



Firmado digitalmente por:  
MORALES SARAVIA Rosa  
Mabel FAU 20402900058 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 07/06/2021 16:31:31-0500



Firmado digitalmente por:  
GUINAND QUINTERO Luisa  
Elena FAU 20402900058 hard  
Motivo: En señal de conformidad  
Fecha: 07/06/2021 17:19:59-0500



Firmado digitalmente por:  
MORALES CAMPOS James  
Raphael FAU 20402900058 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 07/06/2021 16:14:30-0500



## *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  
Andres FAU 20402900058 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 07/06/2021 17:46:05-0500

establece como objetivo mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2°C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de temperatura a 1.5°C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático;

Que, el literal j) del artículo 7 del Decreto Legislativo N° 1013, que aprueba la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente, establece que este tiene como función específica, implementar los acuerdos ambientales e internacionales y presidir las respectivas comisiones nacionales;

Que, el artículo 5 de la Ley N° 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático, prevé que el Ministerio del Ambiente es la autoridad nacional en materia de cambio climático y la autoridad técnico-normativa a nivel nacional en dicha materia en el marco de sus competencias; monitorea y evalúa la implementación de la gestión integral del cambio climático en los tres niveles de gobierno, promoviendo la participación del sector público, de los agentes económicos y de la sociedad civil, a fin de fortalecer la gestión integral del cambio climático y al desarrollo sostenible en armonía con la naturaleza;

Que, el literal a) del numeral 2 del artículo 6 del Reglamento de la Ley N° 30754, aprobado mediante Decreto Supremo N° 013-2019-MINAM, establece que el Ministerio del Ambiente tiene como función elaborar y aprobar, en coordinación con las autoridades sectoriales, los gobiernos regionales y locales, los lineamientos para la formulación de las Estrategias Regionales de Cambio Climático (ERCC) y los planes locales de cambio climático;

Que, el artículo 22 del citado Reglamento, señala que las ERCC son los instrumentos de gestión integral del cambio climático que orientan y facilitan la acción del Estado a nivel regional; que están alineadas a la ENCC, e incluyen los planes de acción y contribuyen a la implementación de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés);

Que, en ese sentido, de acuerdo a la Décima Disposición Complementaria Final del mismo Reglamento, el Ministerio del Ambiente, como autoridad nacional en materia de cambio climático, aprueba, entre otros, los lineamientos, documentos metodológicos, guías, o procedimientos, según corresponda, para la formulación y/o actualización de las ERCC;

Que, conforme al inciso c) del artículo 55 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente, aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2017-MINAM, la Dirección General de Cambio Climático y Desertificación tiene, entre sus funciones, conducir la elaboración y promover la implementación de los instrumentos de gestión que fomenten la resiliencia y adaptación al cambio climático considerando ecosistemas, cuencas, territorios, medios de vida y poblaciones vulnerables al cambio climático, en coordinación con las entidades competentes;

Que, en ese contexto, mediante Informe N° 00071-2021-MINAM/VMDERN/DGCCD, la Dirección General de Cambio Climático y Desertificación remite el proyecto de "Lineamientos Metodológicos para la formulación y actualización de las Estrategias Regionales de Cambio Climático", el cual requiere ser puesto en conocimiento del público por el plazo de diez (10) días hábiles para recibir las opiniones y sugerencias de los interesados, de conformidad con lo establecido en el artículo 39 del Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales, aprobado por Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM; en concordancia con el artículo 14 del Reglamento que establece disposiciones relativas a la publicidad, publicación de Proyectos Normativos y difusión de Normas Legales de Carácter General, aprobado por Decreto Supremo N° 001-2009-JUS;



Con el visado del Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales, de la Secretaría General, de la Dirección General de Cambio Climático y Desertificación y de la Oficina General de Asesoría Jurídica;

De conformidad con el Decreto Legislativo N° 1013, Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente; la Ley N° 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 013-2019-MINAM; el Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM, que aprueba el Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales; el Decreto Supremo N° 001-2009-JUS, que aprueba el Reglamento que establece disposiciones relativas a la publicidad, publicación de Proyectos Normativos y difusión de Normas Legales de Carácter General; y, el Decreto Supremo N° 002-2017-MINAM, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente;

### **SE RESUELVE:**

**Artículo 1.-** Disponer la publicación del proyecto de “Lineamientos Metodológicos para la formulación y actualización de las Estrategias Regionales de Cambio Climático”.

Dicha publicación se realiza en el Portal Institucional del Ministerio del Ambiente ([www.gob.pe/1024-consultas-publicas-de-proyectos-normativos-minam](http://www.gob.pe/1024-consultas-publicas-de-proyectos-normativos-minam)), a fin de recibir las opiniones y/o sugerencias de los interesados, por un plazo de diez (10) días hábiles, contados a partir del día siguiente de la publicación de la presente Resolución Ministerial en el Diario Oficial El Peruano.

**Artículo 2.-** Las opiniones y/o sugerencias sobre el proyecto señalado en el artículo precedente, deben ser remitidas a la Mesa de Partes Virtual del Ministerio del Ambiente (<https://app.minam.gob.pe/ceropapel>); o a la siguiente dirección electrónica: [lineamientos@minam.gob.pe](mailto:lineamientos@minam.gob.pe).

### **Regístrese, comuníquese y publíquese**

**Gabriel Quijandría Acosta**  
Ministro del Ambiente



Firmado digitalmente por:  
QUIJANDRIA, ACOSTA Gabriel  
FAU 20402960658 hard  
Motivo: En señal de  
conformidad  
Fecha: 07/06/2021 18:01:11-0500

Firmado digitalmente por:  
TABOADA DELGADO Ruperto  
Andres FAU 20402960658 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 07/06/2021 17:46:49-0500





Firmado digitalmente por:  
GUINAND QUINTERO Luisa  
Bena FAU 20402960058 hard  
Motivo: En señal de  
conformidad  
Fecha: 07/06/2021 17:14:18-0500



Firmado digitalmente por:  
MORALES SARAVIA Rosa  
Mabel FAU 20402960058 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 07/06/2021 15:11:48-0500

## LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS PARA LA FORMULACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS REGIONALES DE CAMBIO CLIMÁTICO

MINISTERIO DEL AMBIENTE  
JUNIO 2021

Contenido

<a href="#">Introducción</a> .....	6
<a href="#">1. Importancia, articulación y ciclo metodológico de las ERCC</a> .....	8
<a href="#">1.1 Importancia de las ERCC</a> .....	8
<a href="#">1.2 Articulación de la ERCC con los instrumentos de planeamiento, inversión y gestión del desarrollo regional</a> .....	8
<a href="#">1.3 Alineamiento de la ERCC con la ENCC y su articulación con NDC a Nivel Nacional</a> .....	9
<a href="#">1.4 Ciclo metodológico de formulación y actualización de la ERCC</a> .....	12
<a href="#">1.4.1 Fase 0: Organización del Proceso</a> .....	13
<a href="#">1.4.1.1 Etapa 1: Formalización del proceso de elaboración de la ERCC</a> .....	14
<a href="#">a) Paso 1: Declaratoria de interés regional</a> .....	14
<a href="#">b) Paso 2: Conformación del Equipo Técnico del GORE</a> .....	15
<a href="#">c) Paso 3: Capacitación al Equipo Técnico en el Gobierno Regional</a> .....	16
<a href="#">1.4.1.2 Etapa 2: Conformación del Grupo de Trabajo</a> .....	16
<a href="#">a) Paso 1: Identificación de actores</a> .....	16
<a href="#">b) Paso 2: Convocatoria y sensibilización a actores identificados</a> .....	19
<a href="#">c) Paso 3: Conformación del Grupo de Trabajo y designación de representantes</a> .....	20
<a href="#">1.4.1.3 Etapa 3: Elaborar el Plan de Trabajo</a> .....	21
<a href="#">a) Paso 1: Definición de información requerida</a> .....	21
<a href="#">b) Paso 2: Identificación de actividades y responsables</a> .....	24
<a href="#">c) Paso 3: Definición de plazos de ejecución de actividades</a> .....	25
<a href="#">d) Paso 4: Identificación de recursos</a> .....	25
<a href="#">e) Paso 5: Asignación de presupuesto</a> .....	25
<a href="#">1.4.2 Fase 1: Análisis estratégico del territorio</a> .....	26
<a href="#">1.4.2.1 Objetivo de la fase de análisis estratégico de territorio</a> .....	26
<a href="#">1.4.2.2 Enfoque metodológico</a> .....	26
<a href="#">1.4.2.3 Fuentes de información</a> .....	29
<a href="#">1.4.2.4 Contenido del análisis estratégico del territorio</a> .....	30
<a href="#">1.4.2.5 Etapa 1: Análisis del riesgo ante los efectos del cambio climático</a> .....	30
<a href="#">a) Paso 1: Identificación de sujeto de análisis</a> .....	32
<a href="#">b) Paso 2: Análisis de peligros asociados al cambio climático</a> .....	33
<a href="#">c) Paso 3: Análisis de exposición</a> .....	33
<a href="#">d) Paso 4: Análisis de vulnerabilidad</a> .....	34
<a href="#">e) Paso 5: Identificación de potenciales daños y pérdidas</a> .....	34
<a href="#">f) Matriz síntesis del análisis</a> .....	35
<a href="#">1.4.2.6 Etapa 2: Análisis de las fuentes de emisiones de GEI</a> .....	35
<a href="#">a) Paso 1: Identificación y análisis de dinámica de sectores potenciales emisores de GEI</a> .....	36
<a href="#">b) Paso 2: Identificación de variables que evidencien emisiones y remociones de GEI</a> .....	37
<a href="#">c) Paso 3: Estimación de emisiones y remociones de GEI</a> .....	38
<a href="#">d) Matriz síntesis del análisis</a> .....	38
<a href="#">1.4.2.7 Etapa 3: Análisis de las barreras para la implementación de las medidas</a> .....	38
<a href="#">a) Paso 1: Identificación de las barreras a nivel regional</a> .....	40
<a href="#">b) Paso 2: Análisis de las barreras a nivel regional</a> .....	41
<a href="#">c) Matriz síntesis del análisis</a> .....	41
<a href="#">1.4.3 Fase 2: Planeamiento</a> .....	42

1.4.3.1	<a href="#">Objetivo de la fase de planeamiento estratégico</a>	42
1.4.3.2	<a href="#">Modelo de articulación de la ERCC</a>	42
1.4.3.3	<a href="#">Indicadores</a>	42
1.4.3.4	<a href="#">Proceso de planeamiento estratégico</a>	43
a)	<a href="#">Paso 1: Definición de la situación esperada</a>	43
b)	<a href="#">Paso 2: Definición de objetivos prioritarios</a>	44
c)	<a href="#">Paso 3: Definición de los lineamientos prioritarios</a>	44
d)	<a href="#">Paso 4: Definición de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático</a>	44
1.4.4	<a href="#">Fase 3: Implementación</a>	46
a)	<a href="#">Paso 1: Elaboración del plan de acción</a>	47
b)	<a href="#">Paso 2: Elaboración de las condiciones habilitantes transversales</a>	48
1.4.5	<a href="#">Fase 4: Monitoreo</a>	49
1.5	<a href="#">Etapa 1: Conocer avances y limitaciones en la implementación</a>	50
1.5.1	<a href="#">Paso 1: Monitoreo y medición de indicadores de proceso</a>	51
1.5.2	<a href="#">Paso 2: Adopción de medidas correctivas</a>	52
1.6	<a href="#">Etapa 2: Evaluación del diseño, implementación y resultados de la ERCC</a>	53
a)	<a href="#">Paso 1: Monitoreo de indicadores de resultados</a>	53
b)	<a href="#">Paso 2: Identificación de lecciones aprendidas y recomendaciones</a>	53
2.	<a href="#">Actualización</a>	54
3.	<a href="#">Aprobación y difusión</a>	56
4.	<a href="#">Anexos</a>	57
4.1	<a href="#">Anexo 1: Medidas de Adaptación al Cambio Climático</a>	57
4.1.1	<a href="#">Área Temática Agua</a>	57
4.1.2	<a href="#">Área Temática Agricultura</a>	59
4.1.3	<a href="#">Área Temática Bosques</a>	61
4.1.4	<a href="#">Área Temática Pesca y Acuicultura</a>	63
4.1.5	<a href="#">Área Temática Salud</a>	64
4.2.	<a href="#">Anexo 2: Medidas de Mitigación del Cambio Climático</a>	66
4.2.1.	<a href="#">Sector Energía</a>	66
4.2.2.	<a href="#">Sector Procesos Industriales y Uso de Productos</a>	67
4.2.3.	<a href="#">Sector Agricultura</a>	67
4.2.4.	<a href="#">Sector Uso de Suelo, Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura (USCUSS)</a>	67
4.2.5.	<a href="#">Sector Desechos</a>	68
4.3.	<a href="#">Anexo 3: Modelo Conceptual</a>	68
4.3.1.	<a href="#">Conceptos relacionados con la gestión integral del cambio climático y clima</a>	69
4.3.2.	<a href="#">Conceptos relacionados con la gestión del riesgo ante efectos del cambio climático</a>	72
4.3.3.	<a href="#">Conceptos relacionados con la mitigación al cambio climático</a>	77
4.3.4.	<a href="#">Monitoreo y evaluación en adaptación</a>	78
4.3.5.	<a href="#">Medición, reporte y verificación de emisiones, remociones, reducciones de emisiones e incremento de remociones de GEI</a>	78
4.4.	<a href="#">Anexo 4: Modelo metodológico</a>	79
4.4.1.	<a href="#">Articulación de las ERCC en los instrumentos de desarrollo regional</a>	79

## ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

ACC	: Adaptación al cambio climático
ACR	: Áreas de Conservación Regional
ALA	: Autoridad Local del Agua
ANA	: Autoridad Nacional del Agua
ANP	: Áreas Naturales Protegidas
APP	: Asociación público-privado
ARA	: Autoridad Ambiental Regional
ATFFS	: Administraciones Técnicas Forestales y de Fauna Silvestre
CAR	: Comisión Ambiental Regional
CC	: Cambio climático
CENEPRED	: Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres
CEPLAN	: Centro Nacional de Planeamiento Estratégico
CMNUCC	: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CNCC	: Comisión Nacional sobre Cambio Climático
CNCC3	: Tercera Comunicación Nacional del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas frente al Cambio Climático
DGCCD	: Dirección General de Cambio Climático y Desertificación
DIRESA	: Dirección Regional de Salud
DIRIS	: Dirección Integrada de Salud
DGERN	: Dirección General de Estrategias sobre los Recursos Naturales
ENLCDS	: Estrategia Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía
ENFEN	: Estudio Nacional del Fenómeno El Niño
ENBCC	: Estrategia Nacional sobre Bosques y Cambio Climático
ENCC	: Estrategia Nacional ante el Cambio Climático
ERCC	: Estrategia Regional de Cambio Climático
ENSO	: El Niño Oscilación del Sur (Por sus siglas en inglés)
FEN	: Fenómeno El Niño
GEI	: Gases de efecto invernadero
GdR	: Gestión del riesgo
GERESA	: Gerencia Regional de Salud
GORE	: Gobierno Regional
GTRCC	: Grupo técnico regional de cambio climático
GTM-NDC	: Grupo de Trabajo Multisectorial
GRRNGMA	: Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente
IGP	: Instituto Geofísico del Perú
IMARPE	: Instituto del Mar del Perú
INGEMMET	: Instituto Geológico Minero y Metalúrgico
INIA	: Instituto Nacional de Innovación Agraria
IPCC	: Grupo Intergubernamental de Cambio Climático (por sus siglas en inglés)
LMCC	: Ley Marco sobre Cambio Climático
MACC	: Medidas de adaptación al cambio climático
M&E	: Monitoreo y evaluación
MEF	: Ministerio de Economía y Finanzas
MMCC	: Medidas de mitigación del cambio climático
MINAGRI	: Ministerio de Agricultura y Riego
MINAM	: Ministerio del Ambiente
MINEM	: Ministerio de Energía y Minas
MINSA	: Ministerio de Salud
MRV	: Monitoreo, reporte y verificación
MVCS	: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento
NDC	: Contribuciones Nacionalmente Determinadas (por sus siglas en inglés)
ONG	: Organización No Gubernamental
OEFA	: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
OSINFOR	: Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre
PLANAGERD	: Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
PNCBMCC	: Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático
PAGCC	: Plan de Acción en Género y Cambio Climático

PEI	:	Plan Estratégico Institucional
PDRC	:	Plan de Desarrollo Regional Concertado
PNA	:	Política Nacional del Ambiente
PNCCC	:	Plan Nacional de Capacitación en Cambio Climático
POI	:	Plan Operativo Institucional
PRODUCE	:	Ministerio de la Producción
RLMCC	:	Reglamento de la Ley Marco sobre Cambio Climático
SENAMHI	:	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú
SENASA	:	Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú
SERFOR	:	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
SERNANP	:	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
SIGRID	:	Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres
SINAFOR	:	Sistema Nacional de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre
SINAGERD	:	Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
SINPAD	:	Sistema Nacional de Información para la Prevención y Atención de Desastres
SINANPE	:	Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
SNPMGI	:	Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones
UP	:	Unidad Productora en el marco de Invierte.pe
USCUSS	:	Uso de suelo, cambio de uso de suelo y silvicultura



## Introducción

El MINAM como autoridad nacional en materia de cambio climático, a través de la DGCCD, ha liderado el proceso de formulación de las NDC en los componentes de adaptación y mitigación de emisiones de GEI a través de su participación en el GTM-NDC conformado por trece ministerios y el CEPLAN, cuyo resultado fue la obtención del Informe Final del citado Grupo de Trabajo que incluye las programaciones tentativas en las que encontramos la definición de medidas, indicadores y metas en cinco sectores en mitigación (USCUSS, desechos, agricultura, energía y procesos industriales y uso productivo) y cinco áreas temáticas en adaptación (agua, agricultura, bosques, salud y pesca y acuicultura).<sup>1</sup>

Al respecto, se debe precisar que las NDC constituyen un compromiso internacional ante la CMNUCC y son asumidas por las entidades estatales para implementarlas mediante su inclusión en los procesos de planeamiento e inversión a nivel nacional y sub nacional.

En el contexto normativo, a partir de la Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, se estableció que los GORE deben formular sus ERCC como parte de sus funciones en materia ambiental. Es así que entre 2007 al 2020 se cuenta con veintitrés (23) estrategias regionales aprobadas. En este periodo, la DGCCD ha brindado asistencia técnica a los GORE, dando orientaciones para que estas incorporen acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático desde el territorio y, en general, contribuyan con la implementación de la ENCC, aprobada por Decreto Supremo N° 011-2015-MINAM y las NDC.

Estos importantes avances se refuerzan con la aprobación de la LMCC y su Reglamento, que reconocen a las ERCC como instrumentos de gestión integral del cambio climático vinculándolos con los instrumentos de planeamiento y las NDC. En este sentido, de acuerdo a lo señalado por el artículo 8 de la LMCC, una de las responsabilidades de los gobiernos regionales, en calidad de autoridades competentes de cambio climático, es la formulación e implementación de las ERCC, que son instrumentos de carácter vinculante y de obligatorio cumplimiento que facilitan la incorporación de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático de las regiones, en los PDRC, PEI y POI.

Asimismo, el artículo 22 del RLMCC, aprobado mediante Decreto Supremo N° 013-2019-MINAM, señala que las ERCC son los instrumentos de gestión integral del cambio climático que orientan y facilitan la acción del Estado a nivel regional, deben estar alineadas a la ENCC, incluyen planes de acción y contribuyen a la implementación de las NDC. Su elaboración se hace de conformidad con los lineamientos elaborados por la autoridad nacional en materia de cambio climático, de conformidad con los artículos 6, 12, 13, 14, 16 y 17 del RLMCC.

En este orden de ideas, las ERCC se convierten en instrumentos que deben permitir a las regiones identificar en el territorio, las actividades económicas, la infraestructura física y natural (pública y privada) en riesgo y más vulnerables al cambio climático, así como considerar el potencial para la reducción de emisiones de GEI, a fin de identificar, priorizar y ejecutar medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático. En ese sentido, los presentes lineamientos metodológicos tienen como objetivo proporcionar orientaciones metodológicas a los GORE para la formulación o actualización de las ERCC, considerando el marco normativo establecido en la LMCC y su reglamento, en concordancia con lo establecido en la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, bajo un enfoque de resultados que sean implementados, monitoreados y evaluados en el tiempo y con carácter de mejora continua.

El contenido de los lineamientos se divide de la siguiente manera: a) el capítulo 1 contiene información sobre la importancia de contar con la ERCC y su articulación con la ENCC, las NDC y los instrumentos de desarrollo regional; b) los capítulos del 2 al 5 contienen las orientaciones para elaborar las ERCC siguiendo un ciclo de 4 fases (Análisis estratégico del territorio, planeamiento, implementación y monitoreo); c) el capítulo 6 brinda orientaciones para la actualización o ajustes en las ERCC ante casos de caducidad de vigencia o incorporación del nuevo marco normativo y la dinámica de desarrollo de los territorios; d) el capítulo 7 presenta los mecanismos que faciliten la

---

<sup>1</sup> Ver Informe Final del GTM: [http://www.minam.gob.pe/cambioclimatico/wp-content/uploads/sites/127/2018/12/Informe-final-GTM-NDC\\_v17dic18.pdf](http://www.minam.gob.pe/cambioclimatico/wp-content/uploads/sites/127/2018/12/Informe-final-GTM-NDC_v17dic18.pdf).

aprobación y difusión de las ERCC; e) los anexos incluyen las principales definiciones entorno a la gestión integral del cambio climático que deben ser aplicadas como insumo para la formulación y actualización de este instrumento.

## **1. Importancia, articulación y ciclo metodológico de las ERCC**

### **1.1 Importancia de las ERCC**

Las ERCC son los instrumentos de gestión integral del cambio climático que orientan y facilitan la acción del Estado a nivel regional, están alineadas a la ENCC, incluyen los planes de acción y contribuyen a la implementación de las NDC. Además, se elaboran de acuerdo con los lineamientos formulados por la autoridad nacional en materia de cambio climático y tienen como contenido mínimo: i) Análisis de riesgos ante efectos del cambio climático e identificación de fuentes potenciales de GEI; ii) Planteamiento de los objetivos y acciones prioritarias; iii) Plan de acción o implementación; y, iii) Mecanismos de monitoreo y evaluación de la implementación de la ERCC, en torno a los resultados, metas e indicadores, de conformidad con lo establecido en la normativa vigente sobre la materia.

Su importancia radica en que son instrumentos que incluyen las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático alineados a la ENCC y articulados a las NDC, lo cual ayudará a la articulación con los instrumentos de planeamiento, inversión y gestión del desarrollo regional.

### **1.2 Articulación de la ERCC con los instrumentos de planeamiento, inversión y gestión del desarrollo regional**

En relación con las ERCC, se ha considerado que: 1) deben estar armonizadas con los instrumentos de gestión integral del cambio climático; 2) las medidas de adaptación y mitigación deben incorporarse a las políticas, estrategias, planes, proyectos de inversión, considerando los procesos de formulación y actualización de sus PDRC, PEI y POI, de acuerdo a los documentos metodológicos elaborados por el ente rector del SINAPLAN; 3) las medidas de adaptación y mitigación deben considerarse en el proceso de formulación y actualización de sus instrumentos de inversión y presupuesto; y, 4) deben tomar en cuenta las intervenciones que realicen el sector público y no público, en este último los instrumentos de gestión de la población indígena y afroperuana tales como los planes de vida.<sup>2</sup>

En cuanto a la articulación de la ERCC con los diferentes instrumentos de desarrollo, es importante tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

1. A nivel del sector público: i) Con el PDRC: Un objetivo estratégico y/o acción estratégica con sus respectivos indicadores podrían estar relacionados a las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático; ii) Con el PEI: Una declaración de política y/o objetivo estratégico y/o actividad estratégica institucional con sus respectivos indicadores podrían estar relacionados a las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático; iii) Con el POI: Una o varias actividades operativas o inversiones con un presupuesto asignado podrían ser directamente medidas de adaptación y mitigación al cambio climático comprendidas en las ERCC.

Es importante destacar que en la planificación del sector público o de los actores estatales (en este caso, a nivel del GORE), para ejecutar medidas de adaptación y mitigación al cambio climático, así como sus condiciones habilitantes, con recursos públicos, éstas deben estar incluidas en el POI, el cual contiene dos tipos de intervenciones: i) Actividades operativas, entendido como el medio necesario y suficiente que contribuyen en la entrega de los bienes y servicios a los usuarios, garantizando el cumplimiento de una acción estratégica institucional que forma parte de un objetivo estratégico institucional; e, ii) Inversiones (proyecto de inversión o inversiones IOARR), entendido como intervenciones limitadas en el tiempo que puede efectuar la entidad para mantener o mejorar su capacidad de producción y cerrar brechas de servicios o infraestructura. Cada inversión que se programe debe estar vinculada a una acción estratégica institucional.

---

<sup>2</sup> Los Planes de Vida o sus equivalentes (Plan de Vida Plena, Plan de Calidad de Vida, Plan de Buen Vivir, entre otros) es un instrumento de planificación estratégica colectivo, diferencial e integral, expresado a nivel de comunidad campesina, comunidad nativa, pueblo indígena u originario, organizaciones de mujeres, jóvenes, entre otros. Dichos planes contienen, entre otros, aportes y propuestas para la gestión climática a nivel nacional, regional y local.

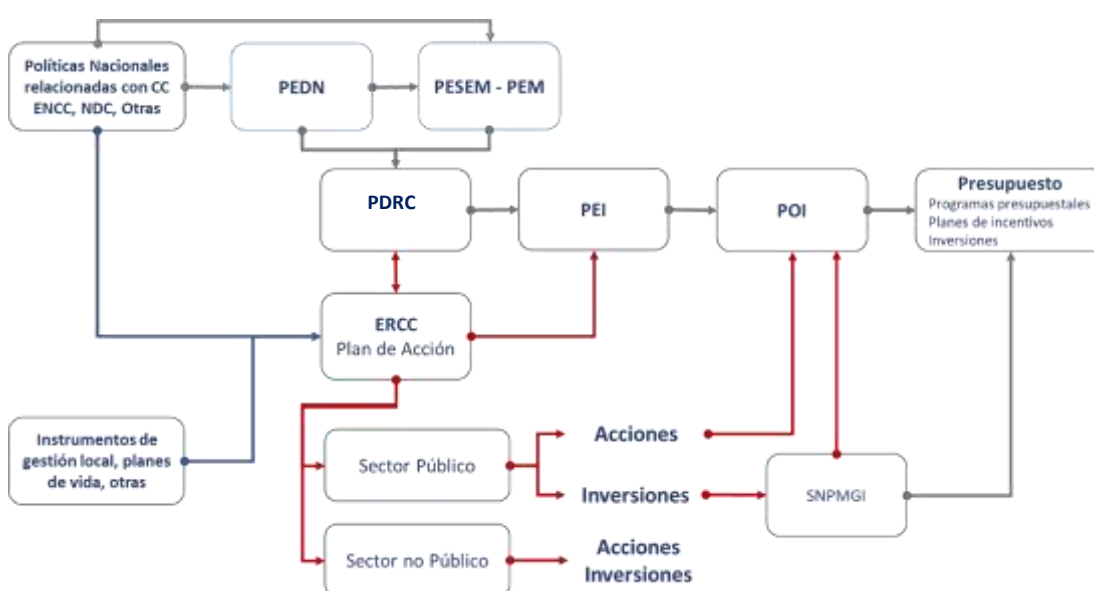
Por ejemplo, las condiciones habilitantes pueden ser parte de una actividad operativa (gasto corriente), una tarea de una actividad operativa (gasto corriente) y/o componente de inversión. Asimismo, las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático pueden ser parte de una actividad operativa (gasto corriente), una tarea de una actividad operativa (gasto corriente), una inversión, componente de inversión y/o tarea dentro de un componente de inversión.

Tomar en cuenta si es visible o no con el POI e inversiones, va a depender de cómo lo registre la dependencia encargada de los instrumentos de planeamiento e inversión del GORE, cuando se pretenda articular la ERCC.

2. A nivel del sector no público: i) Las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático, así como las condiciones habilitantes comprendidas en las ERCC se podrían articular con diversos mecanismos de implementación de los actores no estatales, como por ejemplo: Planes de Vida, Responsabilidad Social, Obras por Impuestos, Mecanismos de retribución de servicios ecosistémicos, entre otros.

La Figura 1 presenta una síntesis gráfica de dicha articulación con los instrumentos de planeamiento, inversión y presupuesto a nivel del sector público (actores estatales) y no público (actores no estatales), considerando que la ERCC, en su formulación o actualización, incluye su plan de acción, en el marco de un enfoque por resultados y de mejora continua:

Figura.1. Articulación de la ERCC con las políticas, planes, inversiones y presupuesto



En ese sentido, los GORE deben elaborar, aprobar, implementar, monitorear, evaluar y actualizar su ERCC, de conformidad con la ENCC y las NDC, con el objetivo de coadyuvar a la implementación de estas últimas a nivel nacional, según lo establecido en el RLMCC.

### 1.3 Alineamiento de la ERCC con la ENCC y su articulación con las NDC

Las ERCC, en su formulación y actualización, se alinean a los dos objetivos o prioridades que persigue la ENCC, que son la adaptación y mitigación al cambio climático. Cabe precisar, que la ENCC es un instrumento priorizado por el Sector Ambiental y sujeto al SINAPLAN. La actual se encuentra vigente hasta el 2021 y se prevé su actualización, con un horizonte temporal al 2050.

Por otra parte, el Perú formuló sus NDC sustentándolas en una cartera de iniciativas referenciales que respaldan técnicamente a la propuesta, las que están alineadas con el desarrollo económico nacional, la política de reducción de la pobreza y la inclusión social.

Las NDC del Perú se enmarcan en el Acuerdo de París sobre el cambio climático, ratificado por el Perú el 22 de julio de 2016.<sup>3</sup> Las NDC constituyen el compromiso de la comunidad internacional para enfrentar los impactos del cambio climático y reducir las emisiones de GEI. Las NDC de Perú tienen dos componentes, uno de adaptación y otro de mitigación; los cuales sirven de referencia para que las ERCC se articulen en torno a sus prioridades regionales sobre los impactos y efectos del cambio climático.

Con el objeto de fomentar una gestión climática coordinada, se impulsó los arreglos institucionales para la implementación de las NDC. En este sentido, se conformó el GTM-NDC,<sup>4</sup> de naturaleza temporal, encargado de generar herramientas e información técnica que faciliten el desarrollo de las condiciones habilitantes y el logro de las metas establecidas. Lo conformaron 13 ministerios y el CEPLAN. El Ministerio de Ambiente, punto focal de la CMNUCC, ejerció la secretaría técnica del GTM-NDC.

El GTM-NDC tuvo como principal función generar información técnica para guiar la implementación de las NDC. Para ello, entre otras tareas, se han definido medidas de mitigación y adaptación que serán implementadas en los próximos años, las condiciones habilitantes, los actores relevantes y los arreglos institucionales necesarios para cada medida.<sup>5</sup> También se han definido los contenidos de las programaciones tentativas de las medidas de adaptación y de las hojas de ruta de las medidas de mitigación, incluyendo los indicadores de productos y de medidas, y la programación de metas; que servirán al M&E de las MACC. En el caso de las medidas de mitigación se definieron los contenidos de las hojas de ruta y una propuesta de MRV.

En función a lo señalado en el Informe Técnico del GTM-NDC, las programaciones tentativas u hojas de ruta son planes de acción que consolidan información técnica bajo una lógica de intervención y de implementación de acciones y de políticas sectoriales y nacionales climáticamente responsables. Asimismo, contienen la información técnica y política que permitirá orientar el monitoreo y el reporte de los avances en la implementación de las NDC por parte de cada uno de los sectores gubernamentales.

De igual manera, y en concordancia con lo establecido por el país para el cumplimiento de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, cada una de las medidas, tanto de mitigación como de adaptación, indican la relación de sus beneficios y cobeneficios con cada uno de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (CEPAL 2017). También se incluye la relación entre las recomendaciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y estos beneficios y cobeneficios.

El proceso seguido por los distintos grupos de trabajo se resume en el siguiente gráfico.



Para la adaptación al cambio climático se han priorizado cinco áreas temáticas en concordancia con la ENCC; el GTM-NDC ha definido, en cada una, los componentes o áreas específicas de intervención y las medidas correspondientes. En la Tabla 1 se presenta la información al respecto.

<sup>3</sup> Decreto Supremo N° 058-2016-RE, publicado el 22 de julio de 2016 en el Diario Oficial El Peruano.

<sup>4</sup> Mediante Resolución Suprema N° 005-2016-MINAM. Su duración se estableció por 18 meses, culminado en agosto de 2018, habiéndose extendido por tres meses adicionales.

<sup>5</sup> Informe final del GTM-NDC. Diciembre 2018.

Tabla 1. Áreas temáticas y componentes para la adaptación

Áreas Temáticas	Componentes	N° de MACC
<b>Agricultura</b>	Suelos	4
	Sistemas productivos agropecuarios	9
	Cadenas de valor	4
	Agua para uso agrario	7
<b>Agua</b>	Uso agrario	7
	Uso energético	5
	Uso poblacional	10
	Gestión multisectorial	8
<b>Bosques</b>	Ecosistemas	7
	Sociedad	5
<b>Pesca y Acuicultura</b>	Pesca industrial	5
	Pesca artesanal	7
	Acuicultura	6
<b>Salud</b>	Población	7
	Servicios de salud	4
	Infraestructura	3

Fuente: Informe final del GTM-NDC. Diciembre 2018.

Los productos, componentes y medidas que se han planteado en el Informe Final del GTM-NDC se presentan en los Anexo 1 de los presentes Lineamientos.

En el componente de mitigación de las NDC se determinó los sectores de emisiones de GEI dentro de los cuales se formularon las MMCC. Las medidas de cada uno de estos sectores de emisiones se han agrupado por componentes, como se puede apreciar en la Tabla 2:

Tabla 2. Sectores y componentes para la mitigación

Sectores	Componentes	N° de MMCC	
<b>Energía</b>	<b>Combustión estacionaria</b>	Energías renovables	5
		Eficiencia energética	17
		Cambio de combustible	1
		Valorización material	1
	<b>Combustión móvil</b>	Transporte sostenible	7
		Eficiencia energética en el transporte	4
		Infraestructura ferroviaria	3
<b>Procesos Industriales y Uso de Productos</b>	Reemplazo de materia prima, insumos y productos	2	
<b>Agricultura</b>	Reducción de emisiones por ganadería	3	
	Reducción de emisiones por los cultivos de arroz	2	
	Reducción de emisiones de cultivos permanentes	1	
<b>Uso de suelo, Cambio de Usos de Suelos y Silvicultura (USCUSS)</b>	Conservación	2	
	Manejo forestal	2	
	Reforestación y agroforestería	3	
	Asignación de derechos	1	
<b>Desechos</b>	Disposición de residuos sólidos	Tecnologías para la disposición final de residuos sólidos	2
		Valorización material	1
Valorización energética		1	
	Aguas residuales	Tratamiento de aguas residuales	4

Fuente: Informe final del GTM-NDC. Diciembre 2018.

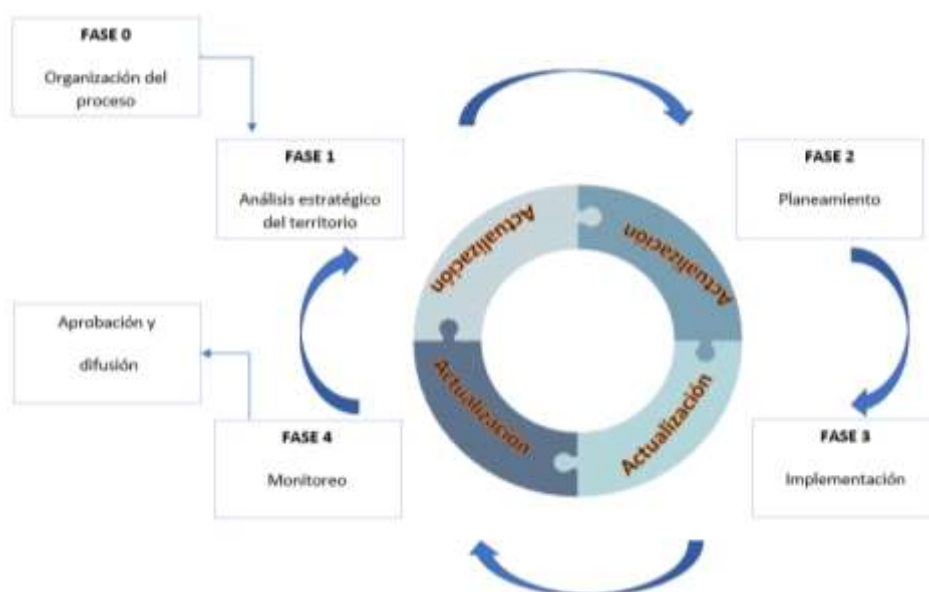
Los componentes y medidas que se han planteado en el Informe Final del GTM-NDC se presentan en el Anexo 2 de este documento.

Por ello, resulta importante que la formulación o actualización de las ERCC incorporen las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático, de acuerdo a la realidad de cada territorio de la región, lo cual contribuirá a la implementación de las NDC a nivel de la región.

#### 1.4 Ciclo metodológico de formulación y actualización de la ERCC

Para la definición del ciclo de formulación y actualización de la ERCC se ha tomado como referencia el ciclo de mejora continua, el cual se resume a continuación en la siguiente figura 3:

Figura.3. Ciclo de formulación y actualización de la ERCC



##### **Fase 0: Organización del Proceso**

Para llevar a cabo el proceso se requiere la realización de actividades conducentes a la organización y preparación para la formulación o actualización de la ERCC; en este sentido, esta Fase tiene como objetivo la generación de las condiciones necesarias (formalización del Grupo de Trabajo, arreglos institucionales, capacidades técnicas, recursos, entre otros) que permita llevar adelante los procesos conducentes a que la región disponga de la ERCC. Esta fase culmina con la elaboración del Plan de Trabajo del Grupo de Trabajo, para la formulación o la actualización de la ERCC.

##### **Fase 1: Análisis estratégico del territorio**

El propósito de esta fase es la elaboración de: 1) el análisis del riesgo ante los efectos del cambio climático; 2) el análisis de las fuentes de emisiones de GEI; y 3) el análisis de las barreras que pueden limitar la efectiva implementación de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.

El análisis estratégico del territorio busca comprender cómo las manifestaciones del cambio climático pueden influir en la dinámica y el funcionamiento del territorio, así como las barreras existentes que faciliten el planteamiento y la adopción de medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.

##### **Fase 2: Planeamiento**

El propósito de esta fase es determinar: 1) la temporalidad de la implementación, buscando un desarrollo resiliente al clima y bajo en carbono en la región; 2) los objetivos prioritarios para lograr la mitigación de las emisiones de GEI y la adaptación al cambio climático; 3) las acciones

estratégicas en torno a las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático y las condiciones habilitantes, que permitan alcanzar los objetivos prioritarios.

El planteamiento tendrá en cuenta el análisis realizado en la Fase 1.

### **Fase 3: Implementación**

El propósito de esta fase es el establecimiento de: 1) el Plan de Acción para la implementación de la ERCC, lo cual incluye las actividades a realizar para la ejecución de las condiciones habilitantes y las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático alineadas a las acciones estratégicas por cada uno de los objetivos prioritarios definidos; y, 2) Las condiciones habilitantes que apoyan la ejecución del Plan de Acción.

Estas condiciones habilitantes y medidas son las que se incorporan en los instrumentos de planeamiento y presupuesto para su implementación, tal como se mostró en la Figura 4.

### **Fase 4: Monitoreo**

El propósito de esta fase es conocer los avances y dificultades en la implementación de las medidas de mitigación y adaptación, a fin de adoptar acciones para superarlas, así como evaluar los resultados generados por dichas medidas. Esta fase permite informar los avances a nivel regional y nacional, así como retroalimentar los procesos en base a las lecciones aprendidas.

Además, resulta indispensable establecer las líneas de base, los indicadores de las metas que se esperan lograr, los medios de verificación y los responsables. Igualmente se debe elaborar el plan de monitoreo, evaluación y seguimiento.

### **Aprobación y difusión**

El propósito es establecer los mecanismos para la aprobación y difusión de la ERCC.

### **Actualización**

El propósito es realizar ajustes y extraer lecciones aprendidas del avance en la implementación de la ERCC, considerando diversos factores como los cambios en la dinámica del territorio de la región en torno a si se ha reducido la vulnerabilidad y aumentado la capacidad adaptativa ante peligros asociados al cambio climático por cada área temática; si se ha reducido emisiones de GEI por cada sector; el monitoreo y evaluación realizado; la vigencia de la ERCC; y, los ajustes en el marco normativo, políticas u otro instrumento relacionado que justificaría una actualización en aquellas fases, etapas y/o pasos que comprende el ciclo de la ERCC.

#### **1.4.1 Fase 0: Organización del Proceso**

Para llevar a cabo el proceso se requiere la realización de actividades conducentes a la organización y preparación para la formulación o actualización de la ERCC, por lo que esta Fase tiene como objetivo la generación de las condiciones necesarias para iniciar la formulación o actualización de la ERCC.

En esta fase es necesario precisar: 1) la organización del GORE para la elaboración o actualización de la ERCC, definiendo las actividades que se realizarán, quiénes participarán y con qué recursos deben contar, siendo importante realizar los arreglos institucionales para garantizar la participación de los actores clave; 2) el plan de trabajo para la formulación o actualización de la ERCC; y, 3) las capacidades técnicas que se requieren y las posibles estrategias para disponer de estas.

Esta fase se desarrolla bajo el liderazgo del GORE y con la participación del conjunto de actores estatales y no estatales del Grupo de Trabajo de la Comisión Ambiental Regional o la que haga sus veces.

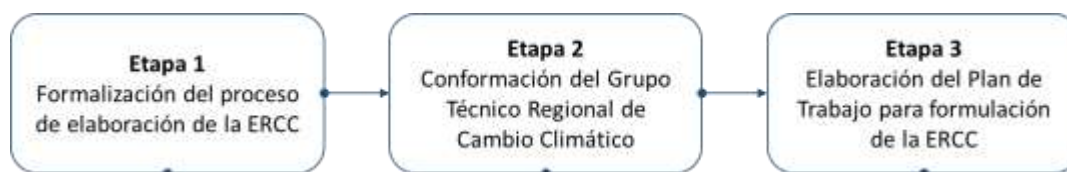
Asimismo, el GORE, a través del área competente y designada puede solicitar asistencia técnica a la DGCCD del MINAM, para brindar las orientaciones generales del proceso de formulación o actualización, de considerarlo necesario.

El adecuado desarrollo de esta fase permitirá contar con los actores organizados, sus roles definidos y el instrumento para conducir las actividades que necesitarán realizar a lo largo del proceso.



En la Figura 4 se señalan las etapas de esta fase:

Figura 4. Etapas de la Fase de preparación

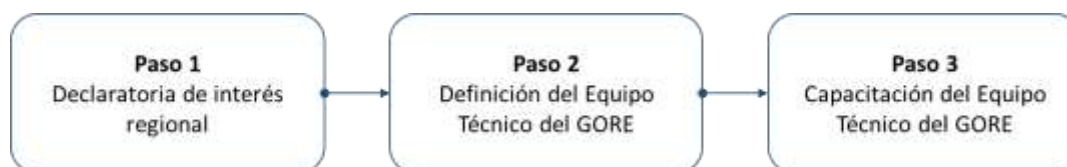


#### 1.4.1.1 Etapa 1: Formalización del proceso de elaboración de la ERCC

El inicio de la elaboración de la ERCC requiere de la voluntad política del GORE, a través de la declaratoria de interés regional de este proceso en una ordenanza regional, determinando el área competente del GORE a cargo del proceso y que sea el punto focal de cambio climático a nivel regional.

Los pasos a seguir en esta etapa se presentan en la Figura 5.

Figura 5. Pasos a seguir en la etapa de formalización



##### a) Paso 1: Declaratoria de interés regional

En el marco de sus funciones, el GORE pone de manifiesto la necesidad de iniciar las acciones para la formulación o actualización de la ERCC, a través de una ordenanza que declare de interés regional su desarrollo.

- **Actores involucrados y roles**

El GORE elabora la documentación que sustenta la declaratoria de interés y coordina con las instancias necesarias al interior de sí mismo para el trámite correspondiente. Asimismo, sustenta ante el Consejo Regional correspondiente la necesidad de la aprobación de la ordenanza regional respectiva.

El Consejo Regional aprueba la información respectiva para la ordenanza regional de declaratoria de interés. El gobernador regional emite la ordenanza de declaratoria de interés de la formulación o actualización de la ERCC.

El producto que se obtendrá es una ordenanza regional que declare de interés la formulación o actualización de la ERCC, confirmando el compromiso político e institucional para asumir el liderazgo en el proceso, además del apoyo con los recursos logísticos y económicos.

- **¿Qué se tiene que hacer?**

Para gestionar la declaratoria de interés se deben elaborar los documentos necesarios para someter a consideración del Consejo Regional la aprobación de la ordenanza. Estos documentos pueden tomar en cuenta los siguientes argumentos:

- Las funciones y responsabilidades establecidas para los GORE en la LMCC y el RLMCC como autoridad competente en materia de cambio climático.
- Los avances en el país en relación con las NDC, enfatizando las áreas temáticas en el caso de adaptación o en los sectores en el caso de mitigación, que son claves para la región. Para ello, resulta importante la recopilación del Informe Final del GTM-NDC.
- Cómo el cambio climático estaría afectando o puede afectar el desarrollo de la región, y la necesidad de analizar con mayor profundidad las manifestaciones del cambio climático en la región con el propósito de definir las medidas necesarias, en el marco de los avances del GTM-NDC.
- La necesidad de considerar la participación de los diferentes actores estatales y no estatales, que incluye a los pueblos indígenas u originarios, sector privado, entre otros.

El proyecto de ordenanza regional<sup>6</sup> debe especificar el área competente a cargo del proceso dentro del GORE, debiendo ser aquella designada como punto focal en cambio climático a nivel regional.

## **b) Paso 2: Conformación del Equipo Técnico del GORE**

El liderazgo que le corresponde asumir al GORE en la formulación o actualización de la ERCC debe darse a través del área competente establecida en la ordenanza de declaratoria de interés. Teniendo en cuenta que la ERCC debe articularse con los instrumentos de planeamiento, presupuesto e inversiones, así como considerar los enfoques de género, interculturalidad e intergeneracional; es necesario que se defina al interior del GORE un equipo técnico. Se recomienda como mínimo convocar a los servidores de las unidades de organización de las áreas temáticas y de planeamiento, presupuesto e inversiones y de enfoques transversales; así como de los sectores pertinentes. El equipo técnico se hará cargo del inicio de las actividades preparatorias para el desarrollo de los siguientes pasos de esta fase y las demás, con el propósito de garantizar la articulación de la ERCC con los instrumentos de planeamiento, inversión y presupuesto, según corresponda.

### **• Actores involucrados y roles**

El GORE identifica a las unidades de organización que integran el equipo técnico y solicita formalmente la participación de representantes de las mismas.

Asimismo, el GORE debe convocar a las municipalidades provinciales y distritales dentro de su territorio con el objetivo de garantizar la participación de dichas autoridades de conformidad con lo establecido en el artículo 11 del RLMCC.

Los profesionales que conformen el equipo apoyan en las actividades preparatorias para lograr la conformación del Grupo de Trabajo (siguiente paso) y el funcionamiento de este.

El producto que se obtiene es la designación de los profesionales que integran el Equipo Técnico del GORE. De esta manera, el GORE a través del área designada, asegura y pone a disposición el capital humano, que permita avanzar con las diversas actividades que comprende este paso en la fase preparatoria, así como contar con las orientaciones para la articulación de la ERCC desde el inicio de su formulación o actualización.

### **• ¿Qué se tiene que hacer?**

La elaboración de una comunicación a las unidades de organización clave, que permita: 1) identificar las funciones y responsabilidades del GORE en la formulación o actualización de la ERCC; 2) la articulación de la ERCC con el planeamiento, presupuesto e inversiones de la región; y, 3) el rol y funciones que se le asigna al Equipo Técnico.

---

<sup>6</sup> El GORE podría estimar conveniente la emisión de otros tipos de documentos afines, como por ejemplo, Resolución Regional, entre otros.

### c) Paso 3: Capacitación al Equipo Técnico en el Gobierno Regional

Para poder liderar adecuadamente el proceso de formulación o actualización de la ERCC, se requiere que el Equipo Técnico a cargo conozca los conceptos, normativa, instrumentos, mecanismos, entre otros aspectos relacionados con la gestión integral del cambio climático.

- **Actores involucrados y roles**

El GORE, a través del área designada, deberá tomar en consideración las orientaciones generales del proceso de formulación o actualización de la ERCC, a fin de liderar este adecuadamente.

Los profesionales son capacitados en los siguientes temas:

- Normativa en relación con la gestión integral frente al cambio climático.
- Instrumentos para la gestión integral frente al cambio climático.
- Conceptos básicos sobre cambio climático.
- Marco metodológico para la formulación o actualización de las ERCC.

El producto que se obtiene es el equipo de profesionales (técnico) del GORE con conocimientos necesarios sobre el cambio climático para iniciar la formulación o actualización de la ERCC.

- **¿Qué se tiene que hacer?**

El GORE fortalece los conocimientos del Equipo Técnico a cargo de la formulación o actualización de la ERCC.

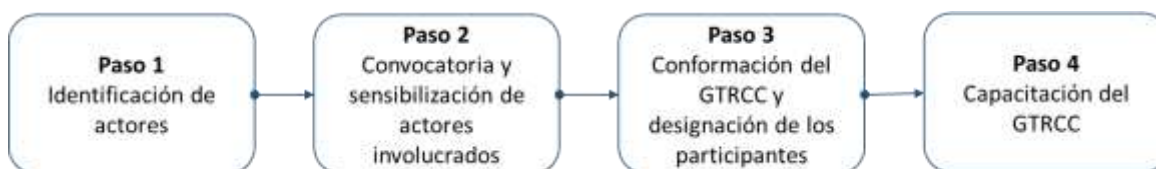
Una vez que el Equipo Técnico sea capacitado, se elabora un plan de trabajo de las actividades preparatorias para la conformación del Grupo de Trabajo; luego que este se conforme, se elaborará otro plan de trabajo en el marco del funcionamiento de dicho grupo.

#### 1.4.1.2 Etapa 2: Conformación del Grupo de Trabajo

Con las condiciones dadas al interior del GORE, se requiere generar los mecanismos para involucrar y promover la participación organizada e informada de los diferentes actores en el proceso, tomando en cuenta sus funciones y responsabilidades en los temas relacionados a la gestión integral del cambio climático y la pertinencia cultural. Resulta importante garantizar la participación de actores estatales y no estatales, tanto de hombres como mujeres, de modo que se considere los intereses y necesidades de ambos en el proceso.

Los pasos a seguir en esta etapa se presentan en la Figura 6:

Figura 6. Pasos a seguir en conformación del Grupo de Trabajo



#### a) Paso 1: Identificación de actores

Se trata de identificar los actores estatales y no estatales que deben estar involucrados en todo el proceso de formulación o actualización de la ERCC, considerando sus funciones y roles en relación con los temas que requieren ser abordados en su contenido.

El GORE debe convocar a las municipalidades provinciales y distritales dentro de su territorio con el objetivo de garantizar la participación de dichas autoridades, de conformidad con lo establecido en el artículo 11 del RLMCC.

- **Actores involucrados y roles**

El GORE, con el apoyo del Equipo Técnico, se encarga de realizar el mapeo de actores, previa revisión de documentos como el PDRC, el Informe Final GTM-NDC, los instrumentos de gestión integral del cambio climático a nivel nacional y la ERCC si se trata de su actualización. Es importante considerar, en la identificación de actores estatales y no estatales, aquellas organizaciones representativas de mujeres, jóvenes y poblaciones indígenas, originarias y afroperuanas, entre otras.

Se debe tener en cuenta lo establecido en los artículos 12 al 17 del RLMCC, en cuanto al acceso a la información y la participación ciudadana.

El producto que se obtiene es la lista de actores estatales y no estatales relacionadas con las áreas temáticas y sectores considerados en los componentes de adaptación y de mitigación, respectivamente.

- **¿Qué se tiene que hacer?**

Una de las principales fuentes que se debe consultar para el mapeo de actores es el Informe Final del GTM-NDC. Las áreas temáticas para la adaptación y los sectores para la mitigación son la base para la identificación de los actores relevantes, al igual que los involucrados en las organizaciones existentes como las CAR<sup>7</sup>, considerando que desde su interior surgen los grupos de trabajo relacionados a temáticas ambientales; siendo una de ellas, la referida a la gestión integral del cambio climático.

En relación con la adaptación, se debe revisar si en la región existen otras áreas temáticas no priorizadas a nivel nacional que son relevantes para la región y en las que existen evidencias de la ocurrencia de peligros asociados con el cambio climático; las cuales se tendrían que considerar en el mapeo de actores, como por ejemplo: educación, turismo, etc.

Entre los actores deben incluirse los actores estatales (gobierno regional, órganos desconcentrados de los sectores, gobiernos locales y sectores con incidencia en la región) y los actores no estatales (sector privado, sociedad civil, colegios profesionales, universidades, representantes de los pueblos indígenas y originarios, afroperuanos, jóvenes, organizaciones de mujeres, organizaciones de usuarios de servicios, cooperación internacional, entre otros). Es importante procurar la representatividad equitativa de hombres y mujeres.

Para la identificación de actores se puede utilizar la Tabla 7 en la que se listan los grupos de actores a considerar en el proceso de formulación o actualización de la ERCC en el componente de adaptación.

Tabla 7. Actores estatales y no estatales a considerar en el componente de Adaptación

<b>Sector</b>	<b>Actores estatales y no estatales a nivel regional</b>
Salud	Gerencia de Desarrollo Social del Gobierno Regional, Dirección Regional de Salud, Gobiernos Locales, ONG, colegios profesionales y organizaciones de mujeres.
Educación	Gerencia de Desarrollo Social del Gobierno Regional, Dirección Regional de Educación, universidades y Gobiernos Locales, ONG, medios de comunicación, organizaciones de jóvenes, de niños y de adolescentes,

<sup>7</sup> Instancias de gestión ambiental de carácter multisectorial, que coordinan y concentran la política ambiental regional, promueven el diálogo y el acuerdo entre los sectores público y privado.

	organizaciones de mujeres y organizaciones de pueblos indígenas u originarios.
Desarrollo Económico Productivo	Gerencia de Desarrollo Económico del Gobierno Regional (proyectos regionales), Dirección Regional de Agricultura, Dirección Regional de Producción, proyectos especiales, asociaciones y empresas de productores (representativas), Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural, ONG, colegios profesionales, comunidades campesinas, indígenas u originarias y afroperuanas, jóvenes, mujeres y sindicatos.
Ecosistemas y Diversidad Biológica	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Medio Ambiente, SERFOR, SERNANP (Áreas naturales protegidas), ATFFS, proyectos especiales regionales, IMARPE, ONG, instituciones de investigación, colegios profesionales, empresa privada, y comunidades campesinas, indígenas u originarias, jóvenes y mujeres.
Recursos Hídricos y Cuencas	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Medio Ambiente, proyectos especiales regionales, ANA, ALA, Junta de Usuarios de Agua, IMARPE, empresas de saneamiento, Gobiernos Locales, ONG, colegios profesionales, empresa privada, comunidades campesinas, indígenas u originarias, mujeres y jóvenes.
Ciudades, vivienda y saneamiento	Dirección Regional de Vivienda, Saneamiento, Transportes y Comunicaciones, empresas de saneamiento, Gerencia Regional de Infraestructura, Gobiernos Locales, colegios profesionales, empresa privada, mujeres y jóvenes.
Infraestructura Económica	Dirección Regional de Vivienda, Saneamiento, Transportes y Comunicaciones, Gerencia Regional de Infraestructura, colegios profesionales y empresa privada.

En la Tabla 8 se listan los grupos de actores a considerar en el proceso de elaboración o actualización e implementación de la ERCC en el componente de mitigación, que se puede considerar como referencia.

Tabla 8. Actores estatales y no estatales a considerar en el componente de Mitigación

Procesos industriales	Gerencia de Desarrollo Económico (proyectos regionales) del Gobierno Regional, Dirección Regional de Producción, Dirección Regional de Energía y Minas, empresas privadas, colegios profesionales, OEFA y jóvenes.
Agricultura	Gerencia de Desarrollo Económico (proyectos regionales) del Gobierno Regional, Dirección Regional de Agricultura, Dirección Regional de Producción, proyectos especiales, INIA, SENASA, colegios profesionales, empresa privada, comunidades campesinas, indígenas u originarias, mujeres, jóvenes y ONG.
Energía	OEFA, Dirección Regional de Energía y Minas, Dirección Regional de Vivienda, Saneamiento, Transportes y Comunicaciones, colegios profesionales, empresa privada, comunidades indígenas u originarias, mujeres, jóvenes y ONG.
Transporte	Dirección Regional de Vivienda, Saneamiento, Transportes y Comunicaciones, Gerencia Regional de Infraestructura, colegios profesionales, empresa privada, mujeres, jóvenes y ONG.
Forestal	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Medio Ambiente, SERFOR, SERNANP, ATFFS, proyectos especiales regionales, IMARPE, ONG,

	colegios profesionales, empresa privada y comunidades campesinas, indígenas u originarias.
Desechos	OEFA, Dirección Regional de Vivienda, Saneamiento, Transportes y Comunicaciones, Gerencia Regional de Infraestructura y gobiernos locales y empresa privada.

## b) Paso 2: Convocatoria y sensibilización a actores identificados

Teniendo los actores identificados se procede a convocarlos a una reunión de trabajo para dar a conocer la importancia de la gestión integral del cambio climático en la región, así como la necesidad de iniciar las acciones que permitan formular o actualizar la ERCC, y de participar activamente en su implementación. En esta reunión se confirma la pertinencia de la participación de los actores estatales y no estatales, así como se identifican a otros actores relevantes para el Grupo de Trabajo.

El objetivo de la convocatoria es lograr el compromiso de los actores estatales y no estatales en participar en el proceso de formulación o de actualización de la ERCC.

### • Actores involucrados y roles

El Gobernador Regional convoca a los diferentes actores identificados, exponiendo la voluntad política para iniciar las acciones de elaboración e implementación de la ERCC.

El GORE organiza la reunión de trabajo, incluyendo el material, y se hace cargo de presentar la información que corresponda.

Los actores estatales y no estatales a través de sus representantes, asisten y participan activamente en la reunión; realizando preguntas, comentarios y aportes.

El producto que se obtiene es contar con actores estatales y no estatales que conocen la relevancia de iniciar y participar del proceso de formulación o de actualización de la ERCC, pudiendo designar a sus representantes en el Grupo de Trabajo de la CAR.

### • ¿Qué se tiene que hacer?

El GORE envía oficios o cartas de invitación a las diferentes instituciones y organizaciones identificadas, en las cuales se adjuntan, como anexo, información sobre: 1) las funciones y responsabilidades del GORE en la formulación o actualización de la ERCC; 2) la necesidad de formular o actualizar la ERCC; 3) las áreas temáticas priorizadas para la adaptación y sectores para la mitigación; y, 3) las funciones que tendría el Grupo de Trabajo. En la comunicación se indica la fecha, hora y lugar de la reunión.

En la reunión, el Equipo Técnico del GORE realiza una primera presentación dirigida a sensibilizar a los asistentes respecto de la necesidad de iniciar esfuerzos conjuntos en la formulación o actualización de la ERCC, pudiéndose traducir la presentación a lenguas originarias de acuerdo a la pertinencia de cada región. Por ejemplo, se podría tomar en cuenta orientaciones comunicacionales para la incorporación de enfoques transversales en la gestión integral del cambio climático<sup>8</sup>.

Como introducción se propone una exposición breve sobre la gestión integral del cambio climático, considerando los siguientes ítems:

- ¿Qué es el cambio climático?
- ¿Cuáles son las manifestaciones del cambio climático en la región?

<sup>8</sup> Ver en: <http://www.minam.gob.pe/cambioclimatico/wp-content/uploads/sites/127/2019/09/Pautas-comunicacionales.pdf>

- ¿Cuáles son o pueden ser los potenciales efectos del cambio climático en la población, los medios de vida, los ecosistemas, la infraestructura y los bienes y servicios, de la región?
- ¿Cuáles son las principales fuentes de emisiones de GEI en la región?
- ¿Cuáles son los instrumentos y espacios de articulación para la gestión integral del cambio climático a nivel regional?
- ¿Cuáles son las responsabilidades que establecen las normas para gestionar integralmente cambio climático?
- ¿Cómo nos podemos adaptar al cambio climático?, ¿cómo podemos contribuir a mitigar el cambio climático?
- ¿Cómo integramos los enfoques transversales en el proceso de formulación o actualización e implementación de la ERCC?

Un segundo tema a tratar en la reunión es la conformación del Grupo de Trabajo. Al respecto, se puede explicar: 1) en qué consiste el proceso de formulación o de actualización de la ERCC; 2) quiénes deberían integrar el Grupo de Trabajo; y, 3) cuáles serían las funciones del Grupo de Trabajo. Se espera que, con la información compartida, los actores estatales y no estatales convocados se encuentren en mejores condiciones de participar y designar a sus representantes.

De igual modo, se explica la importancia de tomar en cuenta la participación de los pueblos indígenas u originarios, de la mujer y de los jóvenes, a fin de que las acciones que se impulsen en la región tomen en cuenta la particularidad de sus intereses, necesidades y aportes en el proceso.

En la reunión se debe tener un espacio en el que los asistentes: 1) confirmen la pertinencia de la participación de los actores estatales y no estatales identificados; y 2) propongan la participación de otros actores no identificados.

Luego de la reunión de trabajo, se procede a convocar formalmente al conjunto de instituciones y organizaciones identificadas. El objetivo de la convocatoria es lograr el compromiso de los actores estatales y no estatales de participar en el proceso de formulación o de actualización de la ERCC, una vez que se haya aprobado la Declaratoria de Interés u documento que respalde el proceso.

### **c) Paso 3: Conformación del Grupo de Trabajo y designación de representantes**

Habiéndose informado a los diferentes actores sobre las acciones a realizar para iniciar el proceso de elaboración e implementación de la ERCC, se procede a conformar formalmente el Grupo de Trabajo dentro de la CAR.

Las funciones del Grupo de Trabajo están orientadas, entre otros, a:

- Proponer, opinar, acompañar y coordinar la formulación o actualización de la ERCC.
- Apoyar en la implementación, monitoreo, evaluación y reporte de la ERCC.
- Facilitar el acceso y contribuir a la generación de información de utilidad para la formulación o actualización de la ERCC.
- Proponer mecanismos de consulta, participación y difusión de las acciones vinculadas a la ERCC.
- Coordinar el conjunto de actividades relacionadas a la ERCC.

#### **• Actores involucrados y roles**

El GORE elabora los documentos respectivos, haciendo seguimiento al trámite, y sustentando ante el Consejo Regional la importancia de la conformación del Grupo de Trabajo en la CAR.

El Consejo Regional revisa, evalúa y aprueba la propuesta de ordenanza regional u otro documento de respaldo.

La CAR apoya a la sustentación de la relevancia del tema.

El Gobernador Regional firma los documentos respectivos.

El Grupo de Trabajo, a través de sus instituciones miembros, designan a sus representantes.

El producto que se obtiene es la conformación del Grupo de Trabajo, a través de una ordenanza regional, y sus representantes designados; en el cual se incluye la participación de los actores estatales y no estatales previamente identificados.

- **¿Qué se tiene que hacer?**

La conformación del Grupo de Trabajo requiere su formalización a través de una ordenanza regional. Para ello, el Equipo Técnico del GORE procede a elaborar el informe técnico que da cuenta del conjunto de acciones realizadas hasta el momento respecto a la identificación y sensibilización de los actores; poniendo de manifiesto la necesidad de proceder a conformar el Grupo de Trabajo, así como el proyecto de ordenanza regional. Dicho proyecto normativo precisa que el Grupo de Trabajo se encuentra presidido por el GORE, teniendo como Secretaría Técnica al área competente o punto focal en cambio climático del mismo; detalla las instituciones u organizaciones que lo conforman y establece su Reglamento Interno de funcionamiento.

El proyecto de ordenanza regional es remitido a las instancias correspondientes para su inclusión en la agenda del Consejo Regional, en coordinación con la CAR, y su posterior emisión.

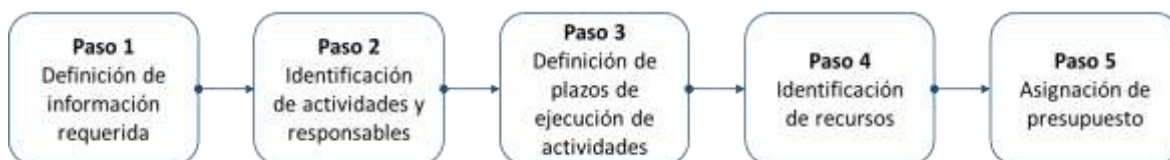
A partir de la constitución del Grupo de Trabajo se solicita a cada institución la designación de su representante titular y alterno, precisando la relevancia de tomar en cuenta la participación de la mujer.

### 1.4.1.3 Etapa 3: Elaborar el Plan de Trabajo

El Plan de Trabajo es una herramienta para organizar las actividades necesarias para lograr cada uno de los productos requeridos en la formulación o actualización de la ERCC. En este plan se debe definir como mínimo las actividades, los responsables de su ejecución, los plazos y los recursos requeridos. Resulta importante que se logre la asignación de los recursos presupuestales en el marco de la elaboración del POI para el caso de las actividades que están a cargo de los actores estatales y de los presupuestos de los actores no estatales que apoyan al desarrollo de las actividades previstas en la formulación o actualización de la ERCC.

En consecuencia, esta etapa está orientada a que el Grupo de Trabajo de la CAR disponga de un instrumento de planificación operativa de sus actividades que dimensione los alcances y plazos de la participación de cada uno de sus integrantes en la formulación o actualización de la ERCC, así como de los recursos que se requieren. En la Figura 9 se muestran los pasos a seguir en esta etapa.

Figura 9. Pasos a seguir en la elaboración del plan de trabajo



#### a) Paso 1: Definición de información requerida

La información es un aspecto clave para las diferentes fases de la formulación o actualización de la ERCC. La disponibilidad de esta incide en el cronograma de dichas fases.



- **Actores involucrados y roles**

Los integrantes del Grupo de Trabajo se encargan de coordinar la identificación de la información requerida, promoviendo espacios de diálogo entre los actores estatales y no estatales identificados en el paso 3 de la etapa 2.

La Secretaría Técnica del Grupo de Trabajo convoca a las reuniones de trabajo para la definición de aquella información que se requiere actualizar, generar o adquirir.

El producto que se obtiene es la lista de la información requerida en la región para cada una de las áreas temáticas del componente de adaptación y sectores del componente de mitigación al cambio climático.

- **¿Qué se tiene que hacer?**

Para este paso es necesario que el Grupo de Trabajo y los equipos técnicos especializados que se hayan conformado al interior del mismo: 1) elaboren un mapeo de la información requerida, considerando las orientaciones metodológicas para las fases de análisis estratégico del territorio y planeamiento estratégico; 2) revisen, entre otros, la información disponible en instrumentos como el PDRC, así como en los estudios especializados e investigaciones de las instituciones públicas y privadas participantes. Si se trata de la actualización de la ERCC se revisa la información contenida en el análisis estratégico; e, 3) identifiquen la información que requiere actualización, generación o adquisición.

- Mapeo de la información requerida

Las principales áreas de búsqueda de información, para los componentes de adaptación y mitigación de las NDC, están relacionadas con las áreas temáticas priorizadas y los sectores IPCC, respectivamente; ver la Tabla 9. Los integrantes consideran las orientaciones que se dan en estos Lineamientos para el análisis estratégico, a fin de definir las variables y datos específicos que se requerirán en cada caso.

Tabla 9. Principales áreas para la búsqueda de información

<b>Componente NDC</b>	<b>Sectores priorizados en el PDRC</b>	<b>Áreas temáticas y sectores</b>	<b>Áreas de búsqueda de información</b>
Adaptación (Áreas temáticas priorizadas)	Salud	Salud	Población, infraestructura y servicios
	Educación	Educación (*)	Infraestructura
	Actividades económicas	Agricultura	Suelos agrarios, sistemas de producción agropecuaria, cadenas de valor y agua para uso agrario: infraestructura y servicios
		Pesca y acuicultura	Pesca industrial, pesca artesanal y acuicultura
		Turismo (*)	Recursos turísticos e infraestructura turística
	Ecosistemas y Diversidad Biológica	Bosques	Ecosistemas y sociedad
	Recursos Hídricos y Cuencas	Agua	Agua – Gestión multisectorial: infraestructura y servicios
	Ciudades, vivienda y saneamiento	Agua	Agua para uso poblacional: infraestructura y servicios de agua potable
	Infraestructura Económica	Energía	Agua para uso energético: infraestructura y servicios
Transporte (*)		Infraestructura	
Mitigación	Actividades económicas	Procesos industriales y	Reemplazo de materiales, insumos y productos (clínker, refrigerantes).

(Sectores IPCC)		uso de productos	
		Agricultura	Cultivo de arroz, cultivos permanentes y ganadería
	Infraestructura Económica	Energía Transporte	Combustión estacionaria y combustión móvil
	Ecosistemas y Diversidad Biológica	USCUSS	Conservación, manejo y recuperación cobertura forestal
	Ciudades, vivienda y saneamiento	Desechos	Tratamiento de aguas residuales y disposición de residuos sólidos

(\*) Estas áreas fueron identificadas como prioritarias por algunas regiones en talleres de socialización avances pautas

La información de base para adaptación son: Estudios de análisis de riesgos ante efectos del cambio climático, e información climática actual y futura y de los peligros asociados al cambio climático; mientras que para mitigación es el Estudio de fuentes de emisiones de GEI.

- Revisión de la información disponible

Los integrantes del Grupo de Trabajo indagan, en sus respectivas instituciones, sobre la disponibilidad de la información requerida en el área de búsqueda de información correspondiente, consignado en la Tabla 9. Los resultados sobre la información disponible se resumen en el formato de la Tabla 10.

Tabla 10. Formato para el mapeo de requerimientos y disponibilidad información

Área de búsqueda de información	¿Qué información se requiere?	¿Qué información está disponible?	¿Qué información se debe generar o adquirir?
Ver Tabla 9	Para cada área de búsqueda, identificar la información que se requiere para el análisis estratégico, de acuerdo con las orientaciones de dicha fase y la elaboración de la línea de base para la fase de monitoreo.	Indicar la información que está disponible, cuál es la fuente, el año de elaboración, dónde se encuentra y cómo se accederá a esta. Señalar si requiere actualización, indicando quién será el responsable y cuánto tiempo demorará.	Indicar la información que se tiene que generar, cómo se generará, quién la generará, cuánto tiempo se requerirá y cuál sería el costo aproximado. Respecto a la información que se tendrá que adquirir, se indicará dónde está disponible, cuánto tiempo tomará adquirirla y cuál sería el costo aproximado.

- Identificación de la información que requiere ser actualizada, generada o adquirida.

Sobre la base del mapeo de la información requerida y la información que se encuentra disponible se identifican las brechas, debiendo caracterizar los procesos, los plazos y las estimaciones de costos, para su actualización, generación o adquisición. Igualmente, es importante que se identifique la modalidad de ejecución. Si está a cargo de la institución involucrada o si se contrata a terceros, ya que se incluirá en los costos y plazos. Los resultados se sistematizan en la última columna de la Tabla 11.

En el caso de la actualización de la ERCC, se revisa la información que se ha utilizado en la formulación, analizando las necesidades de actualización o complementación, sea con la generación de nueva información o su adquisición. En este caso se sugiere el uso del siguiente formato para definir las brechas de información para la actualización.

Tabla 11: Formato para el mapeo de la información requerida para la actualización de la ERCC

Área de búsqueda de información	¿Qué información se requiere?	¿Qué información puede ser utilizada?	¿Qué información adicional se requiere?
Ver Tabla 10	Para cada área de búsqueda, identificar la información que se requiere para el análisis estratégico, de acuerdo con las orientaciones de dicha fase y la elaboración de la línea de base para la fase de monitoreo.	Indicar la información que se ha utilizado en la ERCC y que: 1) sigue siendo útil para la actualización; o 2) requiere actualización. En este último caso señalar quién será el responsable y cuánto tiempo demorará.	Indicar la información adicional que se tiene que: 1) recopilar, precisando las fuentes de información de fuentes y los procedimientos a seguir para acceder a esta; 2) generar, precisando cómo se generará, quién la generará, cuánto tiempo se requerirá y cuál sería el costo aproximado; y 3) adquirir, indicando dónde está disponible, cuánto tiempo tomará adquirirla y cuál sería el costo aproximado.

## b) Paso 2: Identificación de actividades y responsables

Con el conocimiento sobre el proceso a seguir para elaborar la ERCC o su actualización, se identifican las actividades que se requieren para el análisis estratégico del territorio y el planeamiento estratégico que incluye el plan de acción, la integración de los objetivos y las acciones estratégicas en los instrumentos de planeamiento, inversiones y presupuesto.

- **Actores involucrados y roles**

Los integrantes del Grupo de Trabajo se encargan de coordinar la identificación de las actividades, a través de espacios participativos de diálogo.

El coordinador del Grupo de Trabajo convoca a las reuniones de trabajo para la definición de las actividades y responsables de información que se requiere actualizar, generar o adquirir.

El producto que se obtiene es la lista de actividades que se ejecutan en cada una de las fases de la formulación o actualización de la ERCC, incluyendo los responsables de su ejecución.

- **¿Qué se tiene que hacer?**

Los integrantes del Grupo de Trabajo se organizan de acuerdo con las áreas temáticas y sectores IPCC, de los componentes de adaptación y mitigación de las NDC, respectivamente, para identificar las actividades que se requieren ejecutar en las distintas fases, etapas y pasos que se especifican en estos Lineamientos.

Las actividades que se identifiquen deben comprender:

- Actividades de carácter operacional, como reuniones de coordinación, revisión de los avances, socialización de la propuesta, sistematización de comentarios, entre otras. Es importante que en estas actividades se utilicen mecanismos y productos comunicacionales

considerando los enfoques transversales que incentiven la participación de todos los grupos de población.<sup>9</sup>

- Actividades relacionadas con el recojo, procesamiento y análisis de la información, las cuales permiten reunir los datos necesarios y suficientes para llegar a la mayor proximidad posible sobre las causas, efectos o soluciones en relación con la gestión integral frente al cambio climático. En estas actividades se debe considerar la información que permita obtener el conocimiento necesario de las percepciones, las prácticas culturales, las expectativas y los roles de los grupos relacionados con la integración de los enfoques transversales.

Un insumo importante es el análisis que se realizó sobre la disponibilidad de información efectuada en el paso 1 de esta etapa.

- Actividades relacionadas con la redacción del documento de la ERCC elaborada o actualizada.

Es importante que estas actividades tengan identificados a los responsables de ejecutarlas y dar cuenta de los avances, logros y dificultades que se encuentran en el proceso. Si bien el proceso es liderado por el GORE, requiere de la participación activa de actores estatales y no estatales, de acuerdo con sus roles en el desarrollo de la región y de sus capacidades.

Las actividades a realizar se identifican en función a las fases y etapas que comprende el proceso de formulación o actualización de la ERCC, incluyendo las actividades de coordinación, revisión de avances, asistencia técnica, difusión y comunicación.

### **c) Paso 3: Definición de plazos de ejecución de actividades**

Es necesario establecer un cronograma que contenga plazos para cada una de las actividades a realizar, tomando en cuenta el tiempo requerido para disponer de la información necesaria, así como su procesamiento, sistematización y análisis. De manera general, se debe considerar dos procesos básicos: 1) diseño y formulación de la ERCC; y, 2) la redacción del documento.

### **d) Paso 4: Identificación de recursos**

Es preciso indicar que la elaboración o actualización de la ERCC implica la necesidad de disponer de recursos que permitan llevar a cabo las actividades que se programen, entre otros, recursos humanos, recursos financieros y logística. En ese sentido, se espera que, a partir de la ordenanza regional que contiene la declaratoria de interés, el GORE disponga y gestione los recursos para este fin, a la vez de que se pueda disponer del apoyo que los miembros del GTRCC puedan dar.

### **e) Paso 5: Asignación de presupuesto**

Si se requiere de recursos financieros para la realización de las actividades programadas en el proceso de formulación o actualización de la ERCC, estos tienen que considerarse en el POI del GORE o de las instituciones participantes.

Un modelo de síntesis del contenido del Plan de Trabajo se presenta en la Tabla 11. El Plan de Trabajo tiene que ser validado con por GTRCC y aprobado por sus integrantes a través de actas.

---

<sup>9</sup> Con dicho propósito se recomienda considerar la infografía denominada "Pautas para la elaboración de productos comunicacionales considerando los enfoques de género, interculturalidad e intergeneracional", 1ª. edición - Setiembre 2019, que han sido elaboradas conjuntamente por el Ministerio del Ambiente, Ministerio de Cultura y Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables, disponible en: <http://www.minam.gob.pe/cambioclimatico/wp-content/uploads/sites/127/2019/09/Pautas-comunicacionales.pdf>

Tabla 11. Formato síntesis del Plan de Trabajo y ejemplo

Fases	Actividades	Responsables	Cronograma de ejecución					Recursos requeridos	Presupuesto
1. Análisis estratégico									
2. Planeamiento									
3. Implementación									
4. Monitoreo									

#### 1.4.2 Fase 1: Análisis estratégico del territorio

##### 1.4.2.1 Objetivo de la fase de análisis estratégico de territorio

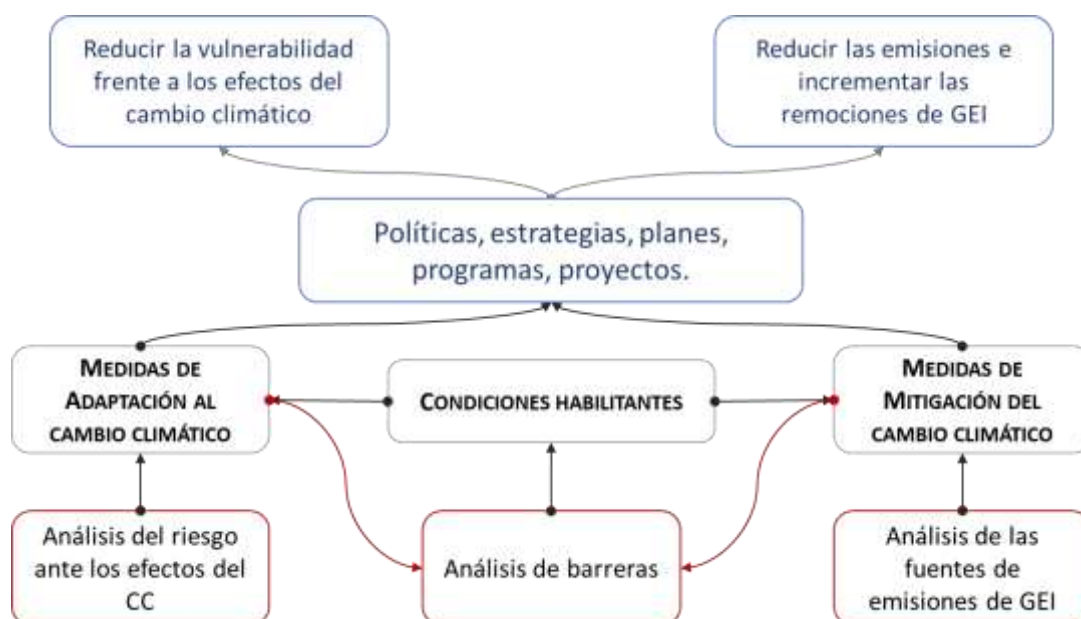
El objetivo de esta fase es comprender cómo las manifestaciones del cambio climático pueden influir en la dinámica y funcionamiento del territorio, y cómo el desarrollo de las actividades productivas y las dinámicas del uso y ocupación del territorio contribuyen en las emisiones de GEI. Igualmente, es necesario conocer las barreras que limiten el planteamiento y adopción de medidas para la reducción de las emisiones de GEI y la adaptación al cambio climático.

##### 1.4.2.2 Enfoque metodológico

###### a) Modelo conceptual para la gestión integral del cambio climático

El análisis estratégico se orienta por el modelo conceptual de la gestión integral del cambio climático que se sustenta en la LMCC y su Reglamento, modelo que también se aplicó en la elaboración de Informe Final del GTM-NDC. El modelo se sintetiza en la Figura 10.

Figura 10. Modelo conceptual de la gestión integral del cambio climático



En el modelo precedente se considera que la gestión integral del cambio climático busca la reducción de los riesgos frente al cambio climático y la reducción de las emisiones e incremento de las remociones de los GEI. Para ello, se debe incorporar las medidas de adaptación y de mitigación del cambio climático, y las condiciones habilitantes, en las políticas, estrategias, planes, programas y proyectos, como es el caso de las ERCC.

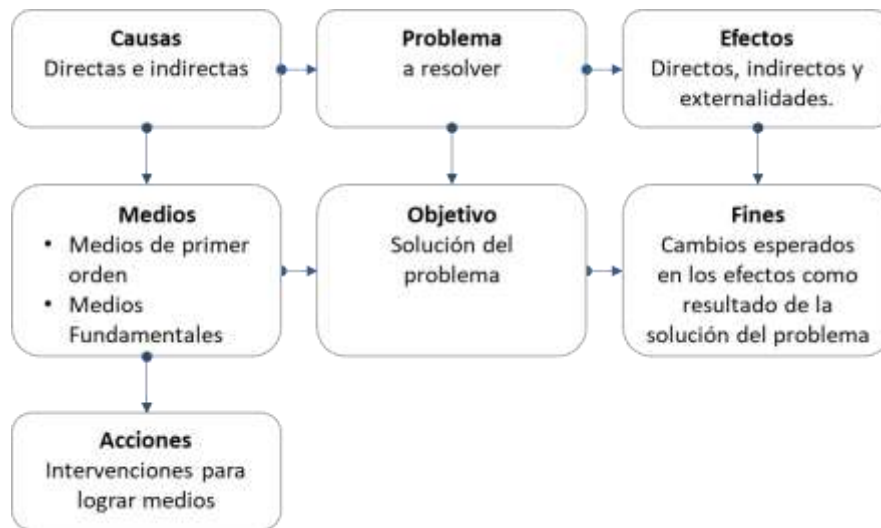
La definición de las medidas de adaptación al cambio climático se sustenta en el análisis del riesgo ante los efectos del cambio climático; asimismo, el planteamiento de las medidas de mitigación del cambio climático se basa en el análisis de las fuentes de emisiones de GEI. Al definir las medidas de adaptación o de mitigación aplicables en el territorio de la región se identifican las barreras que pueden restringir su implementación, y en base a estas se define las condiciones habilitantes para la ejecución de las MACC y de las MMCC.

En el esquema se observa que, para la adaptación al cambio climático, es necesario conocer el riesgo ante los efectos del cambio climático de cada «sujeto de análisis», analizando los factores que lo generan; sobre esa base se plantean las medidas de adaptación al cambio climático que permiten reducir o evitar los riesgos. Por otra parte, para plantear las medidas de mitigación del cambio climático es necesario analizar las fuentes de las emisiones de GEI en cada uno de los «sectores IPCC», para plantear las medidas que harán posible reducir las emisiones e incrementar las remociones.

### b) Modelo lógico causal

En el análisis estratégico del territorio se aplica el modelo lógico causal que permite la identificación de las medidas de adaptación o de mitigación, así como las condiciones habilitantes, como respuesta a las causas que generan el riesgo o incrementan las emisiones de GEI. Una síntesis del modelo se presenta en la Figura 11.

Figura 11. Modelo lógico causal



Este modelo ha sido aplicado en la identificación de las medidas de adaptación y mitigación por el GTM-NDC; en su informe final se señala: “los abordajes para tratar los impactos del cambio climático, por un lado, y para trabajar sus causas, por otro, son diferenciados. En el primer caso, se hace uso de los lineamientos relacionados a las cadenas de valor público, a través de las cuales se debe producir un bien o servicio para el ciudadano. En este sentido, el punto de partida es identificar el problema específico para cada una de las cinco áreas temáticas priorizadas en un contexto de cambio climático, para luego pasar a identificar los medios mediante los cuales se puede solucionar estos problemas y, de esta forma, identificar las acciones específicas que producen un valor al ciudadano, en este caso, el de reducir su vulnerabilidad”.

### c) Incorporación de los enfoques transversales en la gestión integral del cambio climático

De acuerdo con la LMCC y RLMCC, en el análisis estratégico del territorio se consideran los enfoques transversales de género, interculturalidad e intergeneracional.

El enfoque de género en esta etapa permite identificar cómo el problema afecta a mujeres y hombres; los puntos de partida de la situación de ambos; sus distintos roles, intereses, necesidades, y posibilidades para acceder, usar y tener control sobre bienes y recursos; así como, el impacto que las acciones pueden generar en la situación desigual en que se pueden encontrar.

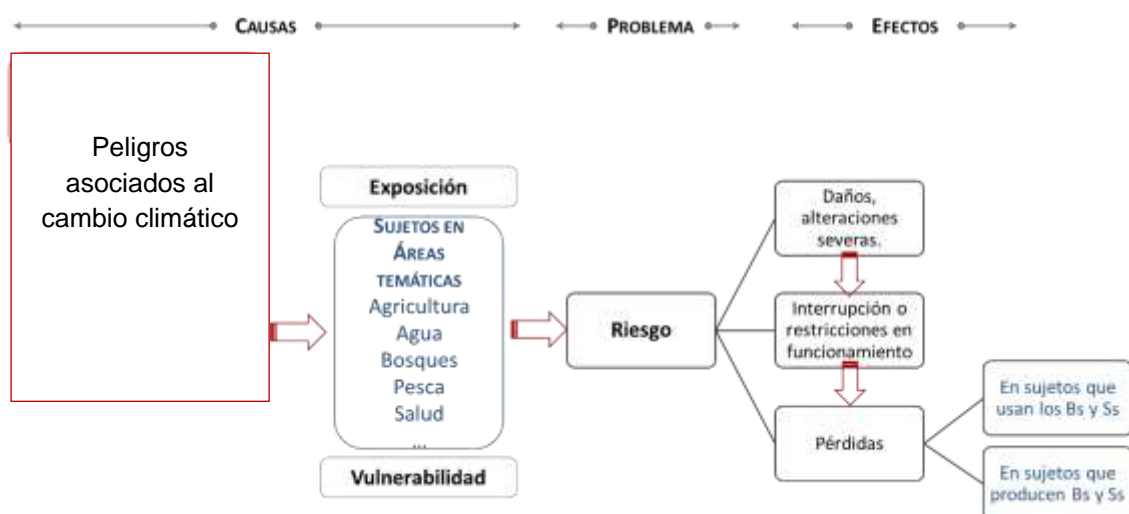
El enfoque intercultural, a su vez, permite analizar el problema, incorporando el punto de vista de los distintos grupos étnicos, de acuerdo a su visión del mundo, sus instituciones y prioridades. Es necesario identificar los problemas que son relevantes para dichos pueblos y que pueden ser intensificados por el cambio climático, así como sus potencialidades para enfrentar los efectos del cambio climático.

El enfoque intergeneracional permite analizar el problema del cambio climático, incorporando la perspectiva de las diferentes generaciones de los actores estatales y no estatales, y diferenciando sus aportes y responsabilidades.

### d) Modelo conceptual para el análisis de riesgos ante efectos del cambio climático

El modelo conceptual para el análisis del riesgo ante los efectos del cambio climático se presenta en la Figura 12.

Figura 12. Modelo conceptual del análisis del riesgo ante efectos del cambio climático

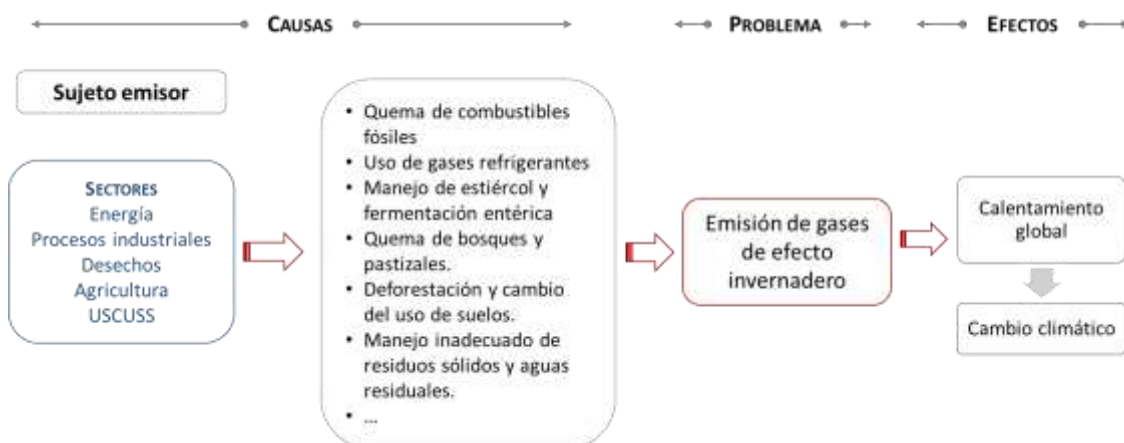


En el análisis causal, el problema que se pretende resolver está referido al riesgo de un «sujeto en análisis», localizado en un área específica (área de intervención); las causas que generan el problema se relacionan con los factores del riesgo que se trataron en ítems anteriores, esto es el peligro, la exposición y la vulnerabilidad. Los efectos del problema son los daños y pérdidas potenciales que se ocasionarían en los sujetos que producen los bienes y servicios, así como en los que los usan.

### e) Modelo conceptual para la identificación de fuentes de emisiones

La síntesis del modelo lógico causal para el análisis de las fuentes de emisiones de GEI se presenta en la figura 13.

Figura 13. Modelo conceptual para el análisis de emisiones de GEI



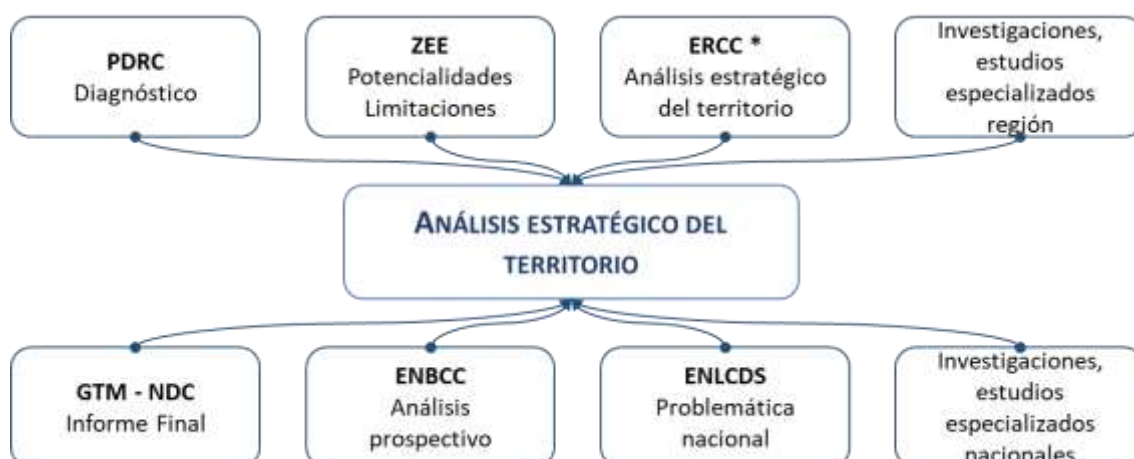
#### 1.4.2.3 Fuentes de información

Para el análisis estratégico del territorio, en su relación con el cambio climático, se tiene en cuenta el paso 1 de la de la fase de preparación. En este sentido, se considera la información existente en el PDR, la ZEE y los diagnósticos sectoriales con información a nivel de la región; igualmente se considera relevante el análisis realizado por el GTM-NDC, que sirve de referencia para el análisis específico en el territorio del gobierno regional.

En la Figura 14 se presenta las principales fuentes de información que pueden apoyar el conocimiento del territorio con información a nivel regional o con orientaciones sobre las variables que se deben considerar en el análisis.



Figura 14. Principales fuentes de información



(\*) Cuando se trate de la actualización de la ERCC.

El análisis estratégico del territorio se debe sustentar en información retrospectiva que permita establecer tendencias en las principales variables de análisis, en particular, los cambios en el clima (temperatura, régimen de precipitaciones, retroceso de glaciares e incremento del nivel del mar), las tendencias en la disponibilidad de recursos hídricos y en la biodiversidad, la deforestación, el crecimiento de actividades económicas, los daños en infraestructura de bienes y servicios, y las pérdidas ocasionadas para el sector público y privado, entre otros. Sobre esta base se identifican probables escenarios a futuro.

También es importante identificar y evaluar resultados de las intervenciones que se vienen ejecutando en el ámbito de la región, que contribuyen con la adaptación al cambio climático y con la reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI.

#### 1.4.2.4 Contenido del análisis estratégico del territorio

Considerando el modelo conceptual de la gestión integral frente al cambio climático, el análisis estratégico considera tres (3) áreas de análisis, las que se muestran en la Figura 15.

Figura 15. Contenido del análisis estratégico del territorio



#### 1.4.2.5 Etapa 1: Análisis del riesgo ante los efectos del cambio climático.

El análisis del riesgo ante los efectos del cambio climático debe considerar las áreas temáticas priorizadas en las NDC de forma articulada con los ejes estratégicos de los PDRC, de manera que facilite desde esta fase su articulación con los instrumentos de planeamiento estratégico y su implementación. Esto no excluye la incorporación de otras áreas que sean prioritarias para el desarrollo del territorio y que se hayan identificado en riesgo ante los efectos del cambio climático (por ejemplo, turismo y educación). Igualmente es importante analizar dentro de la infraestructura

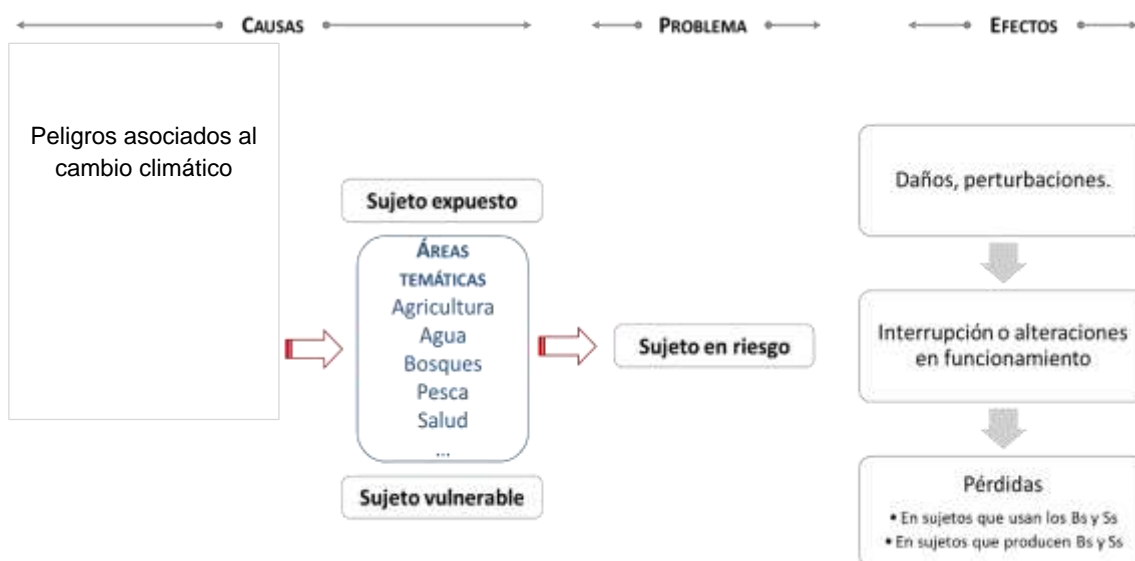
económica, aquella vinculada con el uso de recursos hídricos (riego y energía), así como la infraestructura vial cuya vulnerabilidad puede afectar el desarrollo de actividades económicas y el acceso a servicios. El listado de los temas priorizados para el análisis se presenta en la Tabla 12.

Tabla 12. Áreas temáticas para el análisis del riesgo ante efectos del cambio climático

Ejes estratégicos PDRC	Sectores priorizados	Áreas temáticas
Oportunidades y acceso a los servicios	Educación	Infraestructura.
	Salud	Salud (Infraestructura y servicios).
	Ciudades, vivienda y saneamiento	Agua para uso poblacional, agua para uso energético.
Desarrollo económico productivo	Actividades económicas	Agricultura, agua para uso agropecuario, pesca y acuicultura, turismo, entre otras de interés regional.
Desarrollo regional e infraestructura	Infraestructura económica	Infraestructura de riego y energía e infraestructura vial interurbana.
Ambiente y recursos naturales	Ecosistemas y diversidad biológica	Bosques, ANP, ACR.
	Recursos hídricos y cuencas	Agua de uso multisectorial.

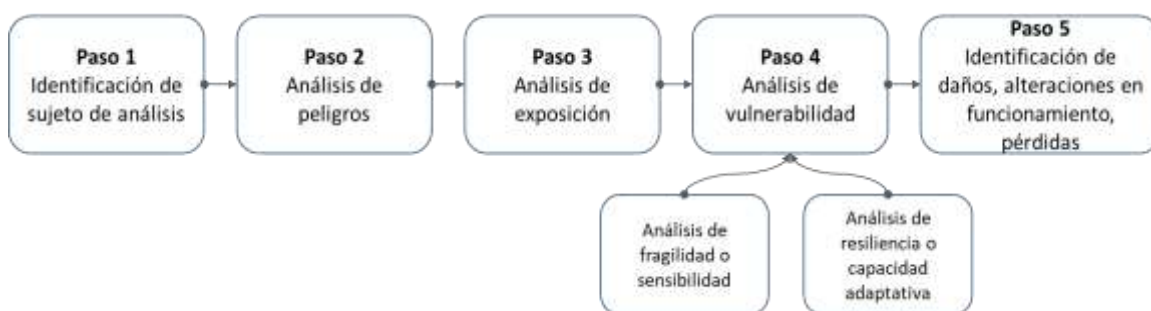
Aplicando el modelo lógico causal, se presenta en la Figura 16 el esquema general del análisis del riesgo ante los efectos del cambio climático.

Figura 16. Esquema general del análisis de riesgos ante efectos del cambio climático



De acuerdo con el modelo conceptual se definieron los pasos a seguir en el proceso, que se presenta en la Figura 17.

Figura 17. Pasos para la etapa de análisis del riesgo ante los efectos del cambio climático



#### a) Paso 1: Identificación de sujeto de análisis

El análisis del riesgo ante los efectos del cambio climático debe cumplir con los atributos de las MACC, que resalta la necesidad de identificar el sujeto de análisis<sup>10</sup>; esta es la primera tarea a realizar en base a las fuentes de información secundaria y las evidencias que se hayan recogido sobre afectaciones que han ocurrido en un ámbito determinado de la región. En la Tabla 13 se listan ejemplos de sujeto de análisis.

Tabla 13. Ejemplos de sujetos de análisis

Sectores priorizados	Áreas temáticas	Sujeto de análisis
Educación	Educación (Población e infraestructura)	Instituciones educativas y población
Salud	Salud (Población, infraestructura y servicios)	Población y establecimientos de salud
Ciudades, vivienda y saneamiento	Agua para uso poblacional	Sistemas de agua potable
Actividades económicas	Agricultura	Cultivos principales Sistemas productivos Cadenas de valor
	Agua para uso agropecuario	Sistemas de riego Productor
	Pesca y acuicultura	Pesca industrial Pesca artesanal Infraestructura de desembarque Acuicultura
	Turismo	Circuitos turísticos Recursos turísticos
Infraestructura económica	Infraestructura de riego y energía	Sistemas de riego Producción de energía
	Infraestructura vial interurbana	Red vial departamental, provincial, vecinal Puentes
Ecosistemas y diversidad biológica	Bosques, ANP, ACR	Ecosistemas, especies, ANP, ACR, servicios ecosistémicos
Recursos hídricos y cuencas	Agua multisectorial	Cuencas y microcuencas

La identificación de los sujetos de análisis se realiza en talleres participativos con el Grupo de Trabajo.

<sup>10</sup>

Población, medios de vida, ecosistemas, cuencas, territorio, infraestructura y bienes y servicios, entre otros.

## **b) Paso 2: Análisis de peligros asociados al cambio climático**

### **• Análisis del clima actual y futuro**

El análisis del clima actual y futuro está referido a integrar información de base climática que sirve para analizar los peligros asociados al cambio climático, a partir de tendencias históricas, eventos extremos y escenarios climáticos.

Para estos fines, se utiliza la Nota Técnica “Orientaciones para el análisis del clima y determinación de los peligros asociados al cambio climático”<sup>11</sup> y los “Lineamientos generales que orientan la aplicación de la información climática sobre tendencias históricas, eventos extremos y proyecciones de escenarios climáticos nacionales”<sup>12</sup>, los cuales incluyen productos y servicios de información climática disponible de datos espaciales, elaboradas por el SENAMHI.

Se recomienda coordinar con el SENAMHI para que pueda facilitar la información climática; asimismo, es necesario la participación de otras entidades técnico – científicas que puedan complementar la base técnica – científica a nivel del territorio de la región, referida a información climática.

Los productos que se obtienen son: 1) análisis del clima actual y escenarios de cambio climático; y 2) mapas del clima actual y escenarios de cambio climático.

### **• Identificación de peligros asociados al cambio climático**

La identificación de los peligros asociados al cambio climático que pueden afectar a cada uno de los sujetos expuestos que se hayan definido, se realiza en función a los cambios en los promedios en el clima y la alteración de la variabilidad climática, los cuales requieren ser medidos a través de índices de eventos extremos y sus tendencias. Para ello, en el Anexo 3, en el modelo conceptual, se presentan la cadena de los peligros asociados a los cambios en los promedios del clima y a la variabilidad climática que podrían darse en el territorio de las regiones.

Adicionalmente, se recomienda recopilar información sobre peligros que han causado daños, alteraciones y pérdidas, afectando a los sujetos expuestos y vulnerables en el territorio. Dicha información puede obtenerse a través de: i) las estadísticas de emergencias que se registran en el SINPAD, producto de peligros hidrometeorológicos; ii) información producida por el SENAMHI, el INGEMMET, el IMARPE, el IGP, entre otros; iii) información y estudios especializados disponibles en el SIGRID y otras plataformas de información de los sectores y regiones; e, iv) información obtenida de actores no estatales.

Los productos que se obtienen son: 1) el análisis de los peligros asociados con el cambio climático que pueden afectar a los sujetos de análisis; y 2) los mapas de peligros asociados al cambio climático con potenciales áreas de impacto.

## **c) Paso 3: Análisis de exposición**

El análisis de exposición tiene por objetivo identificar los ámbitos o localización territorial en los que los sujetos del análisis se encuentran expuestos a los peligros identificados. Este análisis se basa en el conocimiento de las áreas de impacto de los peligros y la localización de los sujetos de análisis.

Se recomienda, para la identificación de los sujetos de análisis expuestos, el desarrollo de un taller participativo con el Grupo de Trabajo, debiéndose contar con la información de áreas de impacto de peligros y ámbitos de localización de los sujetos; por ejemplo, ámbitos donde se desarrollan las actividades agrícolas o actividades pesqueras o donde se ubica la infraestructura vial o un ecosistema.

<sup>11</sup> Ver en: <https://www.senamhi.gob.pe/load/file/01402SENA-12.pdf>

<sup>12</sup> Ver en: <https://www.senamhi.gob.pe/load/file/00701SENA-1278.pdf>

El análisis se realiza contrastando el área de impacto de cada uno de los peligros con el ámbito de localización de los sujetos de análisis. La pregunta orientadora sería: ¿Quién/es se encuentran expuestos a nivel territorial ante los peligros asociados al cambio climático?

Los productos que se obtienen son: 1) los sujetos de análisis expuestos a peligros asociados con el cambio climático; y 2) los mapas de exposición de los sujetos de análisis para cada peligro.

#### **d) Paso 4: Análisis de vulnerabilidad**

Las condiciones de vulnerabilidad se explican por dos factores, la sensibilidad o fragilidad y la capacidad adaptativa o resiliencia.

- **Análisis de fragilidad o sensibilidad**

El análisis de fragilidad o sensibilidad tiene por objetivo identificar los principales factores que explican la incapacidad del sujeto de análisis para resistir el impacto de los peligros asociados al cambio climático.

Considerando que el análisis es territorial, una primera aproximación es la información basada en estudios sobre los daños o alteraciones que se presentaron en el funcionamiento de cada una de las áreas temáticas y sus sujetos de análisis, recabada en talleres participativos y de expertos. La pregunta orientadora sería: ¿por qué se han generado los daños o alteraciones en el funcionamiento de cada una de las áreas temáticas y sus sujetos de análisis, en relación con el peligro X?

Los productos que se obtienen son: 1) el análisis que explica la sensibilidad o fragilidad de los sujetos expuestos ante cada uno de los peligros asociados con el cambio climático; y 2) los mapas de sensibilidad o fragilidad de los sujetos expuestos para cada peligro.

- **Análisis de resiliencia o capacidad adaptativa**

El análisis de la resiliencia o capacidad adaptativa tiene por objetivo identificar los factores que explican la incapacidad de reaccionar adecuadamente cuando ocurren los peligros y se han causado daños, interrupciones o alteraciones en el funcionamiento de cada una de las áreas temáticas y sus sujetos de análisis.

Para este análisis es relevante indagar sobre las experiencias en la preparación, respuesta, rehabilitación, recuperación y adaptación, de situaciones de emergencia o desastres ocurridos en los sujetos de análisis. Un factor clave es el tiempo de reacción en dichas situaciones.

Se recomienda la recopilación de información sobre las experiencias que se tienen a nivel regional. En un taller participativo se pueden analizar los hallazgos e identificar los principales factores que explican el nivel de resiliencia de los sujetos de análisis.

El producto que se obtiene es el análisis que explica la capacidad adaptativa o resiliencia de los sujetos expuestos ante los peligros asociados al cambio climático.

#### **e) Paso 5: Identificación de potenciales daños y pérdidas**

La identificación de potenciales daños y pérdidas tiene por objetivo conocer los beneficios que podría generar la implementación de las medidas consideradas en la ERCC.

Para este análisis es importante indagar sobre los daños, alteraciones o interrupciones en el funcionamiento que ocurrieron en las unidades de análisis, y la cadena de impactos que se han generado, de manera directa o indirecta, sobre los usuarios y productores de bienes y servicios.

En un taller participativo se pueden identificar los daños y pérdidas que se han generado en eventos anteriores y, sobre esta base, elaborar la cadena de efectos para cada sujeto de análisis en relación con un determinado peligro.

El producto que se obtiene es la cadena de efectos potenciales (directos e indirectos) del riesgo ante los efectos del cambio climático por cada uno de los sujetos analizados en la región.

**f) Matriz síntesis del análisis**

El análisis realizado en toda esta etapa se presenta en una matriz síntesis por cada sujeto de análisis, utilizando el formato que se presenta en la Tabla 14.

Tabla 14. Matriz síntesis del análisis del riesgo ante efectos del cambio climático

<b>Sujeto de análisis:</b>			
<b>Descripción resumida de la situación problema:</b>			
<b>Peligros asociados al cambio climático</b>	<b>Exposición</b>	<b>Sensibilidad</b>	<b>Capacidad adaptativa</b>
A			
B			
...			
Impactos potenciales de daños, pérdidas y/o alteraciones severas:			

**1.4.2.6 Etapa 2: Análisis de las fuentes de emisiones de GEI**

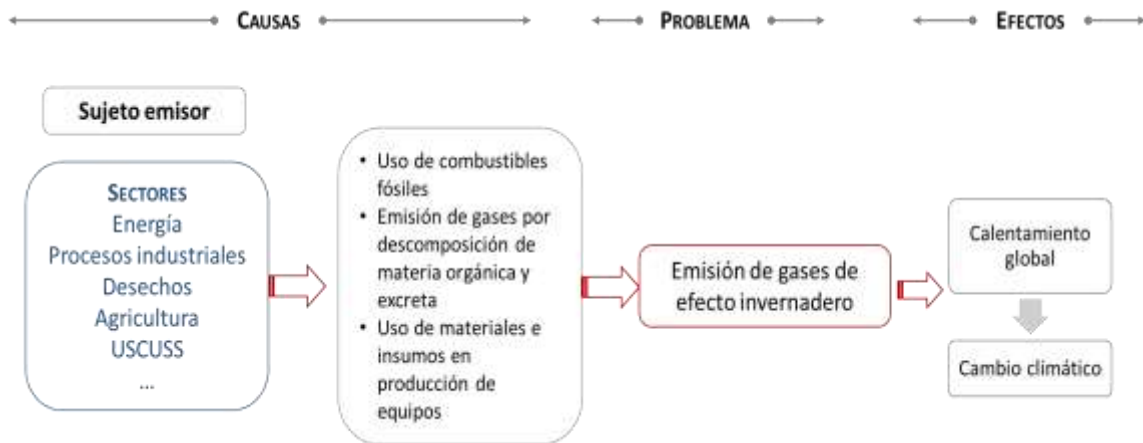
Comprende el análisis de evidencias sobre la generación de emisiones de GEI en la dinámica y funcionamiento de los sectores con mayores emisiones. En este sentido, el análisis se centra en los sectores y actividades priorizadas en las NDC, que se presentan en la Tabla 15.

Tabla 15. Temas priorizados para el análisis de fuentes de emisiones

<b>Ejes estratégicos PDRC</b>	<b>Sectores priorizados</b>	<b>Temas</b>
Oportunidades y acceso a los servicios	Ciudades, vivienda y saneamiento	Tratamiento de aguas residuales y disposición de residuos sólidos
Desarrollo económico – productivo	Actividades económicas	Agricultura (cultivos de arroz, cultivos permanentes), ganadería e industria (procesos y uso de productos)
Desarrollo regional e infraestructura	Infraestructura económica	Energía (combustión estacionaria) y transportes (combustión móvil)
Ambiente y recursos naturales	Ecosistemas y diversidad biológica	USCUSS, así como la conservación, manejo y recuperación de la cobertura forestal

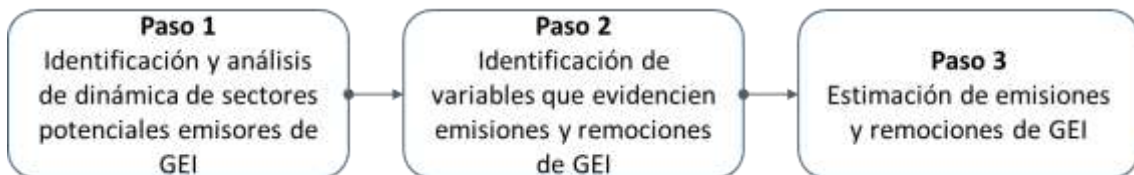
Se presenta en la Figura 18 el esquema de análisis de las fuentes de emisiones de GEI, aplicando el modelo lógico causal.

Figura 18. Esquema general del análisis de las fuentes de emisiones y remociones de GEI



El proceso a seguir se presenta en la Figura 19.

Figura 19. Pasos para la etapa de análisis de las fuentes de emisiones y remociones de GEI



**a) Paso 1: Identificación y análisis de dinámica de sectores potenciales emisores de GEI**

La identificación y análisis de la dinámica de sectores potenciales emisores de GEI tiene por objetivo conocer las principales fuentes de emisiones de GEI en la región.

Para este análisis, en base a información secundaria, se debe identificar las actividades económicas y/o productivas que se desarrollan en la región. Para ello, es importante definir el año base en la que se aplicará las estimaciones de emisiones y absorciones de GEI, ya que toda la información debe ser de un mismo año.

Asimismo, se puede tomar como base los sectores que el IPCC establece para estimar emisiones y absorciones antropogénicas de GEI.

Las directrices del IPCC agrupan las emisiones y absorciones en cinco sectores principales:

Sector IPCC	Definición
Energía	Incluye las emisiones de GEI que emanan de la combustión estacionaria de las industrias de la energía, las industrias manufactureras y de la construcción y otros sectores. También incluye las emisiones de la quema de combustible para todas las actividades de transporte.
Procesos Industriales y Uso de Productos	Incluye las emisiones de GEI provocadas por los procesos industriales, por el uso de GEI en los productos y por los usos no energéticos del carbono contenido en los combustibles fósiles.
Agricultura	Incluye las emisiones de GEI procedente del ganado doméstico, cultivo de arroz, quema prescrita de sabanas, quema en el campo de residuos agrícolas y suelos agrícolas.

Uso de la Tierra, cambio del uso de la tierra y silvicultura	Incluye todas las emisiones y absorciones de GEI que se producen por cambios en las reservas de carbono de la biomasa, materia orgánica muerta y el suelo, en los diferentes usos de la tierra.
Desechos	Incluye las emisiones de GEI procedentes de la eliminación de desechos sólidos, tratamiento biológico de los desechos sólidos, incineración abierta de desechos y tratamiento y eliminación de aguas residuales.

Una vez que se haya identificado y agrupado las actividades económicas y/o productivas en los sectores IPCC, se debe describir dichas actividades, detallando información (cualitativa y cuantitativa) relevante, tales como las variables que reflejan el comportamiento de las actividades en la región.

Adicionalmente, se debe incluir información sobre futuros proyectos que podrían impactar en los niveles de emisión de GEI en la región.

Se recomienda recopilar la información que se tiene a nivel regional. En un taller participativo se busca identificar la información más actualizada posible.

El producto que se obtiene es el análisis cualitativo y cuantitativo del comportamiento de las actividades económicas y/o productivas que generan emisiones de GEI en la región.

#### **b) Paso 2: Identificación de variables que evidencien emisiones y remociones de GEI**

Este paso tiene como objetivo identificar las variables<sup>13</sup> que expresan la magnitud de una actividad humana que produce emisiones o absorciones, durante un período de tiempo. Dichas variables deben ser consistentes con el año base definido en el paso 1.

Las variables en mención son establecidas por las directrices del IPCC y son definidas en función de las fuentes de emisión de cada sector IPCC. A continuación, algunos ejemplos de variables según sector IPCC:

<b>Sector IPCC</b>	<b>Variables</b>
Energía	Consumo de combustible para la generación de electricidad y producción de carbón. Combustible vendido para vehículos de transporte.
Procesos Industriales y Uso de Productos	Producción de clinker, acero, amoníaco y zinc.
Agricultura	Población de ganado, superficie cosechada anual por régimen de manejo de agua y cantidad de fertilizante sintético utilizado.
Uso de la tierra, cambio del uso de la tierra y silvicultura	Disminución anual de las reservas de carbono debido a la pérdida de cobertura vegetal, la extracción forestal y el incremento de biomasa.
Desechos	Generación de residuos sólidos urbanos, la producción industrial por tipo de industria y el sistema de tratamiento de las aguas residuales de uso doméstico.

En los casos en que las variables identificadas no estén disponibles, se requerirá utilizar datos sustitutos. Estos datos deben reflejar los cambios producidos en una fuente de emisión con el transcurso del tiempo; por ejemplo, se puede utilizar el crecimiento de la población para aproximar la generación de desechos.

<sup>13</sup> Para fines de este documento, el término "variable" es equivalente a "datos de actividad" el cual se utiliza en las Directrices del IPCC.



Asimismo, a fin de guardar consistencia con el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero, se debe considerar las herramientas metodológicas desarrolladas en el marco del INFOCARBONO (<http://infocarbono.minam.gob.pe/>).

Se recomienda recopilar la información que se tiene a nivel regional. En un taller participativo se busca identificar la información más actualizada posible.

El producto que se obtiene es el listado de variables de las actividades económicas y/o productivas (agrupadas por sector IPCC), a partir del cual se estimarán las emisiones y remociones de GEI de la región.

### c) Paso 3: Estimación de emisiones y remociones de GEI

Este paso tiene como objetivo estimar las emisiones y absorciones de GEI aplicando los lineamientos metodológicos establecidos en las herramientas del INFOCARBONO, las cuales se basan en las directrices del IPCC.

Cuando la información requerida para la estimación de GEI no esté disponible, se aplican métodos sencillos pudiendo utilizar proxys u otros criterios debidamente justificados que permitan cubrir los vacíos de información en el territorio.

Se recomienda procesar la información que se tiene a nivel regional y aplicar los lineamientos metodológicos del INFOCARBONO para estimar las emisiones y remociones de la región. En un taller participativo se buscará mostrar a los actores involucrados la metodología aplicada, así como los resultados obtenidos.

El producto que se obtendrá son las estimaciones de emisiones y remociones de GEI de la región. Dicho producto debe contener un informe final, planillas de cálculos y evidencia de la información utilizada.

### d) Matriz síntesis del análisis

El análisis realizado se presenta en una matriz síntesis por cada sujeto de análisis, utilizando el formato que se presenta en la Tabla 16.

Tabla 16: Matriz síntesis de las fuentes de emisiones de GEI

<b>Sector:</b>		
<b>Descripción resumida de la situación problema:</b>		
<b>Dinámica de los sectores potencialmente emisores</b>	<b>Variables que evidencien emisiones y absorciones de GEI</b>	<b>Estimación de emisiones y absorciones de GEI</b>
A		
B		
...		

#### 1.4.2.7 Etapa 3: Análisis de las barreras para la implementación de las medidas

Comprende el análisis de las barreras que se requieren resolver para la implementación de las condiciones habilitantes y las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático. En este sentido, el análisis se centra en condiciones priorizadas en las NDC, que se presentan en la Tabla 17.

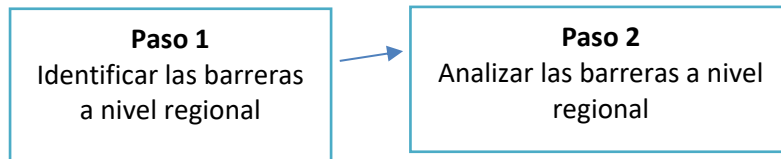
Tabla 17: Barreras a analizar a nivel regional

Ejes estratégicos PDRC	Barreras	Aspectos a tratar
Gestión pública y gobernabilidad	Institucionalidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mecanismos y espacios de coordinación intersectorial para la gestión integral del cambio climático.</li> <li>● Desarrollo de políticas e instrumentos de planificación y gestión del desarrollo que incorporan la condición de cambio climático.</li> <li>● Ajustes normativos y regulaciones que favorecen la gestión integral del cambio climático a nivel regional y local.</li> </ul>
	Capacidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Línea de base y monitoreo de la implementación de la ERCC.</li> <li>● Conocimiento por parte de los servidores del Estado, líderes y representantes de organizaciones civiles y de la empresa privada, de los riesgos y oportunidades del cambio climático.</li> <li>● Capacidades de los gobiernos regionales para la gestión integral del cambio climático.</li> <li>● Conciencia pública sobre los beneficios de las medidas de reducción de emisiones GEI, captura de carbono e incremento de reservas.</li> </ul>
	Conocimiento científico y tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Líneas de investigación y desarrollo académico y tecnológico en cambio climático.</li> <li>● Estudios de vulnerabilidad en ecosistemas frágiles y recursos naturales.</li> <li>● Información y modelos sobre los riesgos climáticos y los impactos económicos.</li> <li>● Sistemas de alerta temprana en poblaciones y actividades económicas.</li> <li>● Información existente con relación a la gestión de las emisiones GEI.</li> <li>● Tecnologías innovadoras para la reducción de GEI, captura de carbono, e incremento de sumideros.</li> <li>● Sistema de Información Ambiental Regional y Sistema de Información Local Ambiental con información relevante para la gestión del cambio climático, articulada a otras plataformas de información.</li> </ul>

	Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Proyectos de inversión pública que incorporan medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.</li> <li>● Desarrollo de capacidades de los formuladores de proyectos que incorporan cambio climático en los proyectos.</li> <li>● Priorización de proyectos que promueven la incorporación de la gestión del riesgo en un contexto de cambio climático.</li> <li>● Inversión privada y calidad del gasto público que incorpora medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.</li> <li>● Desarrollo de mecanismos financieros para promover la implementación de la ERCC.</li> <li>● Cooperación internacional de soporte a procesos de gestión integral del cambio climático a nivel regional.</li> </ul>
--	----------------	---

El proceso a seguir se presenta en la Figura 20:

Figura 20. Pasos para la etapa de análisis de las barreras



**a) Paso 1: Identificación de las barreras a nivel regional**

Este paso tiene como objetivo identificar cuáles son los nudos o barreras que se requieren destrabar o resolver en la región, para facilitar la posterior implementación de las condiciones habilitantes y las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático que comprenderá la ERCC y su plan de acción.

A través de la recopilación de información (por ejemplo, la basada en el Informe Final del GTM-NDC, avances a nivel regional en la gestión integral del cambio climático, entre otros), se identifica las principales barreras acorde a la realidad de la región. Para ello, es importante tomar como referencia, las principales barreras descritas en la tabla 17 y que se resumen a continuación:

- **Institucionalidad:** Se refiere a la existencia de espacios y mecanismos de coordinación intersectorial en el territorio de la región, entre niveles de gobierno y actores estatales y no estatales. Además, se relaciona con vacíos o superposiciones de las normas en su aplicación a nivel regional, que pueden limitar la ejecución de intervenciones relacionadas con la gestión integral frente al cambio climático. Es posible que la implementación de la ERCC requiera de ajustes normativos a nivel regional y local, así como el grado de participación e involucramiento de los actores estatales y no estatales.
- **Capacidades:** Se refiere a la existencia de capacidades de los actores estatales y no estatales.

- **Conocimiento científico y tecnológico:** Se relaciona con la capacidad de las instituciones para llevar adelante investigaciones que contribuyan en el conocimiento del territorio y los impactos del cambio climático en los sujetos de análisis. Asimismo, con la disponibilidad de información de cómo puede afectar el cambio climático en las actividades productivas; por ejemplo, en los ecosistemas y servicios ecosistémicos. Por otra parte, se relaciona con la disponibilidad de tecnologías que reduzcan o eviten la vulnerabilidad y la emisión de GEI. El conocimiento de prácticas y tecnología ancestrales es clave.
- **Financiamiento:** La implementación de la ERCC requiere identificar y articular con mecanismos financieros para que las medidas de adaptación y mitigación se implementen.

Se recomienda realizar las consultas de manera participativa con los actores estatales y no estatales del Grupo de Trabajo, reconociendo la problemática en torno a los riesgos ante los efectos del cambio climático y emisiones de GEI, para poder identificar las principales barreras asociadas.

El producto que se obtiene es la identificación de las barreras a nivel regional para la implementación posterior de las condiciones habilitantes y las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.

## **b) Paso 2: Análisis de las barreras a nivel regional**

Este paso tiene como objetivo analizar de manera detallada cuáles son los principales aspectos que caracterizan los nudos o barreras previamente identificadas, los cuales sintetizan la realidad de la región en torno a la situación actual de la gestión integral del cambio climático.

A través del análisis de información (por ejemplo, los avances en torno a aspectos institucionales, de capacitación, de información, de tecnología, de financiamiento, entre otros, sobre la gestión integral del cambio climático) y tomando como referencia el Informe Final del GTM-NDC, se describen cada uno de los aspectos que caracterizan a cada nudo o barrera identificada. Para ello, es importante tomar como referencia, los principales aspectos a tratar, descritos en la Tabla 17.

Se recomienda realizar un taller participativo con el Grupo de Trabajo. Una pregunta orientadora que podría servir para este análisis es: “Para la gestión integral del cambio climático en la región, ¿qué barreras deben resolverse para avanzar en la implementación de las condiciones habilitantes y las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático?”

El producto que se obtiene es el análisis de las barreras para la implementación de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático a nivel regional.

## **c) Matriz síntesis del análisis**

El análisis realizado se presenta en una matriz síntesis por cada sujeto de análisis, utilizando el formato que se presenta en la Tabla 18.

Tabla 18: Matriz síntesis del análisis de barreras a nivel

<b>Barrera:</b>
<b>Descripción resumida de cada aspecto:</b>

### 1.4.3 Fase 2: Planeamiento

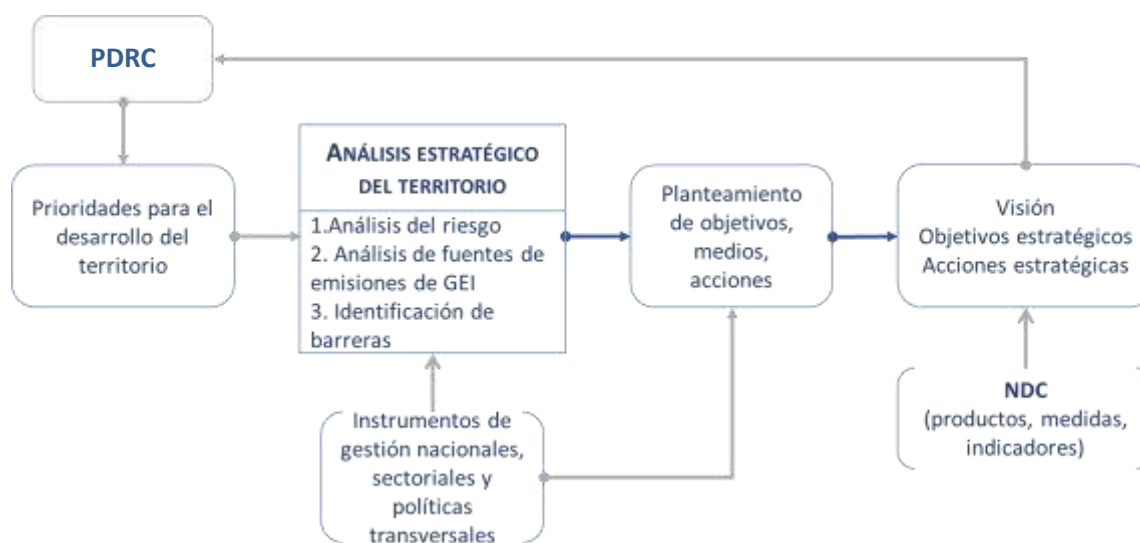
#### 1.4.3.1 Objetivo de la fase de planeamiento estratégico

Es esta fase, sobre la base del análisis estratégico del territorio, se plantean: 1) la temporalidad del territorio para avanzar hacia un desarrollo resiliente al clima y bajo en carbono; 2) los objetivos prioritarios para lograr la adaptación y mitigación al cambio climático; 3) las acciones o lineamientos prioritarios que permiten alcanzar los objetivos prioritarios propuestos; y, 4) la identificación de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático, con sus respectivas condiciones habilitantes.

#### 1.4.3.2 Modelo de articulación de la ERCC

En el planeamiento de la ERCC se busca la articulación con los instrumentos de gestión integral del cambio climático (ENCC, ENBCC y NDC) a través de sus objetivos prioritarios y acciones referidas a la adaptación y mitigación al cambio climático, así como su vinculación con los instrumentos de planeamiento, inversión y gestión del desarrollo regional sujetos al Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico, Sistema Nacional de Presupuesto Público, Sistema Nacional de Programación y Gestión Multianual de Inversiones y a aquellos que a nivel de acciones sobre adaptación y mitigación al cambio climático no se encuentran sujetos a los sistemas mencionados. Ver Figura 21.

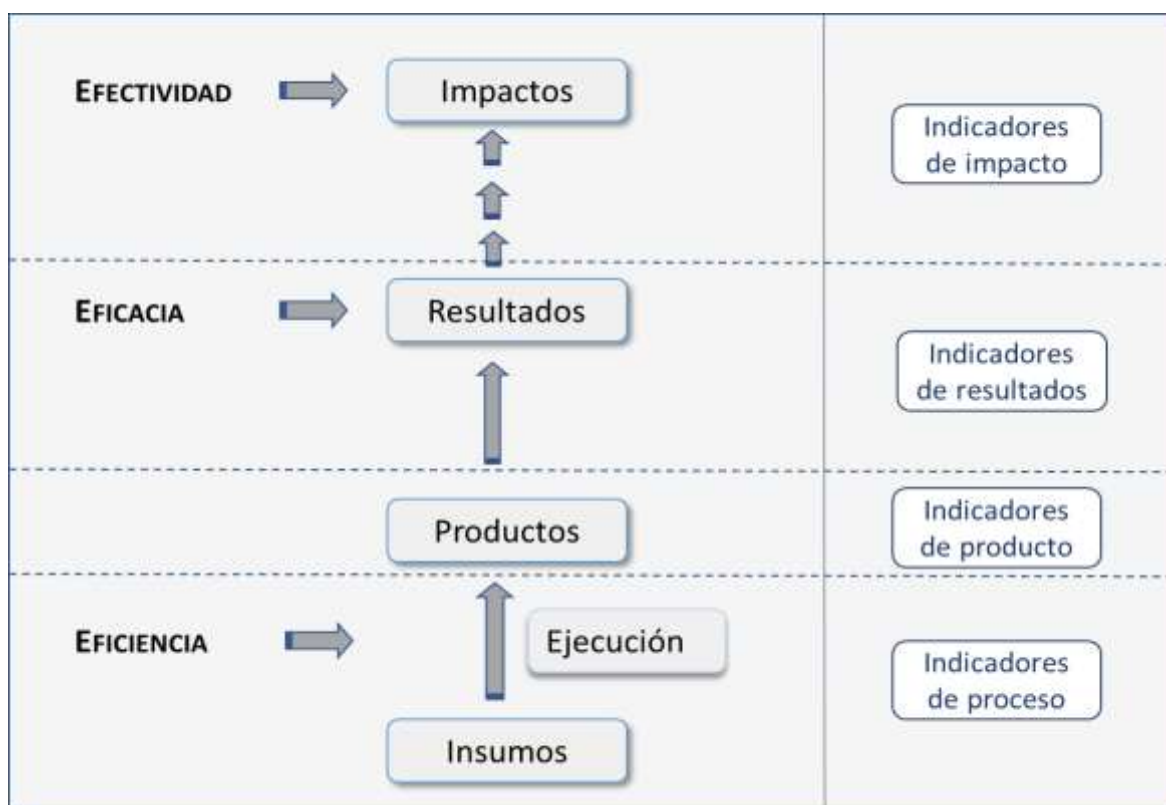
Figura 21. Articulación de la ERCC con el PDRC



#### 1.4.3.3 Indicadores

En esta fase es necesario establecer los indicadores y las metas que permitan monitorear los avances en la implementación y evaluar los resultados. Los indicadores responden a la cadena de valor como se puede apreciar en la Figura 22.

Figura 22. Cadena jerárquica de indicadores

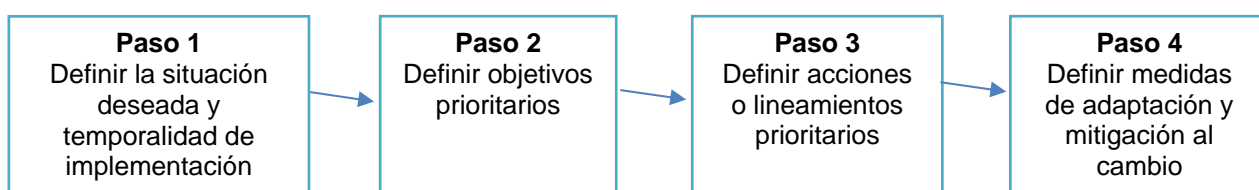


Hay que tener presente que un indicador es un enunciado que permite medir el estado de cumplimiento de un objetivo o una acción estratégica. La meta es el valor proyectado del indicador para hacer el seguimiento al logro de los objetivos estratégicos en un plazo determinado.

#### 1.4.3.4 Proceso de planeamiento estratégico

En la Figura 23 se precisan los pasos a seguir en la etapa de planeamiento estratégico.

Figura 23. Pasos a seguir en la etapa de planeamiento estratégico



##### a) Paso 1: Definición de la situación esperada

Se busca enunciar la situación deseada al 2050 de la región para direccionar los esfuerzos e impulsar el desarrollo de la región en materia de cambio climático en términos de adaptación y mitigación al cambio climático, a fin de revertir las situaciones de riesgo ante efectos del cambio climático y de emisiones de GEI, respectivamente.

En este paso, se utilizan como insumos principales: i) el análisis de riesgos ante los efectos del cambio climático y ii) la identificación de fuentes de emisión de GEI desarrollados en la fase 2 de análisis estratégico del territorio.

La construcción de la situación esperada debe ser consensuada con el Grupo de Trabajo, utilizando como preguntas orientadoras: i) ¿cómo se proyecta los cambios del clima y su afectación en diversas áreas temáticas y sectores a nivel de la región en 30 años?; y, ii) ¿cómo debe fortalecerse la gestión del desarrollo regional para promover la implementación de medidas de adaptación y mitigación al cambio climático?

Se recomienda que la redacción se realice en tiempo presente, siendo el enunciado conciso e inspirador, no debiendo incluir competencias, productos o procesos de cómo alcanzarla.

El producto que se obtiene es una lista de situaciones esperadas por cada una de las áreas temáticas en el componente de adaptación y sectores en el componente de mitigación al cambio climático al 2030 – 2050, para lograr un desarrollo resiliente al clima y bajo en carbono en la región.

### **b) Paso 2: Definición de objetivos prioritarios**

Se busca definir los posibles cambios que se esperan lograr en el territorio en materia de adaptación (gestión del riesgo ante efectos del cambio climático), mitigación (reducción/remoción de las emisiones de GEI) y solución de barreras (condiciones habilitantes) bajo el horizonte temporal del 2030 y 2050. Estos cambios se expresan en objetivos prioritarios, lo cuales deben estar articulados a los instrumentos de gestión integral del cambio climático (ENCC, ENBCC, PAGCC, ENLCDS) y puedan alinearse al PDRC.

Algunas preguntas orientadoras para este paso, son:

¿Cuáles serían los cambios para lograr al 2050 revertir las condiciones de riesgos ante efectos del cambio climático y emisiones de GEI?

¿Cuáles serían los cambios para lograr al 2050 revertir la débil gobernanza en la gestión integral del cambio climático a nivel regional?

Se define como objetivo prioritario, el propósito a ser alcanzado en los tres (3) componentes analizados en la primera fase, el cual debe ser medido a través de indicadores y sus metas correspondientes. En la Tabla 19 se presenta el formato de síntesis, en el cual se debe completar los objetivos prioritarios con sus respectivos indicadores y metas.

Tabla 19. Matriz síntesis de los objetivos prioritarios

Objetivos prioritarios	Indicador	Metas		
		2025	2030	2050

El producto que se obtiene son los objetivos prioritarios que orientan la adaptación y mitigación al cambio climático a nivel regional, con indicadores y metas, alineadas a la ENCC.

### **c) Paso 3: Definición de las acciones / lineamientos prioritarios**

Un lineamiento es entendido como cursos de acción que contribuyen al logro de un objetivo prioritario, involucran el uso de recursos, cuentan con una unidad de medida y una meta física determinada.

Para la identificación de las acciones o lineamientos prioritarios, se plantea la siguiente pregunta orientadora: ¿Qué acciones o lineamientos prioritarios deben realizarse para lograr los objetivos prioritarios?

La síntesis de la definición de las acciones estratégicas o lineamientos por cada objetivo prioritario, indicadores y metas, se elabora en el formato que se muestra en la Tabla 20.

Tabla 20. Matriz síntesis para las acciones o lineamientos prioritarios

Objetivo prioritario por componente	Acciones o Lineamientos prioritarios	Indicador	Metas		
			2025	2030	2050

El producto que se obtiene son los lineamientos prioritarios que establecen los cursos de acción para la consecución de los objetivos prioritarios, con indicadores y metas.

**d) Paso 4: Definición de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático**

En este paso se identifican las medidas de adaptación y mitigación, o sea el conjunto de intervenciones planificadas que buscan reducir los riesgos ante los efectos del cambio climático (Adaptación), y reducir/capturar emisiones de GEI (Mitigación). Las medidas cuentan con una unidad de medición y una meta física determinada.

Por cada acción o lineamiento prioritario elaborado en el paso anterior, corresponden una o más medidas.

Como pregunta orientadora para la identificación de las medidas, se plantea: ¿qué medidas concretas deben realizarse para lograr las acciones o lineamientos propuestos?

En la Tabla 21, se presenta la matriz o formato de síntesis para el desarrollo de las medidas.

Tabla 21. Matriz síntesis para las medidas

Objetivos prioritarios	Acciones o lineamientos prioritarios	Medidas de adaptación y mitigación	Indicador	Meta		
				2025	2030	2050

Asimismo, es importante que las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático cumplan con lo establecido en los artículos 29 y 31 del RLMCC, respectivamente.

Por otro lado, para facilitar la planificación de las intervenciones concretas que planea implementar el GORE se debe considerar el Informe Final del GTM-NDC<sup>14</sup>, que incluye las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático en sectores y áreas temáticas, respectivamente<sup>15</sup>. Estas medidas pueden acondicionarse a la realidad regional, incluyendo indicadores y metas, a fin de contribuir a la meta propuesta en la NDC del Perú. Al momento de la definición de las medidas se debe tomar en consideración la inclusión de los enfoques transversales.

El producto que se obtiene es el conjunto de medidas de adaptación y mitigación con sus indicadores y metas para la consecución de las acciones o lineamientos prioritario por cada componente (adaptación y mitigación).

<sup>14</sup> [https://www.minam.gob.pe/cambioclimatico/wp-content/uploads/sites/127/2018/12/Informe-final-GTM-NDC\\_v17dic18.pdf](https://www.minam.gob.pe/cambioclimatico/wp-content/uploads/sites/127/2018/12/Informe-final-GTM-NDC_v17dic18.pdf)

<sup>15</sup> Catálogo de medidas de adaptación: <https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/462585-catalogo-de-92-medidas-de-adaptacion>; Catálogo de medidas de mitigación: <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/catalogo-medidas-mitigacion>



## 1.4.4 Fase 3: Implementación

### 1.4.4.1 Objetivo de la fase de implementación

Esta Fase tiene como objetivo elaborar un Plan de Acción de las ERCC, que permita la implementación de las medidas de adaptación y mitigación con sus respectivas condiciones habilitantes identificadas en la fase anterior.

Esta fase comprende: 1) elaboración del plan de acción; y, 2) elaboración de condiciones habilitantes transversales.

### 1.4.4.2 Implementación de la ERCC en los instrumentos de desarrollo regional

La Figura 24 presenta un esquema de la articulación de la ERCC con los procesos de planeamiento, presupuesto e inversiones.

Figura 24. Articulación de la ERCC con los procesos de planeamiento, presupuesto e inversiones



Como se aprecia en la figura precedente, los objetivos prioritarios y las acciones estratégicas se incorporan en los ejes estratégicos de desarrollo del PDRC y el PEI, así como a otros instrumentos temáticos/sectoriales a nivel regional, a fin de facilitar su alineamiento y/o articulación.

Las acciones estratégicas se programan para su ejecución, previo diseño específico de las medidas de adaptación y mitigación, y condiciones habilitantes en el POI, tal como se muestra en la Figura 25.

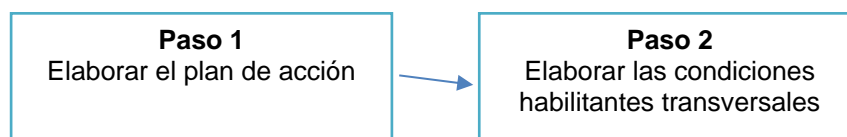
Figura 25. Proceso de programación de la implementación de las acciones estratégicas



#### 1.4.4.3 Proceso de implementación de la ERCC

En la Figura 26 se precisan los pasos a seguir en la etapa de implementación.

Figura 26. Proceso de implementación de la ERCC



#### a) Paso 1: Elaboración del plan de acción

Una vez identificadas las medidas (de adaptación y mitigación) por cada acción o lineamiento, se elabora el plan de acción, el cual define operativamente la ejecución de las medidas a ejecutar a corto, mediano y largo plazo. Esta acción servirá de insumo para vincularse a los PEI, POI e instrumentos de presupuesto (inversión, programas presupuestales, entre otros).

El plan de acción se establece de manera participativa a través de reuniones/talleres con el Grupo de Trabajo y los resultados se plasman en matrices programáticas (ver tablas 22 y 23); en las cuales se incluyen las medidas de adaptación y mitigación identificadas en la fase anterior, las condiciones habilitantes específicas por cada medida, las actividades/tareas a realizar, el/los responsable/s de la implementación, si se cuenta con financiamiento para la ejecución de las condiciones habilitantes y actividades previstas, y, el tiempo de ejecución.

Tabla 22. Matriz de programación - Medidas de adaptación

Objetivo prioritario: Acción o Lineamiento:							
Medida de adaptación a implementar	Condiciones habilitantes	Actividades /Tareas a realizar	Responsable de la implementación	Financiamiento asegurado (Si/No)	Tiempo de ejecución		
					2025	2030	2050

Tabla 23. Matriz de programación - Medidas de mitigación

Objetivo prioritario: Acción o Lineamiento:							
Medida de mitigación a implementar	Condiciones habilitantes	Actividades /Tareas a realizar	Responsable de la implementación	Financiamiento asegurado (Si/No)	Tiempo de ejecución		
					2025	2030	2050

Cabe resaltar que los mecanismos que garantizan la ejecución de las medidas identificadas a nivel regional, son: el PEI a nivel de objetivos, acciones y medidas prioritarias, el POI a nivel de identificación de actividades y el PPM.

El PEI<sup>16</sup> define las estrategias de la gestión, señalando los objetivos estratégicos institucionales y las acciones estratégicas institucionales. El POI, en concordancia con lo establecido en los objetivos estratégicos institucionales (OEI) y las acciones estratégicas institucionales (AEI), desarrolla para cada uno de ellos las actividades operativas (AO), determinando las metas físicas y financieras que permitirán formular el PPM. El Presupuesto del GORE se elabora con el enfoque de programas por resultados buscando que el financiamiento de las actividades operativas tenga resultados concretos y medibles.

Asimismo, el plan de acción puede servir de referencia para que los actores no estatales impulsen acciones que contribuyan con la implementación de la ERCC, a través de diferentes mecanismos (por ejemplo, responsabilidad social, presupuesto participativo, proyectos de cooperación, obras por impuestos, entre otros)

El producto que se obtiene es el desarrollo del plan de acción que incluya las condiciones habilitantes, las actividades / tareas realizar, los responsables, el financiamiento y el tiempo de ejecución de las medidas de adaptación y mitigación por cada acción o lineamiento prioritario.

#### **b) Paso 2: Elaboración de las condiciones habilitantes para la implementación**

Este paso tiene por finalidad establecer las condiciones habilitantes transversales, ya sean institucionales, normativas, políticas, de información, conocimientos, capacidades y financiamiento, con el fin de levantar las barreras que estarían limitando la implementación de la ERCC y su plan de acción, de manera tangible y alcanzable.

Su identificación debe darse de manera participativa a través de reuniones y talleres con el Grupo de Trabajo. Para ello, se toma en cuenta el análisis de barreras previamente elaborado, las cuales en este paso se revierten a condiciones habilitantes, con el propósito de:

- ✓ Identificar los arreglos institucionales y normativos para la articulación de la ERCC con los instrumentos de planeamiento, inversión y gestión del desarrollo regional;
- ✓ Articular intervenciones con los actores estatales y no estatales en el marco del Grupo de Trabajo y otros espacios que ayuden a la implementación del plan de acción;
- ✓ Fortalecer las capacidades y conocimientos que apoyen a la implementación del plan de acción de la ERCC.
- ✓ Sensibilizar, difundir y posicionar la ERCC con su plan de acción;
- ✓ Identificar estrategias y mecanismos de financiamiento;
- ✓ Facilitar el monitoreo, evaluación y reporte de la ERCC con su plan de acción.

<sup>16</sup> Foro Ciudades para la Vida y otros (2020 en validación) Guía para vincular los Planes Locales de Acción Climática con la Planificación Institucional: PEI, POI y Presupuesto Municipal en Perú.

Para la identificación de las condiciones habilitantes transversales, se podrían recopilar, sistematizar y evaluar las propuestas discutidas en la sección anterior en relación a las alternativas de solución.

En la Tabla 24, se presenta la matriz o formato de síntesis para la identificación de las condiciones habilitante.

Tabla 24. Matriz de soluciones

¿Cuál es la barrera o limitantes?	¿Qué condición habilitante implementar?	¿Cómo Proceder?
Ej. Débil incorporación de las medidas de adaptación y mitigación en los instrumentos de planeamiento e inversión.	Incorporación de las medidas de adaptación y mitigación en los instrumentos de planeamiento e inversión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Articulación de las medidas de adaptación y mitigación al PDRC, PEI y POI.</li> <li>- Identificación de la cartera de proyectos del PMI para explorar las intervenciones que contribuyan a la adaptación.</li> <li>- Fortalecimiento de capacidades al Gobierno Regional para la incorporación de la adaptación y mitigación en los instrumentos de planeamiento e inversión.</li> </ul>

El producto que se obtiene son las condiciones habilitantes que faciliten la implementación de la ERCC y su plan de acción.

#### 1.4.5 Fase 4: Monitoreo

##### 1.4.5.1 Objetivos de la fase de monitoreo y evaluación

Esta fase tiene por finalidad el monitoreo de la implementación de la ERCC, y, la evaluación de los resultados generados tras la implementación de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.

Es importante conocer, detallar y corregir los avances en la implementación de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático y los resultados (cuantitativos y cualitativos) que éstas generan en el territorio de la región, disponiendo de la información para la retroalimentación del proceso de implementación de la ERCC. Así, con las mediciones y evaluaciones realizadas, se esta en las condiciones de adoptar decisiones estratégicas u operativas, detectando necesidades de cambio y/o ajustes, y realizando una mejora continua para asegurar el logro de lo planteado en la ERCC.

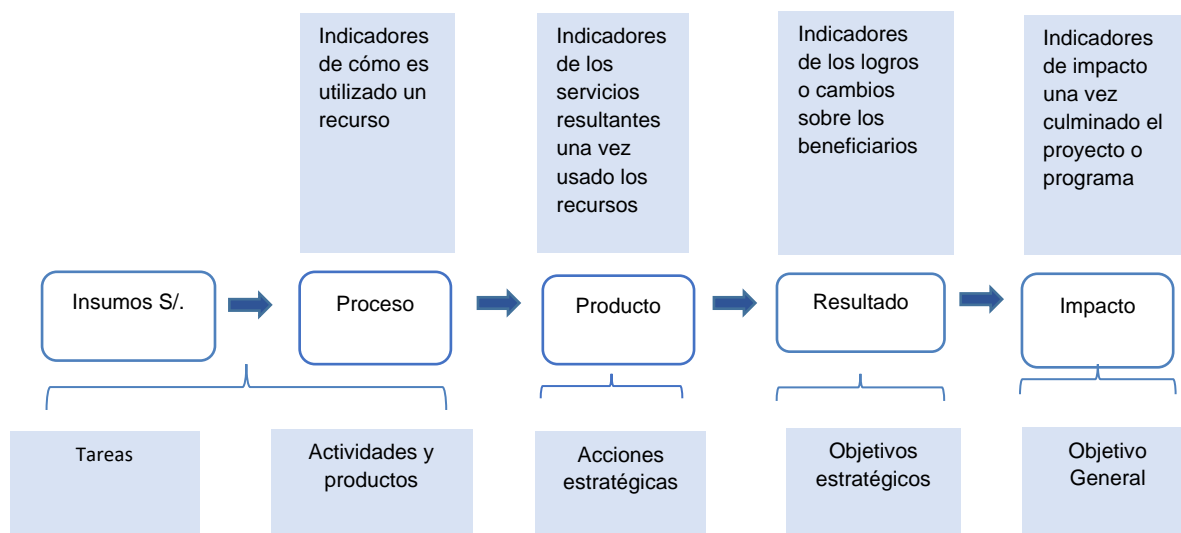
El desarrollo adecuado de esta fase permitirá también, contar con la información adecuada para la generación de reportes e informes, y/o procesos de rendición de cuentas que se requieran implementar.

Se debe tener en cuenta que:

- El monitoreo** es la recolección sistemática y continua de información que permite a los actores involucrados revisar si una intervención va por el camino deseado o está alcanzando los objetivos establecidos.
- La evaluación** es una constante de valoración de la utilidad o reconocimiento de una intervención en un punto específico en el tiempo.

Este proceso contempla la medición de indicadores en diferentes niveles para lo cual se debe tomar en cuenta lo señalado en la Figura 27.

Figura 27: Niveles de indicadores

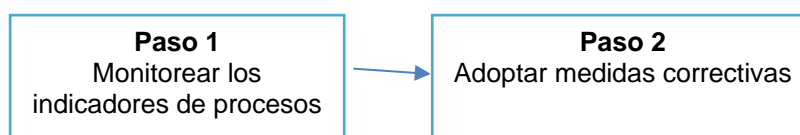


La ERCC y su plan de acción contiene una jerarquía de indicadores en cuanto a los objetivos prioritarios, acciones o lineamientos prioritarios y medidas de adaptación y mitigación al cambio climático, lo cual facilitará la vinculación con los instrumentos de desarrollo regional.

#### 1.4.5.2 Proceso del monitoreo y evaluación de la ERCC

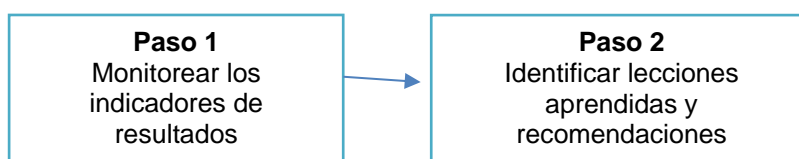
En la Figura 28 se precisan los pasos a seguir en la fase de monitoreo de la ERCC.

Figura 28. Proceso de monitoreo de la ERCC



En la Figura 29 se precisan los pasos a seguir en la fase de evaluación de la ERCC.

Figura 29. Proceso de evaluación de la ERCC



#### 1.5 Etapa 1: Conocer avances y limitaciones en la implementación.

Esta etapa consiste en recopilar información que permita conocer con precisión cuáles son los avances en la implementación de la ERCC y su plan de acción en función de las acciones/lineamientos, y medidas de adaptación y mitigación al cambio climático con sus respectivas condiciones habilitantes.

Asimismo, esta etapa permite identificar las dificultades encontradas con la finalidad de realizar los cambios y/o ajustes necesarios que permitan lograr los resultados esperados. Estos cambios toman en cuenta el contexto en particular del desarrollo de cada una de las acciones y medidas para que en virtud de ello se decida la posibilidad de modificar y/o ajustar las acciones previamente definidas.

### 1.5.1 Paso 1: Monitoreo y medición de indicadores de proceso

En función a los indicadores definidos en las fases de planeamiento (ERCC) e implementación (plan de acción), se identifican cuáles son los indicadores de proceso (condiciones habilitantes y las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático), así como los respectivos medios de verificación, tomando en cuenta que estos permiten medir el avance y cumplimiento en términos de cantidad, calidad y tiempo. Con ello se procede a revisar y corroborar si estos se han implementado en correspondencia con lo previsto.

Para facilitar este trabajo, los responsables de las acciones estratégicas (por lo general, las gerencias o direcciones regionales del gobierno regional) cuentan con fichas de seguimiento en las cuales se pueda consolidar y registrar la información con relación al nivel de avance; considerando que los indicadores de proceso darán cuenta del avance en el desarrollo de las actividades (condiciones habilitantes y medidas de adaptación y mitigación al cambio climático), en tanto los indicadores de producto corresponden al avance en el desarrollo de los lineamientos prioritarios.

Es importante que esta consolidación, que podría realizarse a través de reuniones y/o talleres con el Grupo de Trabajo, registre los avances a nivel de la región por parte de los actores estatales y no estatales.

Para ello, es necesario que los responsables de las acciones estratégicas oportunamente remitan la información al punto focal de cambio climático a nivel de la región, para que luego este lo remita a la autoridad nacional en materia de cambio climático en los plazos establecidos.

Es preciso recordar que el avance se mide tomando en cuenta los datos correspondientes a la Línea de Base. Este ejercicio podría realizarse al menos de manera anual en reuniones con el Grupo de Trabajo, con participación de actores estatales y no estatales.

Una referencia que puede servir para la ficha de seguimiento se muestra en las Tabla 25 y 26:

Tabla 25. Matriz de seguimiento y avance de la ERCC en el componente de adaptación

Institución responsable de la implementación:						
Gerencia Regional / Dirección Regional:						
Cargo:						
Objetivo prioritario de adaptación:						
Acción o lineamiento prioritario implementado	Medida de adaptación implementada	Condiciones habilitantes específicas / Actividades realizadas	Ámbito territorial y/o beneficiarios de la intervención	Indicador de la medida	Meta lograda	Descripción de los avances (medios de verificación)

Tabla 26. Matriz de seguimiento y avance de la ERCC en el componente de mitigación

Institución responsable de la implementación:						
Gerencia Regional / Dirección Regional:						
Cargo:						
Objetivo prioritario de mitigación:						
Acción o lineamiento prioritario implementado	Medida de mitigación implementada	Condiciones habilitantes específicas /	Ámbito territorial y/o beneficiario	Indicador de la medida	Meta lograda	Descripción de los avances

		Actividades realizadas	s de la intervención			(medios de verificación)

Los productos que se obtienen son las fichas de seguimiento de la implementación de la ERCC en los componentes de adaptación y mitigación al cambio climático.

### 1.5.2 Paso 2: Adopción de medidas correctivas

El registro de información en las fichas de seguimiento permite conocer el avance en las acciones estratégicas y actividades, e identificar las limitaciones o factores que han incidido en que no se cumpla con los plazos, metas y costos programados, facilitando tomar las medidas correctivas.

En ese sentido, a partir de las fichas completadas, de manera conjunta, el Grupo de Trabajo revisa las condiciones que han facilitado y/o dificultado el avance en las acciones estratégicas y actividades previstas, incluyendo posibles cambios en el contexto de desarrollo de estas acciones, para posteriormente definir las medidas correctivas a implementar. En la Tabla 24, se presentan preguntas orientadoras para realizar este paso:

Tabla 24. Preguntas orientadoras para el monitoreo

Preguntas orientadoras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Se están implementando las condiciones habilitantes y medidas identificadas previamente como estaba planeado y de forma eficaz?</li> <li>• ¿Cuentan con evidencias de los avances de la implementación?</li> <li>• ¿Cuáles son las cuestiones, riesgos y desafíos que afrontamos o pronosticamos que se deben tener en cuenta para asegurar el logro de los objetivos prioritarios y acciones estratégicas?</li> <li>• ¿Qué decisiones sobre cambios al trabajo que ya se ha planeado deben tomarse en las fases siguientes?</li> <li>• ¿Continuarán siendo pertinentes las medidas planificadas para el logro de los objetivos previstos?</li> <li>• ¿Siguen siendo pertinentes y eficaces los efectos que hemos previsto para lograr todos los impactos, objetivos y prioridades regionales en torno a la ERCC?</li> <li>• ¿Qué estamos aprendiendo?</li> </ul>
------------------------	---

A partir de este análisis y de las decisiones tomadas, se proceden a realizar los ajustes en el proceso de planificación, y generar reporte que registre los avances encontrados, los riesgos y oportunidades evaluadas, y las medidas correctivas definidas.

El reporte de avances de implementación de la ERCC se articula al sistema de monitoreo y evaluación de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático establecido por el MINAM, como autoridad nacional en materia de cambio climático, aplicando los lineamientos y herramientas metodológicas definidas para este fin.

El producto que se obtiene es el reporte de análisis y avance en el desarrollo de acciones estratégicas, actividades y medidas correctivas.

## 1.6 Etapa 2: Evaluación del diseño, implementación y resultados de la ERCC.

La evaluación está orientada a la medición del logro de los objetivos prioritarios a partir de los indicadores de resultados, pudiéndose identificar otros resultados imprevistos y consecuencias de los esfuerzos impulsados a través de la ERCC.

La información que se genera como resultado de la evaluación contribuye a la sistematización de lecciones aprendidas del proceso que se lleva a cabo tanto en el diseño e implementación de la ERCC, como en los resultados que se han generado en el territorio de la región.

### a) Paso 1: Monitoreo de indicadores de resultados

Las acciones de evaluación comprenden la medición de los indicadores de resultados definidos para cada uno de los objetivos prioritarios en las ERCC. La medición debe implementarse tomando en cuenta los medios de verificación definidos para este fin.

La evaluación intermedia se realiza a la mitad del plazo previsto para el logro de objetivos prioritarios; en tanto que la evaluación final se realiza una vez concluido el horizonte temporal de implementación de la ERCC, utilizando como insumo los reportes de monitoreo realizados de forma anual.

En el proceso de evaluación (cualitativa y/o cuantitativa) es importante tomar en cuenta el cumplimiento de los siguientes criterios:

- **Pertinencia:** midiendo cuán significativo es el objetivo prioritario definido y considerando su relación con los objetivos y las prioridades nacionales establecidas en la ENCC y en las NDC.
- **Efectividad:** conociendo hasta qué punto los resultados contribuyeron a la consecución del objetivo prioritario.
- **Impacto:** considerando los efectos de largo plazo, tanto positivos como negativos, producidos directa o indirectamente en los grupos objetivos definidos como parte de la implementación de la ERCC. Es importante tomar en cuenta los enfoques transversales (género, interculturalidad e intergeneracional).
- **Sostenibilidad:** continuando los beneficios de la ERCC aun después de su implementación.

La medición de estos resultados debe estar sujeta a la mejora continua y articulada al sistema de monitoreo y evaluación de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático establecido por el MINAM, como autoridad nacional en materia de cambio climático, aplicando los lineamientos y herramientas metodológicas definidas para este fin, y permitiendo la generación de los reportes necesarios para la mejora de los procesos de toma de decisiones.

Los productos que se obtienen son los reportes de evaluaciones intermedia y final de la ERCC.

### b) Paso 2: Identificación de lecciones aprendidas y recomendaciones

Las acciones de evaluación permiten recoger y sistematizar el conjunto de logros y dificultades encontradas en el proceso de implementación de la ERCC, así como los factores que favorecieron o limitaron su consecución. Producto de su análisis es posible disponer de recomendaciones para el impulso de iniciativas similares.

En la Tabla 25, se presentan preguntas orientadoras que se pueden realizar para la identificación de lecciones aprendidas y recomendaciones en la evaluación:

Tabla 25. Preguntas orientadoras para la evaluación

Preguntas orientadoras	<ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Se ha contribuido significativamente a resolver el problema que dio origen a la definición de la ERCC?</li></ul>
------------------------	---



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Los beneficiarios reciben las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático que genera la implementación de la ERCC?</li> <li>• ¿Los beneficios recibidos son los que se habían propuesto lograr con la ERCC o son otros no previstos?</li> <li>• ¿Los beneficios están llegando al grupo objetivo que se pretendía atender?</li> <li>• ¿Se ha experimentado una mejora significativa en las condiciones de adaptación y mitigación del cambio climático en la región?</li> <li>• ¿Cuáles son los factores de éxito que han contribuido con ello?</li> <li>• ¿Cuáles son los factores que lo han limitado? ¿Cómo se gestionaron?</li> <li>• ¿Cuentan con evidencias de los avances de la implementación de las medidas?</li> </ul>
--	---

El citado análisis es utilizado para retroalimentar el proceso de implementación de la ERCC, identificando y realizando los ajustes necesarios en las intervenciones previstas de modo que se contribuya a lograr los objetivos prioritarios definidos en la ERCC, siempre que se trate de una evaluación intermedia.

En caso de las evaluaciones intermedia y final, los resultados deben ser utilizados para el proceso de actualización de la ERCC.

Es importante que esta evaluación se pueda realizar a través de la sistematización de información a partir de los reportes de seguimiento anual y de forma participativa con reuniones y/o talleres con el Grupo de Trabajo de la CAR, que integra a los actores estatales y no estatales.

El producto que se obtiene es el reporte de lecciones aprendidas, recomendaciones y modificaciones del proceso de implementación de la ERCC, o su actualización.

## 2. Actualización

La actualización de la ERCC se enmarca en el proceso de mejora continua y se sustenta en las siguientes consideraciones:

- La dinámica de uso y ocupación del territorio genera cambios continuos que repercuten de manera positiva y negativa en las condiciones de riesgos ante efectos del cambio climático y en las emisiones y/o remociones de GEI.
- Evidencias de un clima cambiante y afectaciones con mayor recurrencia y magnitud.
- Marco normativo, políticas y estrategias modificadas. Avances importantes son la promulgación de la LMCC y su Reglamento, los resultados del GTM-NDC que se reflejan en su Informe Final, la actualización de la ENCC al 2050, la ENBCC, el PAGCC, entre otros.
- La implementación de las ERCC modifica las condiciones del riesgo ante los efectos del cambio climático y las tendencias de las emisiones de GEI.
- La ejecución de acciones y proyectos para el logro de los objetivos estratégicos de desarrollo, así como las modificaciones de las condiciones del territorio.

El proceso a seguir es el mismo que para la formulación de la ERCC, la diferencia está en que esta se basa en los resultados del monitoreo, evaluación y seguimiento efectuado a la ERCC y a los instrumentos de planeamiento estratégico, presupuesto e inversiones<sup>17</sup>. En la Figura 30 se sistematiza el proceso de actualización de la ERCC.

<sup>17</sup> Tomando en consideración que las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático se deben articular a los PDRC, PDLC, PEI, POI, Programas Presupuestales y Proyectos de Inversión, en la región.

Figura 30. Proceso de actualización de la ERCC



Se consideran las mismas fases, pero se pone énfasis en las variables que se deben considerar para la actualización del conocimiento del territorio, así como la revisión de la visión, los objetivos, las acciones estratégicas y el plan de acción.

En la Tabla 26 se listan los principales temas y variables a considerar en la evaluación de la implementación de la ERCC.

Tabla 26. Principales temas y variables de evaluación de la implementación de la ERCC

Logros (resultados)	Dificultades	Factores de éxito
<p>Adaptación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Medidas de adaptación y condiciones habilitantes por Áreas Temáticas</li> </ul> <p>Mitigación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Medidas de mitigación y condiciones habilitantes por Sectores implementados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparación</li> <li>Procesos de aprobación</li> <li>Elaboración del análisis estratégico del territorio</li> <li>Formulación de objetivos, acciones, medidas e indicadores</li> <li>Elaboración del Plan de Acción</li> <li>Articulación con instrumentos de planificación y presupuesto</li> <li>Financiamiento</li> <li>Monitoreo y evaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparación</li> <li>Análisis estratégico del territorio</li> <li>Planeamiento</li> <li>Implementación</li> <li>Monitoreo y evaluación</li> </ul>

El producto que se obtiene es la ERCC actualizada.

### 3. Aprobación y difusión

Para la aprobación de la ERCC formulada o actualizada, el GORE debe tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- El GORE formula o actualiza la ERCC, que incluye su plan de acción, en coordinación con la CAR, integrado por actores estatales y no estatales a nivel regional. Por ello, es importante que el GORE, en el proceso de formulación o actualización, garantice espacios de participación efectiva, plena, oportuna y continua.
- La propuesta final de ERCC y su plan de acción, una vez que haya sido consensuada y validada por el Grupo de Trabajo de la CAR, es redactada de acuerdo a las fases, etapas y pasos que se señalan en los presentes lineamientos.
- El GORE remite la ERCC y su plan de acción al MINAM, en formato físico y/o digital, solicitando su opinión favorable. En caso existan observaciones, el GORE procede a levantarlas para la obtención de la opinión favorable.
- Con la opinión favorable del MINAM, el GORE remite los citados documentos a la CAR para su aprobación. La CAR aprueba la ERCC y su plan de acción, a través de documento.
- Finalmente, con la opinión favorable del MINAM y aprobación de la CAR, se solicita la aprobación ante el Consejo Regional del GORE, para la emisión de la respectiva ordenanza regional.

Para la difusión de la ERCC aprobada, el GORE debe tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- La difusión busca incidir y posicionar la importancia y beneficios de la implementación de la ERCC, dirigido a diferentes grupos de interés, como los actores estatales (gobierno regional, gobiernos locales y entidades con incidencia en la región) y no estatales (sector privado, pueblos indígenas u originarios, sociedad civil organizada, cooperación internacional y ciudadanía en general).

Por ejemplo, i) a nivel del GORE y gobiernos locales será clave que internalicen la ERCC y su plan de acción a nivel de servidores públicos para hacer efectivo cumplimiento y articulación al PDRC, PDLC PEI, POI, Programas Presupuestas y Proyectos de Inversión; ii) a nivel del Grupo de Trabajo integrado por actores estatales y no estatales, se convierten en principales aliados que apoyen en la implementación, monitoreo, evaluación y reporte de la ERCC, siendo clave mantener motivados su participación, lo cual permitirá aumentar las posibilidades de efectividad; iii) a nivel de las entidades estatales con incidencia en la región, se convierten en aliados para la promoción de la articulación multisectorial y multinivel, sobretodo en el marco de las competencias compartidas; iv) a nivel de la ciudadanía en general, para que cuenten con intervenciones concretas que podrían promover su implementación a través de los mecanismos de participación ciudadana y presupuesto participativo, además, contribuye en el marco de la transparencia y acceso a la información.

- La estrategia de comunicación debe tomar en consideración la pertinencia cultural.

Los productos que se obtienen son: 1) ERCC aprobada con ordenanza regional; y, 2) ERCC difundida y posicionada con pertinencia cultural.

## 4. Anexos

### 4.1 Anexo 1: Medidas de Adaptación al Cambio Climático

#### 4.1.1 Área Temática Agua

En el área temática agua, se consideran medidas relacionadas con el problema de inseguridad hídrica generada por el cambio o variaciones en los regímenes de las precipitaciones, que generan problemas relacionados con la disponibilidad de los recursos hídricos que no solo se reflejan en la cantidad, sino también en la calidad del agua o en la oportunidad en la que puede disponerse. Las medidas se plantean para los distintos usos del agua: para la población, la actividad agropecuaria, y la provisión de energía. Se reconoce también que una adecuada gestión de los recursos hídricos puede incidir en una mejor adaptación, por lo que se considera medidas relacionadas el desarrollo de capacidades para la gestión de los recursos. Ver las medidas en la Tabla 27.

Tabla 27. Medidas de adaptación en el área temática agua

Componentes	Productos	Medidas de adaptación al cambio climático
<b>Agua para uso agrario</b>	1. Sectores hidráulicos incrementan su capacidad de almacenamiento y provisión de agua para uso agrario en cuencas hidrográficas vulnerables al cambio climático.	Mejoramiento y construcción de reservorios para la provisión del servicio del agua para uso agrario en cuencas hidrográficas vulnerables al cambio climático.
		Implementación de intervenciones relacionadas a la siembra y cosecha de agua para la seguridad hídrica agraria en cuencas hidrográficas vulnerables al cambio climático.
	2. Sectores hidráulicos con eficiencia en los sistemas de riego para uso agrario en cuencas vulnerables al cambio climático.	Implementación de infraestructura hidráulica de conducción, distribución y aplicación del agua para riego en cuencas hidrográficas vulnerables al cambio climático.
		Implementación de infraestructura de protección en los sectores hidráulicos para uso agrario ante impactos de eventos extremos asociados al cambio climático.
		Implementación de sistemas de riego tecnificado en cuencas hidrográficas vulnerables al cambio climático.
	3. Operadores de Infraestructura Hidráulica auto gestionan sus sistemas hidráulicos considerando acciones de adaptación ante el cambio climático.	Fortalecimiento de la institucionalidad de los sectores hidráulicos para la gestión del agua de uso agrario en cuencas hidrográficas vulnerables al cambio climático.
Asistencia técnica y fortalecimiento de capacidades para el aprovechamiento sostenible del agua para uso agrario en cuencas hidrográficas vulnerables al cambio climático.		
<b>Agua para uso energético</b>	4. Agentes del sector en la generación de hidroenergía incrementan su capacidad de regulación de agua para la sostenibilidad del suministro del servicio de electricidad en cuencas hidrográficas vulnerables al cambio climático.	Promoción el desarrollo de infraestructura que reduzca la vulnerabilidad de la generación hidroeléctrica, especialmente en centrales ubicadas en cuencas vulnerables al cambio climático.
		Promoción el desarrollo de infraestructura que reduzca la vulnerabilidad de la generación hidroeléctrica, especialmente en centrales ubicadas en cuencas vulnerables al cambio climático.

	5. Agentes del sector suministran y consumen de manera eficiente y sostenible el servicio de electricidad en cuencas hidrográficas vulnerables al cambio climático.	Implementación de buenas prácticas de uso eficiente de energía en los sectores económicos. Aprovechamiento eficiente de la hidroenergía en centrales hidroeléctricas ubicadas en cuencas vulnerables al cambio climático.
	6. Agentes del sector articulados, sensibilizados e informados gestionan de manera consensuada las intervenciones en cuencas hidrográficas vulnerables al cambio climático.	Implementación de un servicio de soporte a la decisión en cuencas hidrográficas con potencial hidroenergético y vulnerabilidad ante cambio climático.
<b>Agua para uso poblacional</b>	7. Población con sistemas de abastecimiento de agua resilientes al cambio climático.	Incremento de la disponibilidad hídrica formal en ámbitos urbanos vulnerables al cambio climático.
		Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS) que incorporan el modelo de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MERESE) para la implementación de infraestructura natural, así como la conservación, recuperación y uso sostenible de los servicios ecosistémicos hídricos en ámbitos vulnerables ante el cambio climático.
		Ampliación, optimización y/o mejoramiento de la capacidad de producción de los sistemas de agua potable.
		Ampliación, optimización y/o mejoramiento de la capacidad de regulación de los sistemas de agua potable.
	8. Gestión de la demanda del agua potable en ámbitos urbanos con vulnerabilidad al cambio climático.	Implementación de infraestructura redundante en los sistemas de abastecimiento de agua con mayor vulnerabilidad al cambio climático.
		Incremento de la cobertura de micromedición en ámbitos urbanos vulnerables al cambio climático.
Reducción del Agua No Facturada (ANF) en los servicios de saneamiento en ámbitos urbanos con vulnerabilidad al cambio climático.		
9. Actores del sector articulados y sensibilizados gestionan de manera adecuada los servicios de saneamiento en ámbitos vulnerables al cambio climático.	Implementación de tecnologías de ahorro de agua en ámbitos urbanos con vulnerabilidad al cambio climático.	
	Implementación de instrumentos de planificación y gestión para la Gestión de Riesgos de Desastres (GRD) en servicios de saneamiento del ámbito urbano. Implementación de instrumentos de planificación y gestión para la adaptación al cambio climático en los servicios de saneamiento del ámbito urbano.	

<b>Agua – Gestión Multisectorial</b>	10. Cuencas vulnerables ante el cambio climático incrementan la oferta de agua en cantidad, calidad y oportunidad para los usuarios multisectoriales.	Implementación de infraestructura hidráulica mayor para uso multisectorial en cuencas vulnerables al cambio climático.
		Conservación y recuperación de la infraestructura natural para la provisión del servicio ecosistémico hídrico en cuencas vulnerables al cambio climático.
		Implementación de sistemas de alerta temprana ante inundaciones, sequías, aluviones y peligros de origen glaciar en cuencas vulnerables al cambio climático.
		Implementación del monitoreo y vigilancia de la calidad de los recursos hídricos en cuencas vulnerables ante el cambio climático.
	11. Los usuarios multisectoriales de la cuenca usan el agua de manera eficiente y sostenible.	Implementación de la red hidrométrica de captación y distribución del agua en infraestructura hidráulica mayor y menor en cuencas vulnerables al cambio climático.
		Modernización del Otorgamiento de derechos de uso del agua en cuencas vulnerables incorporando escenarios climáticos.
	12. Actores multisectoriales coordinan el uso y aprovechamiento sostenible del agua en cuencas vulnerables al cambio climático.	Promover el incremento de los mecanismos de articulación multisectorial y multiactor para la GIRH ante los efectos del Cambio Climático.
		Implementación de servicios de información para la planificación y la gestión multisectorial de los recursos hídricos en cuencas vulnerables al cambio climático.

Fuente: Informe Final GTM-NDC. Diciembre 2018.

#### 4.1.2 Área Temática Agricultura

Los factores asociados al cambio climático que afectan a la agricultura están relacionados a la modificación en los patrones de las precipitaciones, temperaturas y vientos; en el aumento de la frecuencia y la intensidad de los eventos climáticos extremos; y en el incremento del riesgo de desastres.

Entre los problemas que se han identificado en esta área temática, se tienen: 1) la pérdida de suelos de uso agrario por la potencial erosión asociada con lluvias intensas y prácticas inadecuadas en su manejo, por lo que las medidas se orientan a conservar los suelos, a reducir las pérdidas, así como a la recuperación en zonas de mayor vulnerabilidad; 2) la sensibilidad de los cultivos a variaciones en la temperatura y patrones de precipitaciones, por lo que las medidas se orientan a solucionar problemas de adaptación a los nuevos entornos y enfrentar el incremento de plagas o enfermedades; 3) restricciones o inseguridad en la provisión de bienes y servicios en la cadena de valor agraria, considerándose medidas vinculadas con la disponibilidad de información para contribuir con sostenibilidad de la cadena; y 4) inseguridad hídrica para uso agrario, por lo que se plantea el aprovechamiento sostenible e incremento del dicho recurso. Las medidas se muestran en la Tabla 28.

Tabla 28. Medidas de adaptación en el área temática Agricultura

Componentes	Productos	Medidas de Adaptación al Cambio Climático
<b>Suelos Agrarios</b>	1. Suelos agrarios acondicionados con prácticas de manejo y conservación de	Implementación de buenas prácticas de fertilización de los suelos en zonas vulnerables a peligros asociados al cambio climático.

	suelos mejoran su capacidad productiva en zonas vulnerables a peligros asociados al cambio climático.	Implementación de tecnologías de manejo y control de la erosión de suelos ante lluvias intensas asociadas al cambio climático.	
	2. Productores agropecuarios que protegen áreas de cultivos en zonas críticas ante inundaciones	Implementación de infraestructura de protección de suelos agrarios con cultivos ante peligros asociados al cambio climático.	
	3. Suelos degradados por uso intensivo agrario son recuperados para procesos productivos resilientes ante peligros asociados a cambio climático	Implementación de tecnologías de recuperación de suelos de uso intensivo para procesos productivos resilientes ante peligros asociados al cambio climático.	
<b>Sistemas de Producción Agropecuaria</b>	4. Productores(as) disponen e implementan buenas prácticas agropecuarias considerando los efectos del cambio climático.	Diversificación productiva en cultivos y crías con mayor vulnerabilidad al cambio climático. Manejo integrado de plagas y enfermedades en cultivos y manejo preventivo de enfermedades en crías, con mayor vulnerabilidad ante el cambio climático.	
	5. Productores(as) realizan una gestión adecuada de la alimentación de las crías en zonas vulnerables a peligros asociados al cambio climático.	Manejo de praderas naturales para asegurar la alimentación de las crías y reducir su vulnerabilidad ante el cambio climático. Manejo y conservación de pastos cultivados como suplementación alimentaria de las crías en zonas vulnerables con peligros asociados al cambio climático.	
	6. Productores(as) agropecuarios que acceden a servicios de mejoramiento y transferencia de recursos genéticos resistentes para adaptarse al cambio climático.	Mejoramiento y transferencia de recursos genéticos de cultivos y crías para incrementar su resiliencia frente al cambio climático. Conservación in situ y ex situ de la agrobiodiversidad (ABD) para incrementar la resiliencia de los cultivos frente al cambio climático. Manejo de camélidos sudamericanos silvestres (vicuñas) considerando los efectos del cambio climático.	
	7. Zonas de producción agropecuaria cuentan con mecanismos de protección a peligros asociados al cambio climático.	Diseño e implementación de sistema de alerta temprana (SAT) para disminuir impactos en zonas vulnerables con peligros asociados al cambio climático. Fortalecimiento de los sistemas de transferencia de riesgos agropecuarios ante eventos climáticos adversos.	
<b>Cadenas de Valor</b>	8. Productores agropecuarios informados desarrollan innovaciones tecnológicas adaptativas ante el cambio climático en cadenas de valor agraria.	Implementación de servicios de información agroclimática estratégica para la adaptación ante los efectos del cambio climático. Implementación de servicios de innovación tecnológica adaptativa ante el cambio climático en cadenas de valor agrarias	
		Implementación de estrategias empresariales que incorporan la gestión de	

	9. Productores agropecuarios organizados acceden a mercados en cadenas de valor agraria en zonas vulnerables al cambio climático.	riesgos y oportunidades ante el cambio climático. Valor agregado de productos agropecuarios en cadenas de valor en zonas vulnerables al cambio climático.
<b>Agua para uso agrario (*)</b>	10. Sectores hidráulicos incrementan su capacidad de almacenamiento y provisión de agua para uso agrario en cuencas hidrográficas vulnerables al cambio climático.	Mejoramiento y construcción de reservorios para la provisión del servicio de agua para uso agrario en cuencas hidrográficas vulnerables al cambio climático
		Implementación de intervenciones relacionadas a la siembra y cosecha de agua para la seguridad hídrica agraria en cuencas hidrográficas vulnerables al cambio climático.
	11. Sectores hidráulicos con eficiencia en los sistemas de riego para uso agrario en cuencas vulnerables al cambio climático.	Implementación de infraestructura hidráulica de conducción, distribución y aplicación del agua para riego en cuencas hidrográficas vulnerables al cambio climático
		Implementación de infraestructura de protección en los sectores hidráulicos para uso agrario ante impactos de eventos extremos asociados al cambio climático.
		Implementación de sistemas de riego tecnificado en cuencas hidrográficas vulnerables al cambio climático.
12. Operadores de infraestructura hidráulica auto gestionan sus sistemas hidráulicos considerando acciones de adaptación ante el cambio climático.	Fortalecimiento de la institucionalidad de los sectores hidráulicos para la gestión del agua de uso agrario en cuencas hidrográficas vulnerables al cambio climático.	
	Asistencia técnica y fortalecimiento de capacidades para el aprovechamiento sostenible del agua para uso agrario en cuencas hidrográficas vulnerables al cambio climático.	

(\*) Los productos y medidas de este componente son las que se definen en el Área Temática Agua.

Fuente: Informe Final GTM-NDC. Diciembre 2018.

#### 4.1.3 Área Temática Bosques

Los bosques son activos fundamentales en la mitigación de las emisiones de GEI, así como en la adaptación de los sistemas sociales y económicos por los servicios ecosistémicos que proporcionan, fundamentalmente en la regulación y provisión de recursos hídricos y en el control de la erosión de suelos; en este sentido, como se puede apreciar en Tabla 29, las medidas se relacionan con la restauración y monitoreo de la biodiversidad, con la participación de la población en la conservación y aprovechamiento sostenible de los bosques.

Tabla 29. Medidas de adaptación en el área temática Bosques

Componentes	Productos	Medidas de Adaptación al Cambio Climático
<b>Ecosistemas</b>	1. Ecosistemas gestionados para garantizar la provisión de bienes y servicios de los ecosistemas en un contexto	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.



	de cambio climático en las ANP del SINANPE con bosque.	Restauración de ecosistemas en el ámbito del SINANPE para mantener la conectividad del paisaje y reducir impactos ante eventos climáticos extremos.
		Implementación de un programa nacional de monitoreo de la dinámica del bosque para medir el impacto del cambio climático.
		Implementación de prácticas sostenibles para la conservación de ecosistemas en cuencas hidrográficas del ámbito de las ANP vulnerables a eventos climáticos extremos.
		Implementación del sistema de vigilancia y control en ANP para reducir la vulnerabilidad ante los efectos climáticos y no climáticos.
	2. Usuario(as) del bosque implementan acciones de manejo integrado de plagas en bosques naturales y plantaciones forestales para reducir los riesgos ante eventos extremos climáticos.	Implementación de un sistema de vigilancia y control de plagas en bosques naturales y plantaciones forestales con riesgo ante eventos climáticos extremos.
	3. Gobierno Nacional, Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales, implementan los procesos de la gestión del riesgo con enfoque de paisaje para reducir los incendios forestales en un contexto de cambio climático.	Fortalecimiento de procesos de la gestión del riesgo de incendios forestales con enfoque de paisaje en un contexto de cambio climático.
<b>Sociedad</b>	4. Áreas forestales conservadas y recuperadas cuentan con un adecuado manejo forestal y de fauna silvestre reducen los riesgos ante los efectos del cambio climático y garantizan los servicios ecosistémicos de ecosistemas forestales y otros de vegetación silvestre.	Implementación de acciones de control, vigilancia y fiscalización en bosques para reducir la vulnerabilidad ante los efectos climáticos y no climáticos.
		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.
		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 de cambio climático.
	5. Comunidades campesinas y nativas acceden a información oportuna para implementar acciones de reducción de impactos ante eventos climáticos extremos en los sistemas forestales.	Implementación del sistema de alerta temprana (SAT) ante peligros climáticos y no climáticos para disminuir el impacto en la conservación y aprovechamiento sostenible.

	6. Comunidades campesinas y nativas capacitadas en diversificación productiva acceden a mercados y reducen los riesgos ante los efectos del cambio climático.	Implementación de las cadenas productivas estratégicas de comunidades campesinas y nativas para reducir los riesgos ante los efectos del cambio climático.
--	---	--

Fuente: Informe Final GTM-NDC. Diciembre 2018.

#### 4.1.4 Área Temática Pesca y Acuicultura

En el área temática de pesca, se ha priorizado medidas relacionadas con los cambios en la temperatura del mar que puede afectar la pesca industrial de anchoveta, considerando que es uno de los principales recursos en los que se basa las exportaciones del país. También se considera la adaptación al cambio climático de la pesca artesanal y la acuicultura, como se muestra en la Tabla 30.

Tabla 30. Medidas de adaptación en el área temática Pesca

Grupos de interés	Productos	Medidas de Adaptación al Cambio Climático
<b>Pesca Industrial</b>	1. Pesquería de anchoveta para el consumo humano indirecto aprovechada de manera sostenible en un escenario de cambio climático.	Implementación de un sistema de trazabilidad integrado para el recurso anchoveta destinado al consumo humano indirecto.
		Fortalecimiento del sistema de cuota de pesca del recurso anchoveta bajo un enfoque ecosistémico considerando los efectos del cambio climático.
	2. Agentes de la actividad pesquera y acuícola acceden a servicios de información preventiva para el aprovechamiento sostenible de los recursos hidrobiológicos ante las oportunidades y peligros asociados al cambio climático.	Fortalecimiento de los sistemas de alerta temprana para respuestas anticipadas ante los eventos climáticos extremos asociados al cambio climático.
		Implementación de un sistema de alerta temprana para floraciones algales nocivas y eventos sulfurosos ante los peligros asociados al cambio climático.
<b>Pesca Artesanal</b>	3. Agentes de la pesca artesanal aplican buenas prácticas pesqueras en un contexto de cambio climático.	Fortalecimiento del sistema de información de mercado y condiciones oceanográficas en tiempo real.
		Fortalecimiento de capacidades en buenas prácticas orientadas a diversificación económica y actividades complementarias para la pesca artesanal bajo escenarios de cambio climático.
		Fortalecimiento de capacidades en buenas prácticas de inocuidad en la pesca artesanal.
	4. Recursos hidrobiológicos para el consumo humano directo regulados para el aprovechamiento sostenible en un contexto de cambio climático.	Fortalecimiento de capacidades para la utilización de técnicas selectivas de pesca y artes de pesca mejoradas para hacer frente al cambio climático.
		Ordenamiento de la pesca artesanal incorporando el cambio climático.
	Control, vigilancia y fiscalización de las medidas de ordenamiento, regulación y conservación de los recursos hidrobiológicos para la pesca artesana.	
	Diseño e implementación de instrumentos de planificación y gestión para la reducción de	

	5. Desembarcaderos de la Pesca Artesanal adaptados ante los riesgos del cambio climático.	riesgos por desastres asociados al cambio climático en los Desembarcaderos de la Pesca Artesanal. Implementación de medidas de protección físicas para reducir los riesgos por desastres asociados al cambio climático en los Desembarcaderos de la Pesca Artesanal.
<b>Acuicultura</b>	6. Acuicultores(as) aplican buenas prácticas para la intensificación de la acuicultura en un contexto de cambio climático.	Fortalecimiento de la gestión acuícola en un contexto de cambio climático.
		Fortalecimiento de capacidades en buenas prácticas de sanidad e inocuidad en la acuicultura.
	7. Acuicultores(as) reducen los riesgos asociados al cambio climático en el desarrollo de la acuicultura.	Fortalecimiento de capacidades en buenas prácticas ambientales ante los peligros asociados al cambio climático.
		Gestión del riesgo actual y futuro asociado al cambio climático en la evaluación de áreas para acuicultura.
8. Acuicultores(as) aplican conocimientos tecnológicos transferidos en la cadena productiva acuícola ante los peligros asociados al cambio climático.	Fortalecimiento de capacidades en el diseño e implementación de planes de contingencia para la prevención y respuesta ante eventos climáticos extremos en la acuicultura.	
		Implementación de conocimientos tecnológicos transferidos en la cadena productiva de especies acuícolas ante los peligros asociados al cambio climático.

Fuente: Informe Final GTM-NDC. Diciembre 2018.

#### 4.1.5 Área Temática Salud

Los cambios en las propiedades del clima tienen efectos en la salud de la población, demandando mayores y adecuadas capacidades de atención, en especial cuando se presentan emergencias sanitarias, así como prácticas saludables en la población; en este contexto se plantean medidas relacionadas con la infraestructura, los servicios de salud y la población, como se puede apreciar en la Tabla 31.

Tabla 31. Medidas de adaptación en el área temática Salud

<b>Componente</b>	<b>Producto</b>	<b>Medidas de Adaptación</b>
Población	1. Gestión del riesgo en un contexto de cambio climático en la planificación e inversión sectorial para el desarrollo sostenible en la salud pública.	Implementación de acciones relacionadas a la gestión del riesgo asociado al cambio climático en la planificación e inversión de las unidades orgánicas del Sector Salud. Acceso de las instituciones del Sector Salud a fuentes de financiamiento para la gestión del riesgo en un contexto de cambio climático en la salud pública.
	2. Establecimientos de salud del MINSA que utilizan información sobre escenarios climáticos en vigilancia epidemiológica y ambiental para la gestión del riesgo en un contexto de cambio climático en la salud pública.	Fortalecimiento del sistema de monitoreo y vigilancia epidemiológica y ambiental que incorpora los escenarios climáticos para la gestión del riesgo en un contexto de cambio climático en la salud pública.

	3. Poblaciones vulnerables adoptan prácticas saludables ante el incremento de enfermedades transmitidas por vectores por efecto del cambio climático.	Transferencia de prácticas saludables a la población vulnerable ante el incremento de enfermedades transmitidas por vectores por efectos del cambio climático.
	4. Poblaciones vulnerables adoptan prácticas saludables ante el incremento de enfermedades transmitidas por alimentos y agua por efectos del cambio climático.	Transferencia de prácticas saludables a la población vulnerable ante el incremento de enfermedades por alimentos contaminados y agua por efectos del cambio climático.
	5. Poblaciones vulnerables adoptan prácticas saludables ante la exposición a temperaturas extremas provocadas por efectos del cambio climático.	Transferencia de prácticas saludables a la población vulnerable ante la exposición a temperaturas extremas provocadas por efectos del cambio climático.
	6. Población vulnerable sensibilizada sobre prácticas saludables ante riesgos asociados al cambio climático	Fortalecimiento de las acciones de información y difusión de prácticas saludables ante riesgos asociados al cambio climático en la salud pública.
Servicios de salud	7. Servicios de salud vulnerables mejoran su capacidad de prevención, preparación y respuesta ante la ocurrencia de peligros asociados al cambio climático.	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. Implementación de acciones para el funcionamiento y la operatividad de los servicios de salud ante la ocurrencia de peligros asociados al cambio climático
	8. Servicios de salud mejoran acceso a cobertura y atención a la población vulnerable ante la ocurrencia de peligros asociados al cambio climático.	Acceso a mecanismos de financiamiento en salud para garantizar la continuidad de la atención a la población vulnerable ante la ocurrencia de peligros asociados al cambio climático.
	9. GERESAS, DIRIS y DIREAS mejoran su capacidad adaptativa en la atención integral en zonas vulnerables ante la ocurrencia de los peligros asociados al cambio climático.	Implementación de estrategias preventivas y de respuesta en las GERESAS, DIRIS DIREAS y Redes de Salud en zonas de alta vulnerabilidad ante la ocurrencia de peligros asociados al cambio climático.
Infra-estructura	10. Infraestructura de salud vulnerable adopta tecnologías apropiadas para la reducción del riesgo	Implementación de tecnologías en el diseño de la construcción y/o habilitación de infraestructura de salud ante la ocurrencia de peligros asociados al cambio climático. Implementación de tecnologías en el mejoramiento de la infraestructura de salud

	en un contexto de cambio climático.	vulnerable ante la ocurrencia de peligros asociados al cambio climático.
	11. Gobiernos regionales y gobiernos locales vulnerables con capacidades fortalecidas para la incorporación de la gestión del riesgo en un contexto de cambio climático en las inversiones públicas en salud.	Fortalecimiento de capacidades a gobiernos regionales y locales para la incorporación de la gestión del riesgo en un contexto de cambio climático en las inversiones públicas en salud.

Fuente: Informe final GTM-NDC. Diciembre 2018.

## 4.2. Anexo 2: Medidas de Mitigación del Cambio Climático

### 4.2.1. Sector Energía

Tabla 32. Medidas de mitigación del sector energía

Áreas de interés	Medidas de Mitigación
<b>Energía – Combustión Estacionaria</b>	
Renovables	Combinación de energías renovables
Renovables	Suministro de electricidad con recursos energéticos renovables en áreas no conectadas a la red
Eficiencia energética	Cogeneración
Eficiencia energética	Transformación del mercado de iluminación en el sector residencial
Eficiencia energética	Reemplazo de lámparas de alumbrado público de vapor de sodio de alta presión (VSAP) por lámparas LED
Eficiencia energética	Etiquetado de eficiencia energética
Eficiencia energética	Auditorías energéticas en el sector público
Eficiencia energética	Reemplazo de lámparas de baja eficiencia por lámparas LED en el sector público
Eficiencia energética	Cocción limpia
Eficiencia energética	Eficiencia energética en el sector industrial
Eficiencia energética	Eficiencia energética en el sector comercial
Renovables	Generación distribuida
Renovables	Reemplazo de calentadores eléctricos por calentadores solares de agua
Eficiencia energética	Instalación de ventiladores y cambio a hornos de tiro invertido en ladrilleras artesanales
Eficiencia energética	Cambio a hornos de mayor eficiencia energética y cambio de combustible en ladrilleras industriales
Cambio de combustibles	Uso de combustibles derivados de residuos como sustituto de combustibles fósiles en los hornos de producción de clínker
Eficiencia energética	Mejora de la eficiencia energética en los procesos de producción de cemento para reducir el consumo de energía eléctrica
Eficiencia energética	Eficiencia energética a través de intervenciones integrales en el sector Industrial manufacturero
Eficiencia energética	Fomento de la construcción sostenible en edificaciones nuevas
Eficiencia energética	Eficiencia energética en los servicios de saneamiento
Eficiencia energética	Reducción del agua no facturada en los servicios de saneamiento
Eficiencia energética	Control de presiones en los servicios de agua potable
Renovables	Uso de energías renovables y generación de energía en los sistemas de los servicios de saneamiento
Valoración material	Segregación de residuos sólidos inorgánicos para su valorización material

<b>Energía – Combustión Estacionaria</b>	
Transporte sostenible	Implementación de los Corredores Complementarios del Sistema Integrado de Transporte de Lima
Transporte sostenible	Operación actual del Metropolitano y ampliaciones
Transporte sostenible	Implementación de las Líneas 1 y 2 del Metro de Lima y Callao
Transporte sostenible	Promoción de Gas Natural Vehicular para vehículos livianos
Eficiencia energética	Promoción del uso de combustibles más limpios
Transporte sostenible	Promoción de vehículos eléctricos a nivel nacional
Eficiencia energética	Promoción de gas natural licuefactado (GNL) para el transporte de carga del proyecto de masificación de gas natural
Eficiencia energética	Capacitación en conducción eficiente para conductores y conductoras profesionales
Transporte sostenible	Programa Nacional de Transporte Urbano Sostenible
Transporte sostenible	Programa Nacional de Chatarreo y renovación vehicular
Eficiencia energética	Etiquetado de eficiencia energética para vehículos livianos
Infraestructura ferroviaria	Proyecto “Construcción del Túnel Trasandino”
Infraestructura ferroviaria	Mejoramiento del servicio de transporte ferroviario en el tramo Tacna - Arica
Infraestructura ferroviaria	Rehabilitación integral del ferrocarril Huancayo - Huancavelica

#### 4.2.2. Sector Procesos Industriales y Uso de Productos

Tabla 33. Medidas de mitigación del sector procesos industriales y uso de productos

<b>Componentes</b>	<b>Medidas de mitigación</b>
Reemplazo de materia prima, insumos y productos	Sustitución de clínker para disminuir la relación clínker/cemento produciendo cementos adicionados
Reemplazo de materia prima, insumos y productos	Reemplazo de refrigerantes por alternativas de menor potencial de calentamiento global

#### 4.2.3. Sector Agricultura

Tabla 34. Medidas de mitigación del sector energía

<b>Componentes</b>	<b>Medidas de mitigación</b>
Ganadería	Manejo de los sistemas de producción pecuarios en los pastos naturales alto andinos para la reducción de GEI
Ganadería	Manejo de los sistemas de producción pecuarios en pastos cultivados de sierra para la reducción de GEI
Ganadería	Implementación de técnicas de manejo de pastos a través de sistemas silvopastoriles para la reducción de GEI en la selva
Cultivo de arroz	Reconversión del cultivo de arroz por cultivos permanentes y asociados
Ganadería	Sistema de secas intermitentes (SICA) en el cultivo arroz para la disminución de GEI
Cultivos permanentes	Manejo sostenible de cultivos permanentes en la Amazonia para la disminución de GEI

#### 4.2.4. Sector Uso de Suelo, Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura (USCUSS)

Tabla 35. Medidas de mitigación del sector USCUSS

<b>Componentes</b>	<b>Medidas de mitigación</b>
Manejo Forestal	Manejo Forestal Sostenible en concesiones forestales
Manejo Forestal	Manejo Forestal Comunitario

Conservación		Mecanismos de Conservación de bosques en Comunidades Nativas
Conservación		Asegurando el Futuro de las Áreas Naturales Protegidas: Patrimonio del Perú
Asignación de derechos		Asignación de Derechos de Tierras no categorizadas de la Amazonía
Reforestación agroforestería	y	Plantaciones Forestales Comerciales
Reforestación agroforestería	y	Plantaciones Forestales con fines de protección y/o restauración
Reforestación agroforestería	y	Sistemas agroforestales

#### 4.2.5. Sector Desechos

Tabla 36. Medidas de mitigación del sector desechos

Componentes	Medidas de mitigación
<b>Disposición de residuos sólidos</b>	
Tecnologías para la Disposición final de residuos sólidos (RRSS)	Construcción de rellenos sanitarios con tecnología semiaerobia
Valorización material de RRSS	Segregación de residuos sólidos orgánicos para su valorización material en plantas de compostaje
Tecnologías para la Disposición final de residuos sólidos (RRSS)	Construcción de rellenos sanitarios con captura y quema centralizada de biogás
Valorización energética de RRSS	Aprovechamiento del biogás generado en rellenos sanitarios para su valorización energética
<b>Tratamiento de aguas residuales</b>	
Tratamiento de aguas residuales	Construcción de nuevas PTAR para el cierre de brechas del sector saneamiento.
Tratamiento de aguas residuales	Cobertura de lagunas anaerobias y quema de metano
Tratamiento de aguas residuales	Instalación de digestores anaerobios de lodos en PTAR para la captura y quema de metano.
Tratamiento de aguas residuales	Aprovechamiento de aguas residuales tratadas y biosólidos

#### 4.3. Anexo 3: Modelo Conceptual

Para la formulación y actualización de las ERCC se requiere el manejo común de conceptos que se aplican en la gestión integral del riesgo frente al cambio climático en los procesos de planificación del desarrollo.

En este sentido, se presenta el conjunto de conceptos sobre el cambio climático y la gestión integral del cambio climático, con el propósito de facilitar el análisis de riesgos ante los efectos del cambio climático a nivel de cada área temática, la identificación de fuentes potenciales de GEI a nivel de sectores y el análisis de las condiciones habilitantes, que son la base del análisis estratégico del territorio que se requiere en la formulación y actualización de las ERCC.

En los conceptos que se presentan se ha tomado en cuenta la información que proviene, entre otros, de fuentes oficiales, tomando como referencia lo establecido en la LMCC y su respectivo Reglamento, principalmente.

### 4.3.1. Conceptos relacionados con la gestión integral del cambio climático y clima

#### 4.3.1.1. Gestión integral del cambio climático

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<sup>18</sup>

En ese marco, se busca incorporar acciones para hacer frente al cambio climático en el proceso de desarrollo del país a través de políticas públicas que se ejecutan con un espíritu participativo, multisectorial, multinivel y multiactor.

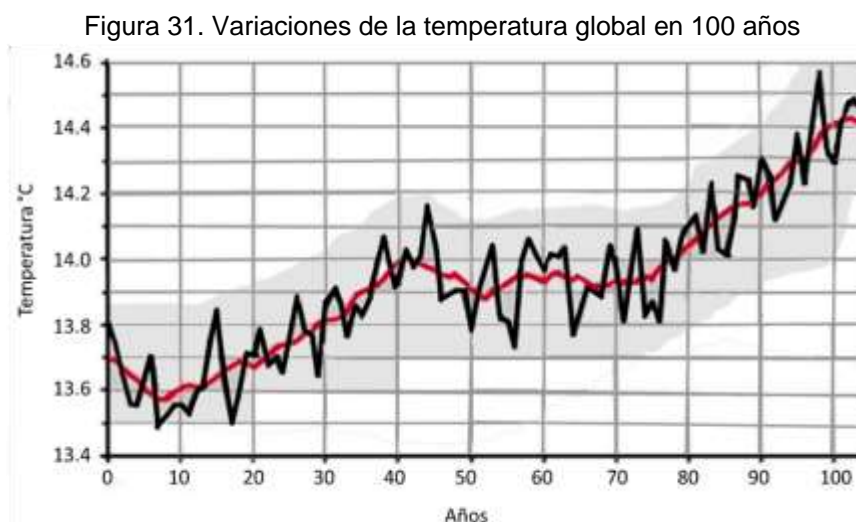
#### 4.3.1.2. Tiempo atmosférico y clima

El tiempo es el estado de la atmósfera en un instante dado, definido por los diversos elementos meteorológicos (OMM & UNESCO, 2012).

El clima es la síntesis de las condiciones meteorológicas en un lugar determinado, caracterizada por estadística (media o promedio y su variabilidad de 30 años) a largo plazo (varía de meses a miles de millones de años) de los elementos meteorológicos (temperatura, precipitación, vientos, entre otras) en dicho lugar (OMM & UNESCO, 2012)

#### 4.3.1.3. Variabilidad climática

Son las variaciones del estado medio y a otras características estadísticas (desviación típica, sucesos extremos, etc.) del clima en todas las escalas espaciales y temporales más amplias que las de los fenómenos meteorológicos. (IPCC, 2013). Por lo tanto, la variabilidad climática se refiere a todas las variaciones del clima que estén por encima o debajo de sus valores promedios. A modo de ejemplo, en la Figura 31, se puede observar en la línea negra, las fluctuaciones de la temperatura global.



Fuente: Adaptación de Cambio Climático 2007. Mitigación del cambio climático. IPCC 2007

<sup>18</sup> LMCC (2018), Artículo 4.



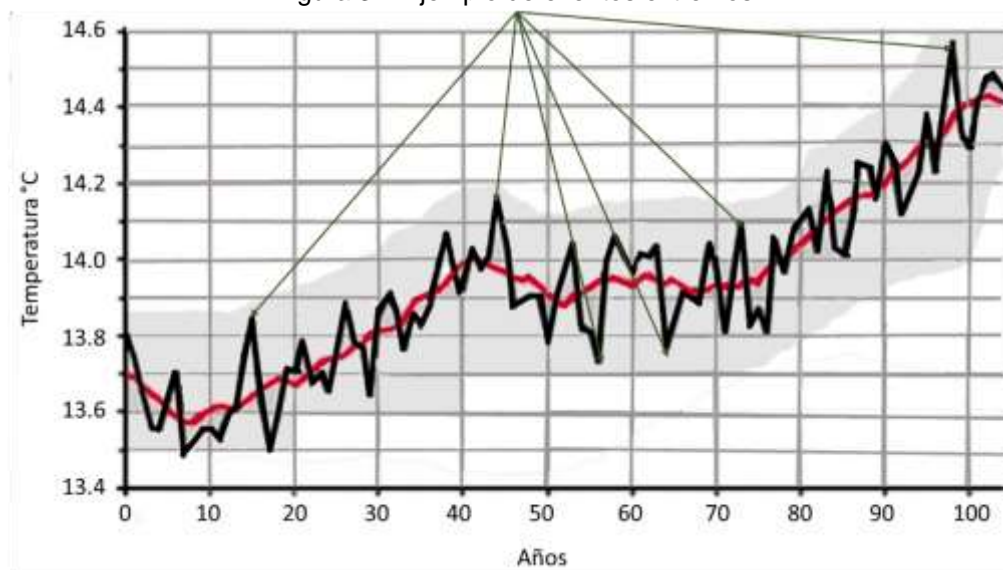
#### 4.3.1.4. Cambio climático

Cambio del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que produce una variación en la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempos comparables.<sup>19</sup>

#### 4.3.1.5. Fenómeno meteorológico extremo / fenómeno climático extremo

Son definidos como la ocurrencia de un valor de una variable meteorológica o climática que está por encima (o por debajo) de un valor umbral cercano al extremo superior (o inferior) del rango de valores observados de la variable (IPCC, 2012). Comprenden una faceta de la variabilidad climática bajo condiciones climáticas estables o cambiantes (IPCC, 2018). En la Figura 32 se pueden observar los extremos en la temperatura global, señaladas líneas en color verde, que siguen la misma tendencia de incrementos en las desviaciones respecto a los promedios.

Figura 32. Ejemplo de eventos extremos



Fuente: Adaptación de Cambio Climático 2007. Mitigación del cambio climático. IPCC 2007

#### 4.3.1.6. Adaptación al cambio climático

Proceso de ajustes al clima real o proyectado y sus efectos en sistemas humanos o naturales, a fin de moderar o evitar los daños o aprovechar los aspectos beneficiosos.<sup>20</sup>

Para la adaptación al cambio climático se deben adoptar medidas de adaptación al cambio climático, las cuales se definen como “intervenciones planificadas por actores estatales y no estatales, que consisten en: acciones, prácticas, tecnologías y servicios necesarios para reducir o evitar alteraciones severas, pérdidas y daños, desencadenados por los peligros asociados al cambio climático en poblaciones, medios de vida, ecosistemas, cuencas, territorios, infraestructura, bienes y servicios, entre otros; así como para aprovechar las oportunidades al cambio climático”.<sup>21</sup>

Una medida de adaptación tiene como mínimo los siguientes elementos:

- Se enfoca en un sujeto vulnerable (poblaciones, medios de vida, ecosistemas, cuencas, territorios, infraestructura, bienes y servicios, entre otros), que se encuentra expuesto ante el impacto de un peligro asociado al cambio climático, considerando el artículo 5.21 y el artículo 5.31 del RLMCC.

<sup>19</sup> LMCC (2018) Anexo: Glosario de Términos.

<sup>20</sup> LMCC (2018) Anexo: Glosario de Términos.

<sup>21</sup> RLMCC (2019). Artículo 29.

- Evita, previene o reduce la exposición o sensibilidad, así como contribuye al aumento de la resiliencia o capacidad adaptativa del sujeto vulnerable ante el impacto de un peligro asociado al cambio climático.
- Cuenta con al menos un indicador, que permite medir el avance y los resultados de la implementación de la medida. En caso corresponda, se incluyen indicadores para el análisis de la incorporación de los enfoques de género, intergeneracional e intercultural.
- Contribuye al desarrollo sostenible y resiliente al clima, y puede generar beneficios más allá de la adaptación al cambio climático como el desarrollo bajo en carbono, a nivel nacional, regional y local.

En caso de las medidas de adaptación en tierras y territorios de los pueblos indígenas u originarios, se incluyen sus prioridades.

#### **4.3.1.7. Mitigación del cambio climático**

Intervención humana para reducir las fuentes de GEI o mejorar los sumideros (los procesos, las actividades o los mecanismos que eliminan un GEI de la atmósfera), a fin de limitar el cambio climático futuro.<sup>22</sup>

En la mitigación de los GEI se deben adoptar medidas, las cuales se definen como “acciones adoptadas por actores estatales y no estatales, como los pueblos indígenas u originarios, en conformidad con los artículos 12, 13 y 17 del RLMCC, que tienen por objeto reducir las emisiones e incrementar las remociones de GEI. Las medidas de mitigación pueden contribuir a la implementación de las NDC para alcanzar un desarrollo bajo en carbono a largo plazo, de conformidad con lo establecido en el artículo 16 de la LMCC”.<sup>23</sup>

Una medida de mitigación tiene como mínimo los siguientes elementos:

- Son medidas aplicables dentro del territorio peruano, con pertinencia cultural según corresponda, y son técnicamente viables.
- Generan reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI adicionales a la línea base nacional de emisiones y remociones de GEI.
- Cuentan con una línea base de emisiones y remociones de GEI correspondiente a su actividad.
- Cuentan con información referencial cuantificable, tanto de los costos y del potencial de mitigación, así como del ámbito de aplicación, de la entidad responsable y del periodo de implementación.
- Están articuladas a los objetivos de la LMCC y/o a las políticas, estrategias, planes, programas y proyectos priorizados por las autoridades sectoriales, gobiernos regionales o locales, según corresponda.
- Generan beneficios, más allá de la mitigación del cambio climático, considerando los ámbitos social, económico y ambiental, de manera integral y sustentable.
- Tienen la potencialidad de ser replicables y/o incrementar su escala.
- Consideran e incorporan las prácticas, costumbres y saberes tradicionales y ancestrales de los pueblos indígenas u originarios, de corresponder.
- Incluyen indicadores específicos para medir el avance del nivel de implementación y los resultados de las referidas medidas.

<sup>22</sup> LMCC (2018) Anexo: Glosario de Términos.

<sup>23</sup> RLMCC (2019). Artículo 31.

- Respetan los derechos de los pueblos indígenas u originarios de conformidad con la normativa nacional e internacional vigente, así como las salvaguardas respectivas de REDD+, según corresponda.

#### 4.3.1.8. Condiciones habilitantes

Acciones que facilitan o ayudan a superar las barreras para la implementación de medidas de adaptación y mitigación. Estas acciones están relacionadas con los arreglos institucionales, el fortalecimiento de capacidades, la información, la investigación, el desarrollo tecnológico, los instrumentos normativos, entre otros.<sup>24</sup>

También se considera como condición habilitante las acciones que garantizan la seguridad jurídica de las tierras y territorios y demás derechos colectivos de los pueblos indígenas u originarios, de conformidad con la normativa nacional e internacional vigente, específicamente con los artículos 13, 14, 15, 16, 17 y 35 del Convenio N° 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes.<sup>25</sup>

#### 4.3.2. Conceptos relacionados con la gestión del riesgo ante efectos del cambio climático

Cuando se trata de entender el riesgo ante efectos del cambio climático se debe conocer tres factores que lo explican: los peligros asociados al cambio climático, la exposición y la vulnerabilidad (que depende de la fragilidad o sensibilidad y de la resiliencia o capacidad adaptativa). En la Figura 33 se puede observar que el riesgo está en función de la interacción de dichos factores; es decir, no sólo debe haber un determinado peligro, sino que debe existir un sujeto vulnerable<sup>26</sup> que esté expuesto a dicho peligro y, que además, lo haga en condiciones de vulnerabilidad.

Figura 33. El riesgo y sus factores



##### 4.3.2.1. Peligro asociado al cambio climático

Fenómeno físico, tendencia o perturbación en el ambiente debido a los cambios graduales o extremos en las propiedades del clima; con probabilidad o potencialidad de ocurrir en un lugar específico con determinadas características y con la capacidad de causar daños o pérdidas a un sujeto, alterar severamente su funcionamiento. Estos cambios en las propiedades del clima pueden ser actuales y futuros.<sup>27</sup>

Dos elementos son importantes para identificar un peligro: 1) posibilidad o potencial de que ocurra el evento en un lugar específico, que está en función a las características físicas propias de un

<sup>24</sup> RLMCC (2019). Artículo 5.4, Numeral 1

<sup>25</sup> RLMCC (2019). Artículo 5.4, Numeral 2

<sup>26</sup> Sujeto vulnerable. - Poblaciones, medios de vida, ecosistemas, cuencas, territorios, infraestructura, bienes y/o servicios, entre otros, que se encuentran expuestos al impacto de un peligro, con baja capacidad adaptativa para hacer frente y resistir a los peligros asociados al cambio climático. RLMCC (2019), Artículo 5.31

<sup>27</sup> RLMCC (2019). Artículo 5.18

territorio, entre estas el clima; y, 2) potencial de causar daños o alterar el funcionamiento, que depende de la ubicación de un sujeto en el área de impacto de un evento determinado.

La cadena de peligros asociados al cambio climático asociados a los cambios en los promedios del clima y a la variabilidad climática<sup>28</sup> se presenta en las figuras 34 y 35.

Figura 34. Cadena de peligros asociados a los cambios en los promedios del clima

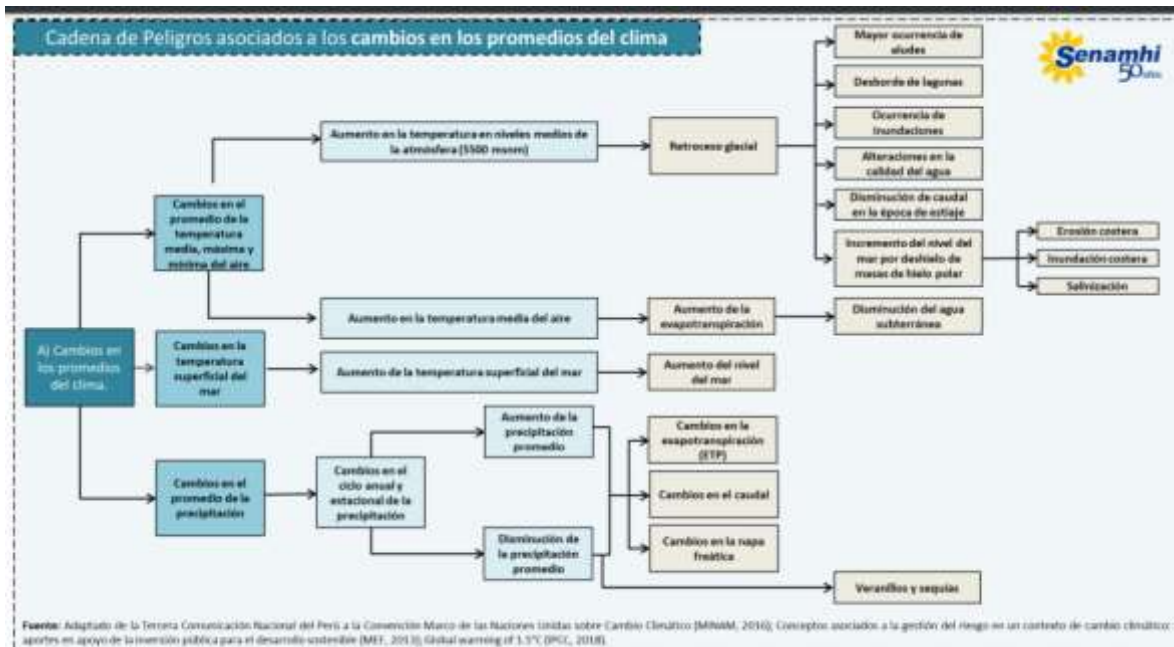
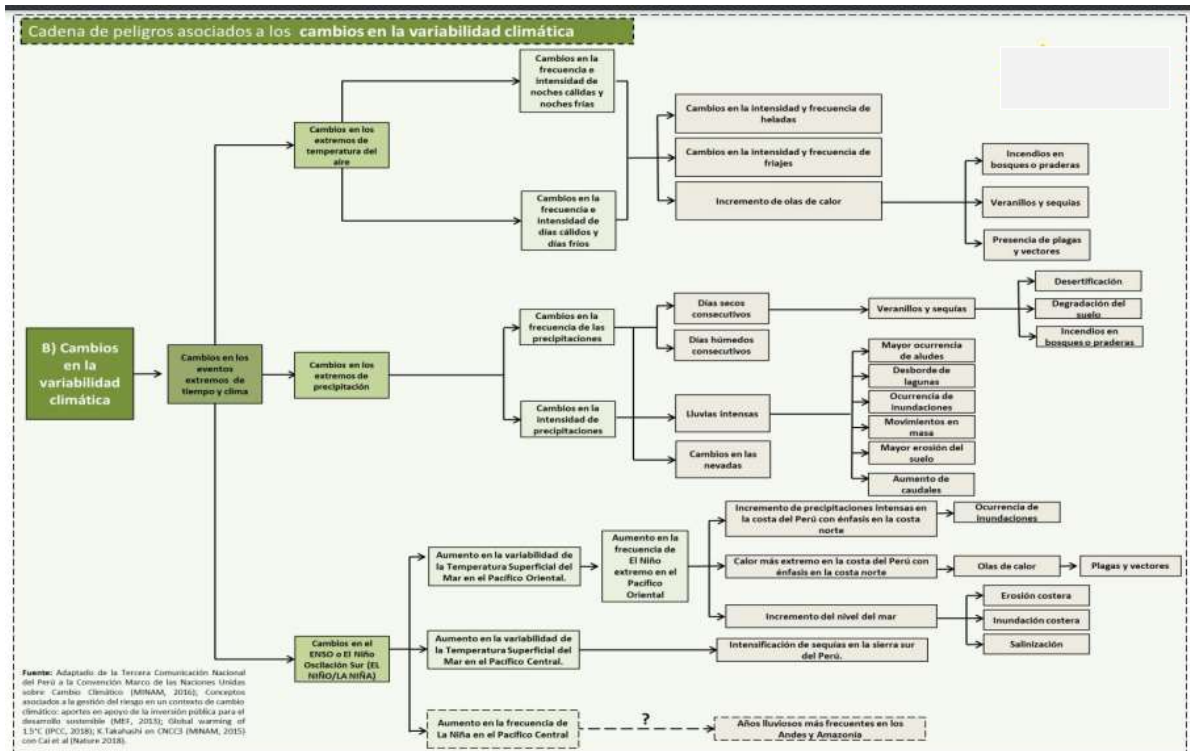


Figura 35. Cadena de peligros asociados a los cambios en la variabilidad climática



<sup>28</sup> Nota técnica "Orientaciones para el análisis del clima y determinación de los peligros asociados al cambio climático (SENAMHI, 2020).

Por ejemplo, en la Figura 34 se puede observar que un efecto importante en el país es el retroceso de glaciares que influye en la exacerbación de peligros de movimientos de masa (aludes, avalanchas) e inundaciones en el corto y mediano plazo; en el largo plazo es posible que el peligro sea la reducción de recursos hídricos, que afectarán el desarrollo de actividades económicas, ecosistemas, prestación de servicios de abastecimiento de agua para consumo humano, riego, producción de energía, entre otros.

En la Figura 35 se observa las variaciones en la temperatura y en el ciclo o régimen de lluvias. Los efectos que se esperan son una mayor intensidad y ampliación del área de impacto de los peligros hidrometeorológicos como, por ejemplo, los movimientos de masa y erosión de suelos.

Una nota a considerar es que el friaje es un evento extremo asociado a la disminución brusca de la temperatura del aire en la Amazonía, asociado al ingreso de una masa de aire frío procedente del sur del continente. Una vez que el aire frío ingresa a la selva sur (Madre de Dios) se desplaza progresivamente hacia la selva central y selva norte, generando a su paso incrementos de la velocidad del viento y lluvias, así como descensos repentinos y significativos de la temperatura del aire.

Por otro lado, los friajes suelen presentarse con mayor frecuencia entre los meses de mayo a octubre; sin embargo, se han registrado casos aislados durante el verano. Las heladas meteorológicas son aquellas temperaturas del aire con valores iguales o menores a los 0°C. Son frecuentes sobre 3000 msnm principalmente entre los meses de mayo a octubre.<sup>29</sup>

#### **4.3.2.2. Exposición**

Es la presencia de poblaciones, medios de vida, ecosistemas, cuencas, territorios, infraestructura, bienes y servicios, entre otros, en áreas que podrían ser impactadas por peligros asociados al cambio climático.<sup>30</sup>

Para conocer si un sujeto está expuesto es necesario conocer el área de impacto de un determinado peligro, que viene a ser el área o ámbito territorial donde se manifiesta físicamente el peligro, que depende de las características de este.

Por ejemplo, si se trata de inundaciones fluviales (río o quebrada), el área de impacto depende del tirante del río, de la topografía de los terrenos, así como de la intensidad de las lluvias. De manera similar, el área de impacto de flujos de lodos (huaicos) depende de la pendiente de los terrenos por donde se desplazan, del grado de erosión de los suelos y de la intensidad de las lluvias.

En la Figura 37 se ha graficado el área de inundación de máxima intensidad (sombreado en rojo), de acuerdo con la información recabada de eventos pasados registrados en la localidad. Como se puede observar parte del área de la localidad se encuentra expuesta; en esta se encuentran viviendas, infraestructura pública y privada, entre otros, así como la cobertura vegetal del ecosistema aledaño.

---

<sup>29</sup> Adaptado del glosario de términos meteorológicos (SENAMHI, 2018).

<sup>30</sup> RLMCC (2019). Artículo 5.8



Figura 37. Ejemplo de exposición a inundaciones fluviales



Fuente: Integración enfoque AbE en ANP-Marco Conceptual. Borrador de trabajo. SERNANP 2019

#### 4.3.2.3. Vulnerabilidad

Es la propensión o predisposición a ser afectado negativamente. Comprende una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación<sup>31</sup>.

Debe entenderse que la vulnerabilidad está referida a la propensión o predisposición de la población, medios de vida, ecosistemas, cuencas, territorio, infraestructura, unidades productoras de bienes y servicios, entre otros, a ser afectados negativamente.

La vulnerabilidad se asocia con un sujeto expuesto (parcial o totalmente) a un determinado peligro y se genera: 1) por la existencia de factores o condiciones que propician que dicho sujeto sea susceptible a ser dañado, se altere su funcionamiento o sea sensible a alguna de los peligros asociados al cambio climático; y, 2) la capacidad que tenga el sujeto para enfrentar el impacto del peligro asociado al cambio climático y recuperar su funcionalidad. En este contexto, la vulnerabilidad se genera por dos factores: 1) la sensibilidad / fragilidad; y, 2) la capacidad adaptativa / resiliencia.

##### 4.3.2.3.1. Sensibilidad / fragilidad

La fragilidad se relaciona con la capacidad de la población, los medios de vida, ecosistemas, cuencas, territorio, infraestructura, unidades productoras de bienes y servicios, activos económicos, sociales y culturales, entre otros, para resistir el impacto de un peligro específico o a la sensibilidad de ser afectados por las manifestaciones graduales del cambio en las propiedades del clima.

Las condiciones de desventaja o debilidad están asociadas con las características internas o propias de los sujetos señalados; por ejemplo, en la infraestructura para la provisión de servicios de riego, se trataría de la capacidad de los activos (estructura de captación, canales de conducción y distribución del agua, reservorios, entre otros) para resistir el impacto de los peligros asociados con el cambio climático (inundaciones y deslizamientos producidos por lluvias intensas) al que están expuestos; la capacidad dependerá principalmente del diseño, características técnicas y materiales de los activos. En la infraestructura natural o ecosistemas se trataría de la capacidad de sus factores de producción (agua, suelos, cobertura vegetal, entre otros) y de las especies de flora y fauna de

<sup>31</sup> LMCC (2018). Anexo: Glosario de Términos

resistir los cambios graduales y progresivos en la temperatura y las precipitaciones e inclusive a otros peligros que pueden surgir como las plagas y enfermedades que pueden afectar a las especies.

#### **4.3.2.3.2. Resiliencia o capacidad adaptativa**

La resiliencia o capacidad adaptativa es definida como “la capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un suceso, tendencia o perturbación peligrosa, respondiendo o reorganizándose de modo que mantengan su estructura, identidad y funciones esenciales, y conservando al mismo tiempo su capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación”.<sup>32</sup>

Debe entenderse entonces que la resiliencia es la capacidad de los medios de vida de la población, ecosistemas, cuencas, territorio, infraestructura, unidades productoras de bienes y servicios, activos económicos, sociales y culturales, entre otros, para ajustarse a un suceso, tendencia o perturbación peligrosa asociada con los cambios en los promedios, en la variabilidad climática y en los eventos extremos, manteniendo sus funciones esenciales.

#### **4.3.2.4. Riesgo ante los efectos del cambio climático e impactos**

Probables daños y pérdidas que se puede generar en un ecosistema, territorio, medios de vida, población, infraestructura, bienes y servicios y poblaciones, o alteraciones severas en el funcionamiento de estas, como consecuencia de la ocurrencia de un peligro asociado al cambio climático, debido a su exposición y su vulnerabilidad.<sup>33</sup>

El impacto es la manifestación o materialización de los daños, las pérdidas y las alteraciones severas ante los efectos del cambio climático sobre el sujeto (ecosistemas, territorios, medios de vida, población, infraestructura, bienes y servicios y poblaciones).<sup>34</sup>

#### **4.3.2.5. Gestión del riesgo ante los efectos el cambio climático**

Es un proceso de adopción de políticas, estrategias y acciones concretas, con el objetivo de reducir daños actuales o, prevenir o evitar los daños futuros, a las poblaciones y sus medios y formas de vida, territorios, ecosistemas, infraestructura, bienes y servicios, entre otros, o a las alteraciones en el funcionamiento de estas; generadas por peligros asociados al cambio climático, y las consiguientes pérdidas.<sup>35</sup>

Este proceso incluye la identificación de los riesgos ante los efectos del cambio climático, peligro, exposición y vulnerabilidad, así como el planteamiento, ejecución, monitoreo y evaluación de medidas de adaptación que contribuyen al bienestar y desarrollo sostenible bajo en carbono y resiliente al clima.<sup>36</sup>

#### **4.3.2.6. Análisis de riesgos ante los efectos el cambio climático**

El análisis del riesgo forma parte del proceso de la gestión del riesgo ante los efectos del cambio climático y comprende “la identificación de los riesgos ante los efectos del cambio climático, peligro, exposición y vulnerabilidad”<sup>37</sup>.

El modelo conceptual para el análisis del riesgo ante los efectos del cambio climático se presenta a continuación:

---

<sup>32</sup> LMCC (2018). Anexo: Glosario de Términos

<sup>33</sup> RLMCC (2019).

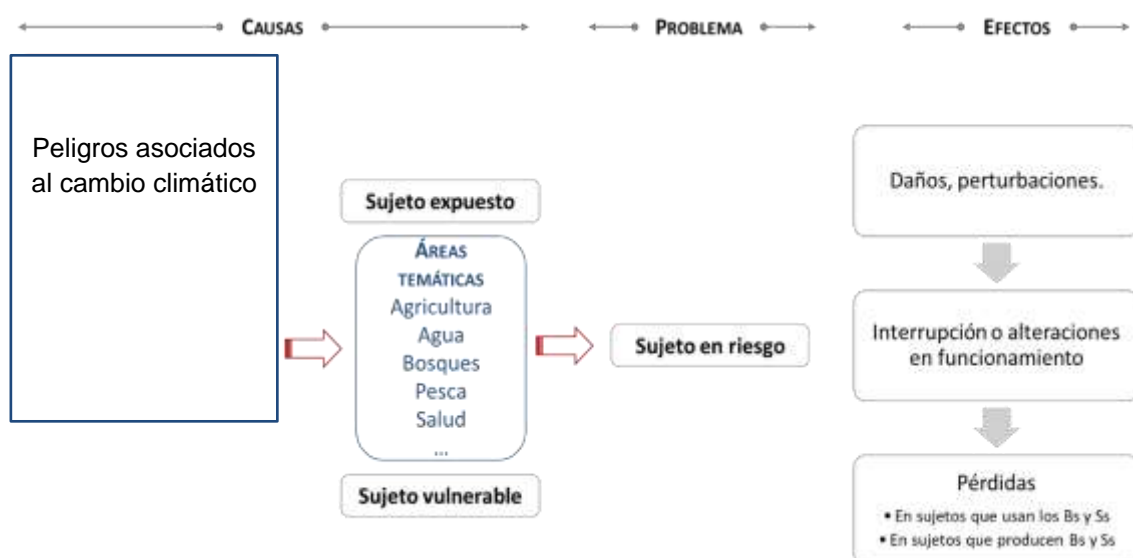
<sup>34</sup> Conceptos básicos asociados a la adaptación al cambio climático (MINAM, 2020)

<sup>35</sup> RLMCC (2019). Artículo 30.1

<sup>36</sup> RLMCC (2019). Artículo 30.3

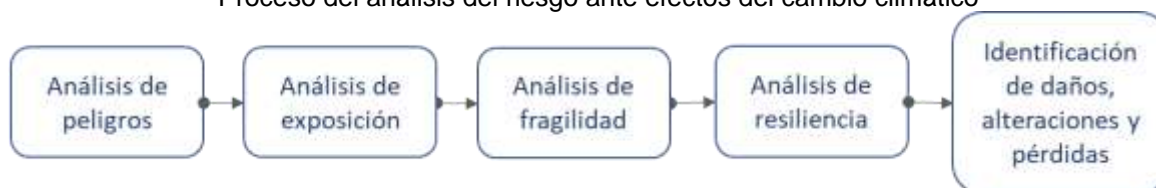
<sup>37</sup> RLMCC (2019). Artículo 30.3

## Modelo conceptual del análisis del riesgo ante efectos del cambio climático



Para realizar el análisis del riesgo, identificar el ámbito donde se evidencian problemas en el territorio o sujetos de análisis, y contar como insumos los escenarios climáticos que facilitarán el análisis actual y futuro de los riesgos ante los efectos del cambio climático en el territorio de la región. El proceso para el análisis del riesgo se presenta a continuación:

### Proceso del análisis del riesgo ante efectos del cambio climático



### 4.3.3. Conceptos relacionados con la mitigación al cambio climático

#### 4.3.3.1. Gases de efecto invernadero (GEI)

Los GEI son gases integrantes de la atmósfera, de origen natural y antropogénico, que atrapan la energía del sol en la atmósfera, provocando que esta se caliente.<sup>38</sup> Los GEI atrapan calor en el sistema superficie-tropósfera de la tierra; esta propiedad es la que causa el efecto invernadero. La concentración de algunos de esos gases está aumentando en la atmósfera debido a la actividad humana. En la Tabla 2 se listan los 6 tipos de gases considerados por la CMNUCC en ese grupo y las actividades que influyen en su emisión.

Tabla 37. Gases de efecto invernadero y origen antropogénico

Tipo de gases	Origen antropogénico
Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	Es un gas liberado como producto de la combustión de combustibles fósiles, quema de biomasa, algunos procesos industriales y cambios en el manejo de los diversos usos del suelo.
Metano (CH <sub>4</sub> )	Es un gas emitido en la minería de carbón, rellenos sanitarios, ganadería y extracción de gas y petróleo, causado por la descomposición de materia orgánica cuando es anaeróbica.

<sup>38</sup> LMCC (2018). Anexo: Glosario de Términos



Óxido nitroso (N <sub>2</sub> O)	Es un gas producido durante la elaboración y uso de fertilizantes y en la combustión de combustibles fósiles. También por la descomposición de excretas de animales.
Hidrofluorocarbonos (HFC)	Se emiten en algunos procesos industriales y son utilizados con frecuencia en refrigeración y equipos de aire acondicionado.
Perfluorocarbonos (PFC)	Desarrollados e introducidos como una alternativa para reemplazar algunos gases que destruían la capa de ozono; estos gases son emitidos en una variedad de procesos industriales.
Hexafluoruro de azufre (SF <sub>6</sub> )	Es emitido durante la producción de magnesio y se aplica en algunos equipos eléctricos y líneas de transmisión.

Fuente: Adaptado de Pautas Generales para la estimación de reducción de emisiones y remociones de GEI. MINAM 2016

El efecto de calentamiento causado por la emisión de los GEI a la atmósfera es medido por el índice de Potencial de Calentamiento Global (PCG) el cual permite expresar los GEI en términos de CO<sub>2</sub> equivalente (CO<sub>2</sub>eq).

#### 4.3.3.2. Reducción de emisiones de GEI

Resultado de la intervención humana orientada a reducir las emisiones de GEI provenientes de las actividades productivas y/o económicas, conservar los sumideros que se encuentren bajo amenaza de pérdida o deterioro, y mejorarlos, contribuyendo dichas intervenciones a lograr la estabilización de sus concentraciones en la atmósfera<sup>39</sup>.

#### 4.3.3.3. Remociones

Consiste en la absorción de GEI y/o sus precursores de la atmósfera por medio de un sumidero<sup>40</sup>.

#### 4.3.4. Monitoreo y evaluación en adaptación

El monitoreo y la evaluación de las medidas de adaptación comprende el conjunto de acciones orientadas a realizar el seguimiento del nivel de avance en la implementación de las medidas de adaptación y sus condiciones habilitantes, así como la evaluación de las acciones y resultados obtenidos con la implementación de las medidas.<sup>41</sup>

El monitoreo y la evaluación de las medidas de adaptación está sujeto a la mejora continua, de conformidad con los lineamientos y procedimientos establecidos por la autoridad nacional en materia de cambio climático, los cuales se encuentran articulados a otros sistemas de información vigentes, permitiendo reportar el nivel de avance en la implementación de las medidas de adaptación para una toma de decisiones informada.<sup>42</sup>

#### 4.3.5. Medición, reporte y verificación de emisiones, remociones, reducciones de emisiones e incremento de remociones de GEI

La MRV comprende un conjunto de acciones orientadas a realizar un monitoreo periódico de información, sujeto a verificación técnica, sobre: 1) emisiones y remociones de GEI; y, 2) reducción de emisiones e incremento de remociones de GEI. Su objetivo es fortalecer la acción nacional, regional y local para el cumplimiento de las NDC, y acceder a pagos por resultados y otros tipos de mecanismos bajo los enfoques cooperativos establecidos en el Acuerdo de París.<sup>43</sup>

<sup>39</sup> RLMCC (2019). Artículo 5.23

<sup>40</sup> RLMCC (2019). Artículo 5.25

<sup>41</sup> RLMCC (2019). Artículo 39.1

<sup>42</sup> RLMCC (2019). Artículo 39.2

<sup>43</sup> RLMCC (2019). Artículo 37

#### 4.4. Anexo 4: Modelo metodológico

Las ERCC son instrumentos de gestión integral para el cambio climático que orientan y facilitan la acción del Estado a nivel regional; están alineadas a la ENCC, incluyen los planes de acción y contribuyen a la implementación de las NDC.

##### 4.4.1. Articulación de las ERCC en los instrumentos de desarrollo regional

El numeral 8.2 del artículo 8 de la LMCC establece que las autoridades regionales y locales son responsables de incorporar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático en su Plan de Desarrollo Concertado Regional y Local, PEI, POI, Programas Presupuestales e instrumentos de inversión. Asimismo, el numeral 2 del artículo 10 del RLMCC establece que se incorporen las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático de las ERCC en el PDRC, PEI, POI, instrumentos de inversión y de presupuesto público de los gobiernos regionales. A continuación, se presenta el modelo de articulación de las ERCC en dichos instrumentos.

Modelo de articulación de las ERCC a los instrumentos de planeamiento e inversión

