



# ORIENTACIONES

PARA CONSIDERAR  
EL FACTOR CAMBIO  
CLIMÁTICO Y LA GESTIÓN  
DE RIESGO DE DESASTRES  
EN LA ELABORACIÓN  
DE LOS PLANES DE  
DESARROLLO LOCAL  
CONCERTADO - PDLC

---

ORIENTACIONES PARA CONSIDERAR EL FACTOR CAMBIO CLIMÁTICO Y LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES EN LA ELABORACIÓN DE LOS PLANES DE DESARROLLO LOCAL CONCERTADO – PDLC. Una propuesta concordada con la Directiva N°001-2017-CEPLAN

Esta publicación ha sido elaborada como producto de una experiencia piloto desarrollada en los distritos de Poroy, Chinchero y Huarcocondo en Cusco; y en los distritos Tamburco, Huanipaca y Curahuasi en Apurímac, en cumplimiento del convenio CEPLAN/ HELVETAS Swiss Intercooperation (en el marco del Programa de Adaptación al Cambio Climático- PACC Perú).

© HELVETAS Swiss Intercooperation

Elaboración de textos: Maritza Paliza Flores, HELVETAS Swiss Intercooperation

Revisión: Lenkiza Angulo, HELVETAS Swiss Intercooperation

Cuidado de la edición: Jahvé Mescoco

Ilustraciones: José Avalos

Diseño y diagramación: Talento Creativo Diseño y Comunicaciones

Editado por: HELVETAS Swiss Intercooperation

Av. Ricardo Palma 857, Miraflores

Lima, Perú

[www.peru.helvetas.org](http://www.peru.helvetas.org)

Publicación virtual, primera edición: marzo 2018

# CONTENIDO

---

PRESENTACIÓN	5
INTRODUCCIÓN	6
ACRÓNIMOS	7
<b>1. MARCO GENERAL</b>	<b>8</b>
• El cambio climático y sus efectos	8
• ¿Por qué considerar el cambio climático y la gestión de riesgos de desastres en la planificación local?	9
• ¿Cuáles son las pautas para la elaboración de Planes de Desarrollo Local Concertado (PDLC) distrital desarrolladas por CEPLAN?	10
<b>2. INCORPORACIÓN DEL FACTOR CAMBIO CLIMÁTICO Y GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES EN EL PLAN DE DESARROLLO LOCAL DISTRITAL</b>	<b>13</b>
• ¿Cómo considerar el cambio climático y la gestión de riesgos de desastres en el PDLC distrital?	13
<b>2.1 ETAPA OPERATIVA: ETAPA PREPARATORIA</b>	<b>15</b>
• Sensibilización y capacitación	15
<b>2.2 FASE 1: CONOCIMIENTO INTEGRAL DE LA REALIDAD</b>	<b>16</b>
ETAPA 1: Caracterización del territorio local	16
ETAPA 2: Diagnóstico de variables	22

2.3 FASE 2: Futuro deseado	23
ETAPA 1: Variables a futuro	23
ETAPA 2: Modelo deseado de territorio	23
2.4 FASE 3: Políticas y plan coordinado	26
ETAPA 1: Políticas	26
ETAPA 2: Formulación de objetivos	26
ETAPA 3: Definición de acciones	28
2.5 FASE 4: Seguimiento y evaluación	30
ETAPA 1: Seguimiento	30
ETAPA 2: Evaluación	31
<b>3. APÉNDICES:</b>	<b>32</b>
3.1 Conceptos y definiciones vinculados a cambio climático y a la gestión del riesgo de desastres	32
3.2 Normas que sustentan la incorporación del cambio climático y la gestión del riesgo en los planes de desarrollo local	37
3.3 Fuentes de información relevantes para la incorporación del cambio climático y la gestión del riesgo de desastres en la planificación del desarrollo	39
3.4 Temas que pueden elevarse a nivel de políticas distritales en materia de cambio climático y gestión de riesgo de desastres	42

# PRESENTACIÓN

---

El Cambio Climático (CC) se hace evidente de diferentes maneras a lo largo y ancho del país. Sus efectos negativos son visibles, por ejemplo, en el retroceso de los glaciares y pérdida de agua; en los cambios en la temperatura y en las lluvias; y en la mayor ocurrencia y mayor intensidad de eventos climáticos extremos como heladas, sequías, lluvias torrenciales que desencadenan deslizamientos, huaycos e inundaciones, etc., que afectan ecosistemas, actividades productivas, infraestructura, que pueden incluso destruir vidas y medios de vida, truncando el desarrollo de los pueblos.

El cambio climático y la gestión de riesgos de desastres no pueden verse de manera aislada del contexto territorial e institucional de un distrito. Son temas que deben estar presentes en el día a día de las instituciones que actúan en dicho territorio y de la población, pues constituyen condicionantes para el desarrollo. El planeamiento territorial es un proceso de carácter estratégico, prospectivo, político, técnico, participativo, intersectorial e intergubernamental, a través

del cual se establecen los objetivos y acciones que orientarán el desarrollo del territorio. Mediante este proceso, se articulará e integrará de forma coherente una estrategia de desarrollo sostenible que deberá estar reflejada en los planes de desarrollo local concertados a nivel distrital.

Por ello, en el proceso de planificación estratégica de una localidad, es indispensable analizar la influencia que tiene y seguirá teniendo el CC y los riesgos que representa para el desarrollo local. Este análisis permitirá incorporar objetivos y acciones para reducir los impactos negativos, así como abordar la reducción del riesgo de desastres y el aumento de resiliencia ante los desastres contribuyendo con ello al desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza.

El documento que se presenta es el resultado de los aprendizajes logrados en un proceso piloto para la elaboración de planes de desarrollo local concertado, incorporando el factor cambio climático; que se llevó a cabo

en 6 municipalidades con ámbito urbano y rural, ubicadas en Cusco y Apurímac, en concordancia con las orientaciones para el planeamiento estratégico a nivel territorial establecidos por el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN), como ente rector del Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico (SINAPLAN). El piloto se realizó el 2016 en el marco del Convenio para la cooperación del Programa de Adaptación al Cambio Climático-PACC Perú con CEPLAN. Fue un proceso que incorporó la capacitación, transferencia metodológica, asesoría técnica y gestión del conocimiento que permitió reflexionar sobre las lecciones aprendidas y dichas lecciones animaron un proceso de reflexión posterior a raíz de nueva directiva de CEPLAN Directiva N°001-2017-CEPLAN y fueron plasmadas en el presente documento, que tiene como finalidad brindar pautas a los gobiernos locales en general para considerar el cambio climático (CC) y la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) en el planeamiento estratégico local.

---

1 Iniciativa de cooperación bilateral entre el Ministerio del Ambiente (MINAM) y la Cooperación Suiza (COSUDE), facilitado por el Consorcio HELVETAS Swiss Intercooperation, Libélula y Predes.

# INTRODUCCIÓN

---

Este documento tiene como finalidad presentar de manera amigable y clara a los gobiernos locales y demás actores participantes en los procesos de planeamiento estratégico, orientaciones claras y sencillas para incorporar el cambio climático (CC) y la gestión del riesgo de desastres (GRD) en los planes de desarrollo local concertado (PDLC), con el propósito de lograr que el desarrollo sea compatible con el clima; destacando que se encuentra enmarcado en las orientaciones y pautas para el planeamiento estratégico en territorios, desarrollado por el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico – CEPLAN, en su calidad de ente rector del sistema nacional de planeamiento estratégico.

Este documento es producto de la experiencia piloto desarrollada en el marco del Convenio CEPLAN/PACC en 06 municipalidades de Cusco y Apurímac para la elaboración de sus PDLC incorporando el factor

cambio climático (CC) y la gestión de riesgos de desastres (GRD) como resultado de un proceso de reflexión posterior. Constituye una herramienta valiosa para los equipos técnicos de los gobiernos locales que están encargados de impulsar los procesos de formulación o actualización de sus PDLC, para que puedan tomar en cuenta tanto el cambio climático como la gestión de riesgos de desastres.

La primera parte presenta un marco general del cambio climático y sus efectos, así como también se presenta brevemente el enfoque de planeamiento estratégico para territorios desarrollado por CEPLAN, dentro del cual se busca dar énfasis e incorporar estos dos temas.

La segunda parte está referida a cómo incorporar esos dos temas en el proceso de elaboración del PDLC distrital, en las fases y etapas propuestas por el CEPLAN. Se al-

canzan ejemplos, recuadros con definiciones o información adicional para ayudar al proceso. Cuenta además con cuatro apéndices con información complementaria y de utilidad.

De manera muy particular, se agradece a las municipalidades distritales de Poroy, Chinchero y Huarcocondo (Cusco); y Curahuasi, Tamburco y Huanipa (Apurímac), a sus organizaciones y sus equipos técnicos que participaron en el piloto y que permitieron construir esta publicación.

# SIGLAS Y ACRÓNIMOS

---

<b>CC</b>	:	Cambio climático	<b>MINAGRI</b>	:	Ministerio de Agricultura y Riego
<b>CENEPRED</b>	:	Centro de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres	<b>MINAM</b>	:	Ministerio del Ambiente
<b>CEPLAN</b>	:	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico	<b>MMM</b>	:	Marco Macroeconómico Multianual
<b>CMNUCC</b>	:	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático	<b>PCM</b>	:	Presidencia del Consejo de Ministros
<b>D.S.</b>	:	Decreto Supremo	<b>PDLC</b>	:	Plan de Desarrollo Local Concertado
<b>ENCC</b>	:	Estrategia Nacional de Cambio Climático	<b>PDRC</b>	:	Plan de Desarrollo Regional Concertado
<b>ERCC</b>	:	Estrategia Regional de Cambio Climático	<b>PEA</b>	:	Población económicamente activa
<b>FEN</b>	:	Fenómeno El Niño	<b>PIP</b>	:	Proyecto de Inversión Pública
<b>GEI</b>	:	Gases de Efecto Invernadero	<b>PLANAGERD</b>	:	Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
<b>GRD</b>	:	Gestión del Riesgo de Desastres	<b>PLANGRACC-A</b>	:	Plan de Gestión de Riesgo y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agrario
<b>INDECI</b>	:	Instituto Nacional de Defensa Civil	<b>SENAMHI</b>	:	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
<b>IPCC</b>	:	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático	<b>SINAGERD</b>	:	Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
<b>MEF</b>	:	Ministerio de Economía y Finanzas			

# 1

## MARCO GENERAL

### El Cambio climático y sus efectos

El incremento de la temperatura como efecto de la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI), es una constante que ha venido experimentando el mundo. Se prevé que la temperatura global aumente en 2°C el presente siglo, con lo cual se incrementará la frecuencia de las inundaciones y las sequías. En algunas zonas se elevará el nivel del mar en un rango promedio de 50 cm., se incrementará la desglaciación entre otros efectos globales.

El Perú es vulnerable a los efectos de cambio climático debido a que presenta hasta siete de las nueve características reconocidas por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) para calificar a un país como “particularmente vulnerable”<sup>2</sup>.

2 Características para calificar la vulnerabilidad de un país frente a los efectos del Cambio Climático: presencia de zonas costeras bajas, zonas áridas y semiáridas, zonas expuestas a inundaciones, sequías y desertificación, ecosistemas montañosos frágiles, zonas propensas a desastres, zonas con alta contaminación atmosférica urbana y economías dependientes en gran medida de los ingresos generados por la producción y el uso de combustibles fósiles. Estrategia Nacional ante el Cambio Climático. MINAM, 2015. Aprobada mediante Decreto Supremo No 011-2015-MINAM.

### ¿Qué es el cambio climático?

En la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC- 1992) se definió el cambio climático en su Artículo 1 como: “un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observado durante períodos de tiempo comparables”.



Por su parte, el Ministerio del Ambiente (MINAM) señala que entre los efectos del cambio climático, el Perú viene sufriendo los siguientes efectos negativos:

- La pérdida del 22% de la superficie de nuestros glaciares en los últimos 30 años, que a la vez son el 71% de los glaciares tropicales del mundo.
- Peligro de extinción de flora y fauna biodiversa en la Amazonía.
- Pérdida de los cultivos vulnerables al cambio climático como el maíz, la papa y el arroz, que forman parte de la canasta básica familiar peruana.
- Destrucción de la infraestructura vial. Se estima que un 89% de la infraestructura vial en nuestro país es altamente vulnerable a los eventos climáticos.
- Se estima que en 40 años el Perú tendría el 60% del agua que tiene hoy.
- El aumento de las temperaturas intensifica los incendios forestales y la expansión de plagas que afectan los cultivos.
- A medida que el clima cambie, las áreas ocupadas por muchas especies no serán aptas para su supervivencia, modificándose el mapa de distribución de las comunidades biológicas.

Además de estos impactos directos en el ambiente, el cambio climático **afectará la economía, la salud, la producción, pérdida de cultivos y diversos aspectos en la vida de la población que exacerbarán la pobreza.** En los últimos años, en el Perú se han incrementado en número e intensidad las sequías, fuertes lluvias, granizadas, heladas así como los eventos climáticos extremos (huaicos, inundaciones) y **el fenómeno de El Niño se está produciendo con mayor frecuencia e intensidad**, evidenciando que el mayor impacto del CC se siente en aquellas poblaciones cuyos medios de vida dependen directamente de los recursos naturales.



“Si bien el cambio climático impacta en las personas de todo el mundo lo hará de manera diferenciada entre regiones, grupos socioeconómicos y género”.

“Las desigualdades, pobreza, discriminación de género y la falta de instituciones aumenta la vulnerabilidad ante los peligros climáticos”.

Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés). 2004

### **¿Por qué considerar el cambio climático y la gestión del riesgo de desastres en la planificación local?**

Por todas las consideraciones antes señaladas, el cambio climático es uno de los temas centrales que debe estar presente en las agendas de los tres niveles de gobierno, para impulsar medidas de mitigación y adaptación frente al CC y contribuir al desarrollo de la capacidad de resiliencia de las personas y los pueblos. Junto a ello es necesaria una gestión eficaz del riesgo de desastres, así como empoderar a las autoridades y comunidades locales para reducir el riesgo de desastres.

Los gobiernos locales son el nivel de gobierno más cercano a la población. Por ello deben estar preparados y sensibilizados para desarrollar la capacidad de resiliencia de su pueblo, entender los efectos del cambio climático, planificar de manera realista y convocar la acción colectiva.

Los PDLC constituyen la propuesta concertada para el desarrollo de los territorios, por ello el CC y la GRD no deben verse de manera aislada y por fuera del plan del desarrollo local concertado que articula a toda la institucionalidad local para el logro de los objetivos y la implementación de acciones. Por otra parte, las acciones de adaptación y mitigación que se implementen desde lo local tenderán a dar respuestas más específicas, serán mejor entendidas y asumidas por la población y por tanto serán más efectivas.

En ese sentido, la existencia de un Órgano Rector de planeamiento, CEPLAN, constituye una oportunidad para de manera sistemática

incorporar en el proceso de planeamiento la condición de cambio climático y la gestión de riesgo de desastres.

### ¿Cuáles son las pautas para la elaboración de PDLC distrital desarrolladas por CEPLAN?

De acuerdo al marco metodológico propuesto por CEPLAN y las pautas para la elaboración del PDLC distrital, a este nivel le corresponden cuatro fases de planificación estratégica:



A estas fases de la planificación estratégica se han incorporado dos etapas operativas una para organizar el inicio del proceso (actos preparatorios) y la otra para concluir el proceso (aprobación y difusión).

## GRÁFICO N°2

### PROCESO PARA ELABORACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO LOCAL CONCERTADO DISTRITAL (PDLC)

Fuente: CEPLAN

Elaboración propia



## **Etapas. Actos preparatorios**

Orientados a establecer las condiciones para dar inicio al proceso de elaboración o actualización del plan de desarrollo local concertado. Comprende: planificación del proceso (plan de trabajo incluye presupuesto y cronograma), conformación de la Comisión de Planeamiento Estratégico- CPE (instancia consultiva) y del Equipo Técnico-ET (instancia técnica encargada de la formulación del PDLC, liderada por el funcionario de planificación o quien haga sus veces), formalización del proceso (ordenanza para iniciar el proceso y ratificar CPE y ET) y sensibilización y capacitación.

### **Fase 1: Conocimiento integral de la realidad**

Es la descripción general de la situación distrital en el contexto provincial y regional. Esta fase tiene como finalidad generar información relevante, oportuna y de calidad para la comprensión exhaustiva de la realidad distrital.

Comprende:

- a. Revisión del informe de seguimiento y evaluación del PDLC vigente
- b. Caracterización del territorio  
Es la descripción y síntesis de los elementos más relevantes del territorio (distrito): aspectos geográficos, sociales y político-administrativos. Se realiza a partir de la identificación, representación en mapas y análisis de recursos disponibles en el territorio (ver documento Orientaciones metodológicas para la elaboración de PDLC).
- c. Diagnóstico de variables estratégicas  
Las variables estratégicas de un territorio son las características específicas de los elementos que conforman el territorio que se pueden identificar y distinguir de otras características. Por ejemplo la pobreza, la cobertura de servicios de agua potable, la

desnutrición crónica infantil, etc. El diagnóstico de las variables estratégicas comprende la identificación de las variables estratégicas, la selección de sus indicadores, el estado actual, su evolución histórica en el territorio y el análisis de brechas.

### **Fase 2: Futuro deseado**

Esta fase tiene por finalidad reflexionar sobre el futuro que se espera lograr para el distrito. Primero se define la situación futura para cada variable estratégica (¿Cómo queremos que esté la variable al 2030?). Luego se diseñará la imagen de territorio deseado, que se graficará en un mapa y describirá cómo se desea que sea el territorio, tomando en cuenta la información de la fase anterior y el valor deseado de las variables.

### **Fase 3: Políticas y plan coordinado**

En base a la información de las dos fases anteriores, en esta fase los actores del territorio definen la política, los objetivos, las acciones, las metas, prioridades y responsables de las acciones, que se comprometen a cumplir. En este sentido, esta fase representa la propuesta de desarrollo territorial.

### **Etapas: Aprobación y difusión**

Esta etapa tiene por objeto lograr la aprobación oficial del PDLC mediante ordenanza como instrumento orientador de la gestión de todas las instituciones públicas y privadas presentes en el distrito.

# 2 INCORPORACIÓN DEL FACTOR CAMBIO CLIMÁTICO Y LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL PDLC

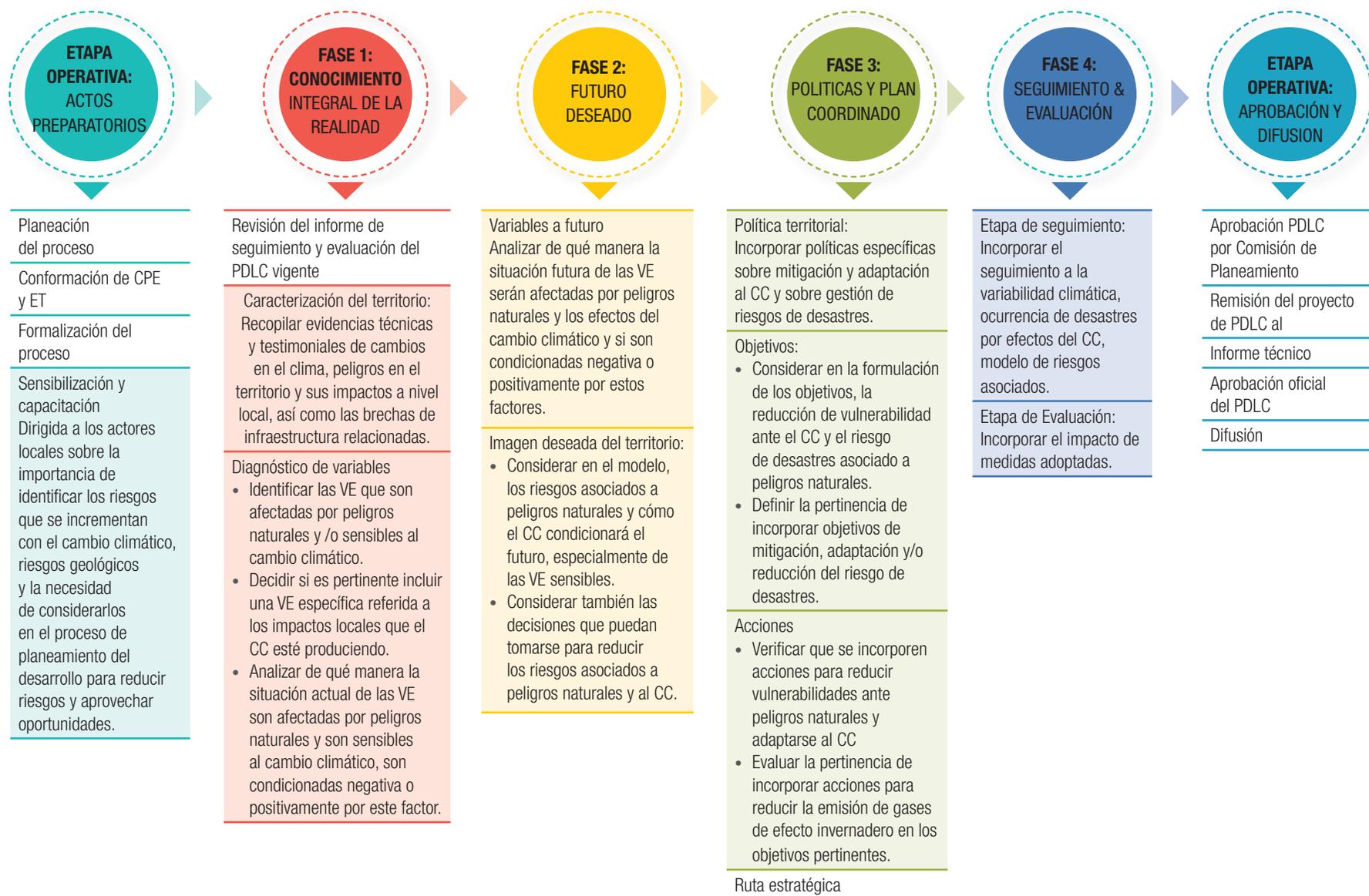
## ¿Cómo considerar el cambio climático (CC) y la gestión del riesgo de desastres (GRD) en la elaboración de los Planes de desarrollo concertado?

Incorporando el factor CC y la GRD en todo el proceso de elaboración de los Planes de Desarrollo Local Concertado, en el cual existen momentos en los que es importante poner énfasis sobre ambos temas, analizando cómo condicionan el desarrollo local, para luego planificar las acciones que permitan reducir sus impactos negativos y aprovechar oportunidades. En el siguiente esquema del proceso se muestra dónde poner el énfasis y a continuación se desarrolla el cómo.

EL CAMBIO CLIMÁTICO Y LA GESTIÓN  
DE RIESGOS DE DESASTRES NO  
PUEDEN VERSE DE MANERA AISLADA  
DEL CONTEXTO TERRITORIAL E  
INSTITUCIONAL  
DE UN DISTRITO. DEBEN ESTAR  
PRESENTES EN EL DÍA A DÍA DE  
LAS INSTITUCIONES QUE ACTÚAN  
EN DICHO TERRITORIO Y DE LA  
POBLACIÓN, PUES CONSTITUYEN  
CONDICIONANTES PARA EL  
DESARROLLO.

### GRÁFICO N°3

ÉNFASIS Y ANÁLISIS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y LA GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO LOCAL CONCERTADO DISTRITAL (PDLC)



## 2.1

### ETAPA OPERATIVA: ACTOS PREPARATORIOS

#### Sensibilización y capacitación

En esta etapa se debe sensibilizar a los actores locales sobre la importancia de tomar en cuenta los cambios en el clima que vienen ocurriendo en el territorio y cómo estos cambios condicionan el desarrollo local; asimismo, sobre los peligros naturales, la vulnerabilidad y el riesgo de desastres.

La sensibilización a los miembros de la Comisión de Planeamiento Estratégico y del Equipo Técnico les permitirá comprender claramente los conceptos básicos asociados al CC y poner a su alcance información clave que ayude a su comprensión.

Estos conceptos básicos se desarrollan en el **apéndice n° 1** de este documento. Se recomienda utilizarlos como contenidos para la sensibilización y elaboración de materiales pedagógicos que se produzcan en el marco de la elaboración del PDLC. Por otro lado, las normas que sustentan la consideración de la condición cambio climático en los planes de desarrollo local concertado, se encuentran en el **apéndice n° 2**.



#### Conceptos importantes asociados al Cambio Climático

1. ¿Qué es cambio climático y cuáles son sus causas?
2. ¿Cuáles son sus manifestaciones, efectos e impactos en el Perú?



## 2.2

### **FASE I: CONOCIMIENTO INTEGRAL DE LA REALIDAD**

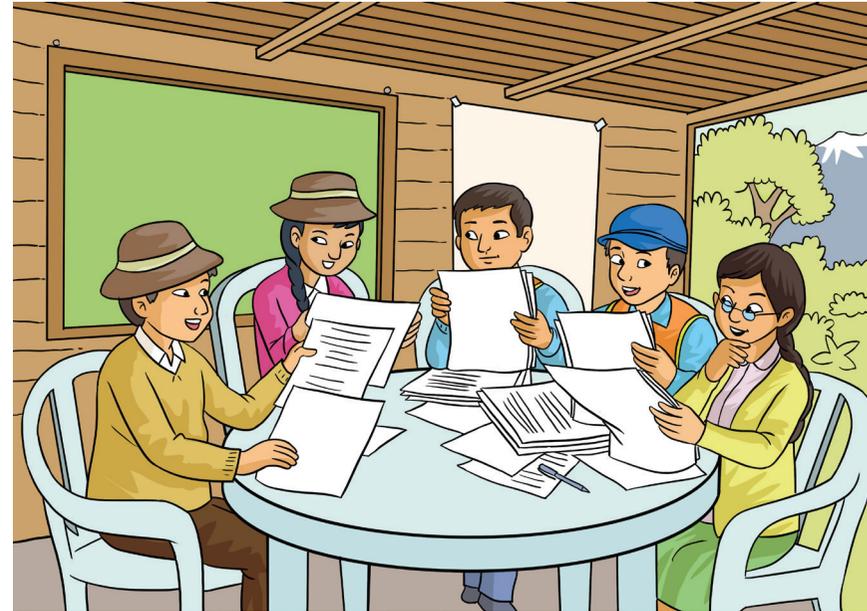
En esta fase, se debe incluir la recolección y análisis de información sobre los peligros naturales en el ámbito local y sus impactos, así como evidencias sobre los efectos negativos y positivos del CC y la evolución que tendrá en el futuro. Siguiendo la metodología propuesta por el CEPLAN, esta tarea tiene dos momentos:

#### **Etapa 1:**

##### **Caracterización del territorio local**

En esta etapa se debe recopilar información sobre evidencias de cambios en el clima en la localidad, para identificar los cambios climáticos sostenidos y los impactos que estos vienen produciendo en el territorio. La información climática con la que deberíamos contar es aquella que nos permita responder a las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo han cambiado el clima y la disponibilidad de agua en los últimos 30 años?
2. ¿Cómo se estima que cambiarán en los próximos 15 y 30 años?
3. ¿Qué desastres producidos por eventos naturales han ocurrido en los últimos 40 años y cuáles han sido las principales afectaciones?



En la siguiente tabla se describe de forma específica, la información que se necesita para dar respuesta a las preguntas que anteceden:

**TABLA 1: INFORMACIÓN A INCORPORAR SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO Y EL RIESGO DE DESASTRES EN LA FASE DE CARACTERIZACIÓN DEL TERRITORIO**

¿Cómo han cambiado el clima y la disponibilidad de agua en los últimos 30 a 40 años?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información del clima local de los últimos 30 a 40 años, especialmente temperatura y lluvias<sup>3</sup>. Esta información permitirá identificar las tendencias climáticas, que son los cambios permanentes que hayan ocurrido entre el clima del pasado y del presente.</li> <li>• Información hidrológica local de por lo menos 30 años. Esto junto con información de los cambios de los parámetros físicos del territorio permitirá establecer tendencias de la disponibilidad hídrica superficial.</li> </ul>
¿Cómo se estima que cambiarán en los próximos 15 a 30 años?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecciones de cambios futuros en los comportamientos de las temperaturas y lluvias en el territorio. Esta información se conoce como escenarios de cambio climático<sup>4</sup>.</li> <li>• Proyecciones de cambio futuro en la disponibilidad de agua en el territorio. Esta información se conoce como escenarios de disponibilidad hídrica<sup>5</sup>.</li> </ul>

¿Qué eventos naturales (climáticos y geológicos) han ocurrido en los últimos 40 años y cómo han afectado las condiciones de vida en la zona?

- Información precisa sobre desastres ocurridos por la ocurrencia de peligros naturales y su ubicación en el mapa.
- Cronología de desastres.
- Daños producidos en cada desastre.
- Conocer los desastres del pasado, los lugares en los que ocurrieron y los daños, permitirá conocer los elementos vulnerables del territorio (población y medios de vida que se afectan con cada riesgo natural) como base para definir escenario de riesgo de desastres.

Elaboración: Equipo en base a aprendizajes del piloto en Cusco y Apurímac

Los datos climáticos locales son necesarios para gestionar cualquier actividad o proyecto de desarrollo. Los datos sobre peligros naturales que afectan el desarrollo local, permitirá insertar medidas para gestionar el riesgo de desastres en el mismo plan de desarrollo.

Si la localidad no cuenta con equipamiento técnico que le permita registrar estos datos, entonces **como parte del mismo proceso de planeamiento se debe considerar acciones que permitan producir estos datos de manera sistemática en el futuro.**

3 Cuando en el territorio local existe una estación meteorológica antigua que esté en operación, probablemente hay datos o registros de varias décadas. En ese caso podemos solicitar los datos a la entidad que administra la estación, que puede ser el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología-SENAMHI, otra entidad pública, universidad o empresa privada. En cualquier caso, se debe acudir al SENAMHI para obtener información propia del territorio o de localidades cercanas con características similares que puedan servir de referencia.

4 El SENAMHI ha producido información sobre Escenarios de Cambio Climático a escala nacional con datos diferenciados para la costa, sierra y selva, en el norte, centro y sur del Perú. También cuenta con Escenarios Específicos de Cambio Climático para las cuencas del río Piura, río Santa, río Mayo, río Mantaro, río Vilcanota-Urubamba, y para las regiones de Puno, Cusco y Apurímac.

5 El SENAMHI y la ANA disponen de información sobre Escenarios de Disponibilidad Hídrica a nivel de grandes cuencas

## Instituciones que producen información

En nuestro país existen instituciones especializadas en el registro, sistematización y difusión de información asociada al clima, la hidrología y sus proyecciones, así también sobre desastres producidos por eventos naturales. Ellas son aliadas muy importantes para incorporar estos temas en el proceso de elaboración del PDLC.

**TABLA2 INSTITUCIONES QUE PRODUCEN INFORMACIÓN**

INSTITUCIONES	INFORMACIÓN QUE OFRECEN
Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología- SENAMHI (Lima y oficinas descentralizadas)	Tendencias climáticas (temperatura, precipitación, entre otros) y proyecciones de cambio climático. <a href="http://www.senamhi.gob.pe/">www.senamhi.gob.pe/</a>
Instituto Nacional de Defensa Civil-INDECI	Registros históricos de eventos climáticos extremos (SINPAD). <a href="http://sinpad.indeci.gob.pe/PortalSINPAD/">http://sinpad.indeci.gob.pe/PortalSINPAD/</a>
Ministerio de Agricultura y Riego - MINAGRI y Direcciones Regionales de Agricultura	Tendencias climáticas y sus impactos en la agricultura y ganadería, registro de pérdidas de cultivos, ganados o diversos impactos climáticos a nivel regional o local. <a href="http://www.minagri.gob.pe/portal/">http://www.minagri.gob.pe/portal/</a>
La Autoridad Nacional del Agua - ANA	Información hidrológica; cuenta con un Observatorio Nacional de Sequías que comprende un conjunto de mapas y figuras que muestran las condiciones de sequía actuales, la frecuencia de sequías pasadas y proyecciones acerca de condiciones climáticas o hidrológicas futuras. <a href="http://www.ana.gob.pe/">http://www.ana.gob.pe/</a>

Gobiernos Regionales	Muchos de ellos cuentan con información relevante, ya sea a través de los SIAR (Sistemas de Información Ambiental Regional) u otras plataformas o dependencias regionales.
Proyectos de Cooperación Internacional y las Organizaciones No Gubernamentales - ONGs	Pueden contar con información relevante si han trabajado o están trabajando en la zona de estudio.
Empresas privadas que operan en el territorio	Por la naturaleza de sus operaciones algunas empresas disponen de estaciones meteorológicas o hidrológicas propias y levantan y procesan estos datos para fines propios.

Elaboración: Equipo en base a aprendizajes del piloto en Cusco y Apurímac.

En el **apéndice n° 3**, encontramos un listado de fuentes de información que son relevantes para hacer al análisis de las implicancias del cambio climático en el desarrollo local y para considerarlo en el planeamiento del desarrollo.

**¿Qué hacer si no se cuenta con información climática a nivel local?**

Si no se encuentra información climática local basada en registros de estaciones meteorológicas e hidrológicas, se debe recoger dicha información desde fuentes primarias. Es decir, desde la memoria colectiva de la población, principalmente de las personas mayores ligadas al campo. Esto significa reconocer sus percepciones, formadas a partir de su observación de las señales de cambios en la naturaleza. En este caso se sugiere el empleo de las siguientes matrices:

- a. **Matriz para la identificación de cambios en el clima y agua**  
Tiene el propósito de identificar a partir del conocimiento local, los cambios sostenidos que se han producido y se están produciendo en el clima local.



TABLA 3: MATRIZ PARA LA IDENTIFICACIÓN DE CAMBIOS EN EL CLIMA Y AGUA			
CAMBIOS PERCIBIDOS EN EL CLIMA Y LA DISPONIBILIDAD DE AGUA COMPARANDO HOY Y 30 AÑOS ATRÁS	SI	NO	DETALLAR
			Preguntas sugeridas
<b>TEMPERATURA</b>	Incremento de temperatura		¿En determinados momentos del día? ¿En algunas o en todas las estaciones del año?, etc.
	Disminución de temperatura		¿En determinados momentos del día?, ¿En algunas o en todas las estaciones del año?, etc.
<b>PRECIPITACIONES (LLUVIAS)</b>	Incremento de lluvias		¿En general, durante toda la temporada de lluvias o especialmente en determinados meses? ¿En cuáles?
	Disminución de lluvias		¿En general, durante toda la temporada de lluvias o especialmente en determinados meses? ¿En cuáles?
	Cambios en la forma en que se presentan las lluvias		¿En el inicio o en el término del periodo de lluvias, o en ambos? ¿Se ha acortado el periodo de lluvias? ¿Se ha ampliado? ¿Hoy en día, las lluvias se concentran en periodos cortos y están seguidas de períodos de veranillo?

<b>SEQUIAS</b>	Cambios en la ocurrencia de sequías	¿Son más o son menos frecuentes? ¿Cuántas sequías ha habido en los últimos 10, 20 y 30 años? ¿Cuántas sequías han sido muy fuertes?
<b>HELADAS</b>	Cambios en la ocurrencia de heladas	¿Son más o son menos frecuentes? ¿Ocurren en los meses de siempre o ahora también ocurren en otros meses? ¿En cuáles? ¿Se presentan en las mismas zonas o ahora también en zonas inusuales?
<b>GRANIZADAS</b>	Cambios en la ocurrencia de granizadas	¿Son más o son menos frecuentes?
<b>DISPONIBILIDAD DE AGUA</b>	Incremento de fuentes de agua y caudales	¿Qué tipo de fuentes y dónde?
	Disminución de fuentes de agua y caudales	¿Qué tipo de fuentes y dónde?
<b>¿ALGÚN OTRO CAMBIO EN EL CLIMA?</b>		

Elaboración: Equipo en base a aprendizajes del piloto en Cusco y Apurímac.

**b. Matriz para la identificación de territorios y actividades específicas afectadas por los cambios en el clima y agua**

Esta matriz tiene el propósito de precisar si los cambios climáticos identificados se vienen presentando en todo el territorio o solamente en determinadas zonas. También sirve para identificar los elementos o las actividades específicas que son afectadas, y la sensibilidad y/o fragilidad que tienen frente a esos cambios.

**TABLA 4: MATRIZ PARA LA IDENTIFICACIÓN TERRITORIAL Y DE ACTIVIDADES AFECTADAS POR LOS CAMBIOS EN EL CLIMA Y AGUA**

IMPACTOS DE LOS CAMBIOS CLIMÁTICOS EN EL TERRITORIO LOCAL (Por cada uno de los cambios climáticos identificados, detallar lo siguiente:)			
<p><b>CAMBIOS CLIMÁTICOS IDENTIFICADOS</b> (Recogidos con la matriz anterior)</p>	<p><b>LUGARES EN LOS QUE SE PRODUCEN</b> (Precisar si se han producido en todo el territorio o en algunas localidades. Si es así mencionarlas).</p>	<p><b>POBLACIONES Y ELEMENTOS O ACTIVIDADES EXPUESTOS (Ejemplo: población, ecosistemas, actividades económicas, infraestructura, servicios, otros)</b> (Identificarlos y precisar la manera en la que son afectados)</p>	<p><b>SENSIBILIDAD Y/O FRAGILIDAD DE POBLACIONES y ELEMENTOS O ACTIVIDADES</b> (Precisar las características particulares que hace que sean afectados)</p>

Elaboración: Equipo en base a aprendizajes del piloto en Cusco y Apurímac.

Este análisis se hará de manera narrativa y se plasmará luego en uno o más de los mapas utilizados para la caracterización del territorio, como el mapa ambiental, productivo, medio cultural u otro que se considere conveniente. También se identificarán las dinámicas territoriales que están contribuyendo en amplificar la sensibilidad o fragilidad de poblaciones, elementos y actividades frente al CC.



¿Qué es la sensibilidad frente al cambio climático?  
Es el grado en el cual un sistema se ve afectado, tanto adversamente como positivamente por el cambio climático.

¿Qué es la fragilidad frente al cambio climático?  
Es la debilidad de un sistema para responder a los efectos del cambio climático.

## ETAPA 2:

### Diagnóstico de variables

Luego de identificar las variables estratégicas del PDRC que son pertinentes para el territorio local y/o de construir otras adicionales y específicas para la localidad; se debe **examinar e identificar aquellas variables estratégicas que son sensibles al cambio climático**. Asimismo, a la luz de los cambios climáticos locales y los impactos que vienen produciendo, será necesario definir si es pertinente incluir una **variable estratégica específica asociada a ellos y que sea relevante para enfrentar al cambio climático**.

Para este análisis se sugiere emplear las siguientes preguntas:

1. ¿Qué variables estratégicas son sensibles al cambio climático?
2. ¿Qué variables estratégicas tienen capacidad de disminuir o contrarrestar los efectos e impactos locales del cambio climático?

#### Ejemplo de algunas variables sensibles al cambio climático:

- Disponibilidad de recursos hídricos;
- Producción y competitividad agropecuaria;
- Vulnerabilidad a peligros climáticos;
- Salud

### ¿Cómo hacer el análisis de las variables estratégicas sensibles al cambio climático?

Para el caso de las variables estratégicas identificadas como sensibles al cambio climático, hay que analizar **cómo ese factor ha condicionado su evolución y su situación actual**. Asimismo, se deberá definir si el cambio climático influye de manera directa o indirecta.

Para este análisis se sugiere emplear las siguientes preguntas:

1. Cómo el CC ha influenciado o condicionado el comportamiento histórico de la variable estratégica?
2. ¿El cambio climático es una causa directa del estado actual de la variable estratégica o es una causa indirecta?

#### Ejemplo de análisis de variable estratégica sensible al cambio climático:

Variable estratégica: disponibilidad de recursos hídricos

**Los recursos hídricos se encuentran en riesgo de disminución.** Al año 2011, la laguna de Piuray y (fuente principal de agua de la ciudad del Cusco), tenía un volumen de 36.52 MMC; y la laguna de Huaypo, un volumen de 8.54 MMC. En el 2015, el manante de Huayna Korkor tenía un caudal aproximado de 17.0 l/s y el manante Maychu, 54.14 l/s. Estas fuentes de agua son utilizadas para el consumo de agua potable y riego. Esta disminución es a consecuencia de prácticas inadecuadas que realizan las familias en el uso del recurso hídrico, debido a desconocimiento y falta de conciencia, y **por variaciones en el régimen de precipitaciones por efecto de cambio climático**. Al respecto instituciones como SEDACUSCO, la municipalidad y las JASS, no articulan acciones lo que limitan y condicionan la conservación y óptimo aprovechamiento del recurso hídrico, que requiere ser conservado y potenciado, priorizando su consumo para uso doméstico y riego.

Fuente: PDLC del distrito de Chinchero (provincia Urubamba, Cusco)

## 2.3

### **FASE 2: FUTURO DESEADO**

En esta fase se debe garantizar que el cambio climático y el riesgo ante desastres sea considerado tanto en las variables a futuro como en la construcción de la Imagen del territorio deseado, para que en la siguiente fase pueda estar presente en la formulación de los objetivos y definición de acciones.

#### **ETAPA 1:**

##### **Variables a futuro**

Para las variables estratégicas (VE) sensibles al cambio climático, se debe hacer un análisis adicional que permita identificar y proyectar a futuro cómo el cambio climático puede condicionar o determinar la evolución a futuro de la VE, respondiendo a la siguiente pregunta motivadora:

¿De qué manera el cambio climático influirá, condicionarará o determinará el desarrollo futuro de esta variable estratégica en el territorio?

#### **ETAPA 2:**

##### **Imagen del territorio deseado**

Teniendo como punto de partida el análisis anterior, la Imagen del territorio actual se debe establecer las decisiones que pueden adoptarse para neutralizar los efectos negativos del CC y el riesgo ante desastres en el territorio,

- Considerar los riesgos asociados a peligros naturales y cómo el CC condicionarará el futuro, especialmente de las variables estratégicas sensibles.



- Considerar también las decisiones que puedan tomarse para reducir los riesgos asociados a peligros naturales y al CC y plasmarlos en el mapa del territorio.

Para orientar dicha consideración se necesita responder la siguiente pregunta para cada una de las **variables estratégicas sensibles al cambio climático**:

¿Qué decisiones se deberían tomar para lograr neutralizar el efecto negativo del cambio climático en estas variables estratégicas?

Ejemplos de Imagen del territorio deseado para variables estratégicas sensibles al CC:

PDLC DISTRITAL	VARIABLE ESTRATÉGICA SENSIBLE AL CC	IMAGEN DEL TERRITORIO DESEADO
CHINCHERO (Provincia Urubamba, Cusco)	Disponibilidad de recursos hídricos	Para el año 2021, se ha logrado <b>incrementar el volumen de agua</b> de la laguna de Piuray a 38.0 MMC; y el caudal del manante Huayna Korkor, a 18.0 l/s. En el año 2030, el volumen de agua de Piuray se incrementa a 40.00 MMC y el caudal del manante Huayna Korkor a 20.0 l/s, gracias a que la población y las autoridades han logrado implementar medidas para adaptarse al cambio climático, <b>a través de proyectos de forestación y reforestación, conservación de suelos, siembra y cosecha de agua</b> , gestionando su financiamiento mediante un trabajo planificado, coordinado y concertado entre la Municipalidad, el Gobierno Nacional -a través del Programa Mi Riego del Ministerio de Agricultura y Riego-, el Proyecto Especial Sierra Centro Sur, AGRORURAL, el Gobierno Regional -Proyecto especial IMA y SEDACUSCO.
HUANIPACA (Provincia Abancay, Apurímac)	Vulnerabilidad a peligros climáticos	Al 2030, la población del distrito de Huanipaca hace frente a los eventos climáticos como sequía y deslizamientos, <b>a partir de una buena protección de las praderas de puna y de los bosques nativos, de la implementación de riego tecnificado, del mejoramiento de viviendas y de una adecuada planificación y ordenamiento territorial.</b>

Fuente: Plan de Desarrollo Local Concertado Distrital de Chinchero, provincia Urubamba, Cusco y Plan de Desarrollo Local Concertado Distrital de Huanipaca, provincia Abancay, Apurímac.

## ¿Cómo incorporar en la representación gráfica de la Imagen del territorio deseado el factor cambio climático y la gestión de riesgos de desastres?

- I. En los respectivos mapas además de todos los aspectos vinculados a los recursos disponibles en el territorio se debe tener en cuenta lo siguiente:
  - a) Incluir las áreas que deberán tener un tratamiento de adaptación/mitigación frente al cambio climático y/o ante los riesgos de desastres. Por ejemplo en el caso del PDLC de Chinchero, Cusco (arriba descritos), representaron las áreas de forestación y reforestación, áreas de conservación de suelos y áreas previstas al 2030 para siembra y cosecha de agua.
  - b) Se incluirán las áreas destinadas a protección frente a los efectos del cambio climático que pueden generar desastres, por ejemplo Huanipaca incluyó área de protección de praderas de puna, áreas de protección de bosques nativos.
  - c) Incluir áreas de tratamiento especial, por ejemplo Huanipaca delimitó las áreas de expansión urbana porque implicaban cambio de uso de suelos y áreas para implementación de riego tecnificado porque demandaba infraestructura complementaria específica (captación, almacenaje, canales de irrigación etc.)



## 2.4

### FASE 3: POLÍTICAS TERRITORIALES Y PLANES

#### ETAPA 1:

##### Políticas

La incorporación de políticas específicas en materia de cambio climático (CC) y la gestión de riesgo de desastres (GRD) es una necesidad para mejorar el conocimiento e institucionalizar medidas y mecanismos que permitan dar respuestas sistémicas adecuadas, integrando las capacidades del distrito. En el apéndice n°4, se alcanzan algunos temas sobre los cuales podrían elaborarse políticas en el nivel local.

#### ETAPA 2:

##### Formulación de objetivos

Es conveniente que la formulación de los objetivos de las variables estratégicas que son sensibles al cambio climático, involucren de manera explícita la reducción de vulnerabilidad o la adaptación al cambio climático, como estrategias. Podría también incorporarse objetivos estratégicos específicos de adaptación y mitigación frente al CC y vinculados a la gestión de riesgos desastres.



#### Adaptación al Cambio Climático

Se refiere a los cambios que tenemos que hacer en nuestra vida y en nuestras actividades, en respuesta a las nuevas circunstancias climáticas que se vienen dando.

#### Mitigación al Cambio Climático

Se refiere a las acciones dirigidas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero o mejorar las fuentes de captura de esos gases que causan el calentamiento de la atmósfera y que son la causa del cambio climático.



Las preguntas que pueden orientar este control o verificación en cada objetivo vinculado a una variable estratégica sensible al cambio climático, son las siguientes:

1. ¿Qué condición de reducción de vulnerabilidad y adaptación se requiere para que pueda lograrse el objetivo estratégico de la variable estratégica sensible al cambio climático.
2. ¿La realidad local y la magnitud de los impactos del CC hacen necesario establecer un objetivo estratégico específico (de adaptación y mitigación) frente al cambio climático?

Ejemplos de objetivos estratégicos que incorporan la condición Cambio Climático:

PDLC DISTRITAL	VARIABLE ESTRATÉGICA SENSIBLE AL CC	OBJETIVO ESTRATÉGICO
HUANIPACA (Prov. Abancay, Apurímac)	Vulnerabilidad a peligros por efectos climáticos	Mejorar la calidad ambiental del distrito a partir de la gestión de los residuos sólidos, de los recursos naturales y de los riesgos climáticos.
	Gestión de residuos sólidos y efluentes	
CURAHUASI (Prov. Abancay, Apurímac)	Vulnerabilidad a peligros climáticos, naturales y antrópicos	Disminuir la vulnerabilidad a peligros climáticos, naturales y antrópicos.

Fuente: Plan de Desarrollo Local Concertado Distrital de Curahuasi, Provincia Abancay, Cusco.  
Plan de Desarrollo Local Concertado Distrital de Huanipaca, Provincia Abancay, Apurímac.

### ETAPA 3:

#### Definición de acciones

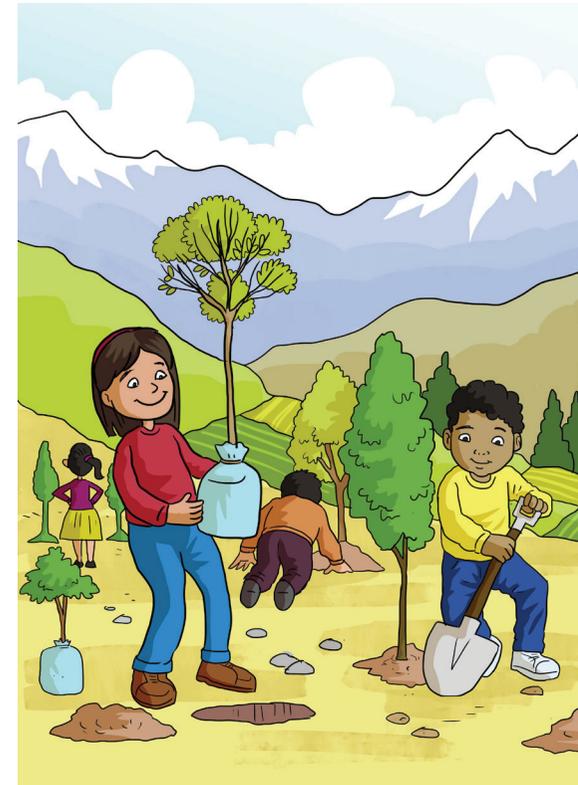
En este paso, corresponde verificar que en el plan se incorporen acciones orientadas a reducir las vulnerabilidades y/o a adaptarse al cambio climático. Las actividades que se planteen deben estar vinculadas a los objetivos de las variables estratégicas sensibles al cambio climático.

Por otro lado, también debe evaluarse si se incorporan acciones (siempre vinculadas a los objetivos a los que contribuyen) que permitan reducir la emisión de gases de efecto invernadero, entre estas acciones tenemos como ejemplo: el control de la deforestación, la gestión de los residuos sólidos, la promoción de energías limpias, así como acciones para la gestión de desastres naturales.

Estas acciones deben tener coherencia con la Imagen del territorio deseado y a vez puede ayudar a retroalimentar o ajustar el modelo. Las preguntas que pueden orientar esta verificación son las siguientes:

¿Qué acciones para reducir vulnerabilidad y adaptarse al CC local, deben incorporarse para el logro de los objetivos de las variables estratégicas sensibles al CC?

¿Qué otras acciones para reducir vulnerabilidades y mitigar el cambio climático se van a desarrollar en el territorio que ayuden a enfrentar el cambio climático?



La reforestación puede ser también una medida de adaptación al cambio climático si se plantan especies de árboles y arbustos cuyas raíces ayuden a retener la humedad en el suelo y así capear la menor disponibilidad de agua.

Ejemplos de acciones vinculadas a objetivos de variables estratégicas sensibles al CC:

PDLC DISTRITAL	VARIABLE ESTRATÉGICA SENSIBLE AL CC	OBJETIVO	ACCIONES
POROY (Prov. Cusco, Cusco)	Disponibilidad de recursos hídricos	Asegurar la disponibilidad del recurso hídrico del distrito	Promover sistemas de afianzamiento hídrico para enfrentar el cambio climático
			Fortalecer las capacidades de los comités y usuarios del recurso hídrico
CURAHUASI (Prov. Abancay, Apurímac)	Vulnerabilidad a peligros climáticos	Disminuir la vulnerabilidad a peligros climáticos, naturales y antrópicos	Elaborar un Mapa de Peligros
			Conformar brigadas de emergencia a nivel de cada una de las comunidades
			Fortalecer a las instituciones involucradas en esta tarea
			Promover el ordenamiento territorial y desarrollo urbano
			Implementar un programa de sensibilización con énfasis en la prevención
			Promover la reubicación de poblaciones ubicadas en zonas de peligro o de riesgo latente
			Promover el cumplimiento de normas que busquen reducir la vulnerabilidad
Difundir normas vigentes sobre este tema con énfasis a comunicadores, líderes de opinión y público en general			

Fuente: Plan de Desarrollo Local Concertado Distrital de Poroy, Provincia Cusco, Cusco  
Plan de Desarrollo Local Concertado Distrital de Curahuasi, Provincia Abancay, Apurímac.

## 2.5

### FASE 4: SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

En esta fase el gobierno local debe diseñar un “sistema de Seguimiento y evaluación” acorde a sus recursos y al presupuesto que maneja. El sistema que diseñe deberá basarse en los indicadores de los objetivos y acciones estratégicas propuestas, pero además es indispensable incorporar el seguimiento y evaluación específica respecto de las medidas de adaptación/mitigación al cambio climático y la gestión de riesgos de desastres; hacer un seguimiento a la variabilidad climática y la ocurrencia de desastres así como la gestión de las instituciones locales en esta dirección.

Siendo este un campo aún no muy desarrollado en el medio, a continuación sugerimos algunas consideraciones para incorporar el CC y la GRD en esta fase, basados en el marco **Tracking Adaptation and Measuring Development** (Seguimiento de la Adaptación y Evaluación del Desarrollo), TAMD por sus siglas en inglés<sup>6</sup>.



La eficacia de las intervenciones de adaptación climática se puede medir y comparar en términos de cómo contribuye tanto al desarrollo como a la reducción de la vulnerabilidad climática.

6 Desarrollado por el Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo (IIED) con financiamiento de UKAID.

## ETAPA 1: Seguimiento

### a. Identificar los indicadores necesarios

De manera complementaria al seguimiento de los indicadores del PDLC se requiere hacer el seguimiento a la implementación de las medidas propuestas, a la generación de resiliencia por parte de la población, al bienestar humano y al clima. Para ello, se sugiere verificar si entre los indicadores provenientes de los objetivos y acciones hay indicadores que corresponde a la siguiente clasificación y de no haberlos construirlos e incorporarlos al sistema de seguimiento y evaluación:

#### 1. Indicadores de la gestión del riesgo climático

Se emplean para valorar el alcance y la calidad de los procesos y mecanismos institucionales para abordar los riesgos relacionados con el cambio climático. En ese sentido los indicadores propuestos deben permitir generar un registro de las acciones de adaptación y mitigación implementadas por las instituciones del territorio, sobre todo por el propio gobierno local, así como de los cambios que las instituciones han generado para tal fin en: políticas, capacidades, organización, procesos y otras.

#### 2. Indicadores de resiliencia

Mejorar la resiliencia es un objetivo común cuando se incorpora el factor CC y la GRD en la planificación. La resiliencia depende del contexto y se puede medir a partir la reducción de la vulnerabilidad, así como la capacidad de respuesta de hogares, comunidades y sistemas ante las amenazas climáticas.

### 3. Indicadores del bienestar humano

Son indicadores que permiten identificar los costos del cambio climático: sus efectos en los bienes materiales, el sustento y las vidas, y otros aspectos del bienestar humano como la pobreza, la nutrición y la salud. Generalmente estos indicadores estarán asociados a los objetivos. Sin embargo, es importante tener presente que para la evaluación de la adaptación/mitigación frente al CC y la gestión de riesgos de desastres, estos indicadores también deben tenerse en cuenta (sobre todo en la evaluación) porque dan un indicio de la efectividad lograda, bajo el supuesto que si las medidas adoptadas fueron eficaces debe continuar el ciclo de mejora del bienestar de la población.

### 4. Índices climáticos

Debemos hacer el seguimiento a la variabilidad climática en el territorio porque el clima no es estático y puede suponer nuevas amenazas y también oportunidades sobre los cuales se requiere prevenir para actuar. En ese sentido se trata de retomar los índices que se identificaron en la caracterización del territorio (**temperatura, régimen de precipitaciones, vientos y otros**), como parte del análisis del contexto para hacer el seguimiento periódico.

#### b. Recopilar la información

Se recomienda que el recojo de la información sea coordinado con todo el sistema de seguimiento y evaluación, salvo que existan algunos indicadores o los índices climáticos cuya información requiera períodos diferentes de recolección de datos.

#### c. Generar reportes

Se recomienda generar reportes de seguimientos específicos y explícitos sobre el seguimiento **de las medidas de adaptación/mitigación al cambio climático y la gestión de riesgos de desastres**.

## ETAPA 2:

### Evaluación

Se recomienda que la evaluación se haga de manera específica, tomando como un insumo la evaluación general y los reportes con la información obtenida en la fase de seguimiento, considerando los siguientes pasos:

- a. Analizar la información obtenida
- b. Retroalimentar para la mejora de la implementación o corrección de rumbo
- c. Difundir resultados y recomendaciones

# 3

## APENDICES

### 3.1

#### CONCEPTOS Y DEFINICIONES VINCULADOS A CAMBIO CLIMÁTICO Y A LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

---

##### ¿Qué es el clima y qué es el tiempo?

- El **clima** es el conjunto de condiciones atmosféricas que caracterizan una región. Se define como el conjunto de condiciones predominantes durante un largo período –por lo general 30 años– en una zona.
- El **tiempo** describe las condiciones atmosféricas en un lugar específico a una hora dada: la temperatura del aire, la presión atmosférica, la humedad, la velocidad del viento y la precipitación.

##### ¿Qué es variabilidad climática natural, y qué es cambio climático?, ¿cuáles son sus causas?

- La **variabilidad climática natural** se da por las variaciones en el estado promedio del clima en todas las escalas de tiempo y territorio, más allá de los eventos individuales del tiempo. Se refiere igualmente a los cambios que todos conocemos que ocurren normalmente a lo largo del año: época de seca, época de lluvia, verano, invierno, etc.
- El **cambio climático** se refiere a los cambios que vienen ocurriendo en el clima del planeta como consecuencia de la emisión excesiva de gases de efecto invernadero – GEI, que se producen por el uso de combustibles fósiles derivados del petróleo, en los motores de los vehículos y en las industrias, por las quemaduras e incendios forestales, por la tala de bosques y deforestación, por la desertificación, por el cambio de uso de los suelos, etc.

## ¿Qué es un peligro o amenaza climática y qué es la vulnerabilidad?

- Un **peligro o amenaza climática** es un evento climático potencialmente perjudicial. Por ejemplo, las sequías, las heladas, el frío extremo, el calor extremo, las granizadas, las lluvias torrenciales, los vientos muy fuertes, etc. Los huaycos, deslizamientos e inundaciones, son también peligros asociados y provocados por las lluvias. El que se produzcan estos eventos no solamente depende de la cantidad e intensidad de las lluvias, sino también de las características del territorio (tipo de suelo, pendiente, cobertura vegetal).
- La **vulnerabilidad** ante peligros o amenazas climáticas, es la susceptibilidad que tiene una población y/o sus medios de vida, de resultar con graves daños, ante la ocurrencia de un evento natural peligroso. Los elementos (población y/o medios de vida) que pueden afectarse, son aquellos que están expuestos al peligro, es decir que están en el área donde el peligro ocurre; y su susceptibilidad dependerá de las características intrínsecas de fragilidad de la población y de sus medios de vida (como son: las actividades económicas: cultivos, ganadería, etc.), infraestructura física productiva, de servicios, patrimonio, etc. La vulnerabilidad frente a peligros naturales puede ser analizada no solo nivel de una comunidad, sino también a nivel distrital, provincial, regional, nacional, o a nivel de cuencas, o integrando varias circunscripciones. Por ejemplo: mancomunidades.

- Se denomina **Riesgo**, al nivel de daños que un evento peligroso puede producir, debido a la exposición y vulnerabilidad de la población y sus medios de vida en una circunscripción determinada. El nivel de riesgo se ha incrementado en el país debido al Cambio Climático.
- La vulnerabilidad y el nivel de daños ante un evento climático o de otro tipo, se reducirá cuando las condiciones de vida de la población hayan mejorado, haya mayor acceso a la información y educación y el hábitat construido haya tomado en cuenta que ocurren eventos naturales, climáticos, geológicos, etc. peligrosos y la forma cómo se desarrollan y cómo afectan.
- La **vulnerabilidad al cambio climático** es el grado en que una comunidad, distrito o provincia es capaz o incapaz de afrontar los efectos adversos del cambio climático. Se refiere a las fuerzas y capacidades para enfrentar el cambio climático y sus impactos, y las dificultades o debilidades para hacerlo. La vulnerabilidad será menor si tenemos **capacidad de adaptación**.

**VULNERABILIDAD AL CC**  
**=**  
**EXPOSICIÓN + SENSIBILIDAD**  
**- CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN**



## ¿Qué es la adaptación al cambio climático, cómo se relaciona con la gestión de riesgos de desastres - GRD y qué es la mitigación?



### Adaptación al Cambio Climático

Se refiere a los cambios que tenemos que hacer en nuestra vida y en nuestras actividades, en respuesta a las nuevas circunstancias climáticas que se vienen dando.

### La capacidad de adaptación

Se define como la capacidad de una población para ajustarse al cambio climático, para aminorar daños potenciales, enfrentar peligros o amenazas climáticas, reducir riesgos e impactos y/o aprovechar las oportunidades que da el cambio del clima.

### Mitigación al Cambio Climático

Se refiere a las acciones dirigidas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero o mejorar las fuentes de captura de esos gases que causan el calentamiento de la atmósfera y que son la causa del cambio climático.

Tener mayor capacidad de adaptación dependerá de los niveles de gobernabilidad existentes, de los niveles de protección social ofrecidos por el Estado u otras entidades, del acceso a conocimientos y tecnologías, del nivel de organización social y del nivel de autoprotección contra peligros o amenazas naturales.

### Algunos ejemplos de adaptación en zonas rurales, que también ayudan a reducir riesgos y prevenir desastres son:

- Sembrar cultivos más resistentes a los cambios bruscos del clima.
- Cambiar el calendario agrícola según las variaciones en el período de lluvias.
- Proteger las fuentes de agua.
- Proteger el ganado en cobertizos, etc.
- No construir casas en cauces de ríos o quebradas.
- Siembra y cosecha de agua.

### La adaptación al cambio climático contiene acciones de Gestión del Riesgo de Desastres (GRD), por ejemplo:

- Corregir actividades que nos ayudan a reducir pérdidas, en GRD es denominada **Reducción del riesgo existente**.
- Empezar nuevos cultivos, nuevas formas de manejo del agua, nuevas formas de conservación de alimentos para tenerlos en épocas de escasez, etc., es parte de lo que en GRD se llama **Prevención del riesgo a futuro**.
- Tener sistemas de alerta temprana ante los eventos climáticos que podrían ocurrir es una buena medida de reducción de riesgos y también de adaptación.

En el contexto de nuestro país algunas de las acciones de mitigación que son necesarias implementar son:

- Dejar de talar los árboles,
- Evitar los incendios forestales y de pastizales,
- Reducir el consumo de energía (por ejemplo, utilizar focos ahorradores, etc.)
- Usar energías que no provengan del petróleo (por ejemplo, energía solar, energía del viento, energía de gas natural, etc.)
- Producir menos basura y seleccionar la basura
- No tener los basurales a la intemperie, etc.
- Ampliar el área de bosques, forestar y reforestar (áreas de protección forestal).



Usar medios de transporte que no emitan gases de efecto invernadero, es una medida de MITIGACIÓN.

## ¿Cuáles son las manifestaciones, efectos e impactos del cambio climático en el Perú?

El cambio climático se viene manifestando de manera específica y particular en cada una de las 25 regiones del país.

Hay un proceso general de **incremento de temperaturas y de cambios en el régimen de precipitaciones**. Las **heladas, sequías, olas de calor, friajes, lluvias intensas, nevadas**, y otras manifestaciones de la variabilidad del clima han cambiado en su estacionalidad natural, intensidad y duración, y vienen generando impactos directos en la salud de la población, sobre todo de las comunidades andinas y nativas que dependen de los recursos naturales, así como pérdidas económicas en los sistemas de producción agropecuarios de subsistencia.

Otros impactos son:

- Mayor inseguridad alimentaria en las poblaciones rurales,
- Estrés hídrico en cuencas costeras y su consecuente afectación en la provisión de agua segura de consumo en las ciudades de la costa y valles interandinos dependientes de cuencas glaciares;
- Daños físicos en las infraestructuras de comunicación y articulación vial,
- Alteración en el funcionamiento de los ecosistemas naturales andino-amazónicos y marino-costeros, desplazamiento de especies marinas y disminución de la pesca artesanal, entre otros<sup>7</sup>.

7 Informe de Balance de la Gestión Regional frente al Cambio Climático en el País – logros, dificultades, retos y oportunidades, MINAM, 2014

## ¿Cuál es la vulnerabilidad del país ante el cambio climático?

La Estrategia Nacional de Cambio Climático - ENCC<sup>8</sup> señala que el Perú es un país altamente vulnerable al cambio climático por presentar zonas que a nivel mundial se reconocen como tales, es decir:

- a. zonas costeras bajas,
- b. zonas áridas y semiáridas,
- c. zonas expuestas a inundaciones, sequías y desertificación,
- d. ecosistemas montañosos frágiles,
- e. zonas propensas a desastres,
- f. zonas con alta contaminación atmosférica urbana,
- g. economías dependientes en gran medida de los ingresos generados por la producción y uso de combustibles fósiles.



La pobreza e inequidad son factores estructurales que se suman a la condición de vulnerabilidad existente en los ecosistemas de importancia global como la Amazonía y los Andes.

En las zonas rurales y en las zonas habitadas por los pueblos indígenas las actividades de producción primaria y extractivas dependen de los sistemas mencionados: 65% de la PEA rural involucra al sector agropecuario y más del 80% de la PEA ocupada en el sector rural vive en condiciones de pobreza, y está dedicada a agricultura, pesca y minería.

8 La ENCC es el documento oficial nacional publicado por el Ministerio del Ambiente en el 2015, que da las líneas estratégicas de lo que le corresponde hacer al Perú en materia de adaptación y mitigación ante el cambio climático. Se puede ver entrando a: <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2015/09/ENCC-FINAL-250915-web.pdf>

9 Manual de Capacitación en Género y Cambio Climático, Alianza Mundial de Género y Cambio Climático (GGCA, 2009).

## ¿Qué hace a las personas vulnerables ante el cambio climático?

La vulnerabilidad **depende del tipo de relaciones entre las poblaciones humanas y su entorno**, lo cual establece que la vulnerabilidad y, por tanto, el riesgo, son construcciones sociales, relacionadas con procesos de desarrollo. Los desastres relacionados con fenómenos naturales (incluyendo los de origen humano), no son naturales, sino resultado de decisiones y acciones tomadas dentro de un contexto social, económico y político<sup>9</sup>.

También la vulnerabilidad y capacidad de un grupo social para adaptarse o cambiar, **depende en gran parte de sus bienes/activos**. Cuantos más bienes/activos poseen las personas, menos vulnerables son, y cuanto mayor es la erosión de los bienes/activos de las personas, mayor es su inseguridad.

Las mujeres son más vulnerables al CC (Informe de Desarrollo Humano - PNUD, 2007), por desventajas históricas como por ejemplo: acceso limitado a recursos, derechos restringidos y ninguna participación en la toma de decisiones. Debido a que las mujeres son más vulnerables su participación en iniciativas de adaptación al cambio climático, es decisiva.

## 3.2

# NORMAS QUE SUSTENTAN LA INCORPORACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN LOS PLANES DE DESARROLLO LOCAL

**TABLA 5 NORMAS E INSTRUMENTOS**

Plan Bicentenario	Señala el cambio climático como una mega tendencia que influirá en el desarrollo y crecimiento económico del país.
Marco Macroeconómico Multianual - MMM <sup>10</sup>	Coloca las variables “variabilidad climática” y “cambio climático” como condicionantes del desarrollo económico, lo que justifica la asignación de recursos económicos.
Estrategia Nacional de Cambio Climático D.S. N° 011-2015-MINAM (23/09/15)	Señala que la gestión del cambio climático requiere permanente atención para asegurar su inclusión en los procesos de planificación del desarrollo, previsión financiera, presupuesto fiscal, normas y leyes, entre otros.
Estrategias Regionales de Cambio Climático	Buscan fortalecer la respuesta de las regiones frente a los efectos e impactos del cambio climático, orientando las prioridades de acción a nivel regional. El 2016, 16 de las 25 regiones del país ya tenían su estrategia aprobada y algunas ya estaban en implementación.
Plan de Gestión de Riesgo y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agrario- PLANGRACC-A (2012-2021), MINAGRI	Aprobado mediante Resolución Ministerial N° 0265-2012-MAG, el PLANGRACC-A es un instrumento de política pública sobre la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático para el sector agrario.

10 El MMM es el documento más relevante que el Gobierno del Perú emite en materia económica. El MMM contiene las proyecciones macroeconómicas para los tres años siguientes, el año para el cual se está elaborando el presupuesto y los dos años siguientes. Dichas proyecciones son revisadas por el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). Asimismo, se analizan y evalúan las principales medidas de política económica y social implementadas para alcanzar los objetivos trazados por la administración vigente. ([www.mef.gob.pe](http://www.mef.gob.pe))

Estrategia Sectorial en materias de pesca y acuicultura frente al Cambio Climático	El Ministerio de la Producción – Vice-Ministerio de Pesquería, en el año 2013 mediante RM N° 277-2013-PRODUCE, conformó el Grupo de Trabajo encargado de formular esta estrategia.
Política de Estado N° 32 Gestión del Riesgo de Desastres del Acuerdo Nacional (2010)	Establece el compromiso de promover una política de gestión del riesgo de desastres, con la finalidad de proteger la vida, la salud y la integridad de las personas; así como el patrimonio público y privado, promoviendo y velando por la ubicación de la población y sus equipamientos en las zonas de mayor seguridad, <b>reduciendo las vulnerabilidades con equidad e inclusión, bajo un enfoque de procesos que comprenda: la estimación y reducción del riesgo, la respuesta ante emergencias y desastres y la reconstrucción.</b>
Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) creado por la ley N° 29664	Cambia el enfoque al tratamiento de los desastres, ya no centrado en el desastre sino en el riesgo, propone la gestión del riesgo para evitar que se convierta en desastre.  Establece que la gestión del riesgo (GRD) tiene que incorporarse en la planificación del desarrollo y en la planificación territorial, indica que todas las entidades públicas tienen que incluir la GRD en los instrumentos de gestión y que los gobiernos regionales y locales son actores principales de la GRD.
Reglamento de la ley N° 29664 SINAGERD D.S. N° 048-2011-PCM,	Establece las funciones de las instituciones, los procesos y subprocesos de la GRD, los planes, la estrategia financiera, mecanismos de coordinación e instrumentos técnicos principales.
La Política de GRD D.S. N° 111-2012-PCM	<b>De obligatorio cumplimiento</b> para todas las entidades públicas establece las líneas estratégicas prioritarias de la GRD.
Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres PLANAGERD 2014-2021 D.S. 034-2014-PCM	Tiene como objetivo reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida. Establece objetivos estratégicos, objetivos específicos, acciones, indicadores y responsabilidades. Este instrumento clave está implementándose por los gobiernos regionales y locales.
Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres en el mundo (Aprobado)	Establece prioridades de acción: P1: Comprender el riesgo de desastres, P2: Fortalecer la gobernanza del riesgo, P3: Invertir en reducción del riesgo, P4: Aumentar la preparación.

### 3.3

## FUENTES DE INFORMACIÓN RELEVANTE PARA LA INCORPORACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN LA PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO

TABLA 6 FUENTES DE INFORMACIÓN EN CAMBIO CLIMÁTICO	
INFORMACIÓN PERTINENTE REFERIDA A LA CONDICIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO	¿DÓNDE LA PODEMOS ENCONTRAR?
Tendencias climáticas: temperatura, precipitación	SENAMHI: <a href="http://www.senamhi.gob.pe">www.senamhi.gob.pe</a>
Registro de eventos climáticos extremos	INDECI: <a href="http://www.indeci.gob.pe">www.indeci.gob.pe</a> DESINVENTAR: <a href="http://www.desinventar.org/es/">www.desinventar.org/es/</a> PREDES: <a href="http://www.predes.org.pe">www.predes.org.pe</a>
Escenarios de cambio climático	<a href="http://www.senamhi.gob.pe/?p=1604">http://www.senamhi.gob.pe/?p=1604</a>
Tendencias climáticas y sus impactos en agricultura y ganadería	“Plan de Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático en el sector Agrario” período 2012-2021 <a href="http://minagri.gob.pe/portal/plangracc">http://minagri.gob.pe/portal/plangracc</a>
Registro de pérdidas de cultivos, ganados o algún impacto climático en la zona	MINAG: <a href="http://www.minag.gob.pe">www.minag.gob.pe</a> MINAG <a href="http://frenteweb.minag.gob.pe/">http://frenteweb.minag.gob.pe/</a> (registros por cultivo, por región y por año de áreas sembradas, volúmenes producidos, rendimientos y precios chacra) INDECI: <a href="http://www.indeci.gob.pe">www.indeci.gob.pe</a>
Suelos: capacidad de uso mayor	Dirección Regional de Agricultura de cada región

Zonificación Económica Ecológica	Pág. web regional
Proyectos de inversión pública en marcha o diseñados Sistema Integrado de Administración Financiera – SIAF para los proyectos en ejecución y los presupuestos disponibles	MEF (Banco de proyectos – SNIP): <a href="http://www.mef.gob.pe">www.mef.gob.pe</a> Consulta Amigable – Consulta de Ejecución del Gasto: <a href="http://www.ofi.mef.gob.pe/transparencia">www.ofi.mef.gob.pe/transparencia</a> <a href="http://www.mef.gob.pe/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=2028&amp;Itemid=101421">http://www.mef.gob.pe/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=2028&amp;Itemid=101421</a>
Segunda Comunicación de Perú a la CMNUCC	<a href="http://cambioclimatico.minam.gob.pe/segunda-comunicación-nacional-del-peru/">http://cambioclimatico.minam.gob.pe/segunda-comunicación-nacional-del-peru/</a>
Datos sobre el cambio climático en el Perú	<a href="http://cambioclimatico.minam.gob.pe/que-podemos-hacer/datos-sobre-el-cambio-climatico/#">http://cambioclimatico.minam.gob.pe/que-podemos-hacer/datos-sobre-el-cambio-climatico/#</a>
Escenarios climáticos para el Perú al 2030 – resumen técnico (SENAMHI – MINAM)	<a href="http://www.slideshare.net/ACTransparencia/escenarios-climaticos-en-el-per-para-el-2030">http://www.slideshare.net/ACTransparencia/escenarios-climaticos-en-el-per-para-el-2030</a>

## TABLA 7 FUENTES DE INFORMACIÓN EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

### INFORMACIÓN PERTINENTE REFERIDA A LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

### ¿DÓNDE LA PODEMOS ENCONTRAR?

Estadísticas sobre emergencias y desastres	<a href="http://sinpad.indec.gob.pe/sinpad-js/">http://sinpad.indec.gob.pe/sinpad-js/</a>
Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales, año 2013	<a href="http://cenepred.gob.pe/dgp/manual-de-evaluacion-de-riesgos-fenomenos-naturales-v2/">http://cenepred.gob.pe/dgp/manual-de-evaluacion-de-riesgos-fenomenos-naturales-v2/</a>
Ley N° 29664 que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD. 9 de febrero del 2011	<a href="http://www.cenepred.gob.pe/es/data/pdf/Ley_SINAGERD.pdf">http://www.cenepred.gob.pe/es/data/pdf/Ley_SINAGERD.pdf</a>
Conceptos asociados a gestión del riesgo de desastre en la planificación e inversión para el desarrollo. Lima: Dirección General de Programación Multianual del Ministerio de Economía y Finanzas, año 2007	<a href="http://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/estudios_documentos/documentos/ConceptosDesastres.pdf">http://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/estudios_documentos/documentos/ConceptosDesastres.pdf</a>

Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD). Decreto Supremo N° 048-2011-PCM. 25 de mayo del 2011	<a href="http://www.cenepred.gob.pe/es/data/Ley_SINAGERD%20(Reglamento).pdf">http://www.cenepred.gob.pe/es/data/Ley_SINAGERD%20(Reglamento).pdf</a>
Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. D.S. 111-2012-PCM, del 01 de noviembre del 2012	<a href="https://www.minjus.gob.pe/wp-content/uploads/2013/01/DECRETO-SUPREMO-N%C2%BA-111-2012-PCM_Pol%C3%ADtica-Nacional-en-GRD.pdf">https://www.minjus.gob.pe/wp-content/uploads/2013/01/DECRETO-SUPREMO-N%C2%BA-111-2012-PCM_Pol%C3%ADtica-Nacional-en-GRD.pdf</a>
Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres PLANAGERD. D.S 034-2014-PCM, del 12 de mayo del 2014	<a href="http://www.cenepred.gob.pe/web/download/PLANAGERD%202014-2021.pdf">http://www.cenepred.gob.pe/web/download/PLANAGERD%202014-2021.pdf</a>
Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres en el mundo, 2015 – 2030, aprobado por la Conferencia Mundial sobre Reducción de Desastres, el 18 de marzo 2015, en Sendai, Miyagi, Japón	<a href="https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf">https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf</a>

### 3.4

## TEMAS QUE PUEDEN ELEVARSE A NIVEL DE POLÍTICAS DISTRITALES EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO Y GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

TABLA8 TEMAS PARA POLÍTICAS DISTRITALES EN CCIGRD

ÁMBITO	TEMAS
<b>INSTITUCIONAL</b>	Fortalecimiento de la institucionalidad distrital
	Desarrollo de capacidades en el manejo de medidas de mitigación y adaptación al CC en el nivel local, sobre gestión de riesgo de desastres y monitoreo climático.
	Redes de conocimiento e información sobre el CC y la gestión de riesgo de desastres.
	Integración distrital en mancomunidades que incorporen esfuerzos conjuntos para enfrentar el CC y establecer un sistema de gestión de riesgos de desastres que articule territorios.
	Educación, sensibilización y concientización de la población.
	Monitoreo climático y de áreas de riesgo de desastres vinculados a sistemas de alerta temprana.
Normativa municipal: respecto a la ocupación del territorio, planificación urbana, control de emisiones (agricultura, manejo de desechos y otros), control de cambio de uso de suelos (de agrícola a vivienda, de forestal a agrícola, ocupación de áreas de protección).	

<b>AMBIENTAL</b>	Gestión integral de recursos hídricos y protección de acuíferos
	Recuperación de áreas degradadas, erosionadas y afectadas por sequías e inundaciones.
	Generación de áreas protegidas: reserva forestal y paisajística, áreas naturales protegidas, santuarios, áreas de protección de recursos naturales, zonas costeras (de existir).
	Promover prácticas como: agroforestería, rotación de cultivos, uso de abono orgánico, forestación y reforestación.
	Promoción del uso doméstico de gas sobre todo en áreas rurales y promoción de nuevas fuentes de energía (solar, eólica).
	Siembra y cosecha de agua.
	Recuperación de conocimientos tradicionales.
	Seguridad alimentaria y cambio climático.
<b>INFRAESTRUCTURA PÚBLICA</b>	Venta de servicios ambientales y REDD +
	Limpieza de cauces de ríos y quebradas.
	Mantenimiento de cunetas y sistemas de evacuación de aguas pluviales.
	Defensas ribereñas.
<b>SALUD</b>	Respuesta rápida frente a riesgos desastres naturales.
	Control de vectores.
<b>EDUCACIÓN</b>	Incorporación de CC y gestión de riesgo de desastres en la curricula de primaria y secundaria, así como de educación sanitaria, adopción de medidas preventivas y acción comunitaria.

