



# Lineamientos metodológicos para la formulación y actualización de Planes Locales de Cambio Climático





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Lineamientos metodológicos  
**para la formulación y actualización de**  
Planes Locales de Cambio Climático

**TÍTULO:**

Lineamientos metodológicos para la formulación y actualización de Planes Locales de Cambio Climático

**Autor:**

Ministerio del Ambiente

Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales

Dirección General de Cambio Climático y Desertificación

[www.gob.pe/minam](http://www.gob.pe/minam)

**Editado por:**

©Ministerio del Ambiente

Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales

Dirección General de Cambio Climático y Desertificación

Av. Antonio Miroquesada 425, Magdalena del Mar

Lima - Perú

La publicación se realizó en el marco del Proyecto "Apoyo a la Plataforma Nacional de Ciudades Sostenibles y Cambio Climático en Lima" (proyecto Ciudades Sostenibles), ejecutado por el Ministerio del Ambiente (MINAM), gracias al apoyo del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) y a través de sus socios estratégicos el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) como agencia implementadora y World Wildlife Fund (WWF) como organismo ejecutor, en el marco del Convenio de Cooperación Técnica No Reembolsable ATN/FM-16452-PE.

1ra edición - Mayo de 2022

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú n.º 202209835

Todos los derechos reservados. Permitida la reproducción total o parcial por cualquier medio siempre y cuando se cite la fuente.

Aprueban los “Lineamientos metodológicos para la formulación y actualización de los Planes Locales de Cambio Climático y sus anexos”

**N° 196-2021-MINAM**

Lima, 18 de octubre de 2021

VISTOS, el Informe N° 00145-2021-MINAM/VMDERN/DGCCD de la Dirección General de Cambio Climático y Desertificación; el Informe N° 00104-2021-MINAM/VMDERN/DGCCD/DACCD de la Dirección de Adaptación al Cambio Climático y Desertificación; el Memorando N° 00799-2021-MINAM-VMDERN del Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales; el Memorando N° 01184-2021-MINAM/SG/OGPP de la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto; el Informe N° 00019-2021-MINAM/SG/OGPP/OM de la Oficina de Modernización; el Informe N° 00540-2021-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 la 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, nivel 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° 011-2015-MINAM, se aprueba la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático (ENCC), 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 contribuyan 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 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, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente, prevé que este tiene como función específica, implementar los acuerdos ambientales e internacionales y presidir las respectivas comisiones nacionales;

Que, el numeral 5.1 del artículo 5 de la Ley N° 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático, señala 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, en el literal a) del numeral 2 del artículo 6 del Reglamento de la Ley N° 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático, aprobado mediante Decreto Supremo N° 013-2019-MINAM, prevé 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 (PLCC);

Que, el numeral 23.1 del artículo 23 del citado Reglamento, señala que los PLCC son los instrumentos de gestión integral del cambio climático que orientan y facilitan la acción del Estado a nivel local, están alineados a la ERCC de su ámbito jurisdiccional y la ENCC 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 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 los PLCC;

Que, conforme al literal c) del artículo 69 del Texto Integrado del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 167-2021- MINAM, la Dirección General de Cambio Climático y Desertificación tiene entre sus funciones, proponer y aprobar, cuando corresponda, lineamientos, documentos metodológicos, guías, procedimientos, entre otros instrumentos orientadores de carácter nacional para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, la adaptación frente a los efectos del cambio climático, la lucha contra la desertificación y la sequía, y promover su implementación, en coordinación con las entidades competentes;

Que, mediante la Resolución Ministerial N° 099-2021-MINAM, se dispuso la publicación del proyecto de “Lineamientos Metodológicos para la formulación y actualización de los Planes Locales de Cambio Climático”, por un plazo de diez (10) días hábiles, en cumplimiento de 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 el Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM, y 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; en virtud de la cual se recibieron aportes y comentarios al mismo;

Que, en ese contexto, mediante Informe N° 00145-2021-MINAM/VMDERN/DGCCD, la Dirección General de Cambio Climático y Desertificación remite el Informe N° 00104-2021-MINAM/VMDERN/DGCCD/DACCD de la Dirección de Adaptación al Cambio Climático y Desertificación, que sustenta la aprobación de los “Lineamientos metodológicos para la formulación y actualización de los Planes Locales de Cambio Climático”, señalando que su finalidad es proporcionar orientaciones metodológicas a los gobiernos locales para la formulación y actualización de los PLCC, de tal modo que se encuentren alineados a la ERCC de su ámbito jurisdiccional, a la ENCC y contribuyan a la implementación de las NDC, considerando el marco normativo establecido en la Ley N° 30754 y su Reglamento, en concordancia con lo regulado en la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades;

Que, a través del Memorando N° 01184-2021-MINAM/SG/OGPP, la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto remite el Informe N° 00019-2021-MINAM/SG/OGPP/OM de la Oficina de Modernización, en el que concluye, entre otros, que la propuesta normativa ha sido elaborada de acuerdo a las pautas establecidas en los numerales 6.1, 6.2 y 6.3 de la Directiva N° 07-2017-MINAM/DM, denominada “Procedimientos para la elaboración de dispositivos normativos y actos resolutivos en el Ministerio del Ambiente, así como en el marco de lo dispuesto por la Décima Disposición Complementaria del Reglamento de la Ley N° 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático, aprobado mediante Decreto Supremo N° 013-2019-MINAM;

Que, mediante Informe N° 00540-2021-MINAM/SG/OGAJ, la Oficina General de Asesoría Jurídica emite opinión favorable para la aprobación de la propuesta presentada por la Dirección General de Cambio Climático y Desertificación;

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, de la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto, y de la Oficina General de Asesoría Jurídica;

De conformidad con el Decreto Legislativo N° 1013, Decreto Legislativo que aprueba la 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; y, la Resolución Ministerial N° 167-2021-MINAM, que aprueba el Texto Integrado del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente;

#### **SE RESUELVE:**

**Artículo 1.-** Aprobar los “Lineamientos metodológicos para la formulación y actualización de los Planes Locales de Cambio Climático y sus anexos”, los mismos que como Anexo forman parte integrante de la presente Resolución Ministerial.

**Artículo 2.-** Disponer la publicación de la presente Resolución Ministerial y su Anexo en el Portal institucional del Ministerio del Ambiente ([www.gob.pe/minam](http://www.gob.pe/minam)), el mismo día de la publicación de la presente resolución en el Diario Oficial El Peruano.

Regístrese, comuníquese y publíquese

RUBÉN JOSÉ RAMÍREZ MATEO

Ministro del Ambiente

**2002971-2**

**Normas Legales /** miércoles, 20 de octubre de 2021

## Sobre esta publicación

El Ministerio del Ambiente aprobó, mediante Resolución Ministerial n.º 196-2021-MINAM, los "Lineamientos metodológicos para la formulación y actualización de Planes Locales de Cambio Climático y sus anexos", con fecha 18 de octubre de 2021.

En ese contexto, la presente publicación ha sido elaborada en base a los mencionados lineamientos a fin de brindar a los gobiernos locales y público interesado una versión amigable que facilite su conocimiento, aplicación y difusión.



# ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

<b>ACC</b>	: Adaptación al cambio climático	<b>IPCC</b>	: Grupo Intergubernamental de Cambio Climático (por sus siglas en inglés)
<b>CAM</b>	: Comisión Ambiental Municipal	<b>LMCC</b>	: Ley Marco sobre Cambio Climático
<b>CANCC</b>	: Comisión de Alto Nivel de Cambio Climático	<b>MINAM</b>	: Ministerio del Ambiente
<b>CC</b>	: Cambio climático	<b>NDC</b>	: Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (por sus siglas en inglés)
<b>Cenepred</b>	: Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres	<b>ONG</b>	: Organización No Gubernamental
<b>CMNUCC</b>	: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	<b>PAGCC</b>	: Plan de Acción en Género y Cambio Climático
<b>CNCCC3</b>	: Tercera Comunicación Nacional del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas frente al Cambio Climático	<b>PDU</b>	: Plan de Desarrollo Urbano
<b>DGCCD</b>	: Dirección General de Cambio Climático y Desertificación	<b>PEDN</b>	: Plan Estratégico de Desarrollo Nacional
<b>ENLCDS</b>	: Estrategia Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía	<b>PEI</b>	: Plan Estratégico Institucional
<b>ENBCC</b>	: Estrategia Nacional sobre Bosques y Cambio Climático	<b>PEM</b>	: Plan Especial Multisectorial
<b>ENCC</b>	: Estrategia Nacional ante el Cambio Climático	<b>Pesem</b>	: Plan Estratégico Sectorial Multianual
<b>ENSO</b>	: El Niño Oscilación del Sur (Por sus siglas en inglés)	<b>PDLC</b>	: Plan de Desarrollo Local Concertado
<b>ERCC</b>	: Estrategia Regional de Cambio Climático	<b>PDU</b>	: Plan de Desarrollo Urbano
<b>ETM</b>	: Equipo técnico municipal	<b>PDRC</b>	: Plan de Desarrollo Regional Concertado
<b>FEN</b>	: Fenómeno El Niño	<b>PFCC</b>	: Punto focal de cambio climático
<b>GEI</b>	: Gases de Efecto Invernadero	<b>PLGRD</b>	: Plan Local de Gestión del Riesgo de Desastres
<b>GICC</b>	: Gestión integral del cambio climático	<b>POI</b>	: Plan Operativo Institucional
<b>GORE</b>	: Gobierno regional	<b>PP</b>	: Programa Presupuestal
<b>GT</b>	: Grupo de trabajo	<b>RLMCC</b>	: Reglamento de la Ley Marco sobre Cambio Climático
<b>GTM-NDC</b>	: Grupo de Trabajo Multisectorial de naturaleza temporal encargado de generar información técnica para orientar la implementación de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas	<b>Senamhi</b>	: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú
		<b>UTCUTS</b>	: Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura





# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>10</b>	<b>2.4 FASE 3. IMPLEMENTACIÓN</b>	<b>32</b>
<b>OBJETIVO Y ALCANCES</b>	<b>12</b>	ETAPA 1. Elaboración de las programaciones de medidas	32
<b>SECCIÓN 1: ASPECTOS GENERALES DE LOS PLCC</b>	<b>13</b>	ETAPA 2. Elaboración de la ruta de implementación	33
<b>SECCIÓN 2: ORIENTACIONES PARA LA FORMULACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE PLCC, SEGÚN FASES</b>	<b>17</b>	<b>2.5 FASE 4. MONITOREO Y EVALUACIÓN</b>	<b>34</b>
<b>2.1 FASE 0. ORGANIZACIÓN</b>	<b>18</b>	ETAPA 1: Monitoreo del PLCC	34
ETAPA 1. Declaratoria de interés municipal	18	ETAPA 2. Evaluación del PLCC	35
ETAPA 2. Conformación del Grupo de Trabajo	20	<b>2.6 SOBRE LA ACTUALIZACIÓN DEL PLCC</b>	<b>37</b>
ETAPA 3. Elaboración del plan de trabajo e información básica	21	<b>2.7 SOBRE LA APROBACIÓN Y DIFUSIÓN DEL PLCC</b>	<b>39</b>
<b>2.2 FASE 1. ANÁLISIS DEL TERRITORIO</b>	<b>22</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>42</b>
ETAPA 1: Análisis de las fuentes de emisión de GEI	22	<b>ANEXOS</b>	<b>43</b>
ETAPA 2: Análisis de riesgo ante los efectos del cambio climático	24		
ETAPA 3: Análisis de barreras	27		
<b>2.3 FASE 2. PLANEAMIENTO</b>	<b>28</b>		
ETAPA 1. Definición de la situación deseada	28		
ETAPA 2. Definición de los objetivos prioritarios	29		
ETAPA 3. Definición de lineamientos	30		
ETAPA 4. Identificación de las medidas de adaptación y mitigación	31		



# INTRODUCCIÓN

El Ministerio del Ambiente (MINAM) como autoridad nacional en materia de cambio climático, a través de la Dirección General de Cambio Climático y Desertificación (DGCCD), ha liderado el proceso de formulación de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) en los componentes de adaptación a los efectos del cambio climático y de mitigación de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), a través de su participación en el Grupo de Trabajo Multisectorial de naturaleza temporal encargado de generar información técnica para orientar la implementación de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (GTM-NDC) conformado por trece ministerios y el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico, cuyo resultado fue la presentación del Informe Final del Grupo de Trabajo<sup>1</sup> que incluye las programaciones

tentativas en las que encontramos la identificación de medidas, indicadores y metas en cinco sectores en mitigación (energía, procesos industriales y uso de productos, agricultura, uso de la tierra, cambio del uso de la tierra y silvicultura [UTCUTS] y desechos) y cinco áreas temáticas priorizadas en adaptación (agua, agricultura, bosques, salud, pesca y acuicultura).

Al respecto, se debe precisar que las NDC constituyen un compromiso internacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) y, en este marco, el Gobierno del Perú a finales del año 2020 remitió el Reporte de Actualización de las NDC, período 2021 - 2030, el mismo que anuncia el incremento de la ambición, tanto en mitigación como en adaptación, incluyendo para este último dos nuevas áreas temáticas como son turismo y transportes.

Estos avances y compromisos se afianzan con la aprobación de la Ley n.º30754, Ley Marco sobre Cambio Climático (LMCC)<sup>2</sup> y el Reglamento de la LMCC (RLMCC)<sup>3</sup>, aprobado mediante Decreto Supremo n.º013-2019-MINAM.

Bajo estas normas, se establece que los Planes Locales de Cambio Climático (PLCC) son instrumentos que orientan y facilitan la Gestión Integral del Cambio Climático (GICC) a nivel local.

Sobre el particular, el artículo 11 del RLMCC señala que entre una de las funciones de los gobiernos municipales provinciales y distritales, en su calidad de autoridades competentes en materia de cambio climático en el ámbito de su jurisdicción, está la formulación e implementación de los PLCC, los cuales deben identificar las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático que deben ser incorporadas en los Planes de Desarrollo Local Concertado (PDLC), Planes Estratégico Institucionales (PEI), Planes Operativos Institucionales (POI), Programas presupuestales, Proyectos de inversión, así como en otros mecanismos e instrumentos vigentes estatales y no estatales.

<sup>1</sup> Documento disponible en: <https://bit.ly/3LMBAW4>

<sup>2</sup> Documento disponible en: <https://bit.ly/3v3FEur>

<sup>3</sup> Documento disponible en: <https://bit.ly/3unh3la>



Asimismo, los PLCC deben estar alineados a las Estrategias Regionales de Cambio Climático (ERCC) en el territorio que corresponda y deben contribuir a la implementación de la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático (ENCC) y a las NDC.

Su elaboración se hace de conformidad con los lineamientos elaborados por la autoridad nacional en materia de cambio climático, de acuerdo con el literal a), numeral 2 del artículo 6, así como los artículos 12, 13, 14, 16 y 17 del RLMCC.

➤ **En este orden de ideas, los PLCC se convierten en instrumentos que planifican la acción climática para la implementación de medidas de adaptación y mitigación al cambio climático a nivel local, a cargo de los gobiernos municipales provinciales y distritales, de acuerdo con sus capacidades.**

Para su elaboración, el MINAM presenta mediante este documento los lineamientos metodológicos para brindar orientaciones a los gobiernos municipales subnacionales, y al público en general interesado en esta temática, sobre los aspectos mínimos que deben ser incluidos en los planes, sugiriendo un desarrollo secuencial que facilite su formulación o actualización, según corresponda, en cumplimiento con los mandatos normativos.

Se espera además que estos lineamientos contribuyan con la implementación de los planes, las ERCC y las NDC, así como su propio monitoreo y evaluación en el tiempo y con carácter de mejora continua.

El contenido del documento se divide de la siguiente manera:

**a) SECCIÓN 1.**  
Contiene información sobre los aspectos generales de los Planes Locales de Cambio Climático.

**b) SECCIÓN 2.**  
Contiene las orientaciones para la formulación de los Planes Locales de Cambio Climático siguiendo un ciclo de fases (organización, análisis del territorio, planeamiento, implementación y monitoreo) incluyendo la actualización, y, la aprobación y difusión.

**c) ANEXOS**  
Con información que sirva para la formulación y actualización de este instrumento.



## OBJETIVO PRINCIPAL

El objetivo de estos lineamientos metodológicos es **brindar orientaciones sobre los aspectos que deben ser incluidos en los Planes Locales de Cambio Climático** que facilite su formulación o actualización, según corresponda, en el marco de la implementación de la Ley Marco sobre Cambio Climático y su Reglamento.

## ALCANCE

Su alcance es a nivel nacional, **para su aplicación por parte de los gobiernos municipales provinciales y distritales**, con la participación de los actores estatales y no estatales, de acuerdo con lo establecido por la Ley Marco sobre Cambio Climático y su Reglamento.

# SECCIÓN 1.

## ASPECTOS GENERALES DE LOS PLANES LOCALES DE CAMBIO CLIMÁTICO



Los PLCC son los instrumentos de GICC que orientan y facilitan la acción climática a nivel local, están alineados a las ERCC en el territorio que corresponda y contribuyen a la implementación de la ENCC y de las NDC.

Además, se elaboran de acuerdo con los lineamientos metodológicos formulados por la autoridad nacional en materia de cambio climático, según lo establecido en el inciso b) del artículo 6 y de conformidad con los artículos 12, 13, 14, 16 y 17 del RLMCC.

Su contenido debe considerar como mínimo el análisis de los riesgos ante los efectos del cambio climático, la identificación de fuentes potenciales de emisiones de GEI, y, la identificación de las medidas de adaptación y mitigación.

Su importancia radica en que los PLCC contienen las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático a nivel provincial o distrital, que se incorporan en el PDLC, el PDU, el PEI, el POI, otros instrumentos de gestión territorial

(recursos hídricos, transportes, gestión del riesgo de desastres, entre otros), en los instrumentos de inversión y programas presupuestales, de acuerdo al numeral 2 del artículo 11 del RLMCC, así como en otros mecanismos de los actores no estatales, entre ellos por ejemplo: planes de vida, obras por impuestos, responsabilidad social empresarial, mecanismos de retribución de servicios ecosistémicos.

---

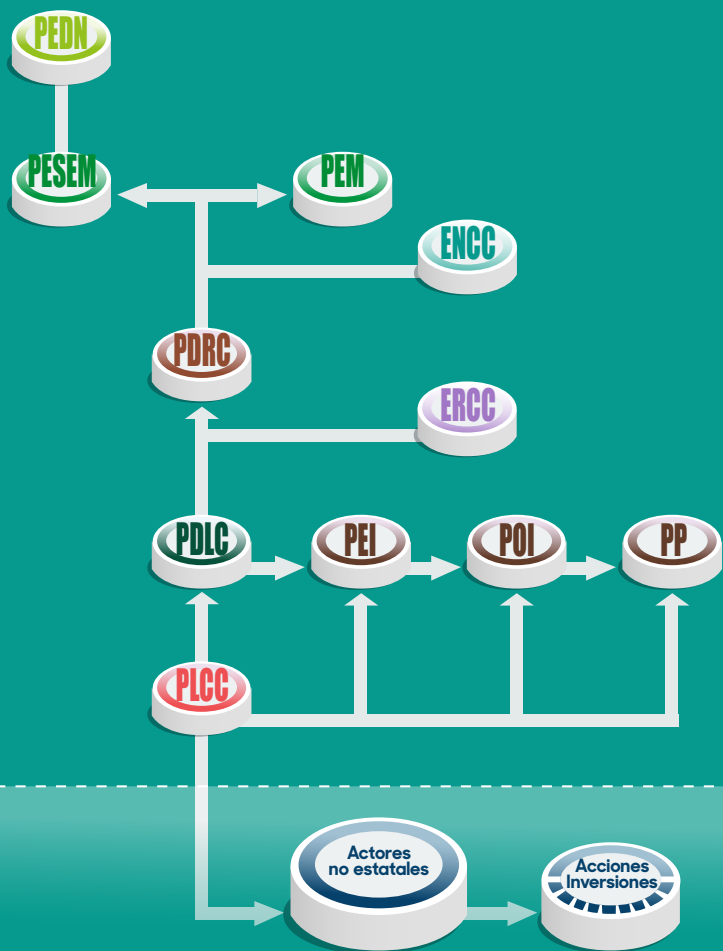
➤ **Los Planes Locales de Cambio Climático son formulados o actualizados por los gobiernos municipales en coordinación con la Comisión Ambiental Municipal a través del Grupo de Trabajo integrado por actores estatales y no estatales, lo cual permitirá asegurar la participación y articulación con diversas iniciativas, incluyendo aquellas de los pueblos indígenas u originarios. Su aprobación se realiza mediante ordenanza municipal.**

La figura n.º 1 presenta una síntesis gráfica de la articulación de los PLCC con los demás instrumentos y mecanismos de desarrollo local e instrumentos de GICC a nivel nacional.

En este proceso de formulación o actualización de los PLCC, los gobiernos municipales garantizan espacios de participación efectiva, plena, oportuna y continua, con actores estatales y no estatales, como los pueblos indígenas u originarios, de conformidad con lo establecido en los artículos 2, 4.1, 4.2, 6 y 7 del Convenio 169 de la Organización Internacional de Trabajo, los artículos IX del Título Preliminar, el inciso 3.3 del numeral 3, del artículo 73, 112 y 144 de la Ley n.º 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y los artículos 11.4 12, 13, 14, 16, 17 y 23.5 del RLMCC.

Cabe precisar que, en tierras y territorios de los pueblos indígenas u originarios, los PLCC incorporan las acciones de cambio climático definidas en los planes de vida de los pueblos indígenas u originarios, o su equivalente, de conformidad con los artículos 2.1, 6 y 7 del Convenio 169 de la Organización Internacional de Trabajo.

Figura n.º1. Articulación potencial de los Planes Locales de Cambio Climático con otros mecanismos locales y nacionales



Fuente: elaboración propia.

**PEDN** : Plan Estratégico de Desarrollo Nacional  
**PESEM** : Plan Estratégico Sectorial Multianual  
**PEM** : Plan Especial Multisectorial  
**PDRC** : Plan de Desarrollo Regional Concertado

**ENCC** : Est. Nacional ante el Cambio Climático  
**ERCC** : Est. Regional de Cambio Climático  
**PDLC** : Plan de Desarrollo Local Concertado  
**PLCC** : Plan Local de Cambio Climático

**PEI** : Plan Estratégico Institucional  
**POI** : Plan Operativo Institucional  
**PP** : Programa Presupuestal

En suma, los esfuerzos de articulación del PLCC deben considerar a:

- La ENCC, instrumento de GICC a nivel nacional, que refleja el compromiso del Estado peruano de actuar de manera integrada, multisectorial, multinivel y multiactor, frente al cambio climático, cumpliendo con los compromisos internacionales asumidos ante la CMNUCC.
- Las NDC que reflejan el esfuerzo del Gobierno peruano en reducir las emisiones de GEI<sup>4</sup> para evitar que la temperatura media global del planeta aumente 1.5°C respecto de los niveles preindustriales, así como a reducir los efectos adversos que trae consigo.
- La ENBCC, instrumento que articula los objetivos estratégicos de la ENCC, que se vincula con los compromisos internacionales y con las NDC articulando los esfuerzos de todos los sectores del país para ofrecer una respuesta integral frente a la deforestación de los bosques, reducir las emisiones forestales y hacer del bosque una fuente y un motor del desarrollo sostenible. La estrategia en mención marca la pauta de las intervenciones en

el sector público y privado para reducir la deforestación y lograr la conservación de los bosques con una visión de largo plazo.

- Las ERCC formuladas por los gobiernos regionales que son de obligatorio cumplimiento según el inciso c) del artículo 53 de la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales junto con el artículo 11 del RLMCC.

Finalmente, la metodología para la formulación y actualización de los PLCC toma como referencia el ciclo que comprende la GICC, el mismo que se resume en la figura n.º2:

<sup>4</sup> Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) proveniente principalmente por la quema de combustibles fósiles, deforestación, producción de clínker; Metano (CH<sub>4</sub>), producido por la fermentación entérica de ganado, el cultivo de arroz, vertederos, humedales; Óxido nítrico (N<sub>2</sub>O) producido por la fertilización de los suelos agrícolas, incendios forestales, producción de ácido nítrico, Halocarbonos y Aerosoles, producidos en diversos procesos industriales.

Figura n.º2. Ciclo metodológico para la formulación o actualización de los Planes Locales de Cambio Climático



### La FASE 0 de Organización

está referida al desarrollo de acciones de preparación para iniciar la formulación o actualización del PLCC, entre las que se encuentran la declaratoria de interés regional, la conformación del Grupo de Trabajo en el marco de la CAM y la elaboración del plan de trabajo.

### La FASE 1 de Análisis del territorio

está referida al análisis de riesgos ante efectos del cambio climático, de fuentes de emisiones de GEI y de barreras que pueden influir en la dinámica del territorio. Estos elementos constituyen la base para la identificación de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.

### La FASE 2 de Planeamiento

está referida a la identificación de las situaciones esperadas a largo plazo, de los objetivos, de los lineamientos y de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático que se prevén implementar para revertir escenarios de riesgos ante efectos del cambio climático y de emisiones de GEI.

### La FASE 3 de Implementación

está referida a la elaboración del plan de acción para implementar las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.

### La FASE 4 de Monitoreo y evaluación

está referida al seguimiento tras la implementación del PLCC para reportar los avances de implementación de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.

Al culminar las fases, se realizan acciones que conduzcan al consenso, la aprobación y la difusión del PLCC elaborado. Posteriormente, se pueden actualizar los planes realizando ajustes en cualquiera de las fases e incorporar las lecciones aprendidas del avance en su implementación.



# SECCIÓN 2.

**ORIENTACIONES PARA LA FORMULACIÓN Y ACTUALIZACIÓN  
DE LOS PLANES LOCALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, SEGÚN FASES**



## 2.1. FASE 0. ORGANIZACIÓN



En esta fase se generan las condiciones mínimas para iniciar la formulación o actualización del PLCC, lideradas por el gobierno municipal y con la participación de actores estatales y no estatales, lo cual incluye a los representantes de los pueblos indígenas u originarios, quienes serán parte del GT de la CAM o la que haga de sus veces. En la figura n.º 3 se señalan las tres etapas que se proponen desarrollar en esta fase.

Figura n.º3. Etapas de la Fase de Organización



Fuente: elaboración propia.

El desarrollo de esta fase permitirá contar con los actores organizados, sus roles identificados y el planteamiento de las actividades que se necesitan realizar para la formulación o actualización del PLCC.

Es importante tener en cuenta durante la formulación o actualización del PLCC, la incorporación de los enfoques transversales (género, interculturalidad e intergeneracional).



En el anexo n.º1, se facilitan orientaciones para apoyar a la incorporación de los enfoques transversales al PLCC.

### Etapa 1



#### Declaratoria de interés municipal

Esta etapa tiene como objetivo **expresar la voluntad política del gobierno municipal**, al poner de manifiesto la necesidad de iniciar las acciones para la formulación o actualización del plan.

Como paso inicial, se designa al área competente que estará a cargo de dicho proceso.

Para el desarrollo de esta etapa, se recomiendan las siguientes acciones:

**1** El gobierno municipal elabora la documentación que sustenta, en términos técnicos y legales, la declaratoria de interés municipal, en coordinación con las instancias necesarias al interior del mismo para su aprobación. Dicha documentación, puede considerar, entre otros aspectos, lo siguiente:

- Las funciones y responsabilidades establecidas para las municipalidades en la LMCC y el RLMCC como autoridad local competente en materia de cambio climático en el ámbito de su jurisdicción.
- Los avances del país en la implementación de las NDC, enfatizando las áreas temáticas en el caso de adaptación y los sectores en el caso de mitigación, que son claves para la provincia o el distrito.

- La necesidad de considerar un trabajo articulado entre los diferentes actores estatales y no estatales, que incluye a los pueblos indígenas u originarios, sector privado, entre otros, para la implementación de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático del PLCC.

- Información secundaria disponible que evidencie la afectación del cambio climático en la provincia o el distrito.

- Entre otras relacionadas al proceso que estime pertinente.



**2** El área competente de la municipalidad a cargo de la formulación o actualización del PLCC convoca y define un Equipo Técnico Municipal (ETM) al interior de la institución, con la finalidad de asegurar la articulación del PLCC con los diversos instrumentos de planeamiento, presupuesto e inversiones, ambiente, transportes, desarrollo económico, desarrollo social, infraestructura, desarrollo urbano y territorial, gestión del riesgo de desastres, entre otros, según corresponda.

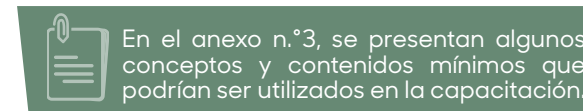
Será importante tomar en cuenta el enfoque de género en la conformación del ETM y el involucramiento de las diversas gerencias, incluyendo las oficinas de planeamiento y presupuesto.

Se recomienda que los representantes que conformen el ETM sean designados de manera oficial (Ej. resolución gerencial), y se asignen como principales funciones:

- a) apoyar en las actividades para la formulación o actualización del PLCC,
- b) identificar los principales actores estatales y no estatales involucrados en el proceso, y
- c) garantizar los espacios de participación.



**3** El área competente diseña y organiza espacios de capacitación al ETM para fortalecer conocimientos en torno a los siguientes temas: conceptos básicos, normatividad e instrumentos para la GICC en el marco de la LMCC y el RLMCC, entre otros asociados al proceso de formulación o actualización del PLCC.



En caso el gobierno municipal provincial o distrital lo considere necesario, podrá solicitar asistencia técnica al MINAM como autoridad nacional en materia de cambio climático, a fin de que brinde mayores orientaciones técnicas sobre la formulación o actualización de los PLCC.

## Etapa 2



### Conformación del Grupo de Trabajo

Esta etapa tiene como objetivo la conformación del Grupo de Trabajo para la formulación o actualización del plan<sup>5</sup>, el cual sirva para **involucrar y promover la participación organizada e informada de los actores estatales y no estatales locales.**

Será importante asegurar la representatividad tanto de hombres como de mujeres, de modo que se consideren los intereses y las necesidades de ambos en el proceso.

Para el desarrollo de esta etapa, se recomiendan las siguientes acciones:

- 1** El gobierno municipal realiza un mapeo de identificación de actores estatales y no estatales, con incidencia en la provincia o distrito que participarán durante el proceso, considerando lo establecido en el inciso 4 del artículo 11, así como los artículos 12 al 17 del RLMCC.



En el anexo n.º 4, se facilita un listado referencial que podría ser utilizado en la identificación de actores.

- 2** El gobierno municipal convoca a los actores estatales y no estatales, incluyendo a los representantes de los pueblos indígenas u originarios para participar en el GT, solicitando la designación de los representantes respectivos.

- 3** El gobierno municipal convoca a una reunión inicial a los representantes designados de los actores estatales y no estatales previamente identificados, incluyendo a los pueblos indígenas u originarios para informar las acciones a realizar en el marco de la formulación o actualización del PLCC. Se sugiere que en dicha reunión considere un espacio para abordar temas vinculados a la GICC (conceptos básicos, normativa e instrumentos asociados), a fin de sensibilizar sobre la importancia del PLCC y el involucramiento en el diseño del mismo.

- 4** Posteriormente, el GT elabora los documentos necesarios para su conformación o reconfiguración, presidido por el gobierno municipal, en el marco de la CAM. Para ello, se recomienda que las funciones del GT estén orientadas, entre otros,<sup>6</sup> a:



- Participar de manera propositiva en la formulación o actualización del PLCC.
- Facilitar el acceso y contribuir a la generación o provisión de acciones de utilidad para la formulación o actualización del PLCC.
- Proponer mecanismos de participación, incidencia y difusión de las acciones vinculadas al PLCC.



En el anexo n.º 5, se presenta un modelo de informe que sustenta la importancia de la formulación o actualización del PLCC y en el anexo n.º 6, se presenta un modelo de ordenanza para la formalización del proceso.

<sup>5</sup> En caso se requiera involucramiento de nuevos actores o nuevas designaciones, se podrá reconfigurar el GT.

<sup>6</sup> Posterior a la aprobación del plan, también se podría evaluar que este GT apoye el seguimiento y monitoreo de la implementación del PLCC.

## Etapa 3



### Elaboración del plan de trabajo

Esta etapa tiene como objetivo la elaboración del plan de trabajo del Grupo de Trabajo **que contenga las actividades, los responsables, el presupuesto<sup>7</sup> y el cronograma**. Asimismo, en esta etapa se inicia el proceso de la **recopilación de información básica que apoye la formulación o actualización del plan**.

Para el desarrollo de esta etapa, se recomiendan las siguientes acciones:

**1** Se identifican las acciones a realizar para operativizar el proceso de formulación o actualización del PLCC, promoviendo espacios de intercambio y diálogo, a través del plan de trabajo. Estas acciones podrían comprender, entre otras:

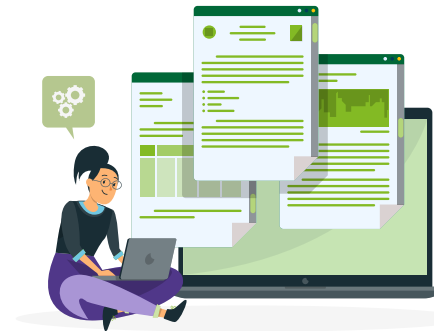
- Actividades de carácter operacional, como reuniones de coordinación, revisión de los avances, socialización de la propuesta, sistematización de comentarios.
- Actividades relacionadas con el recojo, procesamiento y análisis de la información (considerando las percepciones, las prácticas culturales, las expectativas y los roles de los diversos grupos de interés).
- Actividades relacionadas con la redacción del documento de la ERCC formulado o actualizado.
- Responsables, recursos (humanos, financieros y logísticos) y cronograma que permitan llevar a cabo las actividades programadas.

En el anexo n.º 7, se presenta un modelo de Plan de Trabajo.

<sup>7</sup> Se recomienda que la priorización de la actividad de formulación o actualización del PLCC a cargo del gobierno municipal se incorpore en el POI y/o se establezcan mecanismos de apoyo a través del GT, con la participación de actores estatales y no estatales, así como con el apoyo de iniciativas de cooperación internacional que operen a nivel de la provincia o el distrito.

**2** Se realiza la recopilación de la información disponible que apoye a la formulación del PLCC, como, por ejemplo, estudios especializados e investigación, instrumentos generados por actores estatales y no estatales (en materia de desarrollo local, desarrollo urbano, gestión del riesgo de desastres, residuos sólidos, transportes, energía, recursos hídricos, planes de vida u otros), buenas prácticas que se vienen implementando o por implementar; entre otras que sean afines y acordes a las etapas de análisis del territorio, planeamiento, implementación y monitoreo y evaluación del PLCC.

Asimismo, se debe tomar en consideración la información que permita obtener el conocimiento necesario de las percepciones, las prácticas culturales, los saberes y conocimientos ancestrales, así como las expectativas y los roles de los diversos grupos de interés relacionados con la integración de los enfoques transversales, para su integración en la formulación del PLCC.



En el caso de la actualización del PLCC, se revisa la información que se ha utilizado en la formulación del instrumento, analizando las necesidades de actualización o complementación.

En el anexo n.º 8, se facilita un formato para el mapeo de información.

## 2.2. FASE 1. ANÁLISIS DEL TERRITORIO

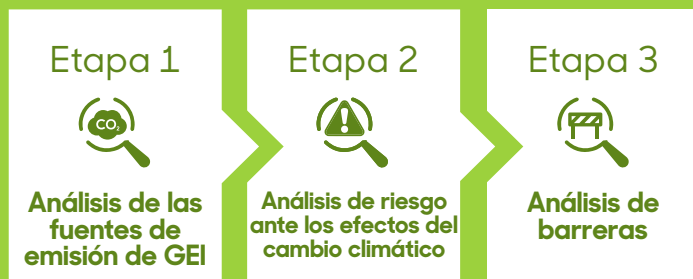


Esta fase tiene como objetivo comprender cómo las manifestaciones de los impactos y efectos del cambio climático podrían influenciar en la dinámica y el funcionamiento del territorio (desde la adaptación); y, cómo la ocupación y uso de suelo y el desarrollo de actividades económicas y sociales en el territorio contribuyen en las emisiones y/o remociones de GEI (desde la mitigación).

También en esta fase, se identifican las barreras que podrían limitar el planteamiento de medidas de adaptación y mitigación al cambio climático en el territorio de la provincia o distrito, considerando los enfoques de género, interculturalidad e intergeneracional, en caso corresponda<sup>8</sup>.

En la figura n.º 4 se señalan las etapas de esta fase:

Figura n.º 4. Etapas de la Fase de Análisis del Territorio



Fuente: elaboración propia.

### Etapa 1

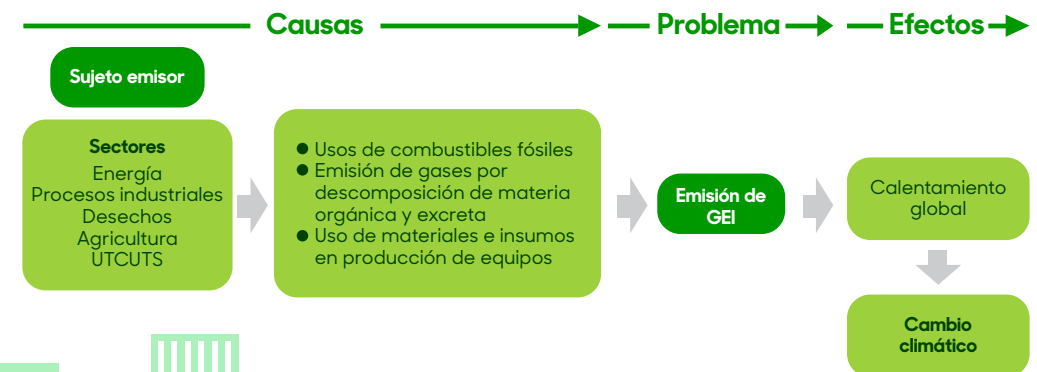


Análisis de las fuentes de emisión de GEI

Esta etapa tiene como objetivo **conocer los niveles de emisiones de gases de efecto invernadero** de origen antropogénico que se producen en el territorio de la provincia o distrito **debido a las actividades económicas y sociales**.

El análisis de fuentes de emisión sigue un modelo lógico (ver figura n.º 5), en el que se busca identificar los sectores prioritarios según las características de cada territorio, conociendo así las principales fuentes de emisión de GEI.

Figura n.º 5. Modelo para el análisis de emisiones de GEI



Fuente: elaboración propia.



El análisis de las fuentes de emisión de GEI se puede realizar en dos niveles de profundidad. El primero de ellos considera la identificación y el análisis de las principales fuentes de emisión de GEI; el segundo, la elaboración de un inventario de GEI, indicando las emisiones de cada una de las fuentes identificadas.

<sup>8</sup> Se recomienda utilizar la información disponible (estudios, planes, estrategias, entre otros) y hacer uso de herramientas participativas que permitan recoger la percepción local.

Para aquel gobierno municipal que no cuente con los recursos humanos y/o presupuestarios necesarios, la identificación de las principales fuentes de emisión de GEI es suficiente para cumplir con esta etapa del PLCC. Por otro lado, el gobierno municipal de mayor tamaño y con mayores recursos humanos, técnicos y financieros, podrá realizar un inventario de emisiones.

Cabe precisar que la identificación y cuantificación de emisiones utiliza como base los lineamientos metodológicos de los siguientes documentos: el Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria<sup>9</sup> (GPC, por sus siglas en inglés) y los lineamientos del Infocarbono<sup>10</sup> del MINAM, los cuales se basan en las Directrices para la elaboración de inventarios nacionales de GEI del IPCC.

Para el desarrollo de esta etapa, se recomienda realizar las siguientes acciones:

- 1 Se identifica y describe, de forma cualitativa y cuantitativa, el comportamiento de las actividades económicas y sociales que ocurren en el territorio durante el año calendario de análisis, agrupados por sectores IPCC.

Adicionalmente, en lo posible, se puede incluir información sobre futuros proyectos de inversión tales como los sujetos al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, así como al Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, o los proyectos de inversión privada, entre otros, que podrían impactar en los niveles de emisión de GEI en la provincia o distrito.



En el anexo n.º9, se señalan los sectores de emisión establecidos por el IPCC.

- 2 Una vez recopilada la información, se define el alcance y se estiman las emisiones y las remociones de GEI, siguiendo los lineamientos metodológicos en la documentación señalada anteriormente.

En paralelo, será importante involucrar a los proveedores de información para brindar alcances sobre el proceso de estimación de GEI, la información solicitada y de qué forma se utilizará la información que sea proporcionada, entre otros temas vinculados a los datos requeridos.

En caso de no contar con la información para la estimación de GEI, se puede recurrir a consulta de expertos para generar los datos necesarios o aplicar métodos sencillos que permitan cubrir las brechas de información. Por ello, será importante identificar expertos temáticos de la zona (provincia, distrito), a fin de invitarlos durante la estimación de GEI.



- 3 Se revisan las estimaciones de GEI por actores que no han participado directamente en el proceso de estimación, a fin de aumentar la confianza y fiabilidad de los resultados. Como parte de la revisión, se pueden realizar comparaciones con estimaciones efectuadas por otros organismos o por métodos alternativos, los cuales contribuyan a definir la fiabilidad, al confirmar los resultados.
- 4 Se socializa la metodología aplicada, la información utilizada y los resultados obtenidos de las estimaciones de GEI.
- 5 Finalmente, se integra la información de los resultados obtenidos de las estimaciones de GEI. Es importante documentar y resguardar la información utilizada para poder utilizarla como base para el siguiente proceso de estimación de GEI.

En el anexo n.º10, se proporciona un formato de síntesis para el análisis de emisiones y remociones de GEI.

<sup>9</sup> Documento disponible en: <https://bit.ly/3sK0wVI>

<sup>10</sup> Documento disponible en: <https://bit.ly/3k44ISf>

## Etapa 2

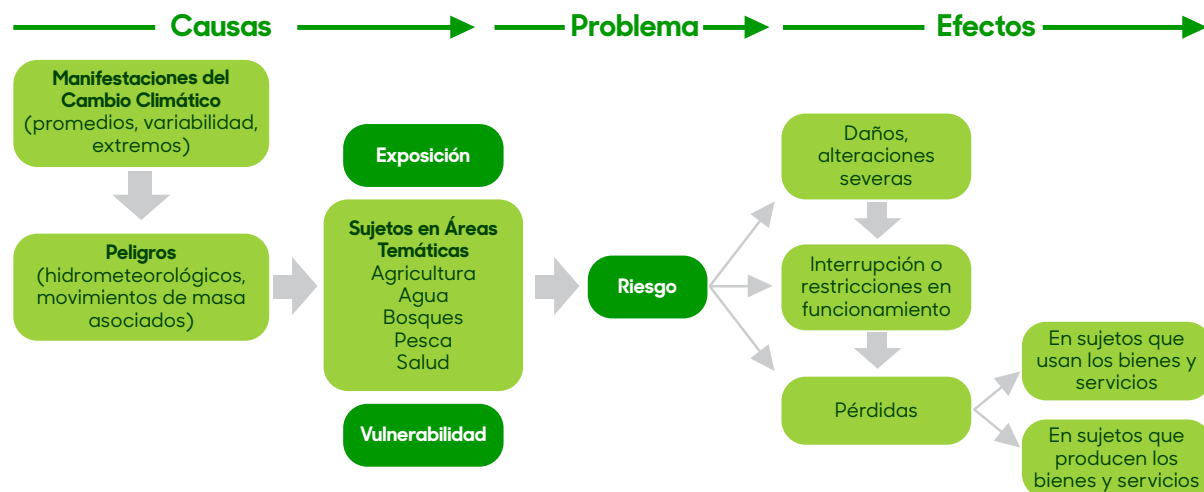


Análisis de riesgo ante los efectos del cambio climático

Esta etapa tiene como objetivo **analizar las condiciones de riesgo ante efectos del cambio climático de los sujetos de análisis por cada una de las áreas temáticas** que sean prioritarias y que puedan verse afectadas en el territorio de una provincia o distrito.

En la figura n.º6, se presenta el modelo lógico causal para el análisis de los riesgos ante los efectos del cambio climático.

Figura n.º6. Modelo para el análisis de riesgos ante efectos del cambio climático



Fuente: elaboración propia.

El análisis de riesgos ante efectos del cambio climático se debe realizar teniendo como base lo establecido en los artículos 29.2 y 30.3 del RLMCC y las siguientes consideraciones dependiendo de los recursos disponibles: i) elaborar un estudio de análisis de riesgos ante efectos del cambio climático basado en información técnica- científica de fuentes oficiales; o, ii) elaborar un estudio de análisis de riesgo ante efectos del cambio climático basado en información disponible, percepción local y en el uso de herramientas participativas.

Asimismo, se deben considerar las áreas temáticas de adaptación priorizadas en la NDC; no obstante, se pueden incorporar otras áreas temáticas que el gobierno municipal en consenso con el GT considere prioritarias para el desarrollo del territorio de la provincia o distrito.

Para el desarrollo de esta etapa, se recomienda las siguientes acciones secuenciales:

- 1 Se identifican los sujetos de análisis<sup>11</sup> por cada una de las áreas temáticas, los cuales se encuentran expuestos y vulnerables a los peligros asociados al cambio climático. Al respecto, el gobierno municipal con la participación del GT, priorizan previamente las áreas temáticas y los sujetos de análisis.

La pregunta orientadora que podría emplearse es *¿Qué sujetos se podrían encontrar expuestos y vulnerables a los peligros del cambio climático en el territorio de la provincia o distrito?*



En el anexo n.º11, se facilita un listado de sujetos de análisis por cada una de las áreas temáticas que podrían identificarse.

- 2 Se analizan los peligros asociados al cambio climático que pueden afectar a cada uno de los sujetos de análisis que se hayan identificado. Para ello, será importante integrar la información del clima actual y futuro disponible que sirva para el análisis de los peligros asociados al cambio climático<sup>12</sup>, a partir de las tendencias históricas, eventos extremos y escenarios climáticos.

<sup>11</sup> Sujetos vulnerables: 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, de acuerdo con el glosario de términos del RLMCC.

<sup>12</sup> Se podría hacer uso de la Nota Técnica "Orientaciones para el análisis del clima y determinación de los peligros asociados al cambio climático" disponible en: <https://bit.ly/3vEJV7U>, así como de los "Lineamientos generales que orientan la aplicación de la información climática sobre tendencias históricas, eventos extremos y proyecciones de escenarios climáticos nacionales" disponible en: <https://bit.ly/38lmdFq>



La pregunta orientadora que podría emplearse es *¿Qué peligros asociados al cambio climático se manifiestan en el territorio de la provincia o distrito?*

Se recomienda coordinar con el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (Senamhi) para que pueda facilitar la información climática que apoye a esta acción, e involucrar a otras entidades técnico - científicas que puedan apoyar a la identificación de los peligros a nivel de la provincia o distrito, como: Instituto Nacional Geológico, Minero y Metalúrgico (Ingemmet), Instituto del Mar del Perú (Imarpe), Instituto Geofísico del Perú (IGP), Centro Nacional de Prevención, Reducción y Estimación del Riesgo (Cenepred), Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana (IIAP), Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montañas (Inaigem), entre otras, así como buscar, en lo posible, el apoyo de las universidades locales.

Asimismo, podrán hacer uso de plataformas de información de los sectores y GORE e información de actores no estatales. También se pueden realizar talleres participativos que permitan la recopilación de los saberes locales y ancestrales.



En el anexo n.º12, se presenta 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 la provincia o distrito.



En el anexo n.º13, se presenta un modelo de organización y desarrollo de talleres participativos.

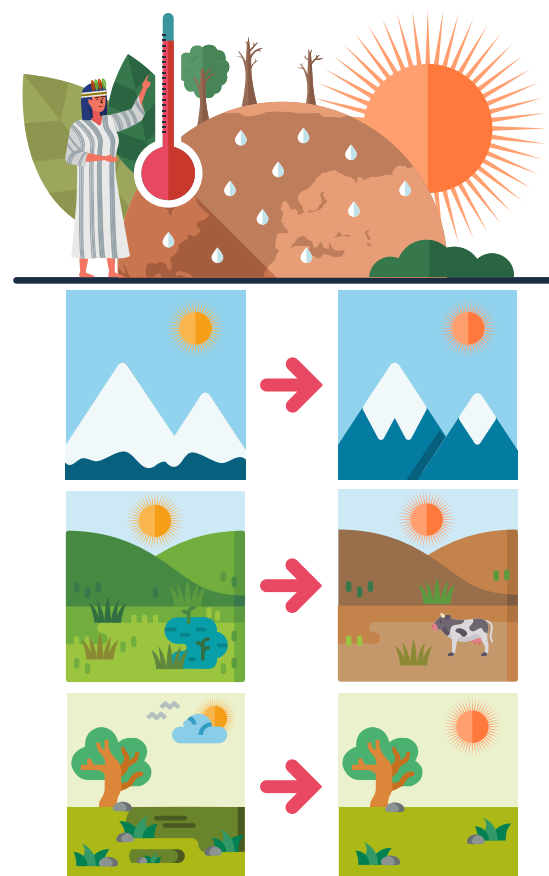


En los anexos n.º14, 15 y 16, se brindan herramientas como la línea de tiempo, matriz de tendencias y mapa parlante, que podrían ser utilizados en los talleres con la finalidad de apoyar la identificación de los peligros asociados al cambio climático en el territorio de la provincia o distrito.

Se identifican los ámbitos o la localización territorial en los que los sujetos de análisis se encuentran expuestos ante cada uno de los peligros asociados al cambio climático previamente identificados.

Las preguntas orientadoras que podrían emplearse son al menos dos: *¿Quién/es se encuentran expuestos ante los peligros asociados al cambio climático en el distrito o provincia? ¿Dónde se ubican los sujetos expuestos ante los peligros asociados al cambio climático en el distrito o provincia?*

En este punto también será importante integrar información de las áreas de impacto de los peligros y la localización de los sujetos de análisis por cada área temática.



**3** Seguidamente se analizan las condiciones de vulnerabilidad de cada uno de los sujetos de análisis por área temática, en términos de sensibilidad o fragilidad y capacidad adaptativa o resiliencia.

En el caso de la sensibilidad, se identifican los principales elementos internos (están relacionados principalmente con aspectos estructurales como ingeniería, tecnología, materiales), que explican la propensión o susceptibilidad del sujeto de análisis para resistir y reducir el impacto de cada uno de los peligros asociados al cambio climático.

Las preguntas orientadoras que podrían ser de utilidad son dos: *¿Por qué se han generado los daños, pérdidas y/o alteraciones en el funcionamiento en cada uno de los sujetos de análisis por áreas temáticas, en relación con el peligro X? ¿Por qué son frágiles los sujetos de análisis en relación con el peligro identificado?*

En el caso de la capacidad adaptativa, se identifican los elementos que explican la incapacidad de los sujetos de análisis de afrontar a un peligro asociado al cambio climático, 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.

La pregunta orientadora que podría ser de utilidad es *¿Qué acciones se han llevado a cabo los sujetos de análisis para absorber, prepararse y recuperarse ante el peligro X?*



**4** Finalmente, se realiza el análisis del riesgo, identificándose los potenciales daños, pérdidas y/o alteraciones que podrían darse en los sujetos de análisis ante la ocurrencia de los peligros asociados al cambio climático, de forma cualitativa y/o cuantitativa.

Para ello, será importante hacer uso de información disponible sobre estudios de vulnerabilidad y adaptación y/o de percepción del riesgo, que se hayan realizado o se encuentren integrados en diversos instrumentos, así como el recojo de información sobre experiencias afines que sirva de insumo para este análisis.



En el anexo n.º 17, se presenta un listado de impactos potenciales asociados a los peligros climáticos por áreas temáticas para diversos tipos de territorios a nivel de una provincia o distrito.



En el anexo n.º 18, se facilita un formato de síntesis para el análisis de riesgos ante efectos del cambio climático.

## Etapa 3



### Análisis de barreras

Esta etapa tiene como objetivo **analizar las barreras que limitan o podrían limitar la implementación de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático** que se incluirán en el Plan Local de Cambio Climático, las cuales se requieren resolver mediante la ejecución de las condiciones habilitantes.

Para el desarrollo de esta etapa, se recomiendan las siguientes acciones:

- 1** Se identifica de manera participativa cuáles son los nudos o barreras que se requieren resolver, para facilitar la posterior implementación de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático que serán parte del PLCC.

Para ello, se revisan los diferentes instrumentos, mecanismos y prácticas que se hayan implementado en la provincia o distrito y consultar a los actores involucrados, para la identificación de las barreras y posibles soluciones para superarlas. Asimismo, se hace uso de herramientas como la "lluvia de ideas" para recabar los aportes del GT.

Su elaboración parte de la construcción de la situación actual del territorio ("fotografía del momento") incluyendo las potencialidades, retos y avances de la GICC a nivel provincial o distrital.



En el anexo n.º 19, se proporcionan preguntas orientadoras que podrían ser de utilidad para la identificación de las barreras.

- 2** Finalmente, integran la información sobre cada una de las barreras identificadas.



En el anexo n.º 20, se facilita un formato síntesis para el análisis de barreras.



## 2.3. FASE 2. PLANEAMIENTO



Esta fase tiene como objetivo establecer las orientaciones para la GICC a nivel local en términos de la situación deseada, los objetivos prioritarios, los lineamientos y la determinación de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático, incluyendo sus condiciones habilitantes, en base al análisis del territorio.

En la figura n.º7 se señalan las etapas de esta fase:

Figura n.º7 Etapas de la Fase de Planeamiento



Fuente: elaboración propia.

### Etapa 1



#### Definición de la situación deseada

Esta etapa tiene como objetivo **revertir las situaciones de riesgos ante efectos del cambio climático y de emisiones de gases de efecto invernadero** a partir de la estructuración de situaciones deseadas al 2030-2050<sup>13</sup> para orientar los esfuerzos en términos de adaptación y mitigación al cambio climático.

Se utiliza como insumos principales, el análisis de riesgos ante efectos del cambio climático y de fuentes de emisión de GEI desarrollado en la fase de análisis del territorio y de manera complementaria, lo contenido en la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), la Estrategia Nacional de Bosques y Cambio Climático (ENBCC), la Estrategia Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía (ENLCLS), el Plan Nacional de Adaptación (NAP, por sus siglas en inglés) y la Estrategia Regional de Cambio Climático (ERCC) del ámbito de su jurisdicción.

Para el desarrollo de esta etapa, se recomiendan las siguientes acciones:

- 1 El gobierno municipal con la participación del GT consensua la construcción de las situaciones esperadas por cada una de las áreas temáticas en el componente de adaptación y sectores en el componente de mitigación que se hayan identificado en la provincia o distrito.

Para tal fin, puede considerar la siguiente pregunta orientadora:  
*¿Cómo se espera revertir los riesgos ante efectos del cambio climático en las diversas áreas temáticas y las emisiones de GEI en los sectores emisores en el contexto del desarrollo provincial o distrital?*

<sup>13</sup>Para la identificación de las situaciones deseadas podría tomar como referencia lo establecido en la ENCC y el NAP, adaptado de acuerdo a la realidad del departamento.



**2** Posteriormente, se realiza la redacción de los enunciados de manera concisa, por cada una de las áreas temáticas en el componente de adaptación y sectores en el componente de mitigación con una perspectiva temporal al 2050, para alcanzar un desarrollo resiliente y bajo en carbono en la provincia o distrito.

A continuación, se presentan algunos ejemplos:

Área temática / Sector	Ejemplos de la situación deseada
 <p>Agua</p>	Al 2050, la provincia habrá logrado la cobertura al 100 % de los usuarios domésticos urbanos y rurales; y habrá optimizado el servicio a todos los usuarios mediante el uso eficiente del agua y la construcción de nuevos reservorios, asegurando la adaptación al cambio climático.
 <p>Agricultura</p>	Al 2050, se implementará el programa de agricultura familiar y buenas prácticas de manejo de suelos agrarios, permitiendo la adaptación de la actividad agraria al cambio climático en el distrito.
 <p>Bosques</p>	Al 2050, se implementarán medidas de gestión y conservación de ecosistemas forestales en la provincia. Las ciudades tendrán una óptima cobertura verde para incrementar su resiliencia ante las lluvias y olas de calor.
 <p>Desechos</p>	Al 2050, se habrá visto fortalecida la gestión integral de los residuos sólidos, minimizando los orgánicos e inorgánicos y asegurando su adecuada disposición que contribuya a la reducción de las emisiones de GEI en el distrito.
 <p>Energía</p>	Al 2050, el distrito se abastecerá de energías renovables al 100 % e implementará buenas prácticas de eficiencia energética para la reducción de GEI. Las ciudades del distrito priorizarán la movilidad sostenible.
 <p>Pesca y acuicultura</p>	Al 2050, se habrá diversificado y mejorado la productividad y producción de la actividad pesquera y acuícola en la provincia, haciéndola más resiliente al cambio climático.
 <p>Salud</p>	Al 2050, se desarrollarán condiciones y capacidades entre la población vulnerable para la promoción de prácticas saludables ante los efectos del cambio climático en la provincia.

Fuente: elaboración propia.

## Etapa 2



### Definición de los objetivos prioritarios

Esta etapa tiene como objetivo **definir los cambios que se esperan lograr en la provincia o distrito** en materia de adaptación y mitigación al cambio climático al 2050.

Estos cambios expresados en objetivos prioritarios tendrán que guardar coherencia con los establecidos en los instrumentos de GICC a nivel nacional (ENCC, ENBCC, PAGCC, ENLCDs) y regional (ERCC) y puedan contribuir a que se vinculen con el PDLC.

Para el desarrollo de esta etapa, se recomienda las siguientes acciones:

- 1** El gobierno municipal con la participación del GT consensúa la definición de los objetivos para los tres (3) componentes analizados en la fase de análisis del territorio<sup>14</sup>, el cual tendrá que ser gestionado a través de indicadores y metas correspondientes.

Para su planteamiento, puede considerar las siguientes preguntas orientadoras:

*¿Cómo se proyectan los cambios del clima en el territorio de la provincia o distrito y cómo afectarán las diversas áreas temáticas de adaptación y sectores priorizadas de mitigación al 2030 y 2050?*

*¿Cuáles serían los cambios para revertir las condiciones de riesgo ante efectos del cambio climático y de emisiones de GEI en el contexto del desarrollo local a largo plazo?*

*¿Cómo debe fortalecerse la GICC en el contexto del desarrollo local para la implementación de las medidas de adaptación y mitigación?*

<sup>14</sup> Es decir, para los componentes de adaptación, mitigación y gestión integral del cambio climático.

**2** Posteriormente, realizan la redacción de los objetivos, por cada uno de los componentes que comprende el PLCC, con una perspectiva temporal al 2050, para alcanzar un desarrollo resiliente y bajo en carbono en la provincia o distrito.



En el anexo n.º21, se presenta el proceso de formulación de los objetivos prioritarios y un formato síntesis con indicadores y metas.

### Etapa 3



**Definición de las acciones o lineamientos**

Esta etapa tiene como objetivo **definir los posibles cursos o líneas de acción** que contribuyan al logro de los **objetivos establecidos**.

Estas líneas de acción expresadas en lineamientos prioritarios tendrán que guardar coherencia con los establecidos en los instrumentos de GICC a nivel nacional (ENCC, ENBCC, PAGCC, ENLCDS) y regional (ERCC) en caso corresponda y pueden contribuir a que se vinculen con el PDLC y el PEI.

Para el desarrollo de esta etapa, se recomiendan las siguientes acciones:

**1** El gobierno municipal, con la participación del GT, consensúa la definición de los lineamientos, los cuales tendrán que ser gestionados a través de indicadores y metas correspondientes.

Para su planteamiento, puede considerar la siguiente pregunta orientadora: *¿Qué lineamientos podrían llevarse a cabo para lograr los objetivos prioritarios?*



A partir de la resolución de la pregunta orientadora, se pueden definir lineamientos de distinta naturaleza, como:

- Lineamientos que representen cambios en las condiciones, necesidades o en el entorno de los sujetos de análisis y que permitan alcanzar los objetivos prioritarios.
- Lineamientos de coordinación, conducción o articulación del PLCC con otros instrumentos a nivel local e instancias de nivel nacional y regional, así como actores no estatales.
- Lineamientos que tengan un impacto significativo en adaptación o mitigación para el territorio de la jurisdicción de la provincia o distrito.

**2** Posteriormente, se realiza la redacción de los lineamientos, para cada una de las áreas temáticas en el componente de adaptación y sectores en el componente de mitigación que comprende el PLCC.



En el anexo n.º22, se presenta un formato síntesis de lineamientos en relación con los objetivos prioritarios.

## Etapa 4



### Definición de las medidas

Esta etapa tiene como objetivo **identificar las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático**, es decir, las intervenciones planificadas que buscan reducir los riesgos ante los efectos del cambio climático (medidas de adaptación) y reducir/capturar emisiones de gases de efecto invernadero (medidas de mitigación).<sup>15</sup>

Para el desarrollo de esta etapa, se recomiendan las siguientes acciones:

- 1 El gobierno municipal, con la participación del GT, consensúa la identificación de las medidas de adaptación por cada una de las áreas temáticas y de mitigación por cada uno de los sectores a nivel de la provincia o distrito, incluyendo sus condiciones habilitantes.

Estas medidas tendrán que ser gestionadas a través de indicadores y metas que contribuyan al cumplimiento de las NDC.



Para su planteamiento, se pueden considerar, las siguientes preguntas orientadoras:

*¿Qué medidas concretas podrían llevarse a cabo para lograr los lineamientos propuestos a corto, mediano y largo plazo?*

*¿Qué condiciones habilitantes tendrían que superarse para implementar las medidas propuestas?*

- 2 Posteriormente, realizan la redacción de las medidas. Al respecto, 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.

Para facilitar la identificación de las medidas se pueden considerar los catálogos de medidas de adaptación y de mitigación<sup>16</sup> que se nutren principalmente del Informe Final del GTM-NDC, a fin de contribuir a la meta propuesta en la NDC del Perú. Asimismo, se puede revisar lo contenido en la ERCC de su jurisdicción, para que haya una articulación entre las acciones a planificar.



En el anexo n.º23, se presenta el formato síntesis de identificación de las medidas.

- 3 Al momento de la identificación de las medidas y de sus condiciones habilitantes se deben tomar en consideración la inclusión de los enfoques de género, interculturalidad e intergeneracional, según corresponda.

<sup>15</sup> Para la identificación de las medidas se podría considerar los enfoques de adaptación y mitigación contenidas en la LMCC, así como las soluciones basadas en la naturaleza que integran la adaptación basada en ecosistemas.

<sup>16</sup> Documento del Catálogo de medidas de adaptación disponible en: <https://bit.ly/3v8QrDB>; y, el documento del Catálogo de medidas de mitigación, en: <https://bit.ly/3xchTD2>

## 2.4. FASE 3. IMPLEMENTACIÓN



Esta fase tiene como objetivo operativizar la implementación de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático con sus respectivas condiciones habilitantes identificadas en la fase de planeamiento, que serán parte de la formulación o actualización del PLCC.

En la figura n.º8 se señalan las etapas de esta fase:

Figura n.º8. Etapas de la Fase de Implementación



Fuente: elaboración propia.

### Etapa 1



Elaboración de la programación de las medidas

Esta etapa tiene como objetivo elaborar las programaciones para la implementación de las **medidas de adaptación y mitigación al cambio climático incluyendo sus condiciones habilitantes**, a ser ejecutadas a corto, mediano y largo plazo.

Estas medidas que forman parte principal del plan de acción pueden contribuir a que estas se vinculen con el POI, proyectos de inversión, programas presupuestales y otros mecanismos de financiamiento de recursos estatales y no estatales.

Para el desarrollo de esta etapa, se recomiendan las siguientes acciones:

- 1** El gobierno municipal con la participación del GT identifica las actividades a realizar, los responsables de la implementación, el mecanismo de financiamiento y el tiempo de ejecución por cada una de las medidas identificadas.
- 2** Se consolida la información en un formato de programación por cada una de las medidas identificadas que comprende el PLCC.

Esta programación puede servir de referencia para que los actores no estatales impulsen acciones que contribuyan con la implementación del PLCC, a través de diferentes mecanismos (por ejemplo, responsabilidad social, presupuesto participativo, proyectos de cooperación, obras por impuestos, mecanismo de retribución de servicios ecosistémicos, planes de vida, entre otros).



En el anexo n.º24, se muestran formatos para la programación de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.



## Etapa 2



Elaboración de la ruta de implementación

Esta etapa tiene como objetivo elaborar la hoja de ruta que permita **la implementación de la programación de las medidas que forman parte del plan** que se formulará o actualizará.

Para el desarrollo de esta etapa, se recomiendan las siguientes acciones:

- 1 El gobierno municipal, con la participación del GT, identifica las condiciones de naturaleza transversal y el análisis de barreras efectuado en la fase 1. Para la identificación, se pueden considerar las siguientes condiciones:
  - Definir los arreglos institucionales y normativos para la articulación del PLCC con los diversos instrumentos de planeamiento, inversión y gestión del desarrollo local a cargo de los actores estatales, así como con otros mecanismos e instrumentos a cargo de los actores no estatales.<sup>17</sup>
  - Definir cómo articular las medidas de adaptación y mitigación con la participación de los actores estatales y no estatales que son parte del GT y otras plataformas de coordinación local que ayuden a la implementación.
  - Identificar las estrategias y el acceso a la gestión del financiamiento que viabilicen la implementación de las medidas de adaptación y mitigación.
  - Considerar cómo identificar las necesidades de fortalecimiento de las capacidades y conocimientos de los actores estatales y no estatales, incluyendo los pueblos indígenas u originarios, que forman parte del GT, así como otras instituciones y organizaciones que apoyen la implementación del PLCC.
  - Identificar los mecanismos para sensibilizar, difundir y posicionar el PLCC.
  - Facilitar el monitoreo, seguimiento y reporte del PLCC.



- 2 Se consolida la información en la hoja de ruta para la implementación del PLCC.



En el anexo n.º 25, se facilita un cuadro con las preguntas clave para elaborar la ruta de implementación.

<sup>17</sup> Por ejemplo, los planes de vida; los planes de continuidad de negocios, los planes de responsabilidad social, obras por impuestos, mecanismo de retribución de servicios ecosistémicos, entre otros.

## 2.5. FASE 4. MONITOREO Y EVALUACIÓN



Esta fase tiene como objetivo monitorear la implementación del PLCC y evaluar los resultados generados tras su implementación.

En la figura n.º9 se señalan las etapas de esta fase:

Figura n.º9.  
Etapas de la Fase de Monitoreo y Evaluación



Fuente: elaboración propia.

### Etapa 1



#### Monitoreo del PLCC

Esta etapa tiene como objetivo monitorear el avance en la implementación del plan de acción del plan en términos de las medidas de adaptación y mitigación, así como de sus condiciones habilitantes.

Para el desarrollo de esta etapa, se recomienda las siguientes acciones:

- 1 El gobierno municipal en coordinación con los responsables establecidos en el plan de acción del PLCC y la participación del GT monitorean el estado de avance de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático, así como de sus condiciones habilitantes implementadas.

Asimismo, podrán identificar las dificultades encontradas con la finalidad de realizar los ajustes necesarios que permitan la implementación de las medidas contenidas en el plan de acción del PLCC.

Para su planteamiento, puede considerar las siguientes preguntas orientadoras:

Criterios	Preguntas orientadoras
Intervenciones	¿Qué medidas y condiciones habilitantes se han implementado?
Operatividad de las intervenciones	¿Qué actividades se han realizado por cada una de las medidas?
Medios de verificación	¿Cuentan con evidencias de los avances de la implementación de las medidas y sus condiciones habilitantes?
Pertinencia técnica	¿Continúan siendo pertinentes las medidas y condiciones habilitantes previstas?
Mejora continua	¿Qué mejoras deberán realizarse para la implementación de las medidas y condiciones habilitantes?
Lecciones aprendidas	¿Qué estamos aprendiendo?



En el anexo n.º26, se presenta un formato que podría apoyar el seguimiento de las instituciones responsables que se identificaron en el plan de acción del PLCC.

**2** Una vez analizado el estado de avance, se cualifica el grado de implementación.



En el anexo n.º 27, se presenta un formato que apoya a identificar el nivel de avance de las medidas contenidas en el plan de acción del PLCC.

**3** Se consolida la información a través de un reporte de monitoreo, para la mejora de toma de decisiones.



En el anexo n.º 28, se proporciona una plantilla que podría facilitar el reporte de monitoreo del plan de acción del PLCC.

**4** Este ejercicio se podrá realizar al menos una vez al año, de manera participativa, para que sea compartida a nivel local y regional.

También es importante que se comparta con la autoridad nacional en materia de cambio climático, de tal manera que se articule al sistema nacional de monitoreo y evaluación de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático de acuerdo con el RLMCC, aplicando los lineamientos metodológicos definidos para este fin y permitiendo la generación de los reportes necesarios.



## Etapa 2



### Evaluación del PLCC

Esta etapa tiene como objetivo evaluar el impacto de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático a través de la consecución de los objetivos y lineamientos, es decir, en **analizar los cambios o resultados entre la situación inicial y la situación esperada tras la implementación del plan.**

Para el desarrollo de esta etapa, se recomiendan las siguientes acciones:

**1** El gobierno municipal en coordinación con los responsables de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático y participación del GT evalúan la consecución de los indicadores de objetivos y lineamientos establecidos en el PLCC.

Para su planteamiento, puede considerar las siguientes preguntas orientadoras:

Criterios	Preguntas orientadoras
Pertinencia	¿Cuán significativo son los objetivos y lineamientos implementados con relación a los objetivos y lineamientos establecidos en el PLCC?
Efectividad	¿Hasta qué punto la implementación de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático contribuyeron a la consecución de los objetivos y lineamientos del PLCC?
Impacto	¿La implementación de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático ha revertido los escenarios de riesgo ante efectos del cambio climático y de emisiones de GEI en los diferentes grupos objetivos?, ¿estos cambios logrados han considerado los enfoques de género, interculturalidad e intergeneracional?
Sostenibilidad	¿Qué beneficios continúa generando la implementación del PLCC en la provincia o distrito?

**2** Se identifican las lecciones aprendidas y recomendaciones que permitan sistematizar los logros y las dificultades encontrados durante el proceso de implementación del PLCC.

Para su planteamiento, puede considerar las siguientes preguntas orientadoras:

Aspectos	Preguntas orientadoras
Favorables	<p><i>¿Se ha contribuido significativamente a reducir los riesgos ante los efectos del cambio climático y emisiones de GEI en la provincia o distrito definido en el PLCC?</i></p> <p><i>¿Los beneficiarios han recibido los beneficios de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático tras la implementación del PLCC?</i></p> <p><i>¿Los beneficiarios de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático son los que se habían previsto en el PLCC o son otros no planificados?</i></p> <p><i>¿Cuáles son los factores de éxito que han contribuido a revertir las condiciones de riesgos ante efectos del cambio climático y de emisiones de GEI en el distrito o provincia?, ¿cómo se gestionaron?</i></p> <p><i>¿Cuentan con evidencias de los avances de la implementación del PLCC?, ¿cuáles son?</i></p>
Limitantes	<p><i>¿Cuáles son los factores que han limitado revertir las condiciones de riesgos ante efectos del cambio climático y de emisiones de GEI en la provincia o distrito?, ¿cómo se gestionaron?</i></p>

**3** Se consolida la información a través de un reporte de evaluación. Este ejercicio se podrá realizar una vez concluido el plazo temporal del PLCC.

La evaluación del PLCC 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 la autoridad nacional en materia de cambio climático de acuerdo con el RLMCC, aplicando los lineamientos metodológicos definidos para este fin y permitiendo la generación de los reportes necesarios.

**4** Los resultados y las lecciones aprendidas extraídas de la evaluación pueden servir para la actualización del PLCC.

Cabe precisar que el gobierno municipal debe monitorear el nivel de avance en la implementación del PLCC, y reportarlo anualmente dentro de los primeros sesenta (60) días hábiles del año, al GORE respectivo o al gobierno municipal provincial respectivo, según corresponda, de acuerdo a lo establecido en el numeral 5) del artículo 11 del RLMCC.



## 2.6. SOBRE LA ACTUALIZACIÓN DE PLANES LOCALES DE CAMBIO CLIMÁTICO



La actualización del PLCC se fundamenta en el marco de la mejora continua. Se consideran las fases y etapas descritas en este instrumento, poniendo énfasis en el análisis del territorio base, así como los resultados del monitoreo y la evaluación.

De esta manera, la actualización es el resultado de la revisión de la situación esperada, los objetivos, los lineamientos, las medidas de adaptación y mitigación, y, el plan de acción, y de cómo se ha dado la articulación a los diferentes instrumentos y mecanismos de desarrollo local a cargo de actores estatales y no estatales.

En el proceso de actualización de los PLCC, se pueden considerar los siguientes aspectos:

- La dinámica de uso y ocupación del territorio han generado cambios significativos que repercuten de manera positiva o negativa en las condiciones de riesgos ante efectos del cambio climático y en las emisiones/remociones de GEI.
- Existen evidencias de un clima cambiante y afectaciones con mayor ocurrencia y magnitud.
- Se han dado cambios normativos importantes, modificación de las políticas y estrategias (Ej. Actualización de la ENCC, actualización de las NDC, la ENBCC, el NAP, el PAGCC, entre otros).
- La ejecución de acciones del PLCC ha modificado las condiciones del territorio tanto en cuanto a adaptación como a reducción de emisiones de GEI.
- Al inicio/fin de un mandato municipal o cuando se culmine el plazo del PDLC.
- Cuando se actualicen los reportes de la NDC que se envían cada cinco años ante la CMNUCC. El último reporte fue remitido en diciembre de 2020<sup>18</sup>.
- Otros que se consideren relevantes.

<sup>18</sup> Documento disponible en: <https://bit.ly/3LRicY0>

En la figura n.º10 se presentan los principales temas y aspectos a considerar en la actualización del PLCC.

**Figura n.º10. Principales temas y aspectos para la actualización del PLCC**

Logros	Dificultades	Factores de éxito
<p><b>Adaptación</b></p> <p>Medidas de adaptación y condiciones habilitantes por área temática implementada</p> <p><b>Mitigación</b></p> <p>Medidas de mitigación y condiciones habilitantes por sector</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● En la fase de organización.</li> <li>● En la fase de análisis del territorio.</li> <li>● En la fase de planeamiento.</li> <li>● En la fase de implementación.</li> <li>● En la fase de monitoreo y evaluación.</li> <li>● En la fase aprobación.</li> <li>● En la articulación del PLCC con instrumentos y mecanismos de desarrollo local.</li> <li>● En el financiamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● En la fase de organización</li> <li>● En la fase de análisis del territorio</li> <li>● En la fase de planeamiento</li> <li>● En la fase de implementación</li> <li>● En la fase de monitoreo y evaluación</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.



## 2.7. SOBRE LA APROBACIÓN Y DIFUSIÓN DEL PLAN LOCAL DE CAMBIO CLIMÁTICO



Aprobación

Para la aprobación del PLCC formulado o actualizado, se recomiendan las siguientes acciones:

**1** Formular o actualizar el PLCC, con participación efectiva, oportuna y continua del GT de la CAM o la que haga sus veces, integrada por actores estatales y no estatales a nivel local. Se recomienda la publicación del documento preliminar en el marco de la normativa vigente, para la recepción de los aportes y/o sugerencias de la ciudadanía en general, los cuales se evalúan para su integración en el documento final.

La propuesta final del PLCC, una vez consensuada y validada por el GT de la CAM, conforme a las fases y etapas que se señalan en los presentes lineamientos, podrán remitir al GORE o gobierno municipal provincial de su jurisdicción solicitando recomendaciones y aportes al documento, para validar la articulación con la ERCC o PLCC, según corresponda.

**2** Si se considera necesario, solicitar al MINAM, como autoridad nacional en materia de cambio climático, aportes o recomendaciones para que el PLCC se articule a la ENCC y a las NDC.

**3** Con la integración de los aportes y recomendaciones de estas instancias en la propuesta final, el gobierno municipal solicita la aprobación ante el consejo provincial o distrital, para la emisión de la respectiva ordenanza municipal.





Para la difusión del PLCC aprobado, se recomienda tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

**1** La difusión tiene como objetivo que el gobierno municipal posicione y difunda con los actores estatales y no estatales, la importancia del PLCC y la necesidad de una colaboración comprometida para su implementación efectiva. Por ejemplo:

- A nivel del gobierno municipal será importante que los funcionarios conozcan el PLCC para hacerlo efectivo y asegurar su articulación al PDLC, PEI, POI, programas presupuestales y proyectos de inversión.
- A nivel del GT y la CAM integrado por actores estatales y no estatales, para que sean los principales aliados en la implementación, el monitoreo, la evaluación y el reporte de avance del PLCC. Para ello es importante sostener la motivación de su participación mediante procesos de socialización y sensibilización, lo cual permitirá aumentar las posibilidades de efectividad.
- A nivel de los actores estatales con incidencia en el territorio de la provincia o distrito, será importante difundir el PLCC pues ellos también pueden ser aliados para promover la articulación multisectorial y multinivel, sobre todo en el marco de las competencias compartidas.
- A nivel del sector privado, será importante difundir el PLCC para promover su movilización, articular esfuerzos que vienen llevando a cabo en materia de cambio climático y apoyo en la implementación del PLCC.

- A nivel de la academia, la difusión del PLCC permite asegurar su apoyo en acciones de investigación, innovación y producción de información.
- A nivel de la ciudadanía en general, incluyendo los pueblos indígenas u originarios, será importante difundir el PLCC para asegurar que los actores conozcan las intervenciones concretas propuestas por el PLCC y a través de sus organizaciones incidan por su concreción a través de mecanismos como el presupuesto participativo. Además, contribuye en el marco de la transparencia y acceso a la información e involucramiento con la acción climática bajo una mirada de compromisos y logros basados en el diálogo y la participación ciudadana, considerando los enfoques de género, interculturalidad e intergeneracional.
- A nivel de diversos grupos de interés, como los jóvenes organizados como los niños y las niñas, las mujeres, entre otros, para asegurar su movilización activa para sensibilizar o llevar a cabo campañas educativas.
- A nivel de los periodistas y líderes de opinión de la localidad, quienes pueden ser aliados para difundir e implementar el PLCC.





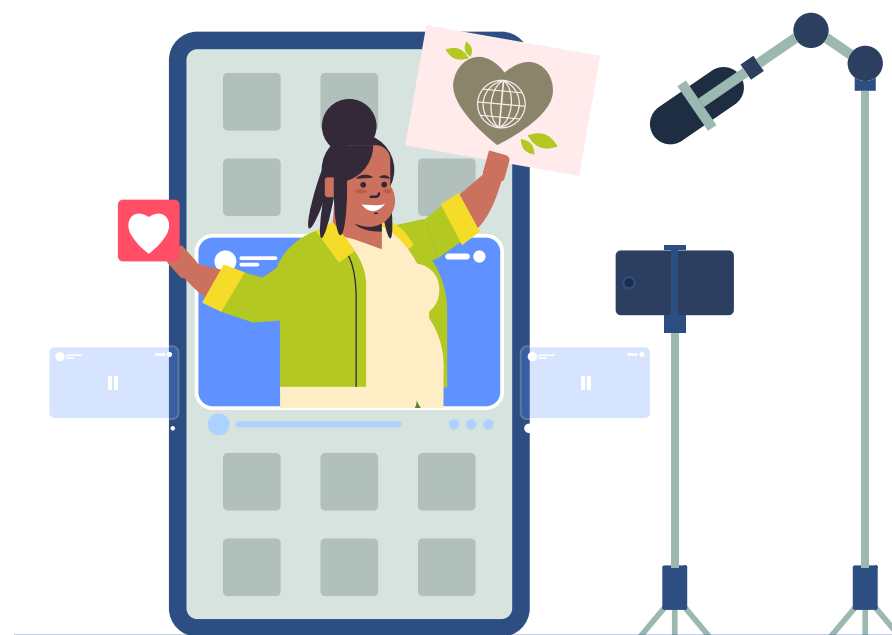
2 Para ello, el gobierno municipal puede desarrollar acciones para difundir el PLCC, entre ellas:

- Evento de lanzamiento y presentación pública, presencial o virtual.
- Publicación del PLCC en la página web institucional y el portal de transparencia.
- Publicación de un resumen del PLCC impreso, a manera de cartilla.
- Publicación virtual del PLCC en una versión gráfica resumida, en un lenguaje sencillo y amigable.
- Presentación del PLCC a través de medios de prensa locales: radio, TV, medios impresos, entre otros. Asimismo, se recomienda el uso de las redes sociales en la Internet.

Por ejemplo, las acciones de educación y sensibilización que el gobierno municipal considere pueden integrarse al Plan Educca: los promotores ambientales escolares, juveniles y comunitarios pueden ser quienes lleven los mensajes y organicen las campañas de cambio climático.

La difusión debe tomar en consideración la pertinencia cultural. El gobierno municipal puede considerar el Libro *Cambio Climático y Comunicación*<sup>19</sup> para promover la información, sensibilización y empoderamiento de actores estatales y no estatales para la implementación efectiva de la acción climática desde el territorio y el *Tutorial para elaboración de estrategias de comunicación en cambio climático*<sup>20</sup>.

Junto a ello, la autoridad nacional en materia de cambio climático ha elaborado, en el marco de sus competencias y funciones establecidas en el RLMCC, una estrategia de comunicaciones que tiene como objetivo al 2025,<sup>21</sup> aportar al entendimiento la NDC para un cambio de comportamiento y movilización de la sociedad hacia la implementación de la acción climática. Su implementación es de carácter participativo, multisectorial, multinivel y multiactor. Por ello, se recomienda que sea utilizada como referencia para la generación de procesos de información, sensibilización y empoderamiento en materia de adaptación y mitigación desde el territorio.



<sup>19</sup> Documento disponible en: <https://bit.ly/3xjvbxj>

<sup>20</sup> Documento disponible en: <https://bit.ly/3KLbqyh>

<sup>21</sup> Documento disponible en: <https://bit.ly/3E0Crj7>

# BIBLIOGRAFÍA

- C40 Cities (2020). *C40 Cities Platform. Climate Action Planning.*
- Foro Ciudades para la Vida (2020). *Guía para vincular los Planes Locales de Acción Climática con la Planificación Institucional: PEI, POI y Presupuesto Municipal en Perú.*
- GIZ, ANA y Foro Ciudades para la Vida (2019). *Guía para elaborar Medidas de Adaptación al Cambio Climático para Municipalidades de Lima Metropolitana.*
- Helvetas Perú (2018). *Orientaciones para incorporar el cambio climático en la planificación local.*
- MEF (2014). *Orientaciones para la Aplicación de Herramientas Participativas en los Proyectos de Inversión Pública.*
- MINAM (2018). *Ley n.°30754, Ley Marco sobre Cambio Climático.*
- MINAM (2019). *Decreto Supremo n.°003-2019-MINAM, Reglamento de la Ley Marco sobre Cambio Climático.*
- MINAM (2021). *Lineamientos Metodológicos para la Formulación y Actualización de las Estrategias Regionales de Cambio Climático.*
- MINAM (2021). *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático: Insumo para la actualización de la Estrategia Nacional de Cambio Climático.*
- SENAMHI (2019). *Orientaciones para el Análisis del Clima y Determinación de los Peligros Asociados al Cambio Climático.*
- SENAMHI (2020). *Resolución de Presidencia Ejecutiva n.°050-2020-SENAMHI/PREJ. Lineamientos Generales que Orientan la Aplicación de la Información Climática sobre Tendencias Históricas, Eventos Extremos y Proyecciones de Escenarios Climáticos Nacionales.*
- SERNANP (2019). *Documento de trabajo 40: Integración del enfoque de adaptación basada en ecosistemas en la planificación de áreas naturales protegidas de Perú - Marco conceptual.*
- The Nature Conservancy (2018). *Planes de Acción Local ante el Cambio Climático para las Comunidades de las Cuencas de Lima.*

# ANEXOS



## Anexo n.º1. Pautas para integrar los enfoques de género, intercultural e intergeneracional en el PLCC

Enfoque	Pautas principales
<b>Enfoque de género</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incorporar a hombres y mujeres en el ETM del gobierno municipal encargado de la formulación o actualización del PLCC.</li> <li>Incorporar a hombres y mujeres en el GT del PLCC.</li> <li>Identificar a las mujeres en su diversidad, como sujetos vulnerables en el análisis estratégico territorial.</li> <li>Consultar a las mujeres y sus grupos organizados en todo el proceso de elaboración del PLCC, para escuchar sus necesidades y recomendaciones.</li> <li>Identificar medidas de adaptación y mitigación con beneficios explícitos que cierren las brechas de género existentes.</li> <li>Elaborar indicadores del PLCC expresados con un enfoque de género.</li> </ul>
<b>Enfoque intercultural</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incorporar la Gerencia de Desarrollo Social, la Gerencia de Participación Vecinal y/o la Gerencia de Cultura en el ETM.</li> <li>Consultar a representantes del pueblo afroperuano, las comunidades campesinas y/o pueblos indígenas u originarios en el proceso de elaboración del PLCC para escuchar sus necesidades y recomendaciones.</li> <li>Identificar a los grupos relevantes del pueblo afroperuano, las comunidades campesinas y/o pueblos indígenas u originarios como sujetos vulnerables en el análisis estratégico territorial</li> <li>Identificar medidas de adaptación y mitigación con beneficios explícitos para el pueblo afroperuano, las comunidades campesinas y/o pueblos indígenas u originarios</li> <li>Elaborar indicadores expresados con un enfoque sensible a las necesidades de los diversos grupos étnicos.</li> </ul>
<b>Enfoque intergeneracional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integrar a funcionarias/os jóvenes en el ETM del gobierno municipal encargado de la formulación o actualización del PLCC.</li> <li>Incorporar a representantes de los jóvenes en el GT del PLCC.</li> <li>Identificar a las niñas, niños y adolescentes como sujetos vulnerables en el análisis estratégico territorial.</li> <li>Consultar a grupos juveniles o de niños, niñas, y adolescentes en el proceso de elaboración del PLCC para escuchar sus necesidades y recomendaciones.</li> <li>Identificar medidas de adaptación y mitigación con beneficios explícitos para niños, niñas y jóvenes.</li> <li>Elaborar indicadores expresados con un enfoque sensible a las necesidades de los niños, niñas, adolescentes y jóvenes.</li> <li>Considerar y movilizar a los grupos de niños, niñas y jóvenes en las acciones de difusión del PLCC.</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

## Anexo n.º2. Listado referencial de Unidades del gobierno municipal

Unidad*	Descripción	Funciones relacionadas
<b>Gerencia de Planeamiento y Presupuesto</b>	Órgano de asesoramiento técnico, encargado de dirigir los procesos de planificación, presupuesto y racionalización, en concordancia con los lineamientos de política y normatividad legal vigente; asimismo es responsable de evaluar y declarar la viabilidad de proyectos de inversión pública de la municipalidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planear, programar, dirigir, coordinar y supervisar las actividades de los procesos de planificación, presupuesto, racionalización y sistema nacional de inversión pública.</li> <li>Supervisar y controlar el proceso de formulación, ejecución y evaluación del POI de la municipalidad.</li> <li>Supervisar y controlar el proceso de formulación, ejecución, seguimiento y actualización del PDC.</li> </ul>
<b>Gerencia de Gestión de Riesgos de Desastre</b>	Órgano de línea encargado de dirigir, ejecutar, controlar y supervisar los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificar, programar y ejecutar las acciones relacionadas con la gestión prospectiva, correctiva y reactiva en los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo; así como los procesos de preparación, respuesta y rehabilitación, de conformidad con el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.</li> <li>Elaborar y proponer normas, lineamientos y herramientas apropiados para la generación y difusión del conocimiento del peligro y análisis de vulnerabilidad; así como establecer los niveles de riesgo de desastres que permitan evitar la generación de nuevos riesgos en el ámbito jurisdiccional.</li> </ul>
<b>Gerencia de Desarrollo Urbano y Territorial</b>	Órgano de línea encargado de programar, dirigir, ejecutar, controlar y supervisar la ejecución de proyectos de inversión pública; así como normar y controlar las edificaciones privadas y las habilitaciones urbanas en el ámbito jurisdiccional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conducir, dirigir, monitorear y controlar el proceso de desarrollo urbano a través del Plan de Acondicionamiento Territorial y Plan de Desarrollo Urbano.</li> <li>Planificar, programar y ejecutar las acciones relacionadas con la gestión prospectiva y correctiva, de conformidad con el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.</li> </ul>
<b>Gerencia de Desarrollo Social</b>	Órgano de línea, responsable de las actividades relacionadas con la promoción de educación, cultura, turismo; la participación vecinal y de la juventud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificar, organizar, dirigir, evaluar y supervisar la ejecución de actividades relacionadas con los servicios sociales en el ámbito de su competencia.</li> <li>Supervisar, controlar y vigilar la ejecución de programas y actividades sociales que apoyen a mejorar la calidad de vida de la población vulnerable (niños, adultos, mayores, madres jóvenes y personas con discapacidad), promoviendo la participación de la sociedad civil y de los organismos públicos</li> </ul>

### Anexo n.º3. Contenidos relevantes para la capacitación del ETM del gobierno municipal y del GT

Unidad*	Descripción	Funciones relacionadas
<b>Gerencia de Transporte</b>	Órgano de línea, encargado de dirigir, ejecutar, controlar y supervisar los procesos de regulación del transporte urbano e interurbano de pasajeros, tránsito y circulación vial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificar, programar, dirigir, supervisar y controlar los planes operativos de transporte urbano e interurbano de pasajeros en sus diferentes modalidades a nivel provincial y distrital.</li> <li>Proponer políticas y estrategias para la organización del transporte público, circulación vial, tránsito urbano y uso especial de las vías en la provincia/distrito; y vigilar su cumplimiento.</li> </ul>
<b>Gerencia de Ecología/ Servicios a la Ciudadanía/ Gestión Ambiental</b>	Órgano de línea encargado de las actividades de planificar, ejecutar y controlar el proceso de desarrollo ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formular planes y políticas en materia ambiental a nivel municipal.</li> <li>Preparar los instrumentos de gestión ambiental local.</li> <li>Organizar y conducir los grupos técnicos de la CAM.</li> <li>Prestar servicios públicos esenciales, como la gestión de residuos, la gestión de las áreas verdes, la protección de los ecosistemas, el monitoreo de la calidad ambiental, entre otros.</li> </ul>
<b>Gerencia de Desarrollo Económico</b>	Órgano de línea, responsable de promover y diversificar la producción local, dinamizando la pequeña y micro empresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseñar y promover la implementación del Plan Estratégico de Desarrollo Económico local sostenible.</li> <li>Proponer la elaboración y ejecución de programas de apoyo al desarrollo económico local con apoyo de instituciones públicas y privadas.</li> </ul>
<b>Gerencia de Participación Ciudadana o Vecinal</b>	Órgano de apoyo, responsable de promover y fortalecer la participación ciudadana en la gestión municipal, así como la conformación y funcionamiento de espacios y mecanismos de consulta, concertación, vigilancia y rendición de cuentas, a fin de generar confianza y gobernabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizar, planificar y conducir el sistema de participación ciudadana, en la gestión municipal.</li> <li>Elaborar y ejecutar el Plan Anual de Participación Ciudadana de acuerdo con las leyes y reglamentos existentes.</li> <li>Promover la integración y participación de los vecinos en la gestión municipal.</li> <li>Proponer, organizar y desarrollar mecanismos de participación como audiencias públicas, en coordinación con las unidades orgánicas competentes.</li> </ul>

Fuente: GIZ, ANA y Foro Ciudades para la Vida. (2019). *Guía para elaborar Medidas de Adaptación al Cambio Climático para Municipalidades de Lima Metropolitana*.

Las capacitaciones del ETM y del GT son importantes para compartir conceptos y herramientas y construir una base común de entendimiento entre todos los participantes del proceso del PLCC. Algunos contenidos que podrían abordarse incluyen:

1. ¿Cuáles son los conceptos básicos sobre cambio climático?
2. ¿Qué está haciendo el Perú para la gestión integral de cambio climático? ¿Qué instrumentos de GICC existen?
3. ¿Qué contiene los lineamientos metodológicos para la formulación o actualización del PLCC?

#### 1. Conceptos básicos

##### **Cambio climático**

Cambios 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 tiempo (LMCC, 2018)

##### **Variabilidad climática**

Variaciones del estado medio y a otras características estadísticas (desviación típica, sucesos extremos, etc.) del clima en todas las escalas temporales y espaciales más amplias que las de los fenómenos meteorológicos. La variabilidad puede deberse a procesos internos naturales del sistema climático (variabilidad interna) o a variaciones del forzamiento externo natural o antropógeno (variabilidad externa) (Nota Técnica n.º001-2019/SENAMHI/DMA).

##### **GEI**

Gases integrantes de la atmósfera, de origen natural o humano que atrapan la energía del sol en la atmósfera, provocando que esta se caliente (LMCC, 2018).

##### **Efecto invernadero**

Es un fenómeno natural que permite mantener una temperatura adecuada que hace posible la vida en nuestro planeta, gracias a los gases que se encuentran naturalmente en la atmósfera terrestre y que retienen los rayos del sol. Sin embargo, las actividades humanas como la quema de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas) para la producción de energía y el transporte, el cambio en los usos de suelo (pérdida de bosques para terrenos agrícolas), la ganadería intensiva, algunas actividades industriales, entre otros, han provocado el aumento en las concentraciones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), clorofluorocarbonos, entre otros GEI que ocasionan el calentamiento terrestre que tiene como consecuencia un aumento de la temperatura y cambios en los fenómenos meteorológicos (figura n.º11).

Así, en los últimos años, se ha observado el aumento de la frecuencia e intensidad de fenómenos extremos, tanto meteorológicos (lluvias intensas, heladas, olas de calor) como climáticos (sequías, inundaciones, entre otros). Estos amplificarían los riesgos existentes y crearían nuevos riesgos para los sistemas naturales (ecosistemas) y humanos.

Figura n.°11. Esquema gráfico del cambio climático



Fuente: MINAM (2020)

### Mitigación

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 (LMCC, 2018).

### Adaptación

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 (LMCC, 2018).

### GICC

Consiste en la planificación participativa, transparente e inclusiva para el diseño, ejecución, monitoreo, evaluación, reporte y difusión de políticas, estrategias, planes, programas y proyectos orientados a reducir la vulnerabilidad del país frente a los efectos del cambio climático, reducir las emisiones e incrementar las remociones de GEI; considerando los enfoques de interculturalidad, género e intergeneracional, construida bajo un proceso de concertación multisectorial, multiactor y multinivel (RLMCC, 2019).

Para hacer frente al cambio climático, por un lado, es necesario reducir las emisiones de GEI (mitigación) y por el otro, tomar acciones para limitar los impactos negativos y aprovechar al máximo las oportunidades que podría generar (adaptación).

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. 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 (LMCC, 2018).

### Medidas de adaptación al cambio climático

Son las 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. En caso de las medidas de adaptación en tierras y territorios de los pueblos indígenas u originarios, se incluyen sus prioridades (RLMCC, 2019).

### Medidas de mitigación del cambio climático

Son las 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 de GEI 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. 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 (RLMCC, 2019).

### Condiciones habilitantes

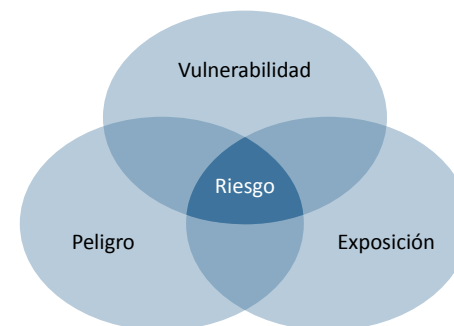
Acciones que facilitan o ayudan a superar las barreras para la implementación de medidas de adaptación y mitigación. Estas acciones están relacionadas con los arreglos institucionales, el fortalecimiento de capacidades, la información, la investigación, el desarrollo tecnológico, los instrumentos normativos, entre otros (RLMCC, 2019).

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 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes (RLMCC, 2019).

### El riesgo ante los efectos del cambio climático

Cuando se trata de entender el riesgo ante los efectos del cambio climático se debe conocer tres factores que lo explican: los peligros asociados al cambio climático, la exposición y la vulnerabilidad. En la figura n.° 12 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>22</sup> que esté expuesto a dicho peligro y, que, además, lo haga en condiciones de vulnerabilidad.

Figura n.°12. El riesgo y sus factores



Fuente: elaboración propia.

<sup>22</sup> 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).

## Peligros asociados 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 las capacidades de causar daños o pérdidas a un sujeto, además de alterar severamente su funcionamiento. Estos cambios en las propiedades del clima pueden ser actuales y futuros (RLMCC, 2019).

Dos elementos del concepto 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 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.

### 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 (RLMCC, 2019).

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 dependerá 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 desplaza, del grado de erosión de los suelos y de la intensidad de las lluvias.

En la figura n.º13 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.

Figura n.º13. Ejemplo de exposición a inundaciones fluviales



Fuente: Sernanp, 2019. *Documento de trabajo 40 – Integración del enfoque de adaptación basada en ecosistemas en la planificación de áreas naturales protegidas del Perú – Marco Conceptual.*

## Vulnerabilidad

La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación (RLMCC, 2019). 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 alguno 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: a) la sensibilidad / fragilidad, y b) la capacidad adaptativa / resiliencia.

### a) Sensibilidad o 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 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.

### b) 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» (LMCC, 2018).

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.

Por ejemplo, la implementación de planes de reducción de riesgos, el fortalecimiento de capacidades, el acceso a servicios de información climática y de riesgos, entre otros, se refieren a acciones que incrementan la capacidad adaptativa de los sujetos de análisis.

## Gestión del riesgo ante los efectos del 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 (RLMCC, 2019).

## 2. ¿Qué está haciendo el país para afrontar el cambio climático? ¿Qué instrumentos de GICC existen?

En el año 2015 se publicó la **Estrategia Nacional ante el Cambio Climático (ENCC)**, actualmente en proceso de actualización, en el marco de las políticas nacionales del Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico con un horizonte al 2050, que refleja el compromiso del Estado peruano de actuar frente al cambio climático de manera integrada, transversal y multisectorial. La ENCC considera que el principal reto en el Perú es reducir los riesgos e impactos, fortaleciendo las capacidades a través de una gestión integrada de los tres niveles de gobierno que permita reducir vulnerabilidades y aprovechar oportunidades. La ENCC reconoce igualmente el potencial nacional para la captura, la conservación de reservas de carbono, y la mejor gestión de las emisiones de los GEI (MINAM, 2015).

### ESTRATEGIA NACIONAL ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO (2015)

#### VISIÓN

El Perú se adapta a los efectos adversos y aprovecha las oportunidades que impone el cambio climático, sentando las bases para un desarrollo sostenible bajo en carbono.

#### OBJETIVOS

1. La población, los agentes económicos y el Estado incrementan conciencia y capacidad adaptativa para la acción frente a los efectos adversos y oportunidades del CC.
2. La población, los agentes económicos y el Estado conservan las reservas de carbono y contribuyen a la reducción de las emisiones de GEI.

En el año 2016, se ratificó el Acuerdo de París sobre Cambio Climático, un acuerdo global que propone lograr que este siglo el aumento de la temperatura mundial quede muy por debajo de los 2 °C con respecto a los niveles preindustriales e insta a los países a proseguir con los esfuerzos para limitar ese incremento de la temperatura a 1,5 °C.

Las metas de adaptación y mitigación del Perú están expresadas en las NDC, que son los compromisos específicos del país e involucran a todos los sectores y actores de la sociedad en torno a objetivos comunes. Las NDC en adaptación establecen objetivos y metas para reducir los riesgos y la vulnerabilidad ante los peligros asociados al cambio climático en cinco áreas temáticas prioritizadas: 1) agricultura; 2) bosques; 3) pesca y acuicultura; 4) salud; y 5) agua. Comprenden 92 medidas de adaptación en todas estas áreas temáticas. Las NDC en Mitigación comprenden 62 medidas de mitigación, tienen como objetivo alcanzar la meta de reducción de emisiones de GEI, en cinco sectores de emisiones: 1) energía, conformado por medidas en energía — combustión estacionaria y energía — combustión móvil; 2) procesos industriales y uso de productos; 3) agricultura; 4) uso de suelo, cambio de uso de suelo y silvicultura; y 5) desechos, conformado por medidas en disposición de residuos sólidos y tratamiento de aguas residuales.

A fines del 2020, el Perú presentó ante la CMNUCC la actualización de su meta de reducción de emisiones del 40 % en el 2030, comprometiéndose a reducir en un 30% las emisiones de GEI, mediante las inversiones y gastos con recursos internos y externos (públicos y privados). Además, en materia de adaptación se ha incrementado dos nuevas áreas temáticas: transporte y turismo.

Adicionalmente, en el Perú se ha aprobado del Plan Nacional de Adaptación (NAP por sus siglas en inglés) y elaborado el Estudio Técnico hacia la Carbono Neutralidad en el Perú en el largo plazo; mientras los GORE han elaborado ERCC que son los instrumentos que orientan la GICC a nivel regional. Hasta el primer semestre del 2021, se cuenta con veintitrés (23) estrategias regionales aprobadas, con cinco (05) planes de implementación, vigentes.

#### ACUERDO DE PARÍS

Es un acuerdo histórico firmado en diciembre de 2015 en la COP21 de París cuyo objetivo central es reforzar la respuesta global a la amenaza del cambio climático manteniendo el aumento de la temperatura mundial en este siglo muy por debajo de los 2 grados centígrados por encima de los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar aún más el aumento de la temperatura a 1,5 grados centígrados. El Acuerdo de París exige que los países expresen sus compromisos por medio de sus NDC.

#### ESTRATEGIA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Expresa el compromiso del Estado peruano de actuar frente al cambio climático de manera integrada, transversal y multisectorial. Considera que el principal reto en el Perú es reducir los riesgos e impactos, fortaleciendo las capacidades a través de una gestión integrada de los tres niveles de gobierno.

#### CONTRIBUCIÓN DETERMINADA A NIVEL NACIONAL (NDC)

Son los compromisos específicos de los países en materia de mitigación y adaptación para cumplir con el Acuerdo del París.

#### PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN

Es el documento orientador para la adaptación al cambio climático en el Perú y constituye un insumo para la actualización de la ENCC.

#### ESTRATEGIAS REGIONALES DE CAMBIO CLIMÁTICO

Son los instrumentos de GICC a nivel regional, alineados a la ENCC y NDC.

Cabe destacar que, en el año 2018, se promulgó la LMCC que establece los principios, enfoques, disposiciones generales para coordinar, articular, diseñar, ejecutar, reportar, monitorear, evaluar y difundir las políticas públicas para la gestión integral, participativa y transparente de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático. Entre otros aspectos, la **Ley n.°30754** establece:

- Al MINAM como autoridad nacional en materia de cambio climático.
- La creación de una Comisión de Alto Nivel de Cambio Climático (CANCC) que propondrá las medidas de adaptación y mitigación, la respuesta peruana al cambio climático a través de las NDC.
- La incorporación del cambio climático en la planificación del desarrollo en los tres niveles de gobierno, promoviendo que los instrumentos de gestión, planificación del desarrollo y de inversión sectorial incluyan acciones de adaptación y mitigación.

El Reglamento de la Ley n.°30754 se aprobó por Decreto Supremo n.°013-2019-MIINAM y establece una acción climática multisectorial, multinivel y multiactor, considerando la inclusión de los enfoques de género, interculturalidad e intergeneracional. Establece compromisos específicos para los gobiernos locales provinciales al señalar que deben elaborar PLCC, y que las medidas de adaptación y mitigación aprobadas en estos deben ser incluidas en sus Planes de Desarrollo Concertado Local, Planes Estratégicos Institucionales, Planes Operativos Institucionales y en sus programas presupuestales.



#### Anexo n.º 4. Actores del proceso del PLCC

Áreas de interés	Actores estatales*	Actores no estatales*
<b>Equidad social</b>	Gerencia de Desarrollo e Inclusión Social, Gerencia de la Mujer e Igualdad, Defensoría del Pueblo.	Organizaciones de mujeres Organizaciones de jóvenes  Organizaciones del pueblo afroperuano  ONG, otras organizaciones de la sociedad civil
<b>Salud</b>	Dirección de Salud, Gerencia Regional de Salud, Red Nacional de Epidemiología, Consejo Local de Salud.	Academia  ONG
<b>Productividad</b>	Gerencia de Desarrollo Económico, Gerencia de Desarrollo Social, Dirección Regional de la Producción.	Cámaras de comercio e industria Gremios de empresarios
<b>Vivienda y saneamiento</b>	Gerencia de Desarrollo Urbano, Oficina de Acondicionamiento Territorial, Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Programa Nacional de Saneamiento Urbano y Rural, Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento, Organismo Técnico de Servicios de Saneamiento.	Empresas prestadoras de servicios  Cámara de la Construcción  Gremios de empresarios de vivienda
<b>Vulnerabilidad y riesgos</b>	Gerencia de Gestión del Riesgo y Defensa Civil, Gerencia de Seguridad Ciudadana, Senamhi, Instituto Geofísico del Perú, Cenepred, Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña.	Academia  Juntas vecinales, ONG
<b>Agua</b>	Autoridad Local del Agua, Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca, empresas prestadoras de servicios.	Academia, ONG, juntas de regantes
<b>Agricultura</b>	Gerencia de Desarrollo Económico, Gerencia de Gestión del Riesgo y Defensa Civil, Dirección Regional de Agricultura, Agrorural, Instituto Nacional de Investigación Agraria.	Cajas rurales o municipales, gremios agrarios, centros de formación agraria, federaciones campesinas, comisiones de regantes, ONG
<b>Ambiente</b>	Gerencia de Medio Ambiente, Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, Gerencia Regional de Recursos Naturales, Gerencia Regional Forestal y de Fauna Silvestre, Programa Nacional de Conservación de Bosques y Cambio Climático.	Academia, ONG, asociaciones juveniles, otras organizaciones civiles, comunidades campesinas, organizaciones de pueblos indígenas u originarios
<b>Desarrollo urbano</b>	Gerencia de Desarrollo Urbano y Planeamiento Territorial, Oficina de Acondicionamiento Territorial.	Cámara de la Construcción  Gremios de empresarios de vivienda, Academia, ONG
<b>Energía</b>	Gerencia de Transportes, Dirección Regional de Energía y Minas, empresas de distribución eléctrica estatal.	Empresas de generación, transmisión y distribuidoras eléctricas privadas, Academia, ONG

Áreas de interés	Actores estatales*	Actores no estatales*
<b>Transporte</b>	Gerencia de Transportes, Dirección Regional de Transporte y Comunicaciones, Gerencia de Transporte Urbano, Provías Descentralizado.	Asociaciones de transportistas
<b>Procesos industriales</b>	Gerencia de Desarrollo Económico, Gerencia de Medio Ambiente.	Empresas, sector privado, ONG, Academia
<b>Pesca y acuicultura</b>	Gerencia de Desarrollo Económico, Gerencia Regional de Producción.	Sociedad Nacional de Pesquería, empresas pesqueras, ONG, Academia
<b>Desechos</b>	Gerencia de Medio Ambiente, Gerencia de Desarrollo Social, Gerencia Regional de Recursos Naturales.	Asociación de Recicladores, Empresas prestadoras de servicios, ONG

\* Listado referencial, no exhaustivo.

Fuente: elaboración propia.

## Anexo n.º5. Modelo de Informe Técnico que Sustenta la Necesidad de Formulación o Actualización del PLCC

### INFORME N° [...] -2021-OPP - [...]

Para : [...] Alcalde/sa de la Municipalidad [...]

De : [...] Gerencia [...]

Asunto : Inicio del proceso de formulación o actualización del PLCC

Fecha : [...]

Tengo el agrado de dirigirme a usted a fin de solicitar se apruebe el inicio del proceso de formulación o actualización del Plan Local de Cambio Climático de la Municipalidad [...], para lo cual informo lo siguiente:

#### 1. ANTECEDENTES

(Avances a nivel local en materia de gestión climática del territorio descritos en: el PDLC; Los compromisos climáticos asumidos por el Perú en materia de mitigación y adaptación (la NDC); antecedentes de PLGRD vinculados a la adaptación ante el cambio climático, entre otros)

#### 2. MARCO LEGAL

(normas relevantes relacionadas a la finalidad del informe)

#### 3. ANÁLISIS

(Considera las funciones y responsabilidades establecidas para las municipalidades en su calidad de autoridad competente en materia de cambio climático, descritas en la LMCC y su Reglamento. Describe también, la conformación del ETM y del GT)

#### 4. CONCLUSIONES

(Se sugiere emitir la Ordenanza o Resolución aprobando el inicio del proceso de formulación o actualización del PLCC, la designación de los miembros del ETM y del GT).

## Anexo n.º6. Modelo de Ordenanza Municipal para la Aprobación del Inicio del Proceso de Formulación o Actualización del PLCC

### ORDENANZA MUNICIPAL N° [...]

Distrito, [Fecha] de 2022

EL ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD [...]

DISTRITO –PROVINCIA

POR CUANTO:

El Concejo Municipal del [Distrito-Provincia] en Sesión Ordinaria de [fecha];

**VISTO:**

El informe n.º [...], de la Oficina de Planeamiento o la que haga sus veces

**CONSIDERANDO:**

[...]

Estando a lo expuesto, con los vistos buenos del Gerente Municipal, Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica y Gerente de Planeamiento (o la que haga sus veces); y en uso de las facultades conferidas por los artículos 9 y 40 de la Ley n.º27972, Ley Orgánica de Municipalidades, y con el voto unánime de los miembros del Consejo [...], se aprobó la siguiente:

#### **ORDENANZA QUE DA INICIO AL PROCESO DE FORMULACIÓN [O ACTUALIZACIÓN] DEL PLAN LOCAL DE CAMBIO CLIMÁTICO DE LA MUNICIPALIDAD [...]**

Artículo Primero. – DAR INICIO al proceso de formulación [o actualización] del Plan Local de Cambio Climático (PLCC), de la Municipalidad [...], con proyección al 2050.

Artículo Segundo. – DESIGNAR a la Gerencia de XX [o la que haga sus veces], como encargado del proceso de formulación o actualización del PLCC.

Artículo Tercero. - CONFORMAR el Equipo Técnico Municipal y designar como miembros a:

Alcalde, [...] quién asumirá el rol de presidente

[...], representante de la XXX [o la que haga sus veces], quién asumirá el rol de secretario técnico

[...], representante de [...]

Artículo Tercero. - NOTIFICAR a cada uno de los miembros del Equipo Técnico Municipal el contenido de la presente Ordenanza.

Artículo Cuarto. – Disponer que el Equipo Técnico Municipal coordine la conformación del Grupo de Trabajo.

Artículo Quinto. - ENCARGAR a la Gerencia de XX [o la que haga sus veces], remitir copia de la presente Ordenanza y el documento de gestión al Gobierno Regional de XXX y al MINAM como autoridad nacional en materia de cambio climático.

Artículo Sexto. - FACULTAR al Alcalde para que mediante Decreto de Alcaldía dicte las disposiciones necesarias para la adecuada implementación de la presente Ordenanza.

Artículo Séptimo. - ENCARGAR, a la Secretaría General la publicación de la presente Ordenanza en el Diario Oficial El Peruano y a la Oficina de Informática y Gobierno Electrónico su publicación en el Portal Institucional [...].

Regístrese, comuníquese, publíquese y cúmplase.

**[NOMBRE DEL ALCALDE]**

Alcalde

## Anexo n.º7. Modelo de Plan de Trabajo

### PLAN DE TRABAJO PARA EL PROCESO DE FORMULACIÓN [O ACTUALIZACIÓN] DEL PLAN LOCAL DE CAMBIO CLIMÁTICO DE LA MUNICIPALIDAD [...]

#### Antecedentes

- Mediante Ordenanza n.º [...], la Municipalidad [distrital o provincial] de [...], aprueba el Inicio del Proceso de Formulación [o Actualización] del Plan Local de Cambio Climático al 2050.
- Con Informe n.º [...], la Gerencia de [ ...] recomienda iniciar la formulación [o actualización] del Plan Local de Cambio Climático de la Municipalidad [distrital o provincial] de [...].
- [Incluir otros documentos relevantes]

#### Base legal

- LMCC y RLMCC.
- Ley de Descentralización.
- Ley Orgánica de Municipalidades.

#### Proceso de formulación [o actualización]

El documento *Lineamientos metodológicos para la formulación y actualización de los Planes Locales de Cambio Climático*, aprobado mediante XXX, es una herramienta formulada por el MINAM como autoridad nacional en materia de cambio climático en el marco de lo establecido en el RLMCC; orienta el desarrollo del proceso de formulación o actualización del PLCC en cinco (05) fases: Organización, Análisis del Territorio, Planeamiento, Implementación y Monitoreo, siguiendo un ciclo de mejora continua.

Conforme a lo establecido en el RLMCC, las Municipalidades provinciales y distritales pueden formular o actualizar sus PLCC, utilizando como herramienta orientadora el precitado lineamiento.

#### Desarrollo del proceso

El proceso de formulación [o actualización] se desarrolla a través del GT, el cual se encuentra conformado por actores estatales y no estatales vinculados al proceso.

Las fechas y las actividades para la formulación [o actualización] del PLCC se detallan en la siguiente sección.

#### Cronograma

FASE	ETAPA	PASOS	RESPONSABLE	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES X													
				semana				semana													
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4						
Fase 0. Organización	1. Declaratoria de interés municipal	Declaratoria de interés municipal																			
		Conformación de ETM																			
		Capacitación del ETM																			
	2. Conformación del Grupo de Trabajo	Identificación de actores																			
		Convocatoria y sensibilización de actores identificados																			
		Conformación del grupo de trabajo																			
	3. Elaboración del plan de trabajo	Definición de la información requerida																			
		Identificación de actividades y responsabilidades																			
		Definición de los plazos de ejecución																			
		Identificación de recursos requeridos																			
			Asignación del presupuesto																		
	Fase 1. Análisis del territorio	1. Análisis de las fuentes de emisión de GEI	Identificación de fuentes de GEI																		
Identificación de variables que evidencien emisiones y remociones de GEI																					
Estimación de GEI																					
			Reporte de GEI																		
2. Análisis del riesgo ante los efectos del cambio climático		Análisis de los peligros asociados al cambio climático																			
		Análisis de la exposición																			
		Análisis de la vulnerabilidad																			
			Análisis del riesgo																		
3. Análisis de las barreras		Desarrollo de la matriz de principales barreras																			
Fase 2. Planeamiento estratégico	1. Definición de la situación deseada																				
	2. Definición de los objetivos prioritarios																				
	3. Definición de los lineamientos																				
	4. Identificación de las medidas de adaptación y mitigación																				
Fase 3. Implementación	5. Elaboración del plan de acción																				
	6. Elaboración de la ruta de implementación del PLCC																				



## Anexo n.º9. Análisis de fuentes de emisiones: sectores y variables

Sector IPCC	Definición
<b>Energía</b>	<p>Incluye las emisiones de GEI que emanan de la combustión estacionaria de las industrias de la energía, las industrias manufactureras, de la construcción y de otros sectores.</p> <p>También incluye las emisiones de la quema de combustible para todas las actividades de transporte.</p> <p>Como variables presenta: consumo de combustible para la generación de electricidad, producción de carbón; combustible vendido para vehículos de transporte.</p>
<b>Procesos industriales y uso de productos</b>	<p>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.</p> <p>Como variables presenta: producción de clinker, producción de acero, producción de amoníaco, producción de zinc.</p>
<b>Agricultura</b>	<p>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.</p> <p>Como variables presenta: población de ganado, superficie cosechada anual por régimen de manejo de agua, cantidad de fertilizante sintético utilizado.</p>
<b>UTCUTS</b>	<p>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.</p> <p>Como variables presenta: disminución anual de las reservas de carbono debido a la pérdida de cobertura vegetal, la extracción forestal y el incremento de biomasa.</p>
<b>Desechos</b>	<p>Incluye las emisiones de GEI procedentes de la eliminación de desechos sólidos, tratamiento biológico de los desechos sólidos, incineración e incineración abierta de desechos y tratamiento y eliminación de aguas residuales.</p> <p>Como variables presenta: generación de residuos sólidos urbanos, producción industrial por tipo de industria, por sistema de tratamiento de las aguas residuales utilizadas para las aguas residuales domésticas.</p>

Nota 1: Para más información de los sectores IPCC, acceder a [https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/spanish/pdf/1\\_Volume1/V1\\_8\\_Ch8\\_Reporting\\_Guidance.pdf](https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/spanish/pdf/1_Volume1/V1_8_Ch8_Reporting_Guidance.pdf)

Nota 2: Las Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de GEI presentan el sector de Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra (AFOLU, del inglés), el cual integra a los sectores Agricultura y Usos de la tierra, cambios de uso de la tierra y silvicultura (UTCUTS). El reporte por separado de ambos sectores permite un seguimiento efectivo de las emisiones de GEI con el objetivo de evaluar los aportes de dichos sectores al cumplimiento de la meta de nuestra NDC.

## Anexo n.º10. Matriz de resultados de emisiones y remociones de GEI

Fuentes y sumideros de GEI		Emisiones CO <sub>2</sub> (GgCO <sub>2</sub> )	Remociones CO <sub>2</sub> (GgCO <sub>2</sub> eq)	Emisiones CH <sub>4</sub> (GgCO <sub>2</sub> eq)	Emisiones N <sub>2</sub> O (GgCO <sub>2</sub> eq)	Emisiones totales <sup>23</sup> de GEI (GgCO <sub>2</sub> eq)	Emisiones netas GEI (GgCO <sub>2</sub> eq)
<b>1</b>	<b>ENERGÍA</b>						
<b>1A</b>	<b>Actividades de quema de combustibles</b>						
<b>1A1</b>	Industrias de energía						
<b>1A2</b>	Industrias de manufacturas y de la construcción						
<b>1A3</b>	Transporte						
<b>1A4</b>	Otros sectores						
<b>1B</b>	<b>Emisiones fugitivas provenientes de la fabricación de combustibles</b>						
<b>1B1</b>	Combustibles sólidos						
<b>1B2</b>	Petróleo y gas natural						
<b>2</b>	<b>PROCESOS INDUSTRIALES Y USO DE PRODUCTOS</b>						
<b>2A</b>	<b>Industria de los minerales</b>						
<b>2A1</b>	Producción de cemento						
<b>2A2</b>	Producción de cal						
<b>2A3</b>	Producción de vidrio						
<b>2A4</b>	Otros usos de carbonatos						
<b>2B</b>	<b>Industria química</b>						
<b>2B2</b>	Producción de ácido nítrico						
<b>2B7</b>	Producción de ceniza de sosa (carbonato de sodio)						
<b>2C</b>	<b>Industria de los metales</b>						
<b>2C1</b>	Producción de hierro y acero						
<b>2C6</b>	Producción de zinc						
<b>3</b>	<b>AGRICULTURA, SILVICULTURA Y OTROS USOS DE LA TIERRA</b>						
<b>3A</b>	<b>Ganado</b>						
<b>3A1</b>	Fermentación entérica						
<b>3A2</b>	Manejo de estiércol						
<b>3B</b>	<b>Tierras</b>						
<b>3B1</b>	Tierras forestales (TF)						
<b>3B2</b>	Tierras de cultivo (TC)						
<b>3B3</b>	Pastizales (P)						
<b>3B5</b>	Asentamientos (A)						
<b>3B6</b>	Otras tierras (OT)						
<b>3C</b>	<b>Fuentes agregadas y fuentes de emisión no-CO<sub>2</sub> en la tierra</b>						
<b>3C1</b>	Emisiones por quema de biomasa						
<b>3C3</b>	Aplicación de urea						

### Anexo n.º11. Sujetos de análisis por áreas temáticas de adaptación

Fuentes y sumideros de GEI		Emisiones CO <sub>2</sub> (GgCO <sub>2</sub> )	Remociones CO <sub>2</sub> (GgCO <sub>2</sub> eq)	Emisiones CH <sub>4</sub> (GgCO <sub>2</sub> eq)	Emisiones N <sub>2</sub> O (GgCO <sub>2</sub> eq)	Emisiones totales <sup>23</sup> de GEI (GgCO <sub>2</sub> eq)	Emisiones netas GEI (GgCO <sub>2</sub> eq)
3C4	Emisiones directas de N <sub>2</sub> O de suelos gestionados						
3C5	Emisiones indirectas de N <sub>2</sub> O de suelos gestionados						
3C6	Emisiones indirectas de N <sub>2</sub> O por manejo del estiércol						
3C7	Cultivo de arroz						
4	<b>DESECHOS</b>						
4A	Eliminación de desechos sólidos						
4C	Incineración e incineración abierta de desechos sólidos						
4C2	Incineración abierta de desechos						
4D	Tratamiento y eliminación de aguas residuales						
4D1	Tratamiento y eliminación de aguas residuales domésticas						
4D2	Tratamiento y eliminación de aguas residuales industriales						
<b>Emisiones de GEI (GgCO<sub>2</sub>eq)</b>							

Nota: La matriz síntesis de fuentes de GEI podrá adaptarse según el alcance del análisis de GEI que cada gobierno municipal haya adoptado.

<sup>23</sup> El término «emisiones totales» refiere a la sumatoria de las emisiones de GEI sin considerar las remociones.

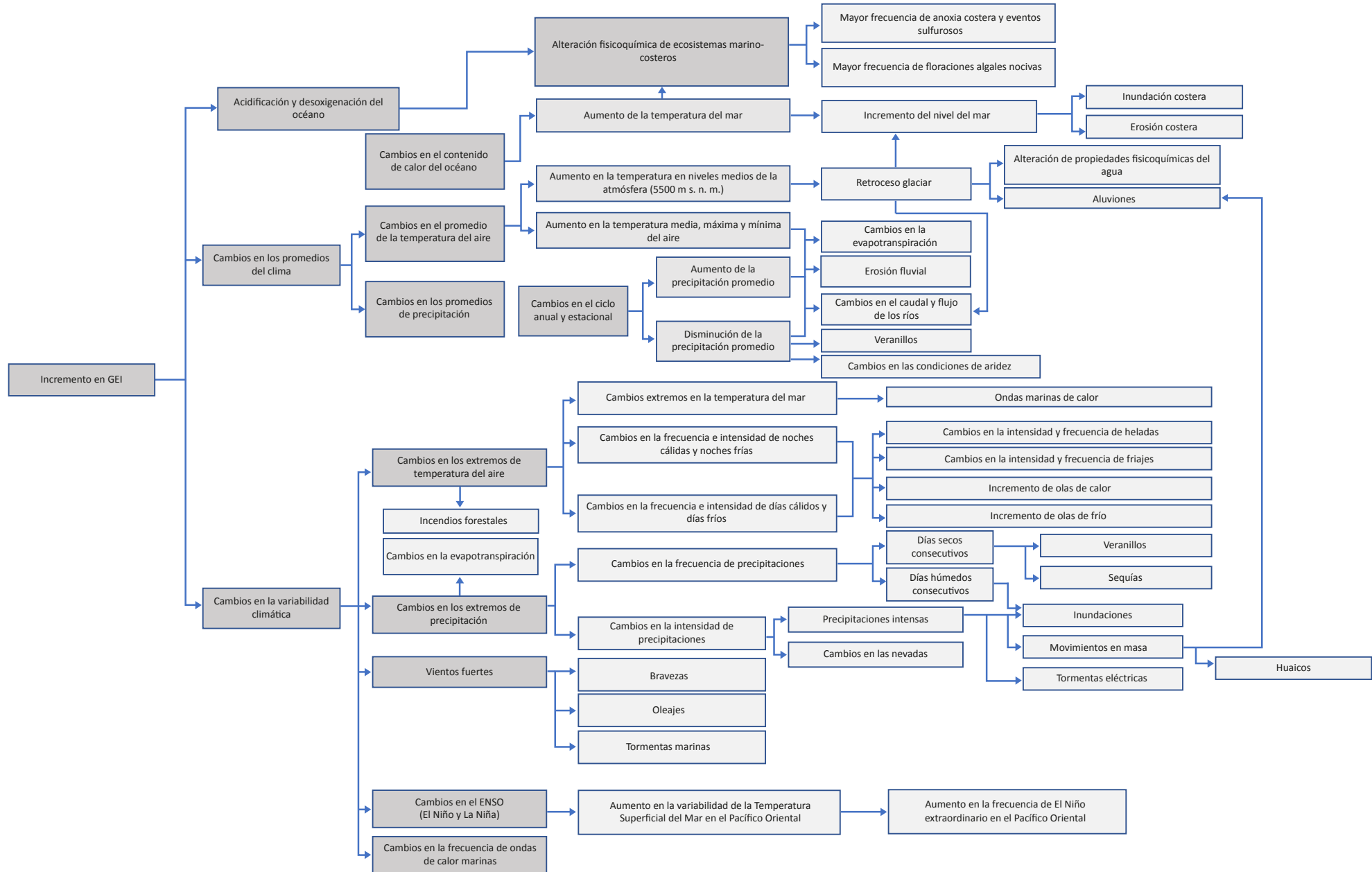
Área temática de adaptación	Sujetos vulnerables
<b>Agricultura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cultivos principales</li> <li>Crianza de ganado</li> <li>Sistemas productivos</li> <li>Cadenas de valor</li> <li>Sistemas de riego</li> <li>Productores</li> </ul>
<b>Pesca y acuicultura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesca industrial</li> <li>Pesca artesanal</li> <li>Infraestructura pesquera</li> <li>Acuicultura</li> </ul>
<b>Salud</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Población</li> <li>Establecimientos de salud</li> <li>Servicios de salud</li> </ul>
<b>Agua</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas de producción y distribución de agua potable</li> <li>Sistemas de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales</li> <li>Población y vivienda</li> <li>Sistemas de drenaje</li> <li>Sistemas de riego</li> <li>Cuencas, microcuencas</li> </ul>
<b>Bosques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ecosistemas, especies, ANP, ACR, ACP, árboles y áreas verdes urbanas, ecosistemas urbanos y servicios ecosistémicos</li> <li>Poblaciones</li> </ul>

Área temática de adaptación	Sujetos vulnerables
<b>Educación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Infraestructura educativa</li> <li>Servicios educativos</li> <li>Población estudiantil</li> </ul>
<b>Turismo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Turista</li> <li>Proveedores de servicios turísticos</li> <li>Recurso turístico</li> </ul>
<b>Infraestructura y transporte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Infraestructura de producción y distribución de energía</li> <li>Infraestructura industrial o comercial</li> <li>Servicios logísticos</li> <li>Infraestructura de telecomunicaciones</li> <li>Red vial provincial, distrital, vecinal</li> <li>Puentes, viaductos</li> </ul>
<b>Otros</b>	Otros que se identifiquen de acuerdo a la realidad de cada distrito o provincia

Fuente: elaboración propia.

## Anexo n.º12. Cadenas de peligros

Figura n.º14. Cadena de peligros asociados al cambio climático



Fuente: Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (MINAM, 2021).

Matriz de identificación de peligros asociados al cambio climático más comunes para ámbitos rurales

Área temática de adaptación	Peligros asociados al cambio climático	
Agricultura	Temperaturas extremas	Incendios forestales
		Friajes
		Olas de calor
		Heladas
	Disminución del nivel medio de precipitaciones	Sequías
	Aumento del nivel medio de precipitaciones	Lluvias intensas
Movimiento de masas		
Inundaciones		
Pesca y acuicultura	Aumento de las temperaturas	Modificación de la circulación de las corrientes marinas
		Aumento del nivel medio del mar
	Eventos climáticos extremos	Fenómeno El Niño
Salud	Aumento de las temperaturas máximas y mínimas	Olas de calor
		Olas de frío, heladas y friajes
	Aumento de las precipitaciones	Inundaciones
	Disminución de las precipitaciones	Sequías meteorológicas
Agua	Aumento de las temperaturas mínimas y máximas	Estrés hídrico
		Retroceso de glaciares
	Aumento de las precipitaciones	Movimiento de masas de tierra (huaicos y deslizamientos)
Bosques	Incremento de la temperatura media	Olas de calor
		Sequías
	Aumento de las precipitaciones	Inundaciones

Fuente: adaptado en base a las buenas prácticas de Helvetas Perú (2018) y TNC (2018).

Matriz de identificación de peligros asociados al cambio climático más comunes para ámbitos urbanos

Área temática de adaptación	Peligros asociados al cambio climático	
Ecosistemas	Disminución del nivel medio de precipitaciones	Sequías
Transportes	Aumento de las temperaturas	Olas de calor
	Aumento del nivel medio de precipitaciones	Lluvias intensas
	Disminución del nivel medio de precipitaciones	Sequías
Salud y agricultura	Aumento de las temperaturas máximas y mínimas	Olas de calor
		Olas de frío
	Aumento de las precipitaciones	Inundaciones Movimiento de masas de tierra (huaicos y deslizamientos)
	Disminución de las precipitaciones	Sequías
Agua	Disminución de las precipitaciones	Sequías
	Aumento de las precipitaciones	Inundaciones Movimiento de masas de tierra (huaicos y deslizamientos)

Fuente: adaptado en base a las buenas prácticas de Foro Ciudades para la Vida (2020) y GIZ, ANA y Foro Ciudades para la Vida (2019).



## Anexo n.º13. Organización y desarrollo de talleres participativos

Preparar con anticipación los talleres participativos ayudará a los responsables a cumplir con el propósito de estos, involucra definir los objetivos del taller, diseñar las dinámicas (actividades y técnicas), preparar los materiales, invitar a los asistentes, asignar roles, elaborar el programa de trabajo y sistematizar los productos.

La organización se debe realizar con suficiente anticipación, a fin de que ETM pueda desarrollar las tareas previas necesarias como coordinaciones logísticas, envío de invitaciones, entre otras.

### a) Definición de los objetivos del taller

Consiste en identificar el producto o resultado que se requiere lograr durante el taller. Tienen el propósito de orientar la organización, desarrollo y evaluación del taller.

### b) Diseño de las dinámicas

Para el logro de los objetivos es necesario desarrollar actividades o técnicas con los participantes. Para su diseño se debe considerar:

- Espacio disponible.
- Protocolos de seguridad sanitaria.
- Cantidad de participantes.
- Cargo de los participantes.
- Tiempo.
- Otras consideraciones como la hora del taller, cantidad de facilitadores, etc.

Las dinámicas propuestas deben ser especificadas para cada propósito y ser flexibles para adaptarse a imprevistos durante el taller como reportes de tiempo o variación en el número de participantes.

### c) Recopilación y elaboración de materiales

Para el desarrollo de las dinámicas se requerirá materiales específicos, entre los más comunes están:

- Carpetas con la información preliminar.
- Pizarras o tableros.
- Tarjetas de cartulina y plumones.
- Paleógrafos o papel Kraft.
- Otros materiales.

Otros requerimientos como accesos a internet, proyectores, micrófonos u otros; deben ser solicitados o coordinados con la suficiente antelación. Además, se debe considerar el cambio en los requerimientos en el caso de estar en estado de emergencia sanitaria u otra situación extraordinaria.

### d) Convocatoria a los participantes

Inicialmente la convocatoria será a nivel interno. De igual forma se debe convocar al GT, cuya participación sea importante según los temas a tratar, la asistencia debe confirmarse al menos una semana antes del taller.

### e) Rol de los participantes

El gobierno municipal debe designar los responsables que se hagan cargo de las tareas previas y actividades durante el taller. Además, se debe seleccionar a las personas más adecuadas, según sus conocimientos y habilidades blandas, que realizarán la capacitación y moderación durante los talleres respectivamente.

También se recomienda asignar tareas, solicitar información o designar un rol a los convocados durante el taller, para motivar su asistencia y participación activa.

### f) Programa del taller

Definidos los objetivos y las dinámicas que se utilizarán, se procede a formular el programa del taller que servirá a los organizadores para controlar los tiempos, la participación y asegurar el cumplimiento de los objetivos del taller.

*Modelo de Programa de Taller*

Tema del Taller:				
Objetivos:				
Fecha y lugar:				
Horario	Desarrollo	Dinámica	Materiales	Responsable
	Instalación del taller: - Inauguración del taller - Presentación de objetivos - Presentación del programa - Presentación de participantes - Presentación de la metodología del taller - Nivelación de expectativas - Acuerdos del equipo y reglas de juego del taller	Exposición		
	Desarrollo de los contenidos expuestos en la actividad 2: - Desarrollo del contenido temático - Presentación de tiempo disponible para el trabajo en grupos - Presentación de productos del trabajo en grupos en plenaria - Concertación de un producto final	Trabajo en equipos		
	Receso			
	Otras secciones			
	Cierre del taller: - Productos del taller - Próximos pasos a seguir en el proceso			

### g) Sistematización de los productos

Por último, se deben recopilar los productos desarrollados en los talleres de participación y organizarlos en un documento preliminar, que servirá de insumo para el Plan Local de Cambio Climático.

## Anexo n.º14. Herramienta – Línea de tiempo

**Objetivos:** analizar las variables climáticas y eventos extremos, la frecuencia y la intensidad de su ocurrencia, y los impactos percibidos por la población. Ayuda a la identificación de los peligros.

**Tiempo:** aproximadamente una hora.

**Pasos metodológicos:** la línea de tiempo permite establecer los sucesos y los cambios más importantes en el territorio, y sus impactos sobre la población.

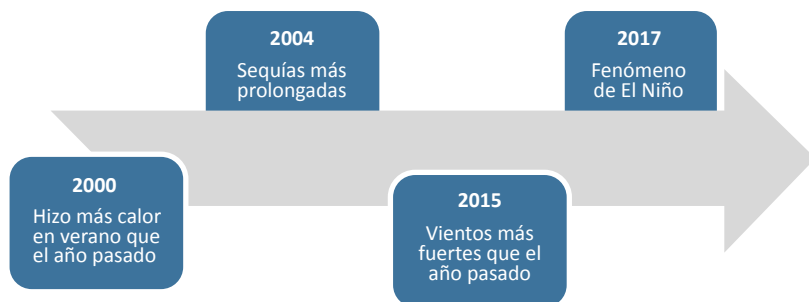
- **Paso 1:** preguntar, después de explicar la tarea, cuál es el fenómeno meteorológico (Ej. aumento de las precipitaciones) o evento extremo (Ej. sequías) más importante que el grupo recuerda para establecer el periodo a ser analizado.
- **Paso 2:** escribir en tarjetas y ubicar en orden cronológico, a medida que los participantes recuerden, los eventos y las fechas aproximadas en una línea de tiempo que parte del hecho más antiguo a la actualidad.
- **Paso 4:** analizar las percepciones
- **Paso 5:** resumir los resultados y explicar el uso que se hará de ellos. Tomar una fotografía.

**Fortalezas y limitantes:** es una herramienta básica para el análisis del perfil climático. Se ajusta el enfoque dependiendo de los aspectos centrales y la amplitud que se quería conseguir. La participación de los adultos mayores es necesaria e importante porque son portadores de la historia local. Permite establecer la frecuencia de ocurrencia e intensidad del evento y de la población involucrada.

### Algunas preguntas adicionales

- ¿Cuáles fueron los eventos climáticos más dañinos? ¿Por qué?
- ¿Cómo se ha organizado la población para hacer frente a esos eventos?
- ¿Con qué frecuencia ocurre el mismo evento? ¿Aumenta o disminuye de intensidad?
- ¿Cómo era el clima en décadas pasadas?
- ¿Las estaciones (verano e invierno) siguen siendo en los mismos meses o ha variado?

Figura 15. Ejemplo de Línea de Tiempo para el análisis del perfil climático



Fuente: adaptado de *Orientaciones para la aplicación de herramientas participativas en los proyectos de inversión pública* (Ministerio de Economía y Finanzas [MEF], 2015)

## Anexo n.º15. Herramienta – Matriz de tendencias

**Objetivo:** entender cómo percibe la población los cambios en el clima en el tiempo y su influencia en el desarrollo.

**Tiempo:** aproximadamente dos horas.

**Pasos metodológicos:** la matriz (tabla 13) complementa la línea de tiempo y facilita el análisis de los fenómenos climáticos y eventos extremos y su impacto en el desarrollo local. Se deben utilizar gráficos sencillos para representar el tipo y la magnitud del cambio.

**Paso 1:** organizar un(os) grupo(s) de trabajo y explicar la tarea.

**Paso 2:** anotar en tarjetas los cambios que se están produciendo en el territorio. Consultar sobre cuáles son los más recientes, más frecuentes y/o principales. Ponerse de acuerdo sobre los aspectos y los símbolos a usar, así como acerca del periodo a analizar. Cuando la evolución es muy distinta, por ejemplo, el cambio es cada década en algunos aspectos y cada año en otros, se deben elaborar dos matrices.

**Paso 3:** dibujar una matriz con los fenómenos climáticos o eventos extremos a analizar a la izquierda (por ejemplo, lluvia, vientos, mayor temperatura) e iniciar la discusión sobre cómo se están presentando los cambios en cada aspecto. El periodo de análisis dependerá del conocimiento histórico y de las percepciones de los asistentes

**Paso 4:** preguntar, para cada aspecto a analizar, sobre años o periodos excepcionales y solicitar comparaciones con periodos ordinarios en términos de disponibilidad, cantidad o intensidad ¿Cuándo y dónde se manifiesta el cambio? La información obtenida permite ir llenando la matriz.

**Paso 5:** describir las grandes tendencias y el porqué de estas. Anotar los comentarios y la información adicional en tarjetas y al borde de la matriz.

**Paso 6:** resumir los resultados y explicar el uso que se les dará. Tomar una fotografía.

Algunas preguntas adicionales

- ¿Cuáles son los cambios resaltantes de la última década?, ¿y antes?
- ¿Cómo afectan o afectarán los cambios observados al territorio?

Tabla n.º13. Ejemplo de matriz de tendencia climática

Peligros asociados al cambio climático	Simbología	1998	2002	2006	2010	2014	2018
Aumento de temperatura							
Disminución de temperatura							
Vientos fuertes							
Sequías							

Fuente: adaptado de *Orientaciones para la aplicación de herramientas participativas en los proyectos de inversión pública* (Ministerio de Economía y Finanzas [MEF], 2015)

## Anexo nº16. Herramienta – Mapa Parlante

**Objetivo:** dibujar un mapa del área de estudio con los límites y los elementos del territorio, como comunidades, infraestructura, uso del suelo y el área de impacto del peligro.

**Tiempo:** aproximadamente dos horas, se puede utilizar más tiempo para territorios complejos.

**Pasos metodológicos:** herramienta de uso común en todo diagnóstico y análisis de riesgos. Las personas dibujan el área, los principales puntos de referencia y de uso en el territorio. Antes de ubicar el área de impacto del peligro se debe explicar qué es un peligro y qué es el cambio climático. Se incluyen un resumen de las explicaciones del grupo y una leyenda.

**Paso 1:** formar un grupo (más grupos cuando haya más de 20 personas o los participantes fuesen muy heterogéneos).

**Paso 2:** explicar la tarea y los conceptos; acordar con los participantes qué elementos se van a incluir en el mapa. Un mapa base ayuda a comenzar el dibujo.

**Paso 3:** ubicar las casas, dibujar la infraestructura y las zonas de producción, entre otros, por los pobladores sin mayor intervención del facilitador.

**Paso 4:** identificar los peligros y sus áreas de impacto. Caracterizar los peligros en una matriz que acompañe al mapa.

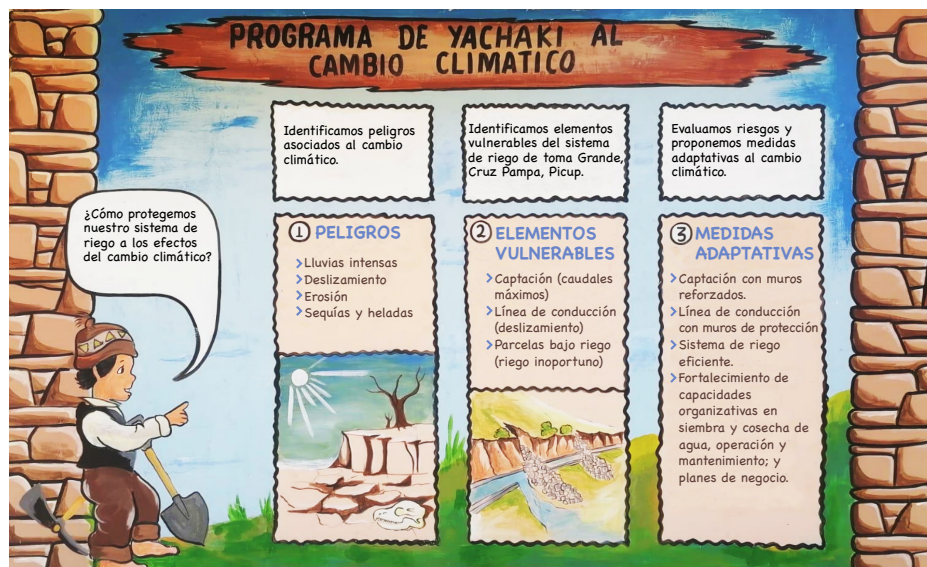
**Paso 5:** presentar el mapa en plenaria. Añadir la información faltante al mapa e incorporar los comentarios de los diferentes participantes.

**Paso 6:** establecer el uso que se dará al mapa. Tomar una fotografía del mapa y entregarla a la autoridad local, al equipo formulador y a otros interesados.

**Algunas preguntas adicionales enfocadas en el análisis de riesgos:**

- ¿Los peligros actuales son iguales a los de hace 10 años y de hace 20 años? ¿Cuáles son los cambios observados?
- ¿Qué población se verá más afectada por la interrupción de los servicios? ¿Por qué? ¿Cuáles serán los impactos?

Figura 16. Ejemplo de Mapa Parlante



Fuente: Muro parlante en el local comunal de Picup

## Anexo nº17. Impactos potenciales por áreas temáticas de adaptación para territorios rurales y urbanos

Matriz de identificación de impactos potenciales para territorios rurales

Área temática de adaptación	Peligros asociados al cambio climático	Potenciales impactos directos	
Agricultura	Incendios forestales	Pérdida por el incremento de las necesidades hídricas.	
	Friajes	Alteraciones de los ciclos de cultivo.	
	Olas de calor	Pérdidas por la propagación de vectores y plagas.	
	Heladas	Pérdidas por la producción agrícola.	
	Sequías		Pérdida del ganado y camélidos por la alteración del hábitat.
			Pérdidas por la degradación de la tierra.
			Alteración de la productividad agrícola por disminución de lluvias.
			Pérdida de cosechas.
Cambios en los promedios de la precipitación	Alteración en el rendimiento de los cultivos y los pastizales, debido al estrés hídrico ocasionado por la reducción en el promedio de la precipitación.		
Movimiento de masas	Pérdida de tierras agrícolas y cultivos.		
Inundaciones	Pérdida de cultivos y alteración del suelo.		
Pesca y acuicultura	Modificación de la circulación de las corrientes marinas	Pérdida por migración de algunas especies a zonas más profundas y por cambio de los patrones reproductivos de las especies.	
	Aumento del nivel medio del mar	Daños en la infraestructura pesquera.	
	Fenómeno de El Niño	Daños de infraestructura pesquera.	
		Alteración en el comportamiento del mar lo cual produce cambios en las rutas de navegación.	
Salud	Olas de calor	Pérdidas por cambios en la estacionalidad de producción.	
		Daños y pérdidas por estrés térmico y agotamiento.	
		Daños por golpes de calor, hipertensión y agravamiento de enfermedades cardíacas.	
		Daños por incremento de enfermedades transmitidas por vectores (Ej. dengue, malaria).	

Área temática de adaptación	Peligros asociados al cambio climático	Potenciales impactos directos
Salud	Olas de frío, heladas y friajes	Daños y pérdidas por enfermedades respiratorias.
	Inundaciones	Alteración del agua potable con la consecuente propagación de vectores de enfermedades transmitidas por alimentos y agua.
	Sequías meteorológicas	Alteración de las fuentes y reservas hídricas limitando el uso del agua poblacional.
		Daños y pérdidas por malnutrición y transmisión de enfermedades, como la diarrea, a causa de la reducción de la disponibilidad hídrica.
Agua	Cambios en los promedios de precipitación	Alteración de la capacidad de producción hidroeléctrica asociado a un aumento de la disponibilidad hídrica.
		Alteración de la disponibilidad hídrica debido al incremento o disminución de las lluvias.
	Retroceso de glaciares	Alteración en la disponibilidad hídrica debido a la reducción de la masa de los glaciares.
	Movimiento de tierra (huaycos, deslizamientos)	Alteración en el abastecimiento de agua para diversos usos.
	Sequías meteorológicas más duraderas	Alteración de la oferta hídrica de los sistemas naturales debido a una disminución de la precipitación, la cual se refleja en la disminución del caudal de los ríos y el volumen de los cuerpos de agua.
		Alteración en la producción de agua para diferentes usos.
Bosques	Incendios forestales	Alteración en la estructura del bosque por la invasión de especies oportunistas y/o colonizadoras.
		Pérdida de la biodiversidad.
		Pérdida de pasturas, bosques secos, bosque tropical montano y bosque de neblina.
	Sequías	Alteración en la descomposición y el reciclaje del carbono orgánico, disminuyendo su capacidad de almacenamiento y acumulación en los páramos y bofedales/humedales altoandinos, y variación de la productividad.
		Alteración en la provisión de madera debido a una variación en la cantidad y la calidad de productos forestales maderables y no maderables.
		Alteración en la provisión de agua.
		Pérdida por debilitamiento de la masa forestal.
		Pérdidas de hábitats.
		Inundaciones
	Alteración ante la mayor acumulación de sedimentos y erosión en los manglares, lo cual conduce a la reducción de hábitat y especies asociadas.	

Fuente: Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (MINAM, 2021)

Sector	Peligros asociados al cambio climático	Potenciales impactos directos
Ecosistemas y áreas verdes	Sequías	Pérdidas por cambios en la distribución de hábitats y especies.
		Pérdida de espacios verdes por desabastecimiento de agua para riego.
		Alteración por la reducción de la capacidad de amortiguamiento de islas de calor.
Infraestructura y servicios vitales	Olas de calor	Daños a la infraestructura por reblandecimiento del asfalto y aparición de roderas y fisuras.
		Pérdidas por mayor inversión en el mantenimiento de la infraestructura y servicios.
		Pérdidas por aumento de la demanda energética pico (por refrigeración).
	Lluvias intensas	Daños en la infraestructura que brinda servicios logísticos (energía, transporte, saneamiento).
Salud y seguridad alimentaria	Sequías	Pérdida por afectación a la generación de energía eléctrica debido a la reducción de la oferta hídrica.
	Olas de calor	Daños y pérdidas por reducción del confort térmico.
		Daños y pérdidas por aumento de enfermedades por vectores sanitarios (malaria, dengue) y diarreas.
		Daños y pérdidas por aumento de mortalidad y morbilidad.
	Olas de frío	Daños y pérdidas por la dispersión de contaminantes atmosféricos.
		Daños y pérdidas por aumento de enfermedades respiratorias.
		Daños y pérdidas por aumento de enfermedades por vectores.
	Inundaciones	Daños y pérdidas por incremento de la accidentalidad y probabilidad de siniestros con daño personal y económico.
		Daños en la infraestructura y alteración del servicio de provisión de salud.
	Movimiento de masas de tierra (huaycos y deslizamientos)	
Daños en la infraestructura y alteración del servicio de provisión de salud.		

**Anexo n.º18. Formato síntesis para integrar la información del análisis del riesgo ante efectos del cambio climático**

Sector	Peligros asociados al cambio climático	Potenciales impactos directos
Salud y seguridad alimentaria	Sequías	Daños y pérdidas por afectación a la salud de la población por limitaciones en el abastecimiento de agua.
		Daños y pérdidas por incremento de la morbilidad por reducción de la calidad de agua.
		Pérdida de áreas de cultivo, pérdida de productividad agrícola por limitaciones en el abastecimiento de agua.
Agua	Sequías	Alteración de las fuentes de captación de agua.
		Reducción de la producción de agua.
		Pérdida por el aumento de las necesidades de tratamiento.
	Inundaciones Movimiento de masas de tierra (huaicos y deslizamientos)	Daños en la infraestructura de drenaje y abastecimiento por saturación.
		Alteración de la calidad del agua.
		Alteración en la provisión de agua.

Fuente: Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (MINAM, 2021)

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

### Anexo n.º19. Formato para identificación de barreras

Tipo de Barrera	Preguntas clave para su identificación	Aspectos para resolver
<b>Institucional</b>	<p>¿Qué obstáculos institucionales podrían limitar la implementación del PLCC?</p> <p>¿Existe suficiente nivel de integración y participación de todas las gerencias de la municipalidad?</p> <p>¿Existe suficiente nivel de articulación con otras instancias del Estado?</p> <p>¿Qué instrumentos municipales existen que deberían incluir la dimensión de CC?</p> <p>¿Existen mecanismos adecuados de participación?</p> <p>¿Existen conflictos sociales?</p>	<p>La necesidad de promover mecanismos de articulación institucional e intersectorial.</p> <p>La necesidad de fortalecer la GICC.</p>
<b>Capacidades</b>	<p>¿Existe suficiente sensibilidad pública sobre el tema de la GICC?</p> <p>¿Existe suficiente capacidad técnica en las gerencias municipales en materia de cambio climático?</p>	<p>La necesidad de crear o reforzar las capacidades técnicas de los diferentes actores en relación con la GICC a nivel local.</p>
<b>Conocimiento científico y tecnológico</b>	<p>¿Se han desarrollado líneas de investigación académicas y tecnológicas en materia de cambio climático en el territorio?</p> <p>¿Se cuenta con información técnica-científica detallada para el análisis de riesgos ante efectos del cambio climático en el territorio?</p> <p>¿Se cuenta con información técnica-científica detallada para el análisis de fuentes de emisiones de GEI en el territorio?</p> <p>¿Se han desarrollado proyectos de ámbito provincial/municipal para la reducción de riesgos ante efectos del cambio climático y la reducción de emisiones GEI?</p>	<p>La necesidad de potenciar la producción de conocimiento e información en materia de GICC.</p>
<b>Financiamiento</b>	<p>¿Se han desarrollado proyectos de inversión pública que incorporen la gestión del riesgo en un contexto de cambio climático?</p> <p>¿Se participa de programas presupuestales para integrar acciones que contribuyan a la adaptación y mitigación al cambio climático?</p> <p>¿Existen alianzas público-privadas relacionadas a proyectos de mitigación y adaptación al cambio climático?</p> <p>¿Se ha incorporado en el presupuesto institucional la variable de cambio climático?</p> <p>¿Se cuenta con apoyo financiero de un organismo de cooperación internacional?</p>	<p>La necesidad de aprovechar mecanismos de financiamiento para implementar medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.</p>

### Anexo n.º20. Formato síntesis de análisis de barreras

Barrera o Problemática	Descripción breve
Ej. Recursos financieros limitados	
Ej. Inexistencia de información sobre emisiones de GEI	

## Anexo n.º21. Formulación de objetivos prioritarios del PLCC: proceso y formato síntesis

Los objetivos están conformados por los siguientes tres elementos:

Figura 17. Componentes para la formulación de los objetivos



Así, para redactar los objetivos prioritarios, se toma la condición de cambio y el sujeto vulnerable, y se añade un verbo.

- El verbo: refleja la dirección del cambio que se desea lograr en la condición de cambio identificada para el sujeto vulnerable, por ejemplo: mejorar, elevar o reducir.
- La condición de cambio: es la cualidad, característica, atributo, desempeño, actitud, entre otros, inherentes al sujeto vulnerable sobre el cual se desea incidir y que es fundamental para su desarrollo.
- El sujeto vulnerable: poblaciones, medios de vida, ecosistemas, cuencas, territorios, infraestructura, bienes y servicios, entre otros.

Finalmente, la conjugación de estos tres elementos dará como resultado el objetivo. La tabla de abajo presenta algunos ejemplos.

Ejemplos de objetivos prioritarios

Componente	Verbo	Condición de cambio	Sujeto vulnerable	Objetivo prioritario
Mitigación	Reducir	Emisiones de GEI	Distrito de Ayabaca	Reducir las emisiones de GEI del distrito de Ayabaca
Adaptación	Reducir	Vulnerabilidad de la población ante los peligros asociados al cambio climático	Provincia de Huamanga	Reducir la vulnerabilidad de la población ante los peligros asociados al cambio climático en la provincia de Huamanga
Barreras	Mejorar	Capacidades técnicas	Funcionarios públicos	Mejorar las capacidades técnicas de los funcionarios públicos

El formato de síntesis de los objetivos prioritarios, con sus respectivos indicadores y metas, se encuentra en la tabla a continuación.

Objetivos prioritarios

Objetivos prioritarios	Indicadores	Metas		
		2025	2030	2050

### Anexo n.º22. Formato síntesis de los lineamientos

Componente	Objetivos prioritarios	Área temática/Sector de emisión/Condición habilitante	Lineamiento	Indicadores	Metas		
					2025	2030	2050

### Anexo n.º23. Formato síntesis de las medidas

Matriz síntesis para las medidas de adaptación

Objetivo						
Lineamientos prioritarios	Medidas de adaptación	Condiciones habilitantes	Indicador de la medida	Meta		
				2025	2030	2050

Matriz síntesis para las medidas de mitigación

Objetivo						
Lineamientos prioritarios	Medidas de mitigación	Condiciones habilitantes	Indicador de la medida	Meta		
				2025	2030	2050



Anexo n.º24. Formato de programación de medidas de adaptación y mitigación

Formato de programación – Medidas de adaptación

Objetivo prioritario:								
Acción o lineamiento:								
Área temática	Medida de adaptación a implementar	Condiciones habilitantes	Actividades a realizar	Responsable de la implementación	Mecanismos de financiamiento	Tiempo de ejecución		
						2025	2030	2050

Formato de programación – Medidas de mitigación

Objetivo prioritario:								
Acción o lineamiento:								
Sector	Medida de mitigación a implementar	Condiciones habilitantes	Actividades a realizar	Responsable de la implementación	Mecanismos de financiamiento	Tiempo de ejecución		
						2025	2030	2050

### Anexo n.º25. Formato de la ruta de implementación

¿Cuál es la barrera o limitantes?	¿Qué condición habilitante implementar?	¿Cuál sería la ruta de implementación?
Ej. Recursos financieros limitados	Explorar y movilizar mecanismos o fuentes de financiamiento	<ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluar la viabilidad de las asociaciones público-privadas.</li><li>• Establecer una cartera de proyectos que se implementen a través de obras por impuestos.</li><li>• Unirse a otras municipalidades para postular al Fondo Mundial del Clima.</li></ul>

## Anexo n.º26. Formatos de monitoreo

*Formato de seguimiento y avance del PLCC en el componente de adaptación*

Responsable de la implementación:						
Objetivo prioritario de adaptación:						
Lineamiento implementado	Medidas de adaptación implementadas	Condiciones habilitantes y actividades/tareas desarrolladas	Ámbito territorial y beneficiarios de la implementación	Indicador de la medida	Metas logradas	Descripción de los avances (evidencias)

*Formato de seguimiento y avance del PLCC en el componente de mitigación*

Responsable de la implementación:						
Objetivo prioritario de mitigación:						
Lineamiento implementado	Medidas de mitigación implementadas	Condiciones habilitantes y actividades/tareas desarrolladas	Ámbito territorial y beneficiarios de la implementación	Indicador de la medida	Metas logradas	Descripción de los avances (evidencias)

Anexo n.º27. Matriz de identificación del nivel de avance del plan de acción del PLCC

Estado	Definición
<b>Sin avance (SA)</b>	Medidas que aún no dan inicio de acuerdo con su PLCC.
<b>En preparación (EP)</b>	Medidas que se encuentran desarrollando sus condiciones habilitantes que son necesarias para la implementación. Éstas se refieren a: arreglos institucionales, fortalecimiento de capacidades, información, investigación, desarrollo tecnológico, instrumentos normativos y de planeamiento, gestión del acceso de financiamiento, entre otros previstos en su PLCC.
<b>En implementación (EI)</b>	Medidas que se han puesto en marcha mediante acciones concretas. Estas acciones se están operativizando a partir de sus planes o instrumentos de inversión o financiamiento estatal y/o con apoyo de mecanismos no estatales.
<b>Con resultados (CR)</b>	Medidas que están produciendo resultados de adaptación y mitigación. En el caso de mitigación, medidas que muestran evidencia de avances en la reducción de emisiones de GEI. En el caso de adaptación, medidas que muestran evidencia de avances en la reducción de riesgos ante efectos del cambio climático.

Fuente: elaboración propia.

Anexo n.º28. Ejemplo de plantilla para el reporte de monitoreo de las medidas de adaptación (caso del área temática de agricultura)

<b>LINEAMIENTO PRIORITARIO</b>	Reducir la vulnerabilidad de la actividad agropecuaria ante los peligros asociados al cambio climático.						
<b>INDICADOR</b>	Número de agricultores(as) que han recibido la implementación de las medidas de adaptación al cambio climático del área temática de agricultura.						
<b>MEDIDA IMPLEMENTADA</b>	<b>INDICADOR DE LA MEDIDA IMPLEMENTADA</b>	<b>CONDICIONES HABILITANTES IMPLEMENTADAS</b>	<b>ACTIVIDADES IMPLEMENTADAS</b>	<b>IMPLEMENTACIÓN</b>			
				<b>SA</b>	<b>EP</b>	<b>EI</b>	<b>CR</b>
Diseño e implementación de sistemas de alerta temprana para disminuir impactos en zonas vulnerables con peligros asociados al cambio climático.	Número de agentes de pesca que recibe información sobre peligros asociados al cambio climático.	Diseño de un proyecto de inversión sobre sistema de alerta temprana.	Sensibilización e información a los agricultores(as) sobre peligros asociados al cambio climático.		X		
			Fortalecimiento de la organización comunitaria de los(las) agricultores(as).				X
Implementación de estrategias empresariales que incorporan la gestión de riesgos y oportunidades del cambio climático.	Número de agricultores(as) que reciben asistencia técnica en cadenas de valor agrario.	Acceso a mercados para la comercialización de productos.	Desarrollo de talleres de capacitación a agricultores(as) sobre cadenas de valor.		X		
			Desarrollo de talleres de capacitación sobre gestión de riesgos ante efectos del cambio climático en cadenas de valor.	X			

Fuente: elaboración propia en base a la NDC en adaptación en agricultura.



 REPUBLICA DEL PERÚ  
**PERÚ** Ministerio del Ambiente



#YoQuiero  
*Ciudades  
Sostenibles*

