemas, cuencas y
territorios

Infraestructura,
bienes y servicios



Gestión Integral del cambio climático y desafío climático

Reducción de la vulnerabilidad

A la fecha hay 84 medidas de adaptación para contribuir a la meta global: la reducción de los daños, alteraciones y pérdidas actuales y futuras sobre las poblaciones y sus medios de vida; cuencas, ecosistemas, territorios; infraestructura y bienes y servicios, aprovechando las oportunidades del desarrollo resiliente.

40 % de reducción de emisiones de GEI

A la fecha hay 66 medidas de mitigación para reducir en un 40 % las emisiones de gases de efecto invernadero al 2030. Esto significa alcanzar un nivel máximo de emisiones de 179 MtCO₂eq. Para ello se deben reducir las emisiones en 5 sectores:



La acción climática es transversal, vinculada a todas las actividades del país para impulsar el desarrollo sostenible

SIG Y PLATAFORMAS ESPECIALIZADAS EN TEMAS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

1 Implementado por

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Docente: Ing. Jose Esau Medina Corrales

Implementado por:

Curso impartido por:



Acceso y descarga de cartografía digital



PERÚ

Ministerio
del Ambiente



INAIGEM
INSTITUTO NACIONAL DE
INVESTIGACIÓN EN GLACIARES Y
ECOSISTEMAS DE MONTAÑA



UNIVERSITY OF
MARYLAND
Implementado por:

Implementado por:



GOBIERNO REGIONAL PIURA

Gerencia Regional de Recursos
Naturales y Gestión del Medio
Ambiente

Muchas gracias

***Jaime Saavedra Diez
Celular 969426935
Jsaavedra@regionpiura.gob.pe***