

PLAN · A

**TERRITORIOS RESILIENTES
ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO**

Guía para la

PLANIFICACIÓN DE LA ADAPTACIÓN

ante el cambio climático
desde el ámbito cantonal

Serie Técnica No. 2



Guía para la planificación de la adaptación ante el cambio climático desde el ámbito cantonal

El presente documento ha sido elaborado para la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Energía (DCC MINAE) en el marco del proyecto Plan-A: Territorios Resilientes ante el Cambio Climático, implementado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), con financiamiento del Fondo Verde para el Clima (FVC).

Setiembre, 2021. San José, Costa Rica.

Autoría:

Proyecto Plan- A: Territorios Resilientes ante el Cambio Climático
Helen Gutiérrez Farquhar
Ximena Apéstegui Guardia
Marta Pérez de Madrid Utrilla
Elena Florian Rivero
Natalia Gómez Solano

Revisión de estilo:

Diego Arguedas Ortiz

Diseño:

Orlando Pérez Sunsin

Se agradecen los aportes para la elaboración de este documento a las siguientes personas:

Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica
(DCC MINAE)
Patricia Campos Mesén
Iván Delgado Pitti

Citación:

Dirección de Cambio Climático; Ministerio de Ambiente y Energía (2021). Guía para la planificación de la adaptación ante el cambio climático desde el ámbito cantonal. Proyecto Plan A: Territorios Resilientes ante el Cambio Climático. DCC-MINAE. San José, Costa Rica. 104pp.

Versión de este documento: 01.

Se autoriza la reproducción total o parcial de este material, siempre que se consigne la fuente de información.

E-mail:

cambioclimatico@minae.go.cr

Web:

www.cambioclimatico.go.cr

TABLA DE CONTENIDO

Lista de Figuras	01
Lista de Tablas	02
Lista de Cuadros	04
Abreviaciones	06
Glosario	07
I. Presentación de la guía	11
Objetivo	13
Público Meta	13
II. Estructura, enfoques transversales y resultados esperados	14
Estructura general de la guía	14
Enfoques transversales	17
Resultados esperados al finalizar la guía	19
III. Etapas de planificación	20
Etapa 1.	20
Análisis del cantón a través del lente climático	
Parte A. Preparación del cantón para la planificación de la adaptación	21
• Conformar un equipo interno de trabajo	21
• Obtener el compromiso formal del gobierno local	22
• Definir la estructura para la gobernanza de la adaptación en el cantón	22
• Elaborar un plan trabajo	24
• Mapear los actores y capacidades del cantón	26
Parte B. Evaluación de los riesgos climáticos actuales y futuros del cantón	34
• Definir el objetivo, alcance y metodología de la evaluación de riesgos climáticos	37
• Analizar las amenazas climáticas e impactos	43
• Caracterizar los impactos	44
• Analizar la vulnerabilidad en el cantón	46
• Analizar la exposición en el cantón	50
• Analizar el riesgo climático cantonal	54
• Validar los resultados de la evaluación de riesgo climático	56
Parte C. Identificación de las principales necesidades y oportunidades de adaptación	58
• Analizar el contexto territorial	58
• Determinar las principales necesidades y oportunidades de adaptación	60

Etapa 2.	62
Identificación de las medidas de adaptación prioritarias	
• Definir la visión, ejes estratégicos y los objetivos de adaptación	62
• Realizar una identificación preliminar de posibles medidas de adaptación	64
• Priorizar las medidas de adaptación	69
• Identificar mecanismos para la integración de las medidas de adaptación prioritizadas en la gestión y planificación del desarrollo local	71
Etapa 3.	75
Establecimiento de un proceso para el monitoreo y evaluación de la adaptación	
• Definir el enfoque del proceso de monitoreo y evaluación	75
• Seleccionar indicadores e información para el proceso de monitoreo y evaluación	77
• Definir los roles, responsabilidades y tiempos para implementar el proceso de monitoreo y evaluación	79
Etapa 4.	83
Consolidación, validación y socialización del “Plan de Acción Local para la Adaptación Climática”	
• Integrar todos los insumos anteriores en un “Plan de Acción Local para la Adaptación Climática”	83
• Validar y socializar los resultados de manera participativa	87
Consideraciones para la inclusión de los enfoques transversales	89
IV. Referencias	93
V. Anexos	97
Anexo 1. Potenciales puntos de entrada para integrar medidas de adaptación en mecanismos de planificación del cantón.	97



LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Etapas propuestas para la planificación de la adaptación ante el cambio climático desde el ámbito cantonal.	14
Figura 2. Responsabilidades del equipo interno de trabajo.	22
Figura 3. Funciones de la Comisión Cantonal de Cambio Climático.	24
Figura 4. Marco conceptual del riesgo climático de acuerdo al Quinto Reporte de Evaluación del IPCC (AR5).	34
Figura 5. Ejemplo de la estructura base de una cadena de impactos.	45
Figura 6. Ejemplo de cadena de impactos asociados a una sequía.	45
Figura 7. Ejemplo de cadena de impactos asociados al aumento en el nivel del mar.	46
Figura 8. Ejercicio para la preselección de las medidas de adaptación.	66
Figura 9. Ejercicio para la identificación de oportunidades para la integración de las medidas de adaptación en los instrumentos de planificación existentes.	73
Figura 10. Ejercicio para la identificación de oportunidades para la integración de las medidas de adaptación en acciones climáticas existentes.	73

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Pasos recomendados para integrar la planificación para la adaptación según cada etapa.	15
Tabla 2. Pasos correspondientes a la Etapa 1 de la planificación para la adaptación.	20
Tabla 3. Conformación del equipo interno de trabajo.	21
Tabla 4. Conformación de la Comisión Cantonal de Cambio Climático (estructura de gobernanza para la adaptación).	23
Tabla 5. Ejemplo del plan de trabajo para la Etapa 1, Parte A.	25
Tabla 6. Mapeo de actores claves en el cantón.	26
Tabla 7. Mapeo de instrumentos de planificación para el desarrollo local.	27
Tabla 8. Identificación de acciones climáticas implementadas o en proceso de ejecución en el cantón.	28
Tabla 9. Identificación de personas expertas presentes en el cantón.	29
Tabla 10. Repositorio de información existente y relevante para la planificación de la adaptación.	30
Tabla 11. Oportunidades de financiamiento de acciones climáticas.	31
Tabla 12. Consideraciones metodológicas para realizar los análisis según el nivel.	39
Tabla 13. Elementos para elaborar el perfil climático del cantón.	44
Tabla 14. Preguntas orientadoras para el análisis.	59

Tabla 15. Matriz para determinar las necesidades y oportunidades para la adaptación climática del cantón tomando en consideración a) los sistemas del cantón; b) las prioridades de desarrollo del cantón.	60
Tabla 16. Ejemplo de una ficha descriptiva para cada medida de adaptación preseleccionada.	67
Tabla 17. Algunas metodologías empleadas para priorizar medidas de adaptación.	69
Tabla 18. Síntesis de mecanismos para la integración de medidas de adaptación priorizadas en instrumentos para el desarrollo local.	74
Tabla 19. Ejemplo de cómo las municipalidades pueden diseñar marcos de M&E.	77
Tabla 20. Ejemplo hipotético de una medida de adaptación y consideraciones para alimentar el proceso de M&E.	79
Tabla 21. Ejemplo de medida de adaptación tomando en cuenta las personas responsables y plazos para el M&E.	80
Tabla 22. Propuesta del contenido del Plan de Acción Local para la Adaptación Climática.	84
Tabla 23. Elementos para tomar en cuenta en el proceso de validación.	90
Tabla 24. Elementos que conforman la estrategia de comunicación.	91

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Enfoques transversales en la planificación para la adaptación.	17
Cuadro 2. Consideraciones para la inclusión de los enfoques transversales en la Etapa 1 – Parte A.	32
Cuadro 3. Definiciones sobre los elementos que componen el riesgo climático.	35
Cuadro 4. Proyecto Plan A: Territorios Resilientes ante el Cambio Climático.	36
Cuadro 5. Ejemplos que han aplicado metodologías de análisis de riesgos.	36
Cuadro 6. ¿Cuáles amenazas e impactos climáticos considerar?	41
Cuadro 7. Fuentes de información que pueden emplearse para obtener datos sobre el clima, variabilidad climática y cambio climático.	42
Cuadro 8. Fuentes que pueden emplearse para obtener información sobre impactos climáticos.	43
Cuadro 9. Consideraciones para la integración de los ejes transversales en el análisis de vulnerabilidad.	47
Cuadro 10. Fuentes que pueden ser empleadas para recopilar información para el análisis de vulnerabilidad.	49
Cuadro 11. Fuentes de información para el análisis de exposición.	51
Cuadro 12. Consideraciones para integrar los enfoques transversales en el análisis de exposición.	53
Cuadro 13. La incertidumbre de los análisis de riesgo climático.	54

Cuadro 14. Consideraciones para integrar los enfoques transversales en el análisis de riesgos climáticos.	55
Cuadro 15. Consideraciones para la inclusión de los enfoques transversales.	57
Cuadro 16. Características que deben considerar la visión, ejes estratégicos y los objetivos de adaptación.	63
Cuadro 17. Integración vertical entre el ámbito nacional y local.	63
Cuadro 18. Consideraciones al seleccionar medidas para la adaptación.	64
Cuadro 19. Consideraciones al realizar ajustes a las medidas preseleccionadas.	67
Cuadro 20. Consideraciones para la inclusión de los enfoques transversales en la identificación y priorización de medidas de adaptación.	70
Cuadro 21. ¿Qué es el monitoreo y evaluación?	75
Cuadro 22. Enfoque basado en resultados.	76
Cuadro 23. Sugerencias para la selección de indicadores.	78
Cuadro 24. Consideraciones para la inclusión de los enfoques transversales en el proceso de monitoreo y evaluación.	81
Cuadro 25. Consideraciones para la inclusión de los enfoques transversales en la etapa de consolidación de documento y validación.	89

ABREVIACIONES

CCCI	Concejo Cantonal de Coordinación Interinstitucional
CCCC	Comisión Cantonal de Cambio Climático
CCE	Comité Cantonal de Emergencias
CICC	Comisión Intersectorial de Cambio Climático, creada en cantones bajo el marco del Programa País de Carbono Neutralidad
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CNE	Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias
DCC MINAE	Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Energía
ENCC	Estrategia Nacional de Cambio Climático
GEI	Gases de Efecto Invernadero
FVC	Fondo Verde del Clima
IMN	Instituto Meteorológico Nacional
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MEP	Ministerio de Educación Pública
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía
MOPT	Ministerio de Obras Públicas y Transportes
NDC	Contribuciones Nacionales Determinadas (por sus siglas en inglés)
OMM	Organización Meteorológica Mundial
PIB	Producto Interno Bruto
PNA	Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático
PPAC	Programa País para la Adaptación Climática

A continuación, se presentan las definiciones de los conceptos utilizados en esta guía. Las definiciones reflejan la terminología empleada en la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático de Costa Rica. En esta guía se utilizan definiciones que son comunes y que tienen una base científica.

○ **ADAPTACIÓN**

Proceso de ajuste al clima, real o proyectado, y sus efectos. En sistemas humanos, la adaptación trata de moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En algunos sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado y a sus efectos (IPCC 2014).

○ **ADAPTACIÓN BASADA EN COMUNIDADES**

Aquella adaptación local impulsada por la comunidad, que centra su atención en potenciar y promover la capacidad de adaptación de las comunidades. Su enfoque toma en cuenta el contexto, la cultura, el conocimiento, la agencia y las preferencias de las comunidades.

○ **ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS**

Adaptación que utiliza la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en una estrategia integral de adaptación. Esto incluye el manejo sostenible, la conservación y restauración de los ecosistemas para proveer servicios que ayuden a los pueblos a adaptarse a efectos adversos del cambio climático (CBD 2009).

○ **AMENAZAS CLIMÁTICAS**

Se refiere a sucesos o tendencias físicas relacionadas con el clima o los impactos físicos de este, que puede causar pérdidas de vidas, lesiones u otros efectos negativos sobre la salud, así como daños y pérdidas en propiedades, infraestructuras, medios de subsistencia, prestaciones de servicios, ecosistemas y recursos ambientales.

○ **CAMBIO CLIMÁTICO**

Variación del estado del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana debido a que esta altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables (CMNUCC 1992).

○ **CANTÓN**

Jurisdicción territorial de la municipalidad. Unidad político-administrativa del territorio, en la que se subdividen las provincias y a la vez, los cantones se dividen en distritos. Cada cantón cuenta con una municipalidad (INVU 2017).

○ **CAPACIDAD ADAPTATIVA**

La habilidad de ajustarse al cambio climático, incluyendo tanto la variabilidad como los extremos climáticos, para moderar los potenciales daños, aprovechar las oportunidades y hacer frente las consecuencias.

○ **CONCEJO MUNICIPAL**

Órgano integrado colegiado en el que reside el “Gobierno Municipal”, encargado de la administración de los intereses y servicios locales. Está compuesto por los Regidores; el “Alcalde Municipal”, órgano unipersonal que tiene la competencia de ejecutar los acuerdos del Concejo Municipal; los “Regidores Municipales”; la “Presidencia del Concejo”; las “Sesiones del Concejo y acuerdos”; el “Auditor y Contador”; el “Secretario del Concejo” y los “Consejos de Distrito y Síndicos” (Jinesta 2014).

○ **CONCEJO MUNICIPAL DE DISTRITO**

Órganos colegiados a nivel distrital encargados de vigilar la gestión municipal y servir de canal de comunicación con el resto de los órganos municipales. Este está integrado por síndicos y presidido por un “Intendente Distrital” que tiene en el ámbito distrital las mismas competencias que el Alcalde a nivel cantonal (Jinesta 2014).

○ **DAÑOS Y PÉRDIDAS**

No hay una definición universalmente aceptada de qué es Daños y Pérdidas (Toussaint y Martínez Blanco 2019). Sin embargo, es comúnmente referido como los efectos negativos de la variabilidad y el cambio climático a los que las personas no han sido capaces de enfrentar o de adaptarse a las nuevas condiciones (Warner *et al.* 2012).

○ **EVALUACIÓN**

Una apreciación sistemática y objetiva de un proyecto, programa o política en curso o concluido, de su diseño, su puesta en práctica y sus resultados. El objetivo es determinar la pertinencia y el logro de los objetivos, así como la eficiencia, la eficacia, el impacto y la sostenibilidad para el desarrollo (OCDE 2009).

○ **EXPOSICIÓN**

La presencia de personas; especies o ecosistemas; funciones, servicios y recursos ambientales; infraestructura o activos económicos, sociales o culturales en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente.

○ **GESTIÓN DEL RIESGO**

Medidas, planes o políticas aplicadas para reducir la probabilidad y/o las consecuencias de los riesgos o para responder a sus consecuencias.

○ **IMPACTOS CLIMÁTICOS**

Los efectos sobre los sistemas naturales y humanos asociados a los fenómenos meteorológicos y climáticos extremos y del cambio climático. Generalmente se refieren a efectos en las poblaciones, medios de subsistencia, salud, ecosistemas, economías, sociedades, culturas, servicios e infraestructuras debido a los cambios o fenómenos climáticos peligrosos que acontecen en un tiempo determinado. Pueden denominarse también como consecuencias y resultados.

○ **INDICADORES**

Factor cuantitativo o cualitativo o variable que proporciona una manera simple y confiable para medir el logro, reflejar los cambios relacionados con una intervención, o para ayudar a evaluar el desempeño de un actor de desarrollo (OCDE 2009).

○ **LÍNEA BASE**

También conocida como línea de referencia, es el estado contra el cual se mide el cambio. Puede ser una “línea de base actual” en donde representa condiciones observables actuales o puede ser una “línea de base futura” que se construye con un conjunto de condiciones futuras proyectadas. Las interpretaciones alternativas de las condiciones de referencia pueden dar lugar a múltiples líneas base.

○ **MALADAPTACIÓN**

Medidas que pueden conducir a un mayor riesgo de resultados adversos en relación con el clima, mayor vulnerabilidad al cambio climático o menor bienestar, en el presente o en el futuro.

○ **MEDIDAS DE ADAPTACIÓN**

Acciones tendientes a reducir condiciones de vulnerabilidad o disminuir daños y evitar pérdidas, entre tanto se aprovechan las oportunidades de potenciar la resiliencia de sistemas económicos, sociales y ambientales. Estas medidas pueden realizarse a una escala nacional, regional y local de una forma medible, verificable y reportable (MINAE 2018).

○ **MONITOREO**

El monitoreo es una función continua que utiliza una recopilación sistemática de datos sobre indicadores específicos para proporcionar indicaciones sobre el avance y el logro de los objetivos, así como de la utilización de los fondos asignados (OCDE 2009).

○ **MONITOREO Y EVALUACIÓN**

Sistema basado en el monitoreo y evaluación de un programa o proyecto (en este caso de adaptación) que consiste en trazar y revisar las actividades propuestas, sus resultados y el contexto en el que se desarrollan. Tiene como fin determinar la eficacia del programa o proyecto en cumplir con sus objetivos y resultados (GIZ-WRI 2011).

○ **MUNICIPIO**

Conjunto de personas residentes o interesadas en los asuntos locales de un mismo cantón, que promueven y administran sus intereses vecinales por medio del gobierno municipal (INVU 2017).

○ **MUNICIPALIDAD**

Ente jurídico estatal con autonomía administrativa y de gobierno, descentralizadas por territorio, que gobierna y administra los intereses y servicios públicos cantonales. Tienen patrimonio propio y personalidad, y capacidad jurídica plenas para ejecutar todo tipo de actos y contratos necesarios para cumplir sus fines. La organización administrativa básica está conformada por el Concejo Municipal y por el Alcalde y las dependencias encargadas de suministrar servicios y brindar apoyo administrativo. La cabecera del cantón es la sede de la Municipalidad (INVU 2017).

○ **OPCIONES DE ADAPTACIÓN**

Conjunto de estrategias y medidas disponibles y adecuadas para hacer frente a las necesidades de adaptación. Estas incluyen una amplia gama de medidas que se pueden clasificar como estructurales, institucionales o sociales.

○ PROYECCIÓN CLIMÁTICA

Respuesta simulada del sistema climático que toma en cuenta diversos escenarios de emisiones o de concentraciones de gases de efecto invernadero y aerosoles mediante modelos climáticos.

○ RESILIENCIA

Capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un suceso, tendencia o perturbación peligrosa, respondiendo u organizándose, manteniendo su función esencial, identidad y estructura. Todo lo anterior conservando la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación.

○ RIESGO

Potencial de consecuencias en que algo de valor está en peligro con un final incierto. A menudo se presenta como la probabilidad de sucesos o tendencias peligrosas multiplicadas por los impactos en caso de que ocurran tales sucesos o tendencias. Resultan de la interacción de la vulnerabilidad, exposición y las amenazas.

○ SENSIBILIDAD

Grado en que un sistema o especie resultan afectados de forma positiva o negativa por la variabilidad o el cambio climático (CMNUCC 1992).

○ TERRITORIO

Sistema conformado por una compleja red en la que se interrelacionan en un mismo espacio físico, ya sea continental o marino, diversas unidades, elementos y procesos territoriales de índole físico espacial, social, económico, político, ambiental, jurídico, entre otros (INVU 2017).

○ TIEMPO

Variaciones diarias en las condiciones atmosféricas de nuestro planeta (OMM s.f.).

○ VULNERABILIDAD

Se refiere a la predisposición de un sistema natural o humano de ser afectado negativamente. Comprende una variedad de conceptos y elementos los cuales incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación.

I. PRESENTACIÓN DE LA GUÍA

El cambio climático se ha convertido en uno de los mayores desafíos de la actualidad. Debido a las actividades humanas, la Tierra ha sufrido un calentamiento global de 1°C desde la época preindustrial, y alcanzaría un aumento de 1.5 °C en los próximos años a la velocidad actual (IPCC 2014b). El cambio climático afecta a los ecosistemas, degrada la tierra y está alterando la biodiversidad, la productividad de la vegetación, la cobertura del suelo, los ciclos de nutrientes y el ciclo del agua. Las zonas climáticas de ecosistemas naturales y zonas agrícolas también están cambiando a medida que las regiones secas se extienden a lo largo de las gradientes altitudinales y latitudinales. Estos efectos afectarán a todos los sectores productivos de la sociedad, aunando los conflictos sociales sobre los recursos naturales. Las consecuencias ya son visibles para la gente, los medios de vida y los ecosistemas.

De acuerdo con la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, las pérdidas económicas de los desastres relacionados con el clima han aumentado en un 151% durante los últimos 40 años. Durante ese mismo periodo, los países afectados por desastres reportaron pérdidas económicas directas de US \$2,908 mil millones, donde los desastres relacionados con el clima representaron el 77% de esas pérdidas (MINAE 2018).

En el caso de Costa Rica, su ubicación geográfica y sus condiciones socioeconómicas hacen que el país tenga un alto riesgo ante los efectos adversos del cambio climático y la variabilidad climática.

El registro histórico de precipitación, la información climática actual y las proyecciones climáticas futuras basadas en modelos globales y regionales con las que cuenta el Instituto Meteorológico Nacional, advierten sobre la importancia de que el país anticipe y se prepare ante cambios significativos en los patrones de precipitación, temperatura y vientos, así como un aumento en la intensidad y frecuencia de episodios climáticos extremos, como sequías, olas de calor, inundaciones y huracanes; además de fenómenos de manifestación lenta como el incremento en el nivel del mar.

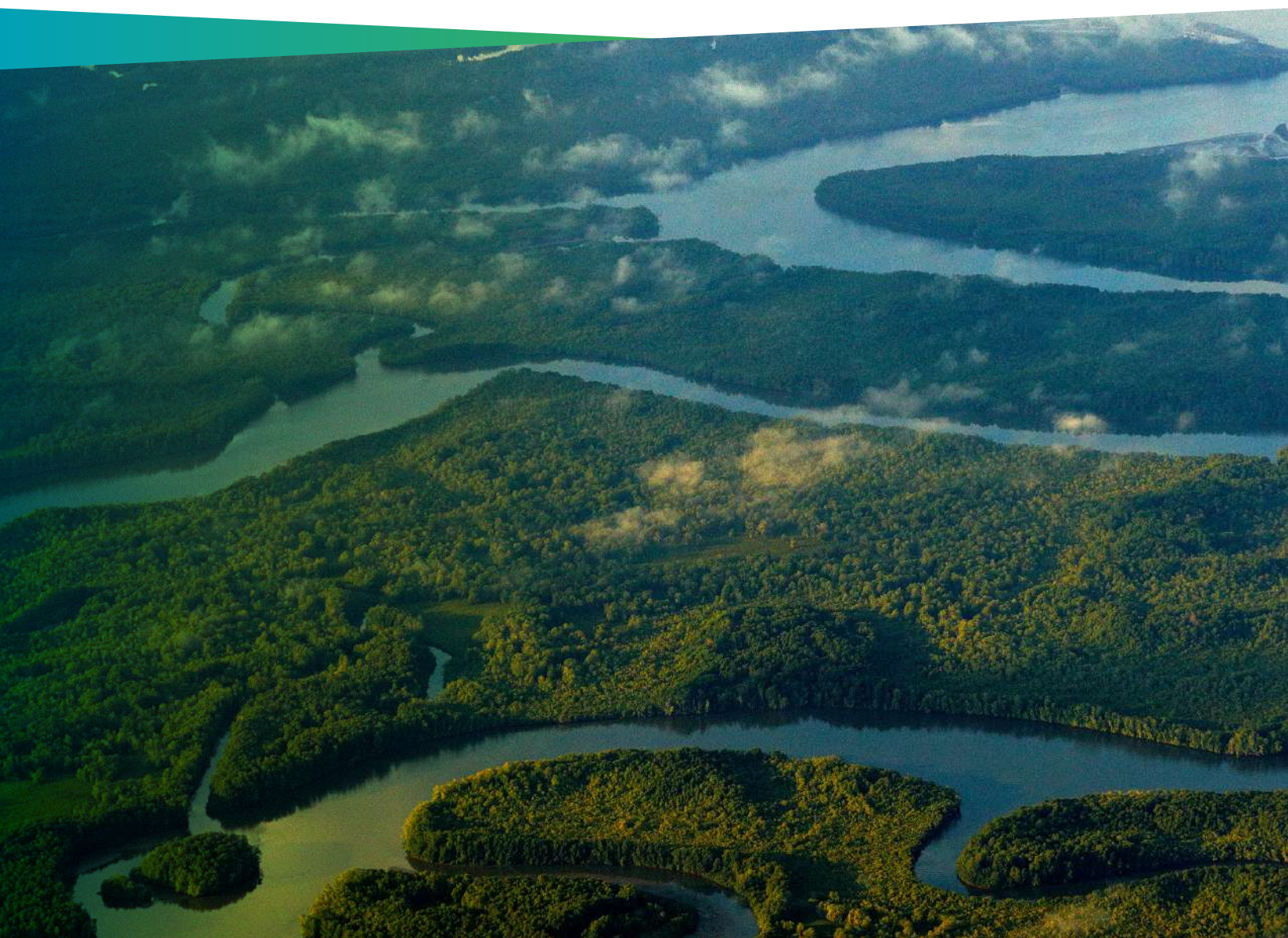
Debido a todos estos riesgos climáticos latentes, el gobierno de Costa Rica elaboró en el 2018 la Política Nacional de Adaptación de Costa Rica (PNACC). La PNACC es un marco normativo que orienta y permite establecer una visión estratégica de la adaptación al año 2030 con el fin de fortalecer la capacidad adaptativa y condiciones de resiliencia buscando reducir la vulnerabilidad, moderar daños materiales y evitar pérdidas humanas, así como aprovechar las oportunidades que se presentan a raíz de las amenazas asociadas al cambio climático. Este marco político propone potenciar las condiciones de resiliencia de la sociedad costarricense ante los efectos adversos del cambio climático (MINAE 2018) y orienta la implementación de acciones de desarrollo tomando en consideración los nuevos escenarios de riesgo climático, de manera que estos constituyan una oportunidad para el cambio y transformación del país (OECD 2009).

La PNACC pone en evidencia el papel crucial de las instituciones del gobierno central en el avance en la implementación de medidas de adaptación ante el cambio climático al crear condiciones, legislación e incentivos que permitan guiar y facilitar la toma de decisiones a nivel local. Por eso, resulta crucial la articulación con la institucionalidad tomando en consideración las múltiples escalas. Resulta importante, por lo tanto, que el diseño y elaboración de políticas

públicas venga acompañado de procesos y acciones que contribuyan a la adaptación a nivel local involucrando a los gobiernos locales. Aunque el cambio climático es un problema global, los impactos del cambio climático se manifiestan en formas y grados distintos en cada localidad.

Esta “Guía para la planificación de la adaptación ante el cambio climático desde el ámbito cantonal”, por lo tanto, es un instrumento que busca orientar a los gobiernos locales de los cantones de Costa Rica en reducir su vulnerabilidad a la variabilidad climática y el cambio climático, partiendo de la identificación, priorización e integración de medidas de adaptación al cambio climático en sus procesos de planificación a nivel municipal. Se espera que su utilización pueda apoyar a las autoridades locales en impulsar medidas de adaptación que a su vez puedan generar beneficios para cada cantón.

La guía ha sido desarrollada con el fin de apoyar y fortalecer los esfuerzos de los gobiernos locales del cantón en la integración de la adaptación en los procesos de planificación como una alternativa para abordar el impacto a la variabilidad climática y el cambio climático en el contexto local. Este esfuerzo a su vez se complementa con los compromisos internacionales adquiridos por Costa Rica como parte de los acuerdos internacionales de la Convención Marco de la Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) así como los compromisos nacionales reflejados en la Estrategia Nacional de Cambio Climático, la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático y en la Política Nacional de Gestión del Riesgo.



Objetivo

El objetivo de este documento es orientar a los gobiernos locales de Costa Rica a reducir su vulnerabilidad para fortalecer la resiliencia ante el cambio climático y la variabilidad climática partiendo de la identificación, priorización e integración de medidas de adaptación al cambio climático en sus procesos de planificación del desarrollo.

La guía por lo tanto:

i) brinda una orientación sobre cómo se puede realizar un proceso de planificación que integre la adaptación tomando en cuenta la variabilidad climática y el cambio climático a nivel local de manera eficiente, considerando potenciales puntos de entrada para la integración de medidas de adaptación en los mecanismos de planificación ya existentes, y tomando en consideración las necesidades de los grupos sociales más vulnerables;

ii) provee herramientas y abordajes metodológicos que toman en cuenta la información existente para una adecuada planificación de la adaptación;

iii) ofrece recomendaciones para que los gobiernos locales de los cantones logren armonizar y articular sus prácticas de adaptación con iniciativas que se estén dando a nivel regional y nacional sobre el tema.

La implementación de esta guía permitirá que los cantones avancen con la planificación de medidas adaptación al cambio climático a nivel local, además de poder documentar, demostrar y dar seguimiento a sus compromisos de acción climática a nivel local y nacional.

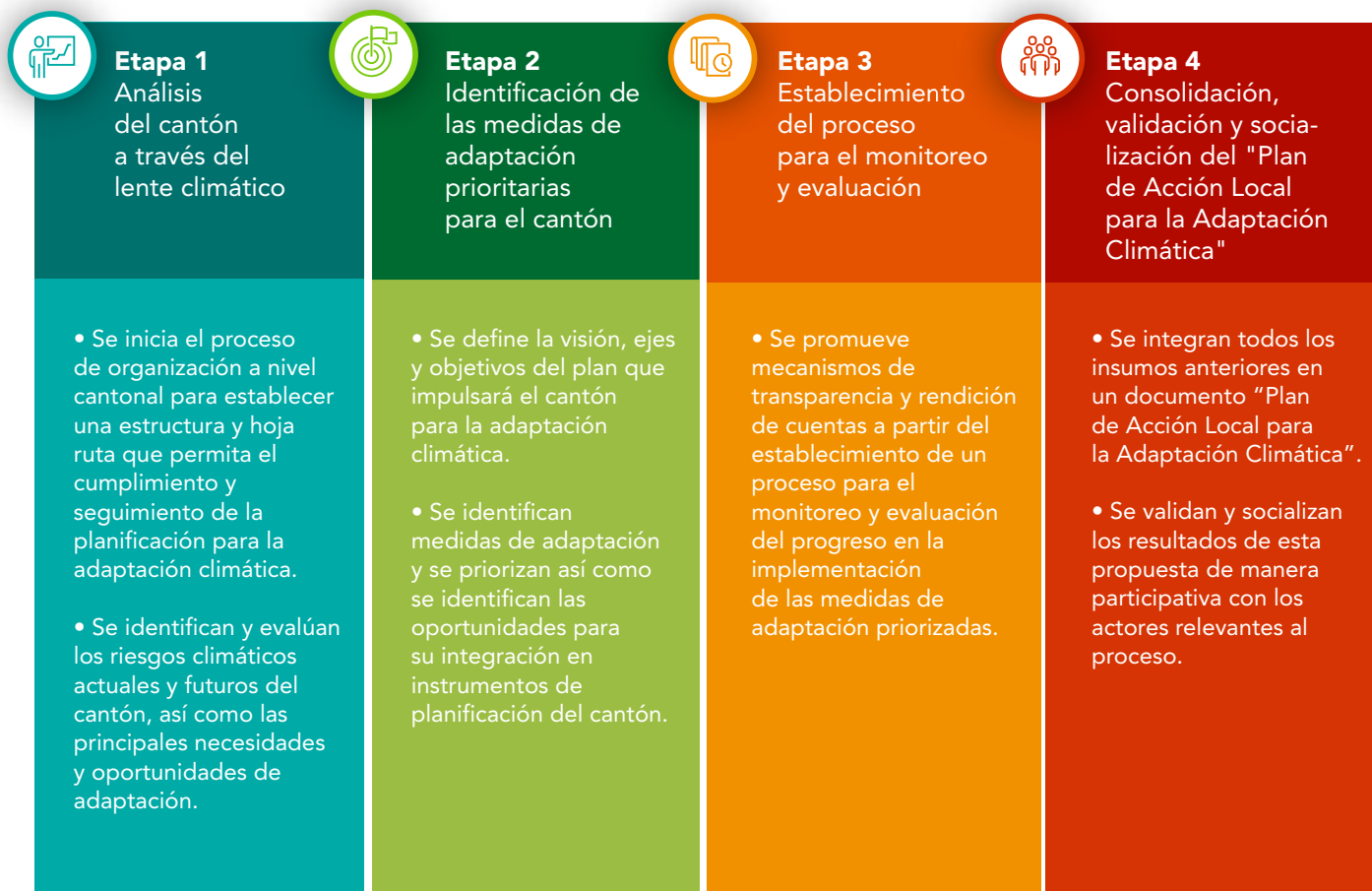
Público Meta

Esta guía está dirigida a las personas con formación técnica y profesional que brindan apoyo a los gobiernos locales de Costa Rica con el fin de determinar acciones de adaptación a escala local considerando sus estructuras de gobernanza (a nivel nacional, sectorial y local). Se espera que esta guía oriente los procesos de planificación para la adaptación al cambio climático a escala cantonal. No obstante, la guía también puede ser de interés y relevancia para organizaciones de sociedad civil, entidades gubernamentales y actores del sector privado que desean mejorar sus conocimientos sobre la adaptación al cambio climático y su articulación con la planificación territorial.

Estructura general de la guía

El enfoque metodológico utilizado para el proceso de planificación de la adaptación a nivel cantonal se fundamenta en cuatro etapas (Figura 1):

FIGURA 1. Etapas propuestas para la planificación de la adaptación ante el cambio climático desde el ámbito cantonal.



Enfoque participativo a lo largo de todas las etapas

Cada etapa del proceso de planificación para la adaptación integra una serie de pasos que serán importantes para que los gobiernos locales puedan avanzar e implementar. Este documento también proporciona recomendaciones de herramientas y fuentes de información para orientar el proceso según su contexto. Se recomienda que el equipo interno de trabajo que vaya a liderar el proceso de planificación para la adaptación al cambio climático en cada cantón lea de manera detallada y siga cada uno de los pasos presentados. Esto les facilitará una adecuada planificación para la adaptación (Tabla 1).

TABLA 1.

Pasos recomendados para integrar la planificación para la adaptación según cada etapa.



Etapa 1.

Análisis del cantón a través del lente climático

Parte A. Preparación del cantón para la adaptación climática

- ✓ Conformar un equipo de trabajo
- ✓ Obtener el compromiso del gobierno local
- ✓ Definir la estructura para la gobernanza de la adaptación en el cantón
- ✓ Elaborar un plan de trabajo
- ✓ Mapear los actores y capacidades del cantón

Parte B. Evaluación de los riesgos climáticos actuales y futuros del cantón

- ✓ Definir el objetivo, alcance y la metodología de la evaluación de riesgos climáticos
- ✓ Analizar las amenazas climáticas e impactos
- ✓ Caracterizar los impactos
- ✓ Analizar la vulnerabilidad en el cantón
- ✓ Analizar la exposición en el cantón
- ✓ Analizar el riesgo climático cantonal
- ✓ Validar los resultados de la evaluación del riesgo climático

Parte C. Síntesis de las principales necesidades y oportunidades de adaptación

- ✓ Analizar el contexto territorial
- ✓ Determinar las principales necesidades y oportunidades de adaptación



Etapa 2.

Identificación de las medidas de adaptación prioritarias

- ✓ Definir la visión, ejes estratégicos y los objetivos de adaptación
- ✓ Realizar una identificación preliminar de posibles medidas de adaptación
- ✓ Priorizar las medidas de adaptación
- ✓ Identificar mecanismos para la integración de las medidas de adaptación priorizadas en la gestión y planificación del desarrollo local



Etapa 3.

Establecimiento de un proceso para el monitoreo y evaluación de la adaptación

- ✓ Definir el enfoque del proceso de M&E
- ✓ Seleccionar indicadores e información para alimentar el proceso de M&E
- ✓ Definir los roles, responsabilidades y tiempos para implementar el proceso de M&E



Etapa 4.

Consolidación, validación y socialización del “Plan de Acción Local para la Adaptación Climática”

- ✓ Integrar todos los insumos anteriores en un “Plan de Acción Local para la Adaptación Climática”
- ✓ Validar y socializar el “Plan de Acción Local para la Adaptación Climática” de manera participativa con actores relevantes

Cabe mencionar que no existe una única receta para guiar un proceso de adaptación a nivel local. El proceso de planificación propuesto en esta guía ha sido desarrollado considerando diversas propuestas metodológicas que podrían ajustarse e implementarse de la mejor forma a la realidad de Costa Rica. Sin embargo, la metodología recomendada no es algo definitivo ni se debe considerar como algo rígido a los abordajes que actualmente existen para la adaptación. El uso y abordaje de esta guía queda siempre abierto al criterio de los gobiernos locales del cantón, quienes pueden definir o ajustar su enfoque de acuerdo con su contexto, sus capacidades y necesidades.

El contenido técnico de esta guía se complementa con una serie de materiales didácticos para acompañar y profundizar el proceso de planificación. Los materiales complementarios incluyen:

1) Caja de Herramientas:

Planificando para la adaptación climática en mi cantón. La caja de herramientas es un complemento y forma parte de la **“Guía para la planificación de la adaptación ante el cambio climático desde el ámbito cantonal”**. La caja de herramientas cuenta con una serie de plantillas editables que permite al usuario recopilar, actualizar y sintetizar la información la cual será importante para poder avanzar a lo largo de las diferentes etapas del proceso de planificación para la adaptación.

2) Serie de documentos técnicos que se pueden encontrar en el sitio web de la Dirección de Cambio Climático:

¿A qué nos adaptamos? Bases conceptuales para comprender la importancia de la adaptación al cambio climático en Costa Rica. Este documento introduce al usuario conceptos básicos relacionados con la variabilidad y el cambio climático, además del contexto de la adaptación climática para el país, resaltando los principales retos y avances desde el ámbito nacional y local. En este documento también se señalan la importancia y los beneficios de planificar para la adaptación al cambio climático desde el ámbito local.

Guía de análisis multicriterio para priorizar medidas de adaptación al cambio climático a nivel local. Esta guía brinda indicaciones sobre el enfoque metodológico para realizar la priorización de medidas de adaptación utilizando el análisis multicriterio.

Guía de monitoreo y reporte de acciones de adaptación al cambio climático en Costa Rica: uso y aplicación. Esta guía introduce y orienta al usuario sobre cómo utilizar una herramienta que contribuya al monitoreo y reporte de los avances en la implementación de acciones de adaptación al cambio climático a nivel municipal partiendo de una estructura estandarizada.

Enfoques Transversales

El proceso de planificación para la adaptación requiere un enfoque dinámico que afiance compromisos internacionales y nacionales, los cuales garantizan la participación de todos los actores relevantes como grupos sociales e institucionales en el desarrollo y fortalecimiento de instrumentos, que permitan abordar los desafíos asociados al cambio climático y a la vez contribuir al desarrollo local. Para esto es fundamental integrar a lo largo de todo el proceso los siguientes enfoques transversales: la integración vertical, participación ciudadana y la equidad de género.

CUADRO 1. Enfoques transversales en la planificación para la adaptación.



Integración vertical

La 'integración vertical', se define como "el proceso de crear vínculos estratégicos e intencionales en los procesos nacionales y subnacionales de planificación para la adaptación, implementación y monitoreo y evaluación" (Dazé, Price-Kelly y Rass 2016). Para esto es necesario identificar los instrumentos políticos que vinculen el tema de cambio climático y entender cómo se podría articular de una mejor forma los compromisos nacionales con las acciones a nivel local. Algunos instrumentos importantes que aportan a la integración vertical incluyen la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDCs), la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), así como los lineamientos de planificación del desarrollo que establece la Contraloría General de la República para la elaboración de los planes de desarrollo a nivel municipal. Todos estos instrumentos resaltan la necesidad de integrar, articular e implementar acciones tomando en cuenta múltiples escalas.



Participación ciudadana

Los procesos de gobernanza y toma de decisiones afectan de manera directa a las poblaciones y comunidades, por lo tanto, los grupos sociales afectados por el cambio climático tienen derecho de participar e incidir en aquellos procesos de toma de decisión que les influyen. La participación puede suceder en procesos verticales (desde el ámbito nacional hacia lo local o desde el ámbito local hacia lo nacional) y/o en procesos horizontales (entre diferentes actores que estén en un mismo nivel). Para esto es necesario considerar espacios informativos y de discusión para fortalecer el entendimiento y compartir opiniones y perspectivas de los diferentes actores relevantes dentro del cantón. Algunas veces estos procesos no tienen incidencia directa en la toma de decisiones o pueden haber situaciones en que los actores pueden generar incidencia en diferentes etapas de un proceso (Geilfus 2002). Para que una participación sea plena y efectiva, es necesario que haya transparencia en el proceso y en el acceso a la información, la cual debe ser clara y comprensible para los actores relevantes. Efectuar una participación efectiva implica que las personas y las comunidades deben ser actores activos e informados y participar en aquellos temas que les vayan a afectar directamente.

Dado que el cambio climático va a impactar diversos grupos sociales de diferentes formas (etnias, culturas, clase socioeconómica, género, grupo etario, personas con discapacidad, etc.), la adaptación debe reflejar y abordar esta gran diversidad de necesidades. La participación es un derecho humano, por lo tanto, cualquier proceso de adaptación o respuesta al cambio climático debe incluir a todas las poblaciones afectadas para poder abordar su realidad y sus necesidades en los procesos de planificación local y en la ejecución de las actividades para que los resultados sean inclusivos, representativos y equitativos e incidan

de forma positiva en estos grupos sociales. La importancia de la participación e inclusión social, y la transparencia y rendición de cuentas, es mencionada también en varios instrumentos normativos a nivel nacional como:

1. Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático.

Esta señala la importancia de la apertura de “espacios deliberativos con representantes de la sociedad civil organizada y miembros de las comunidades vulnerables, para discutir y aportar a la co-creación de políticas públicas y planes de adaptación” (MINAE 2018).

2. Ley Orgánica del Ambiente (N° 7554).

Esta establece en el artículo 6 que “el Estado y las municipalidades, fomentarán la participación activa y organizada de los habitantes de la República, en la toma de decisiones y acciones tendientes a proteger y mejorar el ambiente”. Además, el Artículo 29 establece que, para el ordenamiento territorial en materia de desarrollo sostenible, se debe: “promover la participación activa de los habitantes y la sociedad organizada, en la elaboración y la aplicación de los planes de ordenamiento territorial y en los planes reguladores de las ciudades, para lograr el uso sostenible de los recursos naturales” (La Gaceta 1998).

3. Código Municipal (N° 7794).

El Código Municipal establece en el Artículo 4 que dentro de las atribuciones que la Constitución Política le confiere al gobierno local, este debe “promover un desarrollo local participativo e inclusivo, que contemple la diversidad de las necesidades y los intereses de la población”. Asimismo, el Artículo 5 establece que “las municipalidades fomentarán la participación activa, consciente y democrática del pueblo en las decisiones del gobierno local” (La Gaceta 1998).



Equidad de género

El cambio climático impacta de manera distinta a los diferentes grupos sociales como mujeres, hombres, niñez, juventudes y adultos mayores. Esto porque cada grupo tiene sus particularidades y cuenta con vulnerabilidades propias. En el caso de las mujeres, las inequidades que enfrentan generan desafíos importantes en el acceso a recursos y en las relaciones de poder, agudizando sus condiciones de vulnerabilidad especialmente frente al cambio climático (CMNUCC 2015; Casas Vaez 2017).

En la planificación para la adaptación, es fundamental que cualquier medida que se identifique o priorice no solo tome en cuenta la participación de diferentes actores, sino que también considere aquellos grupos sociales que viven en condición desigual, para que las propuestas que se generen también puedan contribuir a disminuir las brechas de desigualdad (CARE 2019). Esto está respaldado por la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático (MINAE 2018) así como en la Política Nacional para la Igualdad Efectiva entre Mujeres y Hombres (INAMU 2018), en la cual resalta la necesidad de “asegurar la equidad entre hombres y mujeres para enfrentar los efectos adversos del cambio climático, facilitando oportunidades para crear condiciones propicias de transformación de situaciones de riesgo en avances positivos”.

Se busca por lo tanto, fomentar procesos adaptativos sensibles al género a lo largo de todas las etapas de planificación planteadas en esta guía. Una adaptación sensible al género es aquella que promueve y fomenta la igualdad de género y empodera a todos los grupos sociales a participar y a liderar activamente estos procesos (CARE 2019; Dazé y Dekens 2018).

Resultados esperados al finalizar la guía

Al final de este proceso de capacitación se espera que los gobiernos locales de cada cantón logren:

○ **Elaborar un Plan de Acción Local para la Adaptación Climática**

El seguimiento de los pasos de esta guía permitirá que se genere un plan de acción que articule la adaptación climática a nivel local, dentro del cual se detallan las medidas de adaptación priorizadas por el cantón, además de definir los mecanismos, ajustes o arreglos de planificación y gestión local para la integración y posterior implementación de las medidas del plan de acción. El plan también integrará el proceso para el monitoreo y evaluación.

○ **Participar en el Programa País de Adaptación Climática - Categoría Cantonal**

El cumplimiento adecuado de los pasos detallados en esta guía permitirá al cantón obtener un reconocimiento especial por su avance en la implementación de acciones climáticas ligadas a la adaptación a nivel local dentro del Programa País de Adaptación Climática (PPAC), un sistema de reconocimiento voluntario cuyo fin será el poder avanzar en la planificación e implementación de estrategias de adaptación al cambio climático en el país. El programa está siendo desarrollado por la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Energía (DCC MINAE) como parte de los esfuerzos para avanzar con la agenda del cambio climático y con el fin de apoyar el cumplimiento de los objetivos de adaptación del país que establecen la Estrategia Nacional de Cambio Climático, la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático, así como los compromisos internacionales dentro de la Convención Marco de las Naciones Unidas frente al Cambio Climático que incluyen las Contribuciones Nacionalmente Determinadas y el Acuerdo de París.

Si un cantón desea participar en este programa, podrá encontrar más información sobre el proceso administrativo a seguir por medio de la página web de la Dirección de Cambio Climático del MINAE: www.cambioclimatico.go.cr, una vez el PPAC se oficialice.

III. ETAPAS DE PLANIFICACIÓN

El proceso de planificación consiste en cuatro etapas, desde el análisis del cantón a través del lente climático hasta la consolidación del Plan de Acción Local para la Adaptación y su socialización. Esta sección incluye una guía detallada de estas cuatro etapas. Además, un documento adicional, la **Guía de análisis multicriterio para priorizar medidas de adaptación al cambio climático a nivel local**, profundiza en uno de los pasos de la etapa 2.

Etapa 1.



Análisis del cantón a través del lente climático

Para comenzar este proceso de planificación de la adaptación, resulta necesario “ponerse los lentes climáticos” para integrar una visión climática al cantón con el fin de entender mejor cómo, dónde y de qué forma el cambio climático impacta y cómo estos impactos inciden o van a incidir sobre los procesos de desarrollo del cantón.

Esta primera etapa de “ponerse los lentes climáticos” consiste en, primero, identificar y preparar una estructura institucional y organizacional a nivel del cantón que pueda contribuir al proceso de planificación para la adaptación. Para esto, es necesario entender el contexto climático, social, cultural, político-institucional, económico y ambiental a través de la evaluación de riesgos climáticos del cantón; para finalmente sintetizar y analizar los insumos recopilados para identificar las necesidades y oportunidades que tiene el cantón para adaptación. La tabla 2 muestra los pasos que integran la etapa 1 de la planificación para la adaptación.

TABLA 2. Pasos correspondientes a la Etapa 1 de la planificación para la adaptación.

Etapa 1. Análisis del cantón a través del lente climático

Parte A. Preparación del cantón para la adaptación climática

- ✓ Conformar un equipo interno de trabajo
- ✓ Obtener el compromiso formal del gobierno local
- ✓ Definir la estructura para la gobernanza de la adaptación en el cantón
- ✓ Elaborar un plan de trabajo
- ✓ Mapear los actores y capacidades del cantón

Parte B. Evaluación de los riesgos climáticos actuales y futuros del cantón

- ✓ Definir objetivo, alcance y la metodología para la evaluación de riesgos climáticos
- ✓ Analizar las amenazas climáticas e impactos del cantón
- ✓ Caracterizar los elementos expuestos
- ✓ Analizar la vulnerabilidad en el cantón
- ✓ Analizar la exposición en el cantón
- ✓ Analizar el riesgo climático cantonal
- ✓ Validar los resultados de la evaluación del riesgo climático

Parte C. Síntesis de las principales necesidades y oportunidades de adaptación

- ✓ Analizar el contexto territorial
- ✓ Determinar las principales necesidades y oportunidades de adaptación

Parte A.

Preparación del cantón para la planificación de la adaptación

Para esta primera parte, se recomiendan contemplar las siguientes actividades para iniciar la etapa preparatoria del proceso de planificación para la adaptación:

Conformar un equipo interno de trabajo

Obtener el compromiso formal del gobierno local

Definir la estructura para la gobernanza de la adaptación en el cantón

Elaborar un plan de trabajo

Mapear los actores y capacidades del cantón

○ Conformar un equipo interno de trabajo

Una de las primeras actividades que se deben contemplar en la etapa preparatoria es establecer los mecanismos de organización a nivel interno. Para esto es importante pensar en la conformación de un equipo interno de trabajo, el cual se encargue de orientar y establecer los mecanismos adecuados de coordinación, ejecución y seguimiento del proceso de planificación para la adaptación a lo largo de las diferentes etapas. El equipo de trabajo es medular para garantizar la ejecución y un seguimiento adecuado del proceso (la figura 2 muestra las responsabilidades del equipo interno).

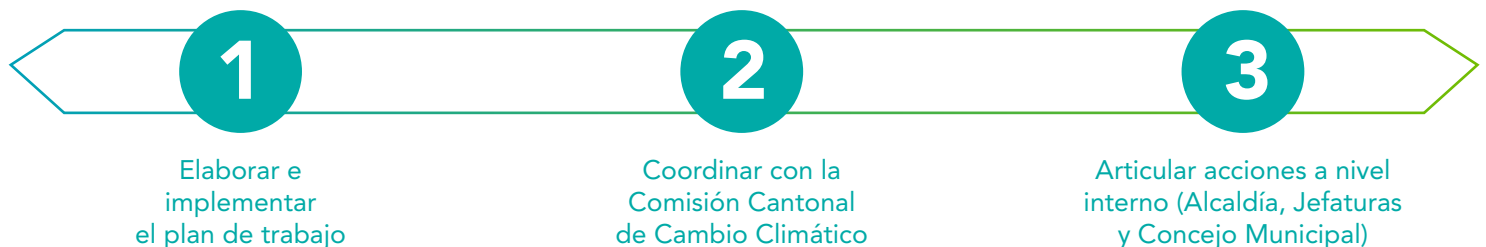
Se recomienda, por lo tanto, que el equipo esté conformado por una persona coordinadora y una suplente (si es posible) y al menos de 2 a 6 integrantes. Las personas del equipo de trabajo deben representar áreas relevantes y diversar del equipo municipal, tales como: gestión ambiental, planificación municipal, planificación, desarrollo y control urbano y territorial, gestión vial, gestión social o bienestar, inversión u obras, gestión del riesgo entre otros. El equipo debe tener un vínculo estrecho de comunicación con la Alcaldía, Concejo Municipal y las jefaturas.

TABLA 3. Conformación del equipo interno de trabajo.

Nombre	Indicar el nombre completo del integrante
Departamento o Jefatura	Indicar el Departamento o Jefatura para el cual labora
Puesto	Indicar el puesto que desempeña en la municipalidad
Rol en el equipo	Mencionar la función que desempeñará dentro del equipo
Información contacto	Colocar información del contacto del integrante (teléfono/correo electrónico)

En caso de ser necesario, se puede también considerar la contratación de asesoría técnica externa mediante consultorías, para cubrir alguna área técnica de relevancia que no esté representada dentro del equipo.

FIGURA 2. | **Responsabilidades del equipo interno de trabajo.**



○ **Obtener el compromiso formal del gobierno local**

Para que el proceso de planificación para la adaptación sea exitoso, es fundamental contar con el compromiso y respaldo del gobierno local. Para esto se debe generar un acuerdo político de alto nivel en donde quede debidamente registrado el compromiso establecido por el gobierno local del cantón, el cual sea respaldado tanto por la Alcaldía como por el Concejo Municipal. Para esto se recomienda preparar presentaciones y coordinar reuniones con representantes de la Alcaldía y/o con los miembros del Concejo Municipal para iniciar un diálogo y acercamiento interno a través de sesiones informativas sobre la iniciativa e importancia que tiene el proceso para las autoridades locales. Este es un buen momento también para aclarar dudas. Una vez presentada la información a las respectivas autoridades, se recomienda gestionar un documento formal de compromiso del gobierno local. De esta forma, se reitera el compromiso y el interés que tienen las autoridades locales de respaldar el proceso de planificación para la adaptación. Este sería un buen momento para también formalizar y validar el equipo interno de trabajo que va a ser responsable de la coordinación y seguimiento.

○ **Definir la estructura para la gobernanza de la adaptación en el cantón**

Para obtener una buena gobernanza de la adaptación, es necesario fomentar la participación de actores y sectores relevantes para el cantón y crear procesos participativos e inclusivos. Esto se puede realizar a través de reuniones, charlas, talleres, audiencias con los actores claves. Se recomienda que el gobierno local conforme una Comisión Cantonal de Cambio Climático (CCCC), liderada por el equipo interno de trabajo y responsable de orientar y supervisar el proceso de planificación para la adaptación con los actores claves.

Se recomienda que el equipo interno de trabajo considere la integración en el proceso de

estructuras existentes de coordinación y de participación como el Consejo Cantonal de Coordinación Interinstitucional (CCCI), Comisión Intersectorial de Cambio Climático (CICC) creada bajo el marco del Programa País Carbono Neutralidad (si está presente), el Comité Cantonal de Emergencias (CCE), entre otros. Se considera importante valorar la estructura de gobernanza que esté funcionando mejor en el cantón para aprovechar y ampliar las funciones de esta en temas ligados a la adaptación climática. Esto con el fin de integrar, complementar y evitar la duplicación de esfuerzos, recursos e iniciativas. Considere a la hora de seleccionar los integrantes una representación amplia de los sectores y una participación equitativa tanto de hombres como mujeres para asegurar la inclusión e integración de perspectivas de grupos sociales que se encuentren en condiciones de vulnerabilidad frente a la variabilidad y al cambio climático.

TABLA 4. **Conformación de la Comisión Cantonal de Cambio Climático (estructura de gobernanza para la adaptación).**

Nombre	Indicar el nombre completo del integrante
Organización o Institución	Indicar el nombre de la organización o institución a la cual pertenece y el tipo de organización o institución (público, académico, privado, sociedad civil)
Sector que representa	Seleccionar el sector al que pertenece (salud, recurso hídrico, turismo, biodiversidad, infraestructura, agropecuario y pesca, desarrollo y ordenamiento territorial, transporte y movilidad sostenible, energía, industrial, residuos, transversal)
Puesto	Indicar el puesto que desempeña
Rol en la CCCC	Mencionar la función que desempeña en la CCCC
Información contacto	Colocar información del contacto del integrante (teléfono/correo electrónico)

Lo ideal es que esta comisión cuente con la participación de representantes de la Alcaldía y del Concejo Municipal y que cuente con representación de diferentes sectores, como del sector público, privado, y de la sociedad civil. El número de integrantes de la Comisión de Cantonal de Cambio Climático (CCCC) debe ser valorado por cada municipalidad, pero por lo general se recomienda que la Comisión no integre muchos representantes para facilitar los procesos de coordinación y seguimiento. Se recomienda seleccionar aquellos representantes que sean los más estratégicos y que sean personas interesadas en apoyar y dar seguimiento a los procesos. Los enlaces municipales que se designen serán importantes para apoyar con la coordinación y seguimiento de las acciones climáticas que establezca el plan de trabajo acordado. Idealmente, se valorará la participación de diversas instituciones, sectores y representantes de la comunidad según su papel, grado de involucramiento y si está relacionado con actividades y procesos de adaptación al cambio climático. Es clave contar con una representación de instituciones y organizaciones que representen también el ámbito local del cantón. A continuación, se presentan algunos ejemplos de posibles integrantes de la CCCC:

- Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE)
- Ministerio de Salud (MINSAL)
- Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)
- Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT)
- Ministerio de Educación Pública (MEP)
- Comisión Nacional de Emergencias (CNE)
- Instituto Nacional de la Mujer (INAMU)
- Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA)
- Comité Cantonal de la Persona Joven (CCPJ)
- Agrupaciones de Industrias y compañías con presencia en el cantón ej. Cámara de industria
- Empresas y comercios locales
- Organizaciones de personas jóvenes
- Organizaciones de grupos de mujeres
- Organizaciones de sociedad civil
- Organizaciones de pueblos indígenas
- Organizaciones de comunidades afrodescendientes
- Instituciones de educación superior locales.

La figura 3 describe algunos ejemplos de funciones que la CCCC podría desempeñar.

FIGURA 3. Funciones de la Comisión Cantonal de Cambio Climático.



Durante el proceso de **planificación del Plan de Acción Local de Adaptación Climática:**

- Aprobar el plan de trabajo con los enfoques metodológicos para el seguimiento de las acciones.
- Establecer procedimientos y personas responsables para el seguimiento del proceso.
- Monitorear el avance del plan de trabajo.
- Coordinar la obtención de la información necesaria.
- Llevar un registro documental de las actividades.
- Coordinar el proceso para la identificación de acciones de adaptación y su integración en instrumentos de planificación existentes.
- Velar por el seguimiento y aplicación al reconocimiento PPAC (opcional).



Durante el proceso de **implementación del Plan de Acción Local de Adaptación Climática:**

- Monitorear el avance de la ejecución del plan de adaptación climática.
- Fortalecer o promover capacidades en las partes para la gestión del cambio climático.
- Articular las acciones de las diferentes instituciones en el territorio.

Elaborar un plan de trabajo

El equipo de trabajo interno en coordinación con la CCCC debe definir un plan de trabajo de forma conjunta con el fin de iniciar la coordinación, programación y ejecución de las actividades a lo largo del proceso de planificación para la adaptación (Tabla 5).

TABLA 5.

Ejemplo del plan de trabajo para la Etapa 1, Parte A.

Actividades ETAPA 1. Análisis del cantón a través del lente climático					
Parte 1A. Preparación del cantón para la adaptación climática	Estado de avance	Productos finales	Entidades responsables	Ene	Feb
Conformar un equipo interno de trabajo					
<i>Incluir lista de actividades que se necesitarán realizar</i>					
Obtener el compromiso municipal					
<i>Incluir lista de actividades que se necesitarán realizar</i>					
Definir la estructura para la gobernanza de la adaptación en el cantón (Comisión Cantonal de Cambio Climático)					
<i>Incluir lista de actividades que se necesitarán realizar</i>					
Elaborar plan de trabajo para planificación de la adaptación					
<i>Incluir lista de actividades que se deberán realizar</i>					
Mapeo de actores y capacidades del cantón					
Mapeo de actores claves					
<i>Incluir lista de actividades que se deberán realizar</i>					
Prioridades de desarrollo plasmadas en los instrumentos de planificación y política local					
<i>Incluir lista de actividades que se deberán realizar</i>					
Identificación de personas expertas					
<i>Incluir lista de actividades que se deberán realizar</i>					
Repositorio de información existente y relevante para la planificación de la adaptación					
<i>Incluir lista de actividades que se deberán realizar</i>					
Oportunidades de financiamiento					
<i>Incluir lista de actividades que se deberán realizar</i>					

El plan de trabajo por lo tanto deberá detallar:

- Las actividades por realizar;
- Personas responsables de todas las actividades planteadas (aquí se puede contemplar si hay necesidad de contratar a consultores y/o asesores externos para apoyar el proceso);
- Cronograma para la ejecución de actividades;
- Productos esperados;
- Estado de avance de productos.

○ Mapear los actores y capacidades del cantón

Se deberá tomar en cuenta los actores claves y las capacidades existentes del cantón en el proceso de planificación para la adaptación. Para ello, resulta necesario realizar una recopilación de información sobre:

1. Actores clave en el cantón.

La participación efectiva de actores sociales es fundamental para el proceso de planificación y la implementación de las medidas (Mimura *et al.* 2014), por lo tanto, es necesario identificar y mapear de forma amplia a todos los actores relevantes que viven y/o trabajan en el cantón. Para ello, es importante identificar actores que representen los diferentes sectores (salud, recurso hídrico, turismo, biodiversidad, infraestructura, agropecuario y pesca, desarrollo y ordenamiento territorial, transporte y movilidad sostenible, energía, industrial, residuos, transversal) y que pertenezcan a diferentes instituciones/organizaciones del sector público, sector privado y organizaciones de la sociedad civil, así como organizaciones no gubernamentales (ONGs), asociaciones, ASADAS, Comités Locales de Emergencia, entre otras. Los actores claves que se identifiquen deben de alguna forma estar vinculados al cambio climático.

Por ejemplo, incluya en este mapeo aquellos actores y grupos sociales que estén en condición de vulnerabilidad a los impactos del cambio climático y la variabilidad climática. Considere grupos sociales pertenecientes a las poblaciones afrocostarricenses, Pueblos Indígenas, personas con discapacidad, grupos de mujeres, grupos de juventudes, grupos de diversidad sexual, personas adultas mayores, pequeños agricultores, entre otros; ya que es importante entender e integrar su perspectiva a lo largo del proceso de planificación para la adaptación. Este levantamiento de información de actores claves será importante no solo para identificar a los actores del cantón, sino para iniciar espacios de diálogo y participación con representantes de diferentes sectores con la construcción del Plan de Acción Local para la Adaptación Climática (Tabla 6).

TABLA 6. | **Mapeo de actores claves en el cantón.**

Nombre	Indicar el nombre completo del actor clave
Grupo, organización o institución	Mencionar el nombre de organización que representa
Tipo de organización	Indicar si la organización corresponde a un grupo, organización no gubernamental, asociación, empresa, institución pública
Sector	Seleccionar el sector al que corresponde el actor: salud, recurso hídrico, turismo, biodiversidad, infraestructura, agropecuario y pesca, desarrollo y ordenamiento territorial, transporte y movilidad sostenible, energía, industrial, residuos, transversal
Intereses del actor	Analizar e indicar los intereses y motivaciones del actor en relación a su ámbito de acción en el cantón
¿Cuál es la relación e importancia de este actor con el proceso de planificación para la adaptación?	Indicar cual es la relación de este actor con la planificación para la adaptación climática

Rango de importancia de la integración del actor para el éxito de la planificación de la adaptación

Seleccionar el rango de importancia de la integración del actor para el éxito de la planificación de la adaptación (Alto, Medio, Bajo)

Información contacto

Colocar la información contacto del integrante (número de teléfono/correo electrónico)

2. Instrumentos de planificación para el desarrollo local.

Para la adaptación es crítico conocer la visión de desarrollo del cantón. Para esto, se debe identificar y analizar los instrumentos de política municipal, sectorial y regional que vinculen el desarrollo local. Para esta actividad es importante identificar la visión de desarrollo del cantón, los objetivos y los ejes estratégicos de cada uno de los instrumentos de planificación como un primer punto de partida para identificar oportunidades para la integración de acciones de adaptación climática. Para identificar las prioridades de desarrollo basado en los mecanismos o instrumentos de planificación, ver la tabla 7.

TABLA 7. Mapeo de instrumentos de planificación para el desarrollo local.

Instrumento de planificación o política	Indicar el nombre del instrumento de planificación o política 1	Indicar el nombre del instrumento de planificación o política 2	Indicar el nombre del instrumento de planificación o política 3
Tipo de instrumento	Seleccionar si el instrumento corresponde a: un instrumento de planificación estratégica, territorial o política	Seleccionar si el instrumento corresponde a: un instrumento de planificación estratégica, territorial o política	Seleccionar si el instrumento corresponde a: un instrumento de planificación estratégica, territorial o política
Alcance del instrumento	Seleccionar si el instrumento corresponde a un nivel sectorial, regional o cantonal	Seleccionar si el instrumento corresponde a un nivel sectorial, regional o cantonal	Seleccionar si el instrumento corresponde a un nivel sectorial, regional o cantonal
Período de vigencia	Indicar el periodo de vigencia del instrumento	Indicar el periodo de vigencia del instrumento	Indicar el periodo de vigencia del instrumento
Ejes estratégicos establecidos en el instrumento	Detallar los ejes estratégicos establecidos en el instrumento de planificación o política	Detallar los ejes estratégicos establecidos en el instrumento de planificación o política	Detallar los ejes estratégicos establecidos en el instrumento de planificación o política
Objetivos establecidos en el instrumento	Detallar los objetivos estratégicos establecidos en el instrumento de planificación o política	Detallar los objetivos estratégicos establecidos en el instrumento de planificación o política	Detallar los objetivos estratégicos establecidos en el instrumento de planificación o política

Visión establecida en el instrumento	Detallar la visión establecida en el instrumento de planificación o política	Detallar la visión establecida en el instrumento de planificación o política	Detallar la visión establecida en el instrumento de planificación o política
Comentarios (vacíos, necesidades, contexto de la aplicación del plan)	Indicar comentarios adicionales relacionados con los vacíos, necesidades o el contexto de aplicación del plan o política	Indicar comentarios adicionales relacionados con los vacíos, necesidades o el contexto de aplicación del plan o política	Indicar comentarios adicionales relacionados con los vacíos, necesidades o el contexto de aplicación del plan o política

Visión de desarrollo del cantón

Luego de revisar los instrumentos, identificar la visión general de desarrollo del cantón plasmada en los mismos (la visión de desarrollo proviene –idealmente– del Plan de largo plazo: Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local)

3. Acciones climáticas implementadas o en ejecución en el cantón.

Para facilitar el proceso de integración, es necesario identificar y conocer las acciones climáticas que se están implementando o que estén en proceso de ejecución dentro del cantón con el fin de aprovechar las sinergias, evitar la duplicación de esfuerzos y ser más efectivos con los recursos disponibles. Para esto es importante tomar en cuenta el abordaje, los sectores involucrados, los tipos de acciones y las entidades responsables de su ejecución con el fin de conocer de forma más detalladas las acciones climáticas y su alcance para lograr una integración de las acciones de adaptación climática dentro del cantón. Para facilitar la identificación de acciones relacionadas con el cambio climático, refiérase a la Tabla 8.

TABLA 8.

Identificación de acciones climáticas implementadas o en proceso de ejecución en el cantón.

Nombre de la acción	Indicar el nombre de la acción
Objetivo / Descripción Indicar el objetivo de la acción	Realizar una breve descripción de la acción y alcance geográfico
Abordaje	Especificar si la acción corresponde a adaptación, mitigación o ambos
Sector	Seleccionar el sector al que corresponde el actor: salud, recurso hídrico, turismo, biodiversidad, infraestructura, agropecuario y pesca, desarrollo y ordenamiento territorial, transporte y movilidad sostenible, energía, industrial, residuos, transversal
Tipo de Acción	Indicar si la acción corresponde a una condición habilitadora, infraestructura gris o infraestructura verde
Organismo implementador	Indicar el organismo implementador de la acción

Plazo de Implementación

Indicar el plazo de implementación de la acción

Resultados

Detallar resultados generados o esperados con ejecución de la acción

4. Personas expertas en cambio climático.

Es necesario identificar a las personas que cuentan con conocimientos (técnicos y/o científicos) y experiencias prácticas relevantes en acciones climáticas dentro del cantón. Esto es relevante porque abre la oportunidad de fortalecer el conocimiento técnico o científico y el de generar oportunidades de colaboración para enriquecer el proceso de planificación para la adaptación. Estas personas pueden ser pertenecientes al cantón o de otro sitio, pero con experiencias vinculadas al contexto local del cantón. La participación de personas expertas locales puede aportar a fortalecer y profundizar el conocimiento existente o ayudar en la interpretación de información técnica y científica relevante para los procesos de toma de decisión dentro del cantón. Las personas expertas también pueden ser un apoyo muy valioso en la implementación de actividades de capacitación dando así validez y respaldo técnico importante a los gobiernos locales en los procesos de planificación para la adaptación. Para facilitar la identificación de personas expertas claves, refiérase a la tabla 9.

TABLA 9.**Identificación de personas expertas presentes en el cantón.**

Nombre completo de la persona experta	Indicar el nombre completo de la persona experta
Institución u organización	Indicar el nombre de la organización/institución a la cual pertenece
Puesto en la organización o Institución	Indicar el puesto que desempeña
Formación académica / técnica	Indicar el grado académico y área de especialidad
Experiencia en adaptación climática y dentro del cantón	Indicar la experiencia en adaptación climática y experiencia práctica en el cantón
Experiencia en el uso de tecnologías	Indicar la experiencia en herramientas tecnológicas para procesar o interpretar información (con tecnología se entiende como el uso de softwares o programas de cómputo de análisis como ArcGIS, QGIS o R)
Posibles oportunidades de apoyo	Indicar los elementos, pasos o componentes que se considera que esta persona puede apoyar
Información de contacto	Colocar información de contacto del experto (número de teléfono/correo electrónico)

5. Repositorio de información existente y relevante para la planificación de la adaptación.

Otro componente fundamental en el mapeo de actores y capacidades del cantón es recopilar e identificar toda la información técnica y científica disponible para entender mejor el contexto territorial ligado a la planificación para la adaptación.

Este repositorio de información ayudará a identificar los posibles vacíos de información y es una oportunidad para conocer la información disponible, qué personas e instituciones están involucradas en la generación de información y tener una actualización de las acciones climáticas que se estén implementando en el cantón. Se recomienda incluir información que haga referencia a documentos institucionales, estudios e investigaciones, informes o reportes técnicos, tesis, artículos científicos, bases de datos que contengan información relacionada con el cantón, ya sea en temas asociados al cambio climático, amenazas y riesgos de la variabilidad y el cambio climático, la adaptación, y/o la gestión de riesgo, entre otros. Para facilitar el levantamiento de información refiérase a la tabla 10.

TABLA 10. | **Repositorio de información existente y relevante para la planificación de la adaptación.**

Número de referencia	Indicar un número de referencia (orden)
Título	Indicar el título de la publicación
Autoría	Indicar el nombre de la(s) persona(s) autora(s) o entidad autora
Año de la publicación	Indicar el año en que fue publicada la información
Hipervínculo o lugar para acceso al documento	Indicar el enlace para descargar la publicación, si está disponible para descargar en PDF, o el lugar para acceder a la información

Se recomienda que la información recopilada pueda ser guardada en formato digital (de ser posible) en carpetas y que estos documentos puedan estar en un formato accesible para realizar consultas o revisiones periódicas a lo largo del proceso.

6. Oportunidades de financiamiento.

Es necesario identificar posibles fuentes de financiamiento actuales y futuras para garantizar la ejecución y seguimiento de acciones climáticas a corto, mediano y largo plazo. Para esto será necesario especificar el tipo de acciones que se están financiando, los sectores involucrados o elegibles para recibir financiamiento y las condiciones para poder recibir o canalizar el financiamiento. Para recopilar la información de esta sección refiérase a la matriz de la tabla 11.

TABLA 11. | **Oportunidades de financiamiento de acciones climáticas.**

Organización o Institución que brinda el financiamiento	Indicar el nombre de la organización o institución que brinda el financiamiento
Nombre del fondo o programa de financiamiento	Indicar el nombre del fondo o programa que puede brindar los recursos
Sector del financiamiento	Seleccionar el sector al que corresponde el actor: salud, recurso hídrico, turismo, biodiversidad, infraestructura, agropecuario y pesca, desarrollo y ordenamiento territorial, transporte y movilidad sostenible, energía, industrial, residuos, transversal
Requisitos / Condiciones	Mencione si hay algún requisito para poder acceder a los fondos y las condiciones para recibirlo
Monto que cubre	Mencione el monto que cubre en fondo (en caso de conocerlo)

CUADRO 2.

Consideraciones para la inclusión de los enfoques transversales en la Etapa 1 – Parte A.



Integración vertical entre el ámbito nacional y local

Para lograr la integración vertical de la información es relevante primero conocer y entender la función de las personas que conformarán el equipo de trabajo a nivel interno de la Municipalidad, así como las instituciones que conformen la Comisión Cantonal de Cambio Climático. Un aspecto importante a la hora de conformar el equipo de trabajo es asegurar la representación de los Departamentos o Jefaturas que podrían tener una relevancia en adaptación climática. Esto con el fin de articular bien el proceso dentro de la Municipalidad así como los procesos externos. La coordinación que se pueda dar a nivel institucional, interinstitucional y entre sectores será fundamental para poder avanzar con las demás etapas de la planificación de la adaptación. El contar con un equipo inter-departamental abre también la oportunidad de que los integrantes de los respectivos equipos conozcan y entiendan las implicaciones de los instrumentos y actividades propuestas desde el ámbito técnico y legal. Definir los mecanismos que permitan abrir espacios que busquen articular e integrar la información será fundamental para una toma de decisión más informada y fortalecerá la respuesta del cantón ante los retos de la adaptación climática.



Participación ciudadana

Iniciar el proceso de planificación para la adaptación conlleva un proceso intenso de coordinación y seguimiento para poder avanzar a lo largo de las diferentes etapas de la planificación para la adaptación. Establecer o crear mecanismos para el diálogo, la coordinación y el intercambio de información entre los actores a nivel interno y externo de la municipalidad es fundamental para garantizar la participación continua y amplia en dicho proceso.

- Equipo de trabajo interno:

Mantener una participación entre los miembros del equipo de trabajo interno es fundamental para darle seguimiento y garantizar la ejecución de las actividades con los demás actores relevantes. Para esto valore las siguientes consideraciones:

- ¿Quiénes son las personas que conforman el equipo interno de trabajo?
- ¿Cuál es la función que desempeñará cada integrante?
- ¿Cuáles son los mecanismos de coordinación, seguimiento y toma de decisión a nivel interno del equipo?

Considere conformar un equipo de trabajo pequeño y compuesto por personas que tengan una función estratégica dentro de la Municipalidad (ejemplo, personas que pertenezcan a los departamentos de gestión ambiental, catástro, ingeniería, planificación, asesoría legal, entre otros) y que sean debidamente respaldadas por la Alcaldía y el Consejo Municipal. Si bien es necesario contar con un coordinador/a es importante que cada persona que integre el equipo tenga claro su función para garantizar el cumplimiento de las tareas y la ejecución del Plan de Trabajo acordado. Esto se recomienda programar reuniones periódicas para revisar los acuerdos y tomar decisiones así como abrir espacios de discusión para el abordaje y seguimiento de las actividades propuestas.

- Comisión Cantonal de Cambio Climático (CCCC):

El equipo de trabajo interno deberá designar al menos 2 enlaces que puedan apoyar con la coordinación y el seguimiento de la CCCC. Lo ideal es que estos enlaces puedan vincularse al Consejo Municipal y al equipo interno de trabajo con el fin de informar a sus integrantes el estado del avance del proceso y facilitar la coordinación a lo largo del proceso. Es importante fomentar la participación de los representantes que conforman la CCCC y organizar reuniones periódicas para revisar actualizar a los integrantes y abordar temas que vayan surgiendo a lo largo del camino. Se recomienda no conformar una comisión demasiado grande pero sí pensar en la necesidad de contar con representación de los diferentes sectores. Cada institución/organización que conforme la CCCC debería de contar con al menos 1- 2 representantes para apoyar con el seguimiento.

Para seleccionar a los integrantes de la CCCC valore las siguientes consideraciones:

- ¿Hay representatividad de los sectores en la CCCC?
- ¿Se están considerando mecanismos de coordinación con otras plataformas o estructuras legalmente constituidas (ej. CCCI, CICC, CCE, entre otras) para fomentar la coordinación y participación?
- ¿Cuáles son los mecanismos de coordinación, seguimiento y toma de decisión a nivel de la CCCC?
¿Cómo se articula con el equipo interno de trabajo?

Lo ideal es programar reuniones periódicas y abrir de espacios de discusión (virtuales o presenciales según la situación) para el seguimiento y ejecución de actividades. A lo largo de este proceso es fundamental utilizar un lenguaje inclusivo a la hora de compartir informaciones técnicas en la etapa preparatoria del proceso de planificación para la adaptación, es decir, utilizar un nivel de lenguaje que sea fácil de comprender tomando en cuenta el nivel de escolaridad de las personas que participen del proceso. Entre más claro y sencilla sea la información, será más fácil que los actores entiendan la relevancia del tema, se involucren y se mantengan motivados a lo largo del proceso. En algunos casos, será necesario considerar el implementar capacitaciones a miembros del equipo interno y/o miembros del Consejo Municipal, Alcaldía, Consejos de Distrito, instituciones del CCCC con el fin de generar de mejorar el entendimiento de los temas técnicos para que puedan ser capaces de transmitir la información a otros actores relevantes dentro del proceso. Entre más información se brinde a los actores relevantes, mayor será el interés de poder participar al tener un mejor conocimiento sobre la relevancia de los temas presentados. Se pueden desarrollar acuerdos sobre las reglas de participación en la comisión desde un inicio para propiciar una participación y enriquecedora entre todos los participantes. La identificación e inclusión de actores claves (tanto dentro como fuera de la municipalidad) será clave para conocer las prioridades de desarrollo, retos y percepciones sobre los temas de planificación y cambio climático además de identificar los mecanismos más apropiados para fomentar el intercambio de información y conocimiento con el fin de retroalimentar las actividades ligadas en las diferentes etapas del proceso.



Equidad de Género

- Equipo de trabajo interno:

A nivel del equipo de trabajo interno, es importante integrar la perspectiva de género, es decir tratar de integrar un número equitativo de mujeres y que las mujeres que integren el proceso también ejerzan puestos de liderazgo dentro de la institución. Es importante considerar espacios donde todos los integrantes compartan sus perspectivas y den su retroalimentación a lo largo del proceso.

- Comisión Cantonal de Cambio Climático:

Tanto la CCCC como los enlaces que se designen de la Municipalidad deberán considerar la perspectiva género, es decir, asegurar de contar con la participación equitativa tanto de hombres como de mujeres para asegurar la inclusión e integrar perspectivas de grupos sociales que sean vulnerables a la variabilidad y al cambio climático. Esto con el fin de visibilizar los grupos sociales más vulnerables e integrar sus perspectivas y conocimiento en el proceso de planificación para la adaptación. Para esto se recomienda que se recomienda valorar lo siguiente:

- Dentro del CCCC ¿hay representantes de asociaciones o grupos de mujeres, especialistas en temas de género, líderes locales, entre otras?
- ¿Existe una participación equitativa de hombres y mujeres a lo largo del proceso?
- ¿Se facilitan espacios para que tanto hombres como mujeres puedan tener la misma oportunidad de compartir sus percepciones, vivencias, visiones del proceso ya sea en reuniones, talleres, capacitaciones, validaciones en campo entre otras actividades?

Para garantizar una participación activa y equitativa de mujeres y hombres considere también las limitaciones que las mujeres puedan tener para poder asistir a dichos eventos, por ejemplo, el horario en que se vaya a realizar una actividad, el no contar con un espacio apropiado para el cuidado infantil, entre otros factores. Para esto es importante abrir espacios de diálogo para conocer cómo los hombres y las mujeres perciben el tema de adaptación desde su ámbito laboral, vivencias y experiencias y lo que se requiere para poder abordar los retos desde su propia perspectiva.

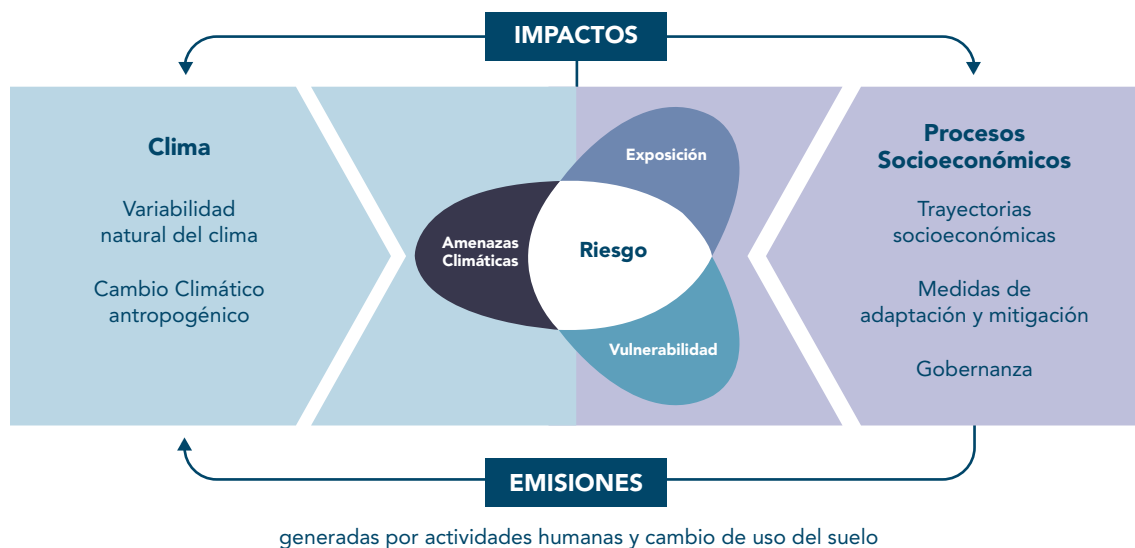
Parte B.

Evaluación de los riesgos climáticos actuales y futuros del cantón

El abordaje conceptual del riesgo climático utilizado en esta guía se basa en la definición de riesgo climático que establece el IPCC, en el Informe Especial de Gestión de Riesgos de Eventos Extremos y Desastres para Avanzar la Adaptación al Cambio Climático (2012) y en el Quinto Informe de Evaluación (2014). Así mismo, toma también en cuenta las definiciones establecidas en la Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo de Costa Rica (Ley N° 8488 del 2005) y el Decreto Lineamientos generales para la incorporación de las medidas de resiliencia en infraestructura pública (Decreto Ejecutivo N° 42465 del 2020).

El cambio climático expone a la población, la sociedad, los sectores económicos y los ecosistemas al riesgo. **El riesgo es el potencial de consecuencias que tiene algo de valor, al estar en juego con un resultado incierto; reconociendo que existe una diversidad en el entendimiento de valor** (IPCC 2014). El valor es algo subjetivo, y diferentes comunidades, grupos y sectores dan un valor diferenciado a diferentes elementos. El riesgo resulta de la interacción de tres elementos (Figura 4): la vulnerabilidad (del sistema afectado), la exposición a lo largo del tiempo de los sistemas humanos y naturales (a las amenazas), así como las amenazas (relacionadas con el clima) y la probabilidad de que ocurra (IPCC 2018). Puede ver las definiciones de los conceptos en el cuadro 3. Las amenazas son influenciadas por el clima, en particular por la variabilidad natural y el cambio climático antropogénico; y los procesos socioeconómicos inciden sobre la vulnerabilidad, la exposición y las amenazas. Además, y tal como muestra la figura 4, como consecuencia de los procesos socioeconómicos, las emisiones y gases de efecto invernadero y el cambio de uso del suelo potencian el cambio climático antropogénico, lo que retroalimenta el ciclo de generación de riesgo (IPCC 2014).

FIGURA 4. Marco conceptual del riesgo climático de acuerdo al Quinto Reporte de Evaluación del IPCC (AR5). Fuente: IPCC (2014).



CUADRO 3.**Definiciones sobre los elementos que componen el riesgo climático.
Fuente: IPCC 4014; IPCC 2018.****• Amenaza:**

Ocurrencia potencial de una tendencia o suceso físico de origen natural o humano que puede causar pérdidas de vidas, lesiones u otros efectos negativos sobre la salud, así como daños y pérdidas en propiedades, infraestructuras, medios de subsistencia, provisión de servicios, ecosistemas y recursos ambientales. El término "amenaza" se refiere generalmente a sucesos relacionadas con el clima o sus impactos físicos. Ejemplos de amenazas son los ciclones tropicales (depresiones, tormentas y huracanes), ondas tropicales, frentes y empujes fríos, que inducen a impactos físicos como inundaciones, crecidas repentinas, deslizamientos, incendios, sequías, mareas de tormentas, oleaje en las zonas costeras.

La Ley N°8488 utiliza el término amenaza para referirse al "peligro latente representado por la posible ocurrencia de un fenómeno peligroso, de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre, capaz de producir efectos adversos en las personas, los bienes, los servicios públicos y el ambiente". En este sentido, se interpreta que en la Ley N° 8488 se entiende amenaza de forma equivalente a los peligros, tal y como los define el IPCC. En esta guía se utiliza el concepto de "amenaza" para representar esa parte del marco conceptual del riesgo.

• Exposición:

Hace referencia a la presencia de personas, medios de vida, servicios ambientales, recursos, infraestructura o bienes económicos, sociales o culturales en lugares que pudieran verse afectados negativamente por una amenaza o peligro.

• Vulnerabilidad:

Es una característica intrínseca del sistema. Se define genéricamente como la propensión o predisposición inherente de un sistema natural o humano (elemento expuesto) de verse afectado negativamente al exponerse a una amenaza.

• Impacto (consecuencias o resultados):

Se emplea principalmente para describir los efectos sobre los sistemas naturales y humanos de los eventos meteorológicos y climáticos extremos y del cambio climático. Se producen debido a la interacción entre las amenazas relacionadas con el clima (eventos meteorológicos o extremos) que ocurren en un lapso de tiempo específico, la vulnerabilidad de la sociedad y los sistemas expuestos a ellos. Los impactos generalmente se refieren a efectos en las vidas, medios de subsistencia, salud y bienestar, ecosistemas y especies, bienes económicos, sociales y culturales, servicios (incluidos los servicios ecosistémicos) e infraestructuras. También pueden denominarse consecuencias o resultados. Los impactos pueden ser adversos o beneficiosos.

• Riesgo:

Potencial de que se produzcan consecuencias adversas por las cuales algo de valor está en peligro y en las cuales un desenlace o la magnitud del desenlace son inciertos. En el marco de la evaluación de los impactos del clima, el término "riesgo" suele utilizarse para hacer referencia al potencial de consecuencias adversas de una amenaza relacionada con el clima, o de las respuestas de adaptación o mitigación a dicha amenaza, en la vida, los medios de subsistencia, la salud y el bienestar, los ecosistemas y las especies, los bienes económicos, sociales y culturales, los servicios (incluidos los servicios ecosistémicos), y la infraestructura. Los riesgos se derivan de la interacción de la vulnerabilidad (del sistema afectado), la exposición a lo largo del tiempo (a las amenazas), así como a las amenazas (relacionadas con el clima) y la probabilidad de que ocurra.

La evaluación de los riesgos climáticos es un aspecto medular de la planificación de la adaptación, pues proporciona la base de información para comprender la naturaleza y el grado potencial de afectación de la variabilidad y el cambio climático, y permite tomar decisiones al respecto.

El riesgo se puede determinar de forma cualitativa o cuantitativa, utilizando análisis espacial, estadístico, o criterio de experto, dependiendo del propósito que se busque y el alcance de las estrategias de adaptación que sean necesarias. Los análisis de riesgo deben actualizarse cuando existe información nueva y con menor incertidumbre, para prevenir daños y pérdidas a la población y sus medios de vida.

En Costa Rica, se han aplicado diversas metodologías para realizar análisis de riesgo (ver Cuadros 4 y 5).

CUADRO 4.

Proyecto Plan A: Territorios Resilientes ante el Cambio Climático.

En el marco del proyecto Plan A: Territorios Resilientes ante el Cambio Climático, el MINAE y la CNE desarrollaron una metodología cuantitativa de análisis geoestadístico para la evaluación de riesgos climáticos actuales y futuros a nivel cantonal. Esta es una metodología cualitativa que utiliza indicadores de sensibilidad y análisis geoespacial de la exposición.

Los resultados de la aplicación del análisis de riesgo ofrecen una evaluación con un alcance geográfico de detalle a nivel de Unidad Geoestadística Mínima (UGM).

CUADRO 5.

Ejemplos que han aplicado metodologías de análisis de riesgos.

- Investigación Forense de Desastres (FORIN).
- Modelo de Presión-Liberación de los desastres (Wisner *et al.* 2004).
- Evaluación de la vulnerabilidad futura del sistema hídrico al cambio climático (Echeverría 2011).
- Análisis de vulnerabilidad de las zonas oceánicas y marino-costeras de Costa Rica frente al cambio climático (BIOMARCC-SINAC-GIZ 2013).
- Análisis de riesgo de infraestructura (Decreto Ejecutivo No.42465-MOPT-MINAE-MIVAH 15 Junio 2020).
- Evaluación de la vulnerabilidad y adaptación de infraestructura ante el cambio climático (Pujol R. *et al* 2014).
- Análisis de amenazas naturales para proyectos de inversión pública (MINAE: Astorga 2014).
- Análisis de vulnerabilidad de la infraestructura al cambio climático del sistema de recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales, de la ciudad de Limón, Costa Rica (CFIA 2013).

Existen numerosos manuales y guías para analizar la vulnerabilidad y el riesgo climático. A diferencia de otros manuales, esta guía (etapa 1B) ofrece un enfoque estandarizado para emprender un proceso de evaluación del riesgo climático, principalmente enfocado en el nivel administrativo cantonal de Costa Rica.

Las orientaciones brindadas a continuación son válidas para evaluar de forma general el riesgo de diversos sectores (por ejemplo, el sector del agua, el desarrollo urbano, la agricultura, los diferentes ecosistemas), así como para evaluar diferentes horizontes temporales (por ejemplo, el riesgo actual o el riesgo a medio y largo plazo). Estas orientaciones para llevar a cabo una evaluación de riesgos (etapa 1B) son un paso a paso que se integra en el proceso de planificación integral expuesto en esta guía, y cuya etapa preparatoria (etapa 1A) brinda los insumos para este proceso, tal y como la recopilación de la información histórica y de los impactos.

En términos generales, una evaluación de riesgos climáticos conlleva los siguientes procesos:

Definir el objetivo, alcance y la metodología de la evaluación de riesgos climáticos

Analizar las amenazas climáticas e impactos

Caracterizar los impactos

Analizar la vulnerabilidad en el cantón

Analizar la exposición en el cantón

Analizar el riesgo climático cantonal

Validar los resultados de la evaluación del riesgo climático

○ Definir el objetivo, alcance y la metodología de la evaluación de riesgos climáticos

Definiendo el objetivo de la evaluación de riesgos climáticos

La planificación cantonal, en particular la territorial, juega un papel clave en la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático. Las decisiones territoriales se benefician de contar con un análisis de riesgo que brinde información útil para incidir en la zonificación urbana, los planes reguladores cantonales y costeros. Un análisis de riesgo amplio ofrece un abanico de opciones más amplio.

Definiendo el alcance de la evaluación de riesgos climáticos

Definir concretamente el alcance necesario y posible para el análisis de riesgo, definirá el tiempo, los recursos y la experiencia técnica requerida.

Para definir el alcance del análisis de riesgo se deben considerar aspectos del contexto del cantón y sus necesidades (IH-Cantabria 2021) como:

- Alcance geográfico o administrativo: ¿se quiere analizar el riesgo en todo el cantón, o únicamente algún distrito en particular?
- Sistemas del territorio: ¿qué sistemas humanos o naturales existen en la unidad de análisis? Por ejemplo, en el sistema humano existen asentamientos urbanos, asentamientos informales, áreas de riego, áreas de ganadería, zonas turísticas entre otros; y en el sistema natural ecosistemas costeros, forestales, humedales, arrecifes, planicies, desembocaduras, entre otros.
- Impactos percibidos: ¿qué impactos aislados o conjugados afectan al cantón analizado y sus sistemas? Por ejemplo, inundaciones, sequías, deslizamientos, erosión costera, sedimentación en los ríos, entre otros.¹
- Amenazas climáticas (variables o agentes climáticos) que inducen los impactos percibidos: tales como la temperatura, la precipitación, el aumento del nivel del mar, tanto en sus extremos, como en sus valores medios o considerando su cambio a futuro.
- Resultados y nivel de detalle necesario para que el análisis de riesgo sea adecuado. ¿Qué resultados se requieren del análisis de riesgo climático? ¿para qué se utilizarían estos resultados? ¿qué tipo de decisiones debe informar el análisis?
- Incertidumbre aceptable para la toma de decisiones relacionada con el análisis de riesgo.
- Recursos: ¿Quién es el equipo que podrá llevar a cabo el análisis de riesgo y qué capacidades técnicas tienen? ¿Qué presupuesto hay disponible? Dependiendo de la definición y carácter técnico de los anteriores elementos, será necesario contar con algunos especialistas; sin embargo, también es válido realizar un análisis más simplificado.

Definiendo la metodología de análisis de riesgos climáticos

A este punto se debe tener claridad sobre los resultados que se desean alcanzar con la evaluación de riesgo, además del tiempo, los recursos y la experiencia técnica disponible para realizarla. El alcance definido para la evaluación de riesgos, definirá la metodología más apropiada. No existe una única metodología de riesgos, sino por el contrario, existen varios métodos para realizar un análisis de riesgo climático; cada uno de ellos responde a una resolución y detalle de resultados esperado.

Se analizarán los componentes que conforman el riesgo (Figura 4): las amenazas e impactos climáticos, la vulnerabilidad –que incluye la sensibilidad y la capacidad adaptativa–, y la exposición del sistema.

Existen diferentes enfoques para realizar un análisis de riesgo climático (European Commission, s.f.). Algunos de estos incluyen:

- Mapeo de riesgos (mapas georreferenciados o ilustrativos)
- Evaluaciones de vulnerabilidad
- Evaluaciones participativas sobre percepción del riesgo
- Criterio experto
- Estudios o modelado de impactos
- Estudios de sensibilidad
- Combinación de los anteriores

¹ Se pueden encontrar una lista amplia de los impactos del cambio climático y la variabilidad en Costa Rica en el documento Bases Conceptuales: ¿A qué y cómo nos adaptamos? (MINAE-DCC, 2021).

En términos generales, se puede clasificar las metodologías de análisis de riesgo climático de acuerdo a su enfoque (IH-Cantabria 2021):

- a) Enfoque cualitativo asociados a procesos participativos o que utilizan técnicas de criterio experto;
- b) Enfoque cuantitativo centrados en el uso de indicadores;
- c) Metodologías de carácter probabilista que hacen uso de modelos de procesos para la evaluación de impactos y analizan las incertidumbres a lo largo del proceso.

De acuerdo al detalle y alcance esperado se pueden considerar tres niveles de complejidad en los análisis de riesgo que se describen a continuación. En general, al realizar los análisis a una mayor superficie, los análisis tendrán menor resolución espacial, ya que no es lo mismo realizar un análisis de riesgo para todo Costa Rica, una región, un cantón, un ecosistema (por ejemplo, el bosque nuboso de Monteverde) o una playa específica.

Cada análisis tendrá un nivel de análisis diferente y una incertidumbre distinta, y por tanto unos métodos diferenciados (cuadro 5). **Superar un análisis de nivel 1 es fundamental antes de emprender un análisis de riesgo más avanzado** (IH-Cantabria 2021).

Nivel 1.

Análisis cualitativo. A través de criterio experto o de evaluaciones participativas.²

Nivel 2.

Análisis cuantitativo. Análisis intermedio del riesgo. Requiere de la selección y evaluación de indicadores para caracterizar los impactos.

Nivel 3.

Análisis cuantitativo. Análisis avanzado del riesgo climático. Involucra una caracterización de los impactos a través de la selección y aplicación de modelos de impacto.

TABLA 12. Consideraciones metodológicas para realizar los análisis según el nivel.

Nivel 1. Cualitativo.

Para cualquier escala geográfica. Útil para informar políticas, para establecer una priorización de estudios posteriores sectores específicos.

Información climática

- Proyecciones climáticas no estrictamente necesarias.
- Análisis de sensibilidad basado en cambios en el clima y experiencia basada en eventos históricos.
- Análisis basado en tendencias o proyecciones con baja resolución (GCMs/RCMs).

Evaluación de impactos

- Basada en criterio experto y talleres participativos a partir de tablas de identificación de impactos de carácter sectorial y cadenas de impacto.

² CRISTAL es una herramienta participativa de evaluación del riesgo que se apoya en el análisis cualitativo.

Exposición

Definida a través de la caracterización de los sistemas y subsistemas del ámbito considerado.

Vulnerabilidad

A través de criterio experto o umbrales definidos a partir de eventos históricos o recomendaciones.

Riesgo

Expresado en término de consecuencias sobre elementos expuestos mediante código cualitativo (p.e. colores, ránquin).

Resultados esperados

Análisis detallado de los subsistemas del ámbito de estudio y su posible sensibilidad al cambio climático a través de cadenas de impacto y matrices cualitativas de consecuencias. Grado de incertidumbre: Alto.

Recursos necesarios

Muy bajos. Los derivados de la fase de recopilación de información, disponibilidad de los expertos y proceso de participación.

Nivel 2. Cuantitativo.

Preferiblemente para ámbitos regionales o nacionales. Según la metodología y la información disponible. Adecuado para análisis de riesgo de gran escala (> 100 km de costa); para identificar zonas de riesgos prioritarias o alimentar estrategias de adaptación.

Información climática

- Proyecciones climáticas necesarias.
- Cálculo de indicadores climáticos o de impactos basado en proyecciones con baja resolución (GCMs o RCMs) en función de la resolución espacial o con datos de regionalizados, si estuvieran disponibles.

Evaluación de impactos

Establecimiento de impactos a través de formulaciones semi-empíricas o excedencias sobre un umbral de funcionalidad o fiabilidad.

Exposición

Indicadores de exposición a partir de bases de datos internacionales o nacionales en función de la dimensión espacial del estudio.

Vulnerabilidad

Indicadores de vulnerabilidad social, económica y ambiental.

Riesgo

Indicadores cuantitativos de riesgo evaluados como integración de los anteriores o indicadores cuantitativos de consecuencias.

Resultados esperados

Indicadores cuantitativos de riesgo evaluados como integración de los anteriores o indicadores cuantitativos de consecuencias. Mapas con una distribución espacial discontinua de indicadores de riesgo o consecuencias. Indicadores agregados por sector o unidad de estudio. Grado de incertidumbre: Alto o medio.

Recursos necesarios

Medio. Dependiendo de extensión e información disponible.

Los pasos detallados a continuación cubren fundamentalmente el nivel 1 de análisis, con orientaciones generales para los análisis más avanzados.

La peligrosidad está inducida por causas de origen climático, también denominadas agentes o efectos del cambio climático.

Para identificar las amenazas climáticas se pueden abordar las siguientes interrogantes:

¿Cuáles amenazas climáticas se presentan en el cantón?

¿Qué impactos físicos generan dichas amenazas (por ejemplo, inundaciones, deslizamientos)?

¿Cómo se han manifestado estas amenazas en el pasado? ¿Se presentan de forma aislada, compuesta, o de forma secuencial? ¿Cada cuánto tiempo se producen (periodo de retorno)?

¿Han incrementado su severidad estas amenazas e impactos en los últimos años?

¿Cómo se espera que estas amenazas cambien en el tiempo y dentro de qué periodo de tiempo?

CUADRO 6.**¿Cuáles amenazas e impactos climáticos considerar?**

Los impactos del cambio climático se originan por amenazas debido al cambio climático tales como eventos graduales –que se manifiestan lentamente– y eventos extremos; ambos pueden resultar en pérdidas y daños (UNFCCC Acuerdo de Cancún).

Los eventos graduales:

Evolucionan lentamente con cambios incrementales a lo largo de los años (por ejemplo, el aumento del nivel del mar incrementa unos milímetros al año), o bien, con el aumento de la frecuencia e intensidad de los eventos recurrentes. Están asociados con el incremento de la temperatura, el aumento del nivel del mar, la salinización de las fuentes de agua, la pérdida de biodiversidad, la degradación de la tierra y los bosques, la desertificación, la pérdida de glaciales, o la acidificación del océano.

Los eventos extremos:

Suelen ser eventos aislados, que ocurren en cuestión de días o incluso horas. Algunos ejemplos son los ciclones tropicales (depresiones, tormentas y huracanes), ondas tropicales, frentes y empujes fríos, que inducen a impactos físicos como inundaciones, crecidas repentinas, deslizamientos, incendios, mareas de tormentas, oleaje en las zonas costeras.

Más información en el documento: Bases Conceptuales: ¿A qué y cómo nos adaptamos?

Recopilación de información específica relevante

Se recopilará información sobre los impactos sufridos en el cantón y las amenazas que los causaron, así como sobre el clima. La siguiente información es relevante:

Clima actual y futuro del cantón o zona de estudio, incluyendo las variables de temperatura, precipitación, radiación y viento.

Eventos climáticos extremos y sus impactos ocurridos en la zona de estudio.

Estudios sobre los impactos observados del cambio climático por eventos de manifestación lenta (por ejemplo, pérdida de biodiversidad).

CUADRO 7.

Fuentes de información que pueden emplearse para obtener datos sobre el clima, variabilidad climática y cambio climático.

Información oficial:

- El Instituto Meteorológico Nacional (IMN) genera información sobre el clima, la variabilidad climática y cambio climático en Costa Rica. Es el ente responsable de generar los escenarios regionalizados de cambio climático, a partir de los modelos globales de clima del IPCC. Sitios web: <https://www.imn.ac.cr/>; Programa de cambio climático <http://cglobal.imn.ac.cr>.
- La Comisión Regional de Recursos Hidráulicos (CRRH) provee información oficial del clima y los escenarios de cambio climático de los países de América Central. Sitios web: <https://centroclima.org>
- Visor de Escenarios de Cambio Climático en Centroamérica. <https://centroamerica.aemet.es>

Bases de datos e información global:

- WorldClim es un sitio que reúne conjuntos de datos climáticos a nivel mundial con una resolución espacial de 1km² aproximadamente. Estos datos pueden ser utilizados para crear mapas y modelar con Sistemas de Información Geográfica (SIG). Sitio web: <https://www.worldclim.org>
- Global Historical Climatology Network es una base de datos con información de temperatura y precipitación de más en 6.000 estaciones a nivel global. Sitio web: <https://www.ncdc.noaa.gov/data-access/land-based-station-data/land-based-datasets/global-historical-climatology-network-ghcn>
- Tropical Rainfall Measurement Mission (TRMM) es una base de datos de precipitación satelital proporcionada sobre una rejilla de 0.25° x 0.25° para cualquier longitud geográfica y para latitudes comprendidas entre los paralelos 50°N y 50° S desde el año 1.998 hasta el 2.014. Sitio web: <https://gpm.nasa.gov/missions/trmm5>
- ENOS El Niño/La Niña. Este fenómeno se monitorea a través del Centro de Predicción Climática (CPC) de NOAA. Sitio Web: <https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/MJO/enso.shtml>
- CCAFS-Climate, proporciona conjuntos de datos climáticos futuros globales y regionales de alta resolución que sirven de base para evaluar los impactos del cambio climático y la adaptación en una variedad de campos que incluyen la biodiversidad, la producción agrícola y ganadera, y los servicios de los ecosistemas y la hidrología. Sitio web: <http://www.ccafs-climate.org>
- Climate Wizard es una herramienta para realizar análisis específicos de cambio climático de un lugar utilizando tanto datos históricos como posibles condiciones futuras que se basan en escenarios de cambio climático. Sitio web: <http://www.ccafs-climate.org/climatewizard/>

Otras fuentes:

El Centro de Investigaciones Geofísicas de la Universidad de Costa Rica (CIGEFI) realiza investigación científica a través de modelado y observaciones del clima. Sitio web: <http://www.cigefi.ucr.ac.cr/>

BANACLIMA de la Corporación Bananera Nacional, es una unidad especializada en la recopilación y manejo de información agrometeorológica, que estudia las condiciones climáticas e hidrológicas para la producción de banano en Costa Rica. Se brinda información sobre los pronósticos del clima y las alertas sobre cambios extremos o amenazas de fenómenos naturales. Sitio: <https://www.corbana.co.cr/>

CUADRO 8.

Fuentes que pueden emplearse para obtener información sobre impactos climáticos.

Información oficial:

- La Comisión Nacional de Emergencia tiene el registro de pérdidas y daños de eventos climáticos y desastres locales. Actualmente, el registro oficial de la CNE de daños y pérdidas se lleva únicamente para eventos climáticos con Declaratoria de Emergencia.
- Portal de Pérdidas Ocasionadas por Fenómenos Naturales del Ministerio de Planificación Nacional y Economía Política (MIDEPLAN), el Ministerio de Agricultura y Ganadería y la CNE. Sitio: <https://www.mideplan.go.cr/perdidas-ocasionadas-fenomenos-naturales>
- Los Comités Municipales de Emergencia. Tienen registros de daños y pérdidas por evento.

Otra información:

- DesInventar - Sistema de Gestión de Información de Desastres de UNDRR y el PNUD. Perfil de Costa Rica. Sitio: <https://www.desinventar.net/DesInventar/profiletab.jsp>
- Base de Datos Internacional de Desastres International Disaster Database EM-DAT (en inglés).
- Investigaciones sobre variabilidad climática y cambio climático, y sus efectos en la biodiversidad, los ecosistemas naturales y productivos, y los bienes y servicios ecosistémicos de CATIE. Sitios web: <https://data-geocatie.opendata.arcgis.com>; <http://mesomapps.info>

○ Analizar las amenazas climáticas e impactos

Se sistematiza y analiza la información climática para generar un perfil climático que describe cómo es el clima actual y cómo será en el futuro; lo último en caso que también se cuente con información de escenarios futuros del clima. Se puede utilizar una descripción narrativa simple y acompañarse de mapas y gráficos de los ciclos anuales para presentar las tendencias y proyecciones futuras en el clima del cantón y la región en la que se ubica. Los mapas deben ser a la escala geográfica del plan de adaptación y las decisiones que se quieren tomar. La tabla 13 muestra los elementos que se requieren para poder elaborar el perfil climático.

TABLA 13.

Elementos para elaborar el perfil climático del cantón.

Clima actual	¿Cómo es el clima del cantón? Describir variables como temperatura, precipitación, viento, y radiación solar.
Variabilidad natural del clima	¿Cómo se comporta el fenómeno de El Niño y la Niña en la zona de estudio? ¿Se suceden eventos extremos bajo la afectación de El Niño? ¿Qué efectos provoca la variabilidad en el cantón (por ejemplo, días de calor extremo o sequías)?
Clima futuro	Para varios escenarios temporales (2040, 2070, 2100), se describe el clima futuro a través de los escenarios de cambio climático regionalizados (ver cuadro 7 sobre fuentes de información). Dado que proyectar el clima del futuro conlleva incertidumbre, se utilizarán todas las proyecciones de los diferentes modelos climáticos regionalizados disponibles. Si es técnicamente sea viable, se compararán las proyecciones climáticas, para dar claridad a los tomadores de decisión sobre la incertidumbre de los datos.
Tendencias y cambios	Se describirán los principales cambios observados y esperados en el clima del cantón, por ejemplo aumento en la temperatura, aumento de noches cálidas o frías. ¿Cómo están cambiando las variables de temperatura, precipitación y viento?

○ Caracterizar los impactos

Para caracterizar de forma ilustrativa los impactos climáticos, se propone construir cadenas de impacto. Este ejercicio ayuda a una mejor comprensión por parte de tomadores de decisión y actores interesados.

Cadenas de impactos climáticos

Las cadenas de impactos son una forma de ilustrar los impactos potenciales inducidos por las presiones de los eventos climáticos sobre los ecosistemas y sistemas humanos. Los impactos tienen una causa y un efecto. En estas cadenas, se entiende la causa como el evento climático; y el efecto, como los impactos climáticos asociados que se derivan. Los impactos son una representación general de la forma en que un determinado evento climático se propaga en el sistema de interés a través de sus impactos directos e indirectos. Los impactos se evidencian en diferentes niveles y en diversos sectores o sistemas. Las cadenas de impacto contienen al menos la siguiente información: agente causante (causa) e impactos. Si se está abordando un contexto complejo, como un cantón, se determinarán los impactos por sector económico, o bien a los diferentes sistemas (urbano, natural, económico) dentro de la unidad de análisis (cantón). A continuación algunos ejemplos:

Amenazas y factores asociados

- Aumento del nivel medio del mar, los niveles extremos, el oleaje y el viento
- Aumento en la intensidad de las tormentas
- Aumento en la frecuencia de los ciclones tropicales

Efectos

- Erosión costera
- Mayor inundación por incremento en la precipitación
- Daños directos por viento, inundaciones costeras y continentales.

Impactos

- Reducción de superficie para infraestructura turística
Daños a la infraestructura y equipamiento urbano
Daños en viviendas e incremento de vulnerabilidad a las comunidades

En la figura 5, se muestra un ejemplo de diseño en forma de esquema, de una cadena de impactos. También se pueden construir en formato de tablas o matrices.

En las figuras 6 y 7, se muestran dos ejemplos simplificados de cadenas de impactos, el primero asociado a un evento climático de sequía (evento extremo) y el segundo al aumento del nivel del mar (evento de manifestación lenta). Es importante mencionar que las figuras se utilizan para ilustrar y no son exhaustivas.

FIGURA 5. | Ejemplo de la estructura base de una cadena de impactos.
Fuente: Elaboración propia. Adaptado de la plataforma CI:GRASP

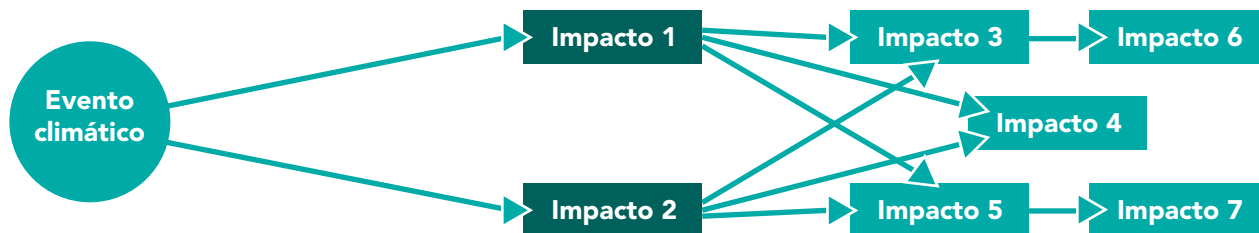


FIGURA 6. | Ejemplo de cadena de impactos asociados a una sequía.
Fuente: Elaboración propia adaptado de la plataforma CI: GRASP.

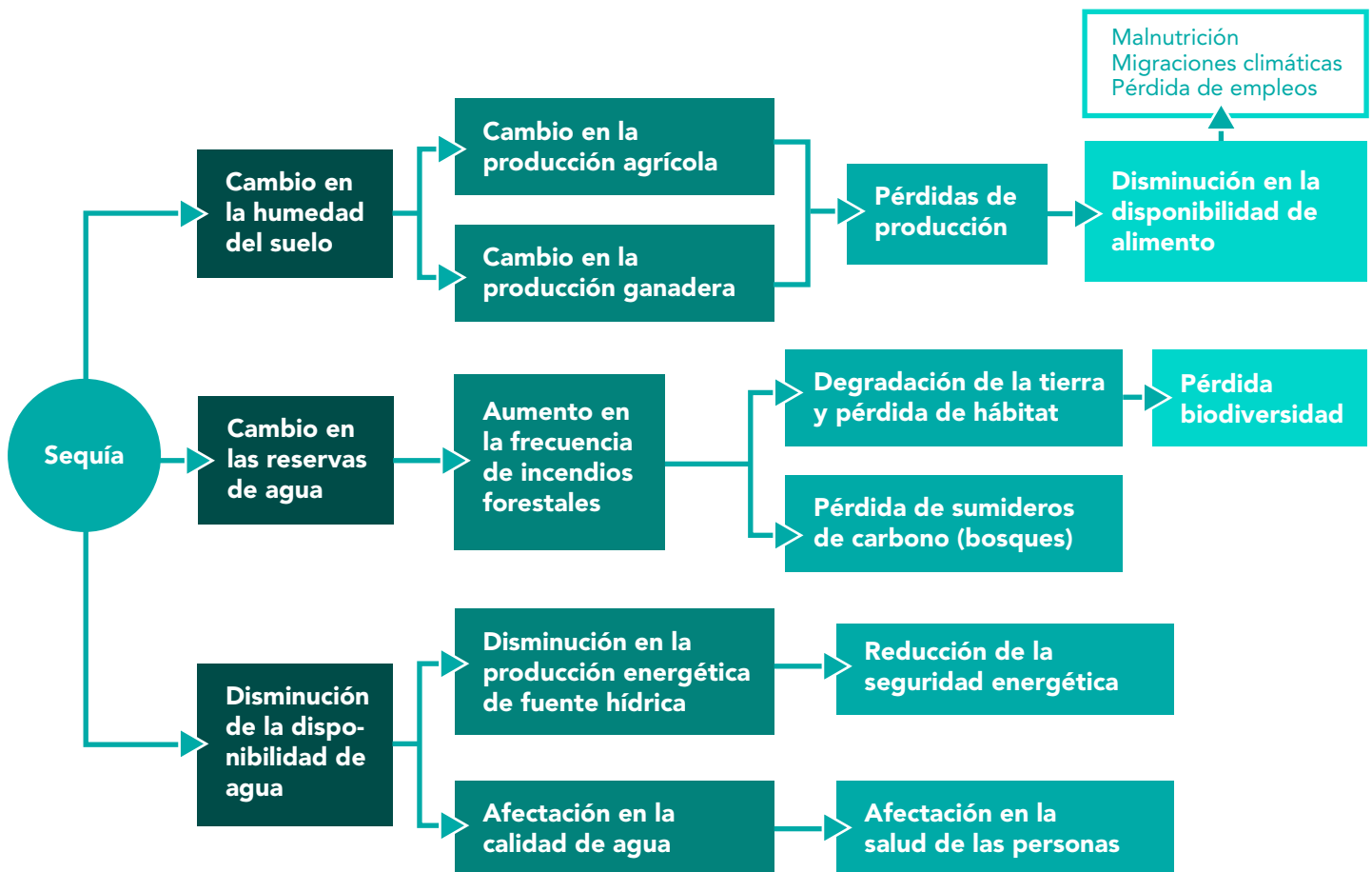
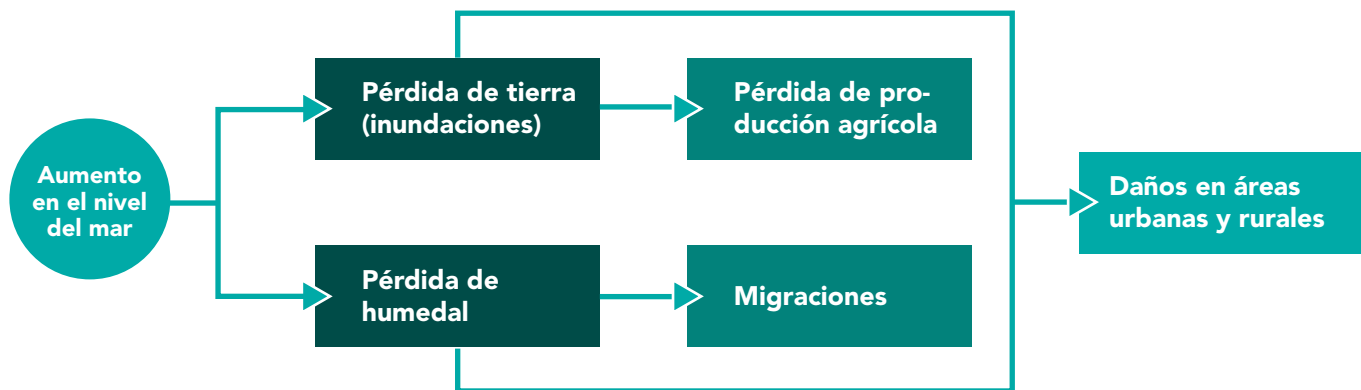


FIGURA 7.

Ejemplo de cadena de impactos asociados al aumento en el nivel del mar.
Fuente: Elaboración propia adaptado de la CI: GRASP.



Para identificar y caracterizar los impactos, se brindan algunas consideraciones:

Definir la ubicación y distribución geográfica de las amenazas y sus impactos en el cantón. Se pueden identificar los impactos a través de mapas participativos, con puntos críticos o bien sistematizarlos en un SIG.

Considerar impactos por sector o subsistema, tanto materiales como no materiales. Daños a la infraestructura, continuidad de servicios, destrucción de cultivos, destrucción bienes culturales y activos críticos, etc.) y no-materiales (muertes humanas y no-humanas, muerte de una cultura, pérdida de biodiversidad, etc.).

Considerar los impactos recientes e históricos. Es caso de ser posible, identificar los impactos de los últimos años (5-10 años), y no únicamente los del año anterior.

Determinar la magnitud del impacto: número de muertes; total de pérdidas económicas.

Los efectos en cascada e interdependencias de los impactos climáticos.

○ Analizar la vulnerabilidad en el cantón

La vulnerabilidad, de acuerdo con la definición del IPCC (2014 y 2018) se determina por el contexto social, económico, político, institucional y ambiental. Se ve influenciada por factores climáticos y no climáticos que determinan qué tan sensible –o susceptible– es una población y con qué capacidades (adaptativas) o recursos cuenta para afrontarlo (ver cuadro 3 en la sección de definiciones). Es decir, las condiciones intrínsecas de estos que generan **sensibilidad** en cada uno de los subsistemas, así como las **capacidades y recursos** que pueden reducir la sensibilidad a los impactos climáticos.

Para entender qué tan susceptible es un cantón a los impactos del cambio climático, resulta necesario entender el cantón como un sistema compuesto de subsistemas naturales y sociales, ya que cada uno de ellos tiene unas condiciones propias que determinan su sensibilidad.

El análisis de las condiciones de vulnerabilidad responde a las siguientes interrogantes:

¿Qué tan susceptible son las comunidades y la población del cantón a los impactos del cambio climático? ¿Qué tan sensible es la franja costera del cantón (cantones costeros)? ¿Qué tan sensible es un sector económico como el turismo o la producción de café, a los impactos del clima?

¿Qué sistemas, sectores, y poblaciones son más sensibles a ser afectados –negativamente o positivamente – por amenazas climáticas?

¿Con qué capacidades (sociales, institucionales, humanas, tecnológicas y financieras) de adaptación cuenta el cantón? ¿Cuáles recursos están disponibles?

CUADRO 9.

Consideraciones para la integración de los ejes transversales en el análisis de vulnerabilidad.

El análisis de vulnerabilidad debe **incorporar a las perspectivas y percepciones de los diferentes grupos, comunidades y sectores** presentes en el cantón, ya que de esta forma se identifican diferencias en las vulnerabilidades de diversos grupos. Para esto, es necesario conocer la composición de la población del cantón e identificar a las comunidades en condición de vulnerabilidad como afrocostarricenses, comunidad LGBTIQ, niñez y adolescencia, mujeres, así como los Pueblos Indígenas, para poder asegurar y fomentar su participación en los procesos. Esta información es fundamental puesto que se pueden identificar matices que no necesariamente se reflejarían en los datos estadísticos o técnicos.



Equidad de género

Es importante corroborar las diferencias en las condiciones de vulnerabilidad que perciben los hombres y las mujeres, ya que, por sus labores y experiencias diarias, pueden experimentar o priorizar diferentes condiciones de vulnerabilidad. Considere tomar en cuenta las relaciones de poder entre hombres y mujeres, así como las dinámicas sociales, condiciones socio-económicas que predominan en su cantón. En el análisis sobre la vulnerabilidad cantonal, valorar las siguientes consideraciones:

- ¿Qué formas de relacionarse son socialmente aceptables entre hombres y mujeres en su cantón?
- ¿Cuáles son las divisiones de roles y responsabilidades entre los hombres y mujeres, tanto en el hogar como en el ámbito laboral?
- ¿Cómo se divide el poder decisorio entre hombres y mujeres en el hogar?
- ¿Quiénes tiene el acceso y control sobre los ingresos y activos del hogar?



Participación ciudadana

El análisis de vulnerabilidad debe incorporar a las perspectivas y percepciones de los diferentes grupos, comunidades y sectores presentes en el cantón, ya que de esta forma se identifican diferencias en experiencias con la vulnerabilidad y en cuáles condiciones de vulnerabilidad son prioritarios atender en el cantón. Para los grupos sociales vulnerables tome en consideración:

- En la identificación y caracterización de condiciones de vulnerabilidad en el cantón, ¿Qué diferencias existen entre distintos grupos y comunidades en cómo priorizan dichas condiciones?
- ¿Cuáles patrones en la participación en espacios decisorios y en asuntos públicos se pueden identificar entre grupos y comunidades?

Recopilación de información

Se recopilará tanto información actual y de años pasados que describan las características del sistema que se esté analizando. Así mismo, se describirán las tendencias y las posibles proyecciones futuras.

Es importante a este punto tener definido el alcance del análisis, únicamente recopilar información relevante. Para entender, por ejemplo, la vulnerabilidad de la población, se estudiará la información social y económica que determina su bienestar y condiciones de desarrollo. Por otro lado, para estudiar la vulnerabilidad de los ecosistemas, deberá recopilarse información detallada que refleje su sensibilidad (que pueda estar asociada a las condiciones socio-económicas del cantón, las condiciones de los ecosistemas o las condiciones de los servicios públicos u infraestructura), funciones ecosistémicas, productividad, etc. A continuación, se brindan ejemplos de la información que se recopila dependiendo del abordaje del análisis.

Sensibilidad de la población: Condiciones socioeconómicas del cantón

- Composición demográfica del cantón (natalidad, fecundidad, escolaridad, composición étnica, edad, discapacidad, composición del hogar, niveles de pobreza, empleo y desempleo, ingresos, tenencia de propiedad, entre otros);
- Bienestar y salud cantonal (indicadores como índice de necesidades básicas insatisfechas, índice de desarrollo humano, mortalidad, morbilidad, entre otros);
- Actividades económicas del cantón, incluyendo los principales medios de vida de la comunidad; entre otros.

Sensibilidad de los ecosistemas

- Identificación y caracterización de los ecosistemas locales, ecosistemas críticos (nacientes, zonas protectoras, zonas de conservación, entre otros), y servicios ecosistémicos brindados;
- Especies endémicas y nativas;
- Índices de contaminación ambiental;
- Tasas de deforestación y reforestación; entre otros.

Sensibilidad de los servicios públicos e infraestructura del cantón

- Servicios básicos e infraestructura crítica existente en el cantón (agua potable, electricidad, salud, disposición de residuos sólidos y aguas residuales, transporte público, vías públicas, hospitales, entre otros);
- Estado de activos críticos (carreteras, instalaciones de salud, infraestructura clave); entre otros.

Capacidades de adaptación

(sociales, institucionales, humanas, tecnológicas y financieras) cantonales

- Eficiencia y eficacia de las instituciones públicas;
- Existencia de programas y protocolos de atención de emergencia;
- Mapeo de redes sociales;
- Composición de familias;
- Acceso a formación técnica y especializaciones;
- Disponibilidad y acceso a tecnología y medios de comunicación;
- Acceso a crédito y servicios financieros;
- Tenencia de tierra;
- Acceso a viviendas dignas; entre otros.

CUADRO 10.**Fuentes que pueden ser empleadas para recopilar información para el análisis de vulnerabilidad.****Fuentes oficiales:**

El Instituto Nacional de Estadística y Censo cuenta con bases de datos censales y encuestas. Sitio: <https://www.inec.cr>

El Centro Nacional de Información Geoambiental cuenta con estadísticas e indicadores ambientales nacionales; además, integra información geográfica de cobertura nacional. Sitio: <http://ceniga.go.cr>

El Instituto Meteorológico Nacional (IMN) cuenta con estudios de vulnerabilidad realizados como parte del análisis de riesgo ante eventos hidrometeorológicos extremos de IMN. Sitio: <http://cglobal.imn.ac.cr/index.php/category/publications/>

Las Municipalidades cuentan con información diagnósticos realizados como parte de los sus planes de desarrollo local estratégicos o territoriales.

Otras fuentes:

El Observatorio Municipal de la Unión Nacional de Gobiernos Locales compila información y datos que generan diversas instituciones oficiales. Sitio: <https://observatorio.ungl.or.cr>

El Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas en Costa Rica (PNUD) y la Univesidad de Costa Rica cuentan con el Atlas de Desarrollo Humano Cantonal 2020. Sitio: <https://www.cr.undp.org/content/costarica/es/home/atlas-de-desarrollo-humano-cantonal.html>

El sitio Territorio Vivo del Observatorio de Desarrollo de la UCR, ofrece estadísticas de diversos indicadores cantonales. Se pueden observar datos y tendencias desde 1998. Sitio: <https://oddapp2.shinyapps.io/TerritorioVivo/>

Observatorio del agua y cambio global de la Universidad de Costa Rica: Cuenta con estudios sobre vulnerabilidad, riesgo y adaptación al cambio climático.

Centro de Investigación de Contaminación Ambiental (CICA-UCR) de la Universidad de Costa Rica.

Consultar con expertos en temas de desarrollo, economía, agricultura y seguridad alimentaria, seguridad hídrica, gestión del riesgo, biología, ecología, ciencias ambientales, demografía, entre otros.

Consultar actores locales, representantes de diferentes sectores, así como de líderes comunitarios.

Estudios e investigaciones relevantes.

Análisis de información

Cuando se realice un análisis de riesgo **cuantitativo**, se pueden utilizar técnicas también cualitativas, y de criterio de experto.

Si se está realizando un análisis **cuantitativo**, utilizando indicadores, se debe realizar un control de calidad de datos recopilados. En este caso se puede considerar la construcción de **índices de vulnerabilidad** que agrupan indicadores biofísicos, ecosistémicos, o socioeconómicos, y que permitan determinar sensibilidad y/o la capacidad adaptativa del cantón para comparar los datos entre distritos o unidades geográficas de un mismo cantón o cantones.

Para el análisis sobre la vulnerabilidad cantonal se cubrirán las siguientes interrogantes:

Caracterización de la sensibilidad actual del sistema o unidad del mismo analizada.

Tendencias históricas de los datos.

Proyecciones futuras (si se cuenta con esta información).

Caracterización de las capacidades adaptativas del cantón.

Conclusiones: Sistemas, sectores y/o poblaciones con mayores condiciones de vulnerabilidad.

La información se puede presentar de diferentes formas. Se recomienda utilizar técnicas de visualización tales como mapas o gráficos para facilitar su comunicación con los actores interesados. La selección del formato de visualización dependerá de los actores, audiencia y el tipo de decisión que se pretende informar. A continuación, se describen algunas formas de comunicación de la información:

Mapas que visibilicen las zonas geográficas que muestran mayor vulnerabilidad.

Narrativa que describan la vulnerabilidad a partir de una explicación de las capacidades adaptativas (recursos físicos, financieros, sociales e institucionales) y la sensibilidad de los diversos sistemas, sectores, y grupos poblacionales en el cantón.

Panel de indicadores que recojan indicadores relacionados con la capacidad de adaptación del cantón.

○ Analizar la exposición en el cantón

El análisis de exposición identifica las comunidades, recursos humanos, físicos y ecosistemas que pueden sufrir impactos, al estar ubicados en lugares en los que sean afectados por las amenazas climáticas. Con ello, se determina la naturaleza y grado en el cual las personas, comunidades, bienes, recursos y servicios, están expuestos a variaciones del clima.

Las características biológicas, físicas y geográficas (factores no climáticos) determinarán –en gran parte– dónde y cómo se manifestarán las amenazas en el territorio, a través de las amenazas climáticas como inundaciones, aumento del nivel del mar o sequías.

Recopilación de información

La exposición al cambio climático y la variabilidad requiere conocer, en primera instancia, la amenaza que se está estudiando (por ejemplo, inundaciones) y recopilar la información sobre los bienes, recursos físicos con valor para el cantón, así como las comunidades o asentamientos humanos que se ubican en las zonas que pueden ser potencialmente impactados por dichas amenazas climáticas (identificados en un apartado anterior).

Dependiendo del alcance del análisis, se podrá analizar además de la ubicación de estos bienes en zonas potenciales (por ejemplo, de ser impactados por una inundación) sino que se podrán analizar variables ambientales y geográficas, tales como cercanía a ríos, planicies de inundación, zonas de deslizamiento, pendiente, cobertura de la tierra o cobertura forestal.

Para entender la exposición del cantón, se podrá recopilar información sobre:

Ubicación de viviendas y asentamientos.

Mapeo de activos críticos como carreteras, instalaciones de salud, escuelas, infraestructura clave.

Servicios ecosistémicos esenciales como nacientes, zonas protectoras, etc.

Usos de suelo y su distribución en el territorio.

CUADRO 11.

Fuentes de información para el análisis de exposición.

Fuentes oficiales:

- Las Municipalidades cuentan con información recopilada a través de diagnósticos, tales como los elaborados para los planes reguladores. Para aquellos que hayan realizado el Plan Regulador, el diagnóstico físico espacial es clave porque ofrece información de escuelas, red vial, etc.
- Descripción de ecosistemas y áreas de conservación de parte del SINAC, tal como el inventario nacional de humedales.
- El INEC realiza cada cinco años el Censo agropecuario.

Otras fuentes:

Consultas con expertos.
Consultas con actores locales.

Análisis de información

Una vez sistematizada la información de exposición cantonal, se sugiere generar un perfil de exposición actual. Para la información recolectada, se debe realizar un control de calidad de datos.

El análisis de exposición cantonal al cambio climático debe responder a las siguientes interrogantes:

¿Qué impactos han afectado a las poblaciones, sectores y sistemas presentes en él?

¿Qué comunidades, actividades económicas o infraestructura están ubicadas en lugares o entornos que podrían verse afectadas negativamente por amenazas climáticas?

¿Qué factores determinan la exposición a los impactos climáticos en mi cantón?

CUADRO 12.**Consideraciones para integrar los enfoques transversales en el análisis de exposición.****Equidad de género**

Es importante corroborar las diferencias en la exposición a impactos climáticos entre los hombres y las mujeres, ya que, por sus labores y experiencias diarias, pueden experimentar o priorizar diferentes experiencias. Es importante tomar en cuenta las relaciones de poder entre hombres y mujeres, así como las dinámicas sociales que predominan en su cantón. En el análisis sobre la exposición cantonal, valorar las siguientes consideraciones:

- En el cantón, ¿dónde se concentra la mayoría de las viviendas con mujeres jefas de hogar? ¿Están concentradas en sitios expuestos a amenazas climáticas?
- En situaciones de emergencia, ¿cómo se dividen los roles y responsabilidades entre hombres y mujeres?
- En situaciones de emergencias, ¿cuáles comportamientos son socialmente aceptables para hombres y mujeres?
- En situaciones de emergencias, ¿hay un aumento en las tasas de violencia según el género?

**Participación ciudadana**

Los actores identificarán de modo diferenciado los bienes y servicios tangibles o intangibles que son prioritarios para ellos, ya que de esta forma se identifican diferencias en experiencias en su exposición a las amenazas del cambio climático. Para esto, es necesario conocer la composición de la población del cantón e identificar los grupos sociales vulnerables como las comunidades afrocostarricenses, pueblos indígenas, adultos mayores, personas con discapacidad para poder asegurar y fomentar su participación en los procesos. Esta información es fundamental puesto que se pueden identificar matices que no necesariamente se reflejarían en los datos estadísticos o técnicos. Valorar las siguientes consideraciones:

- ¿Qué diferencias en prioridades y percepciones existen entre grupos y comunidades sobre activos y bienes críticos?
- ¿Qué impactos históricos se pueden identificar de la memoria local que fueron obviados por la memoria institucional?
- Entre los diferentes grupos y comunidades, ¿qué tipos de estrategias y los mecanismos (no institucionales) operacionalizan para minimizar su exposición? ¿Qué diferencias se identifican?

Se podrán utilizar diferentes herramientas dependiendo del alcance del análisis y los recursos disponibles. El análisis de exposición determinará:

Impactos de las amenazas climáticas identificados previamente;

Los factores de exposición, incluyendo la distribución geográfica y la ocurrencia de las amenazas;

Los sistemas, sectores y poblaciones afectados por las amenazas climáticas;

Se construirá un listado completo de bienes y servicios potencialmente afectados por las amenazas.

Análisis cualitativo

Para un análisis sencillo, se puede realizar una descripción narrativa que resuma los bienes, comunidades e infraestructura clave del cantón que se encuentran expuestos en localizaciones que han sido previamente afectadas por los impactos del clima. Se puede complementar con testimonios, historias, fotografías, noticias, o mapas participativos de puntos críticos.

Análisis cuantitativo

Si se cuenta con la capacidad suficiente, se puede utilizar información y datos oficiales a través de indicadores y capas de información georreferenciada. La información de exposición contrasta la información de dónde se manifiestan las amenazas, con la información de los bienes y comunidades ubicada en esas localizaciones.

Se pueden construir mapas de exposición ante diferentes amenazas, como los ejemplos indicados a continuación:

Mapa de exposición de la población ante inundaciones

Mapa de exposición de la población ante aumento de nivel del mar

Mapa de carreteras expuestas al aumento del nivel del mar

Mapa de zonas de recarga hídrica expuestas a sequías

○ Analizar el riesgo climático cantonal

Recopilación de información

El análisis del riesgo climático del cantón se realiza combinando la información generada en los pasos anteriores correspondientes a las amenazas, sensibilidad, capacidad adaptativa y exposición.

El análisis de riesgo permitirá contar con puntos críticos de mayor riesgo climático en el cantón, lo cual orientará el diseño de medidas de adaptación para reducir, en la medida de lo posible, las pérdidas y daños; y, aprovechar oportunidades beneficiosas que puedan surgir a partir de la gestión de estos riesgos.

CUADRO 13.

La incertidumbre de los análisis de riesgo climático.

Considerando las complejas interacciones (sociales, políticas, biológicas, entre otras) que se dan en los territorios, y la dificultad de predecir cómo estas interacciones se manifestarán a futuro, es importante que el análisis de riesgos climáticos refleje esta complejidad, y que en los procesos de toma de decisiones se reconozca este grado de incertidumbre (Eakin *et al.* 2016).

Entendiendo esta incertidumbre, se podrá incorporar un mayor grado de flexibilidad en las acciones y decisiones que se toman para considerar y tratar de prever resultados inesperados y no deseables a futuro (Eakin *et al.* 2016).

Análisis de información

El análisis de riesgo cantonal al cambio climático considera las siguientes interrogantes:

¿Ante qué riesgos climáticos se debe adaptar el cantón?

¿Cuáles grupos, poblaciones, sectores o sistemas naturales corren más riesgo por el cambio climático?

¿Cuáles son los puntos críticos de riesgo climáticos (actuales y futuros) en el cantón?
¿Cuáles riesgos climáticos podrían generar daños y pérdidas irremediables?

¿Qué riesgos les afectan? ¿Qué grupos, poblaciones o sectores pueden ser más afectados por estos daños y pérdidas?

¿Qué oportunidades existen para fortalecer las capacidades adaptativas del cantón?
¿Qué oportunidades existen para integrar consideraciones sensibles al género en este proceso?

CUADRO 14. Consideraciones para integrar los enfoques transversales en el análisis de riesgos climáticos.



Integración vertical entre el ámbito nacional y subnacional

En este ejercicio de evaluación de los riesgos climáticos se recomienda recopilar y generar intercambios de información, tanto a nivel local, como institucional tomando en cuenta el ámbito local y nacional. Tome en cuenta también los diferentes sectores y poblaciones. Esto contribuirá a la toma de decisiones más informada en los diferentes niveles y fortalecerá la respuesta de los cantones ante el cambio climático.



Equidad de género

Reconociendo las inequidades que aún enfrentan las mujeres y que los impactos del cambio climático pueden exacerbar estas inequidades, la evaluación de riesgos climáticos debe reflejar cómo las mujeres se verán impactadas de una manera diferente que los hombres, y debe también reflejar cuáles necesidades tienen para poder adaptarse al cambio climático. El análisis debe responder no solamente a las diferencias en impactos y capacidades entre hombres y mujeres, sino que debe profundizar en las condiciones que generan estas diferencias, como por ejemplo las relaciones de poder, la división de roles y responsabilidades en el hogar, así como el acceso y control sobre recursos.



Participación ciudadana

Para entender mejor las necesidades reales de la comunidad, se debe garantizar un proceso participativo y transparente que incluya las perspectivas de todos los grupos presentes en un cantón. Se espera la inclusión de representantes y líderes de todos los sectores presentes así como las diferentes poblaciones presentes en el cantón (como por ejemplo, comunidades afrodescendientes, Pueblos Indígenas, personas con discapacidad, juventudes, adultos mayores, mujeres, hombres, entre otros).

El análisis se puede realizar utilizando diferentes herramientas, que tienen un diferente grado de complejidad dependiendo del alcance definido para el análisis de riesgo:

Análisis cualitativo

A partir de criterio de experto, y con la información recopilada anteriormente, se puede elaborar una matriz de riesgos simplificada. También se puede realizar una descripción narrativa que resuma el riesgo climático.

Análisis cuantitativo y espacial

El riesgo climático se puede evaluar utilizando sistemas de información geográfica. Una vez, establecidos las diferentes categorías y una escala de riesgo (alto, medio, bajo) se puede realizar un mapeo de riesgo que describa la distribución del riesgo en el cantón. El resultado final se puede presentar por medio de mapas que resalten los puntos de mayor riesgo, un perfil de riesgo climático narrativo, o inclusive, una combinación de ambos.

○ Validar los resultados de la evaluación de riesgo climático

Es fundamental que los riesgos climáticos identificados reflejen lo más posible la realidad del cantón analizado, considerando sus sistemas, los sectores, y poblaciones que lo conforman.

Antes de continuar a la Etapa 1C, es necesario que en la Etapa 1B se integren en las actividades consideraciones sensibles al género y procesos participativos que fomenten la participación ciudadana, ya que es necesario validar la información con los actores claves dentro del proceso. Una vez realizado el proceso de validación, se recomienda integrar las observaciones, comentarios y cambios que surgieron en los resultados de la evaluación de riesgo climático del cantón.

CUADRO 15.**Consideraciones para la inclusión de los enfoques transversales.****Equidad de género**

En la facilitación del proceso de validación, resulta importante fomentar condiciones que propicien la participación activa de hombres y mujeres. Esto requiere conocimiento previo sobre las relaciones de poder entre ambos grupos y tomar en cuenta las dinámicas sociales que existen en su cantón.

Se recomienda reflexionar sobre la participación en los espacios decisorios de su cantón y responder a las siguientes interrogantes:

- ¿Hay una asistencia equitativa de hombres y mujeres en estos espacios?
- ¿Hay una participación activa y equitativa de ambos en estos espacios?
- En grupos con hombres y mujeres, ¿la participación de uno de los grupos se ve limitada o restringida por la presencia del otro?
- ¿La hora en la que se facilitan estos espacios es inclusiva y respeta los otros compromisos y responsabilidades de los participantes?
- Si participan mujeres en el espacio, ¿se habilitó la apertura de un espacio de cuidado infantil?

**Participación ciudadana**

En la facilitación del proceso de validación, asegurar fomentar condiciones que propicien la participación activa de todas las poblaciones y los sectores presentes en el cantón, en particular, las poblaciones o comunidades más vulneradas. Para esto, es necesario la apertura de espacios inclusivos y respetuosos de diferencias sociales, económicas, culturales y políticas.

Los procesos de validación deben contemplar consideraciones de:

- Expertos y expertas con conocimientos teóricos y científicos en el tema de ciencia climática, vulnerabilidad social y adaptación climática, para garantizar que la información sea robusta y científicamente confiable; y
- La comunidad, el sector privado, y representantes de poblaciones vulnerables y líderes locales presentes del cantón.

Para lograr una participación activa y empoderada de estos grupos y sectores, considerar lo siguiente:

- ¿Se utiliza un lenguaje inclusivo y accesible a todos los participantes, tomando en cuenta su nivel de escolaridad y alfabetización, así como el grado de acercamiento que han tienen con el tema?
- ¿Se brinda la información necesaria a todos los participantes para fomentar una participación informada y equitativa?
- ¿Se impide o detiene interrupciones, ataques u otras intervenciones o comportamientos disruptivos que pueden inhibir la participación de otras personas?

Parte C.

Identificación de las principales necesidades y oportunidades de adaptación

Para determinar las principales necesidades y oportunidades de adaptación del cantón, será necesario contrastar los resultados del análisis de riesgo con un entendimiento sobre el contexto territorial (ambiental, social, económico), así como las prioridades de desarrollo.

Se recomiendan contemplar las siguientes acciones:

Analizar el contexto territorial

Determinar las principales necesidades y oportunidades de adaptación

○ **Analizar el contexto territorial**

Se recomienda utilizar como base la información recopilada en la Etapa 1 (Parte A y Parte B) proveniente del mapeo de actores y capacidades del cantón, así como otra información de diagnóstico del cantón, con énfasis en los temas delimitados en el alcance del análisis de riesgo. En esta sección, se integra la siguiente información:

Diagnósticos de las características sociales, culturales, económicas, ambientales, físicas y/o de infraestructura del cantón;

Instrumentos (políticas, planes, proyectos, programas) de planificación para el desarrollo local, sectorial o regional, de relevancia para la temática de adaptación al cambio climático;

Acciones climáticas ejecutadas o en ejecución en el cantón.

La tabla 14 presenta una matriz que puede ser utilizada para facilitar el análisis de esta información.

TABLA 14.

Preguntas orientadoras para el análisis.**Síntesis de la caracterización del cantón**

Generar una síntesis de las características sociales, culturales, económicas, ambientales, físicas y/o de infraestructura del cantón. Se podrá incluir (dependiendo del alcance de planificación) una síntesis de los sistemas y subsistemas naturales y humanos que lo conforman (por ejemplo: poblaciones, distritos, servicios públicos, infraestructura, ecosistemas, servicios ecosistémicos, entre otros).

- ¿Dónde se ubica el cantón? ¿Cuál es su extensión?
- ¿Cuáles son los sistemas naturales y humanos que conforman el cantón?
- ¿Dónde se ubica su infraestructura vial y servicios públicos?
- ¿Cuáles son los elementos biológicos y ecológicos presentes en el cantón? Por ejemplo los ecosistemas naturales (terrestres y marino-costeros), áreas silvestres protegidas, especies/ecosistemas de alto valor para la conservación, entre otros.
- ¿Hay estudios que muestren la integridad ecológica y el estado en que está los elementos biológicos y ecológicos del cantón?
- ¿Hay presencia de corredores biológicos?
- ¿Cuáles son las principales cuencas hidrográficas, lagos, áreas costeras y su relevancia para el cantón?
- ¿Cuáles son los principales retos que enfrenta el cantón desde el ámbito ambiental?
- ¿Cuál es la densidad poblacional y cómo se distribuye? ¿Cómo está compuesta población del cantón?
- ¿Cuáles grupos étnicos, y Pueblos Indígenas existen en el cantón?
- ¿Cuál es la condición de la población migrante?
- ¿Cuáles son las principales actividades productivas del cantón?
- ¿Cuáles son las cifras del Índice de Desarrollo humano, de pobreza y de desempleo?
- ¿Hay necesidades básicas insatisfechas? ¿Cómo son las estadísticas relacionadas con la salud y educación?
- ¿Cuáles son las principales actividades económicas?
- ¿Cuáles son los principales retos sociales y económicos que enfrenta el cantón?
- ¿Cuáles son los principales instrumentos normativos ej. legislación, decretos, entre otros vigentes?
- ¿Cuáles son los principales actores presentes en el cantón? Mencione sus intereses.
- ¿Cómo se dan las coordinaciones entre la municipalidad e instituciones?
- ¿Cómo se prioriza y se distribuye los recursos según?

Instrumentos de planificación del desarrollo local, sectorial o regional, relevantes para la adaptación al cambio climático

- ¿Cuál es la visión de desarrollo del cantón y cuáles son los principales instrumentos de planificación que se encuentran vigentes en el cantón?
- ¿Cuáles son sus ejes estratégicos y alcance a corto, mediano y largo plazo?
- ¿Cómo estos instrumentos se relacionan con la implementación de acciones climáticas en el cantón?

Acciones climáticas

- ¿Cuáles son las principales acciones climáticas (en mitigación o adaptación) que se están implementando en el cantón? Describa los organismos implementadores, los resultados esperados y aspectos de coordinación con otras instituciones.
- ¿Cuáles son los principales retos asociados con la acción climática en el cantón? También incluya cualquier insumo adicional que se considere de valor para contar con un mapeo exhaustivo de avances que ya se estén realizado en relación con la acción climática.

○ Determinar las principales necesidades y oportunidades de adaptación

Las necesidades se refieren a los elementos que se requieren para abordar los impactos climáticos previamente identificados, tomando en cuenta los sistemas humanos y naturales presentes en el cantón. Estas necesidades pueden ser de índole tecnológico, institucional, de información y de fortalecimiento de capacidades, importantes de considerar para reducir las pérdidas y daños frente a los impactos climáticos. Esta información será importante para poder identificar de forma preliminar algunas medidas de adaptación.

Las oportunidades de adaptación son las acciones que se podrían implementar para fortalecer la capacidad adaptativa de los sistemas o de los objetivos de desarrollo.

Las necesidades de adaptación se identifican a partir de a) los sistemas afectados; b) los objetivos y prioridades del desarrollo afectados.

a) Las necesidades (generales) se identifican desde la perspectiva de cada uno de los sistemas (naturales y humanos) y subsistemas que lo componen tomando en consideración los impactos que están enfrentando. Este análisis permite tener una visión integral, capturando las necesidades en todos los sistemas, y por ende en los sectores.

b) Las necesidades (particulares) se identifican a través de preguntarse, cómo los efectos del cambio climático pueden ser una limitante a los objetivos de desarrollo planteados en el cantón. Este análisis es clave, sin embargo, está orientado a blindar dichos objetivos, pudiendo quedar por fuera necesidades no ligadas a ellos.

A partir de la información de la tabla 14, se puede elaborar matrices de análisis que permitirán identificar las necesidades y oportunidades para fortalecer la resiliencia de los sistemas naturales y humanos presentes en el cantón, así como blindar los objetivos y prioridades del desarrollo.

La tabla 15 presenta una matriz que facilita al usuario el proceso de identificar las necesidades y oportunidades de adaptación considerando a) los sistemas (naturales y humanos) y b) las prioridades y objetivos de desarrollo del cantón.

TABLA 15. **Matriz para determinar las necesidades y oportunidades para la adaptación climática del cantón tomando en consideración a) los sistemas del cantón; b) las prioridades de desarrollo del cantón.**

a) Los sistemas del cantón

Sistema

Indicar los sistemas humanos y/o naturales existentes. Por ejemplo en un sistema humano indique si existen asentamientos urbanos, asentamientos informales, áreas de riego, áreas de ganadería, entre otros; y en el sistema natural indique si existen ecosistemas costeros, forestales, entre otros.

Impactos

¿De qué forma el sistema está siendo impactado por el riesgo climático?

Riesgo

¿Cuál es el grado(s) o situación de riesgo que presenta este impacto el cantón?

Necesidad de adaptación

¿Cómo pueden estos riesgos limitar o generar un reto al sistema?

Oportunidades para la adaptación

¿De qué manera podrían verse fortalecidas las capacidades adaptativas de los sistemas presentes en territorio considerando los principales riesgos climáticos identificados?

b) Las prioridades de desarrollo del cantón**Prioridades de desarrollo**

Elija un eje estratégico de desarrollo de uno de los instrumentos de planificación identificados.

Impactos

¿De qué forma el eje de desarrollo estaría siendo impactado por el riesgo climático?

Riesgo

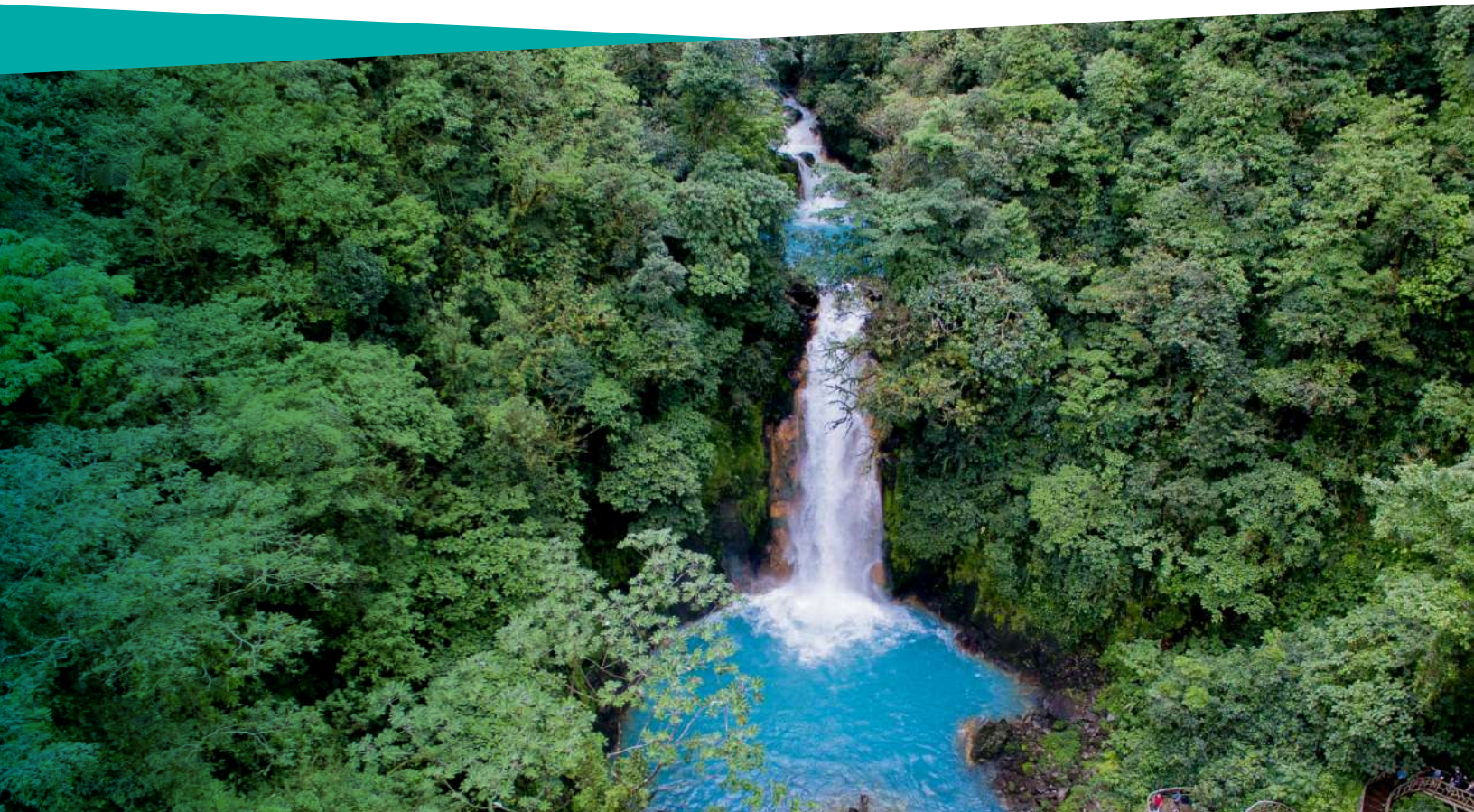
¿Cuáles son los principales riesgos climáticos en el cantón?

Necesidad de adaptación

¿Cómo pueden estos riesgos limitar el eje de desarrollo?

Oportunidades para la adaptación

¿De qué manera podrían verse fortalecidas las capacidades adaptativas de los sistemas (sociales, económicos, físicos, ambientales) presentes en territorio considerando los principales riesgos climáticos identificados?



Etapa 2.



Identificación de las medidas de adaptación prioritarias

El objetivo de la Etapa 2 es identificar y definir las medidas de adaptación prioritarias para la orientación del territorio hacia la adaptación al cambio climático y el fortalecimiento de la resiliencia. El proceso de ponerse los “lentes climáticos” en la etapa anterior facilita la determinación de oportunidades y necesidades para la adaptación ante los eventos climáticos.

A lo largo de esta segunda etapa, se realizarán actividades que facilitan al usuario la identificación y priorización de las medidas de adaptación más apropiadas según las necesidades del territorio. Luego, se brindan orientaciones para la determinación de los mecanismos, ajustes o arreglos necesarios para la integración de las medidas de adaptación en los instrumentos de planificación y gestión local del desarrollo. Para realizar el proceso de identificación de medidas de adaptación se recomiendan contemplar las siguientes actividades:

Definir la visión, ejes estratégicos y los objetivos de adaptación

Realizar una identificación preliminar de posibles medidas de adaptación

Priorizar las medidas de adaptación

Identificar los mecanismos para la integración de las medidas de adaptación priorizadas en la gestión y planificación del desarrollo local

○ Definir la visión, ejes estratégicos y los objetivos de adaptación

Esta actividad consiste en definir **una visión, ejes estratégicos y objetivos de adaptación** concretos con base en la identificación de los principales riesgos climáticos en la Etapa 1 – Parte B. La **visión** debe ofrecer una imagen clara del futuro ideal que se pretende alcanzar en el largo plazo para que el cantón sea resiliente ante el cambio climático. La temporalidad específica de la visión quedará a criterio de cada cantón, sin embargo, se recomienda que la misma se desarrolle pensando, como mínimo, con un alcance de 15 años hacia el futuro. Los **ejes estratégicos** consisten en los temas o sistemas prioritarios del cantón que se abordarán estratégicamente dentro del Plan. Los **objetivos de adaptación** deben de detallar **cómo se va a operacionalizar** la visión. Deben de ser claros y específicos con respecto al resultado esperado, e implementables en un período de tiempo determinado. Los ejes y objetivos de adaptación deben de estar relacionados, a la vez, se recomienda que los ejes estratégicos sean transversales a los de la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático, con el fin de realizar una integración vertical.

El establecer una visión, ejes y objetivos de adaptación contribuye a generar mayor motivación y compromiso de los diferentes actores claves para encaminar una misma dirección futura deseada. También proporciona un marco para facilitar la toma de decisiones; ya que, ante diferentes alternativas, se pueden descartar todas aquellas propuestas que se alejen del camino hacia la visión y objetivos establecidos. La visión, ejes y los objetivos de adaptación variarán de un cantón a otro, como consecuencia de los contextos tan distintos de cada localidad. Sin embargo, es importante tomar en cuenta algunos elementos comunes.

CUADRO 16.**Características que deben considerar la visión, ejes estratégicos y los objetivos de adaptación.**

- **Responder a los principales riesgos, contexto territorial, necesidades y oportunidades de adaptación identificadas en la etapa anterior.**

- **Alinearse con las prioridades de desarrollo local presentes en el cantón.**

Debe de existir coherencia entre las prioridades de desarrollo local que hayan sido establecidas en instrumentos de planificación vigentes, y la visión y objetivos de adaptación propuestos para que esa visión de desarrollo sea resiliente ante el cambio climático. De lo contrario, el apoyo para la implementación de las medidas de adaptación puede verse en riesgo.

- **Ser ambiciosos pero implementables.**

La visión y objetivos de adaptación pueden ser ambiciosos e incentivar cambios sustantivos en la realidad actual del cantón, sin embargo, estos deben de pensarse en términos que sean realizables. Por lo tanto, durante la definición de la visión y objetivos se debe de considerar los recursos y capacidades institucionales existentes en el contexto local.

- **Desarrollarse de manera colaborativa.**

La visión, ejes y objetivos deben de establecerse mediante un proceso de trabajo colaborativo, para asegurar la integración de las diversas perspectivas; y para garantizar la apropiación y cooperación en la implementación del plan. Si todas las partes interesadas conocen la visión, los ejes y los objetivos, comprenden su importancia y saben cómo ellos(as) contribuyen al logro de esos objetivos, es mucho más probable que el plan tenga éxito.

- **Tomar en consideración lo establecido en la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático.**

CUADRO 17.**Integración vertical entre el ámbito nacional y local.**

Durante el proceso de elaboración de la visión, ejes y objetivos, es recomendable considerar las visiones y objetivos de desarrollo o de adaptación que han sido establecidos desde otros niveles (nacional, regional, sectorial) a través de mecanismos de planificación como el Plan Nacional de Desarrollo, la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), la Política Nacional de Gestión de Riesgo, los Planes Regionales de Desarrollo, así como considerar los instrumentos de planificación que las municipalidades están elaborando o actualizando, tales como el Plan Regulador, el Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local, el Plan Estratégico Municipal, entre otros, los cuales buscan articular los procesos de planificación a corto, mediano y largo plazo.

○ Realizar una identificación preliminar de posibles medidas de adaptación

Después de haber definido la visión, ejes estratégicos y los objetivos de adaptación del cantón, se pueden identificar las medidas de adaptación que van a conformar el Plan de Acción Local de Adaptación Climática. Existe una gran diversidad de medidas de adaptación, ya que los desafíos presentados por el cambio climático requieren de soluciones y abordajes creativos, diversos y contextualizados a la realidad local. En su proceso de identificación, se debe tomar en cuenta los diferentes enfoques de adaptación integrando la Adaptación basada en Ecosistemas (AbE), Adaptación basada en Comunidades (AbC) y la gestión del riesgo.

Para la identificación de medidas y oportunidades de adaptación se recomienda:

1. Realizar un listado amplio de medidas de adaptación.
2. Ordenar las ideas y realizar un proceso de preselección de las medidas más factibles a priorizar.
3. Describir las medidas preseleccionadas.

CUADRO 18.

Consideraciones al seleccionar medidas para la adaptación.

No contribuir a la mal adaptación. Se entiende por mal adaptación los siguientes casos:

- Si la medida impide o llega a impedir la capacidad de los sistemas, sectores o poblaciones de responder a los impactos del cambio climático;
- Si genera algún impacto negativo sobre el bienestar del cantón;
- Si concentra los beneficios a un solo sistema, sector o población y no contribuye a minimizar el riesgo climático a otros sistemas, sectores o poblaciones vulnerables. O bien, si al generar beneficio a uno, aumenta el riesgo para otros;
- Si los beneficios a corto plazo se priorizan sobre las posibles consecuencias a largo plazo.

1. Realizar un listado amplio de medidas de adaptación

Para identificar medidas de adaptación, se recomienda empezar de manera general. Para esto se puede realizar una revisión bibliográfica de las medidas de adaptación que se reportan (revisar el repositorio de información). También se recomienda revisar estudios de caso que han implementado en otras comunidades o países, y a la vez, contrastar la información con el resultado de la evaluación de riesgos encontrada, el contexto territorial, y las necesidades y oportunidades de adaptación locales (Etapa 1). Luego, se recomienda levantar un listado amplio y variado de posibles acciones de adaptación que se puedan acoplar al contexto local del cantón. Para cada medida que se identifique considere:

Eje estratégico de adaptación

Objetivo de adaptación

Principal riesgo climático asociado

Propuesta de medida de adaptación

Este primer listado debe ser libre, el número de medidas que se proponen queda sujeto a las necesidades de cada cantón, sin embargo, es recomendable crear un listado bastante amplio (al menos 5 medidas por eje establecido) para poder captar una diversidad de soluciones a las problemáticas que enfrenta el cantón.

Esta actividad debe tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

Integrar a los diferentes actores del cantón en el proceso y tener en consideración la equidad de género durante la generación de la lluvia de ideas, así como al idear medidas de adaptación;

Fomentar un espacio abierto que permita que se propongan medidas en todos los niveles y sectores;

Utilizar la evaluación de instrumentos de planificación, y el análisis del contexto territorial para responder a los vacíos en adaptación existentes;

Utilizar los resultados del análisis de riesgos climáticos para orientar las propuestas;

Corresponder al cumplimiento de la visión y los objetivos de adaptación definidos previamente;

Consultar con las personas expertas sobre posibles respuestas y soluciones a los riesgos climáticos identificados;

Tomar en consideración los seis ejes de acción de la PNACC mencionados anteriormente.

2. Preselección de las medidas a incluir en el proceso de priorización

Una vez generada la lista diversa de posibles medidas, es necesario acotar esta lista antes de proceder a priorizar las medidas por medio de un proceso de preselección, donde se mantienen aquellas medidas que cumplan con los siguientes criterios:

Cumplir con la visión y objetivos de adaptación;

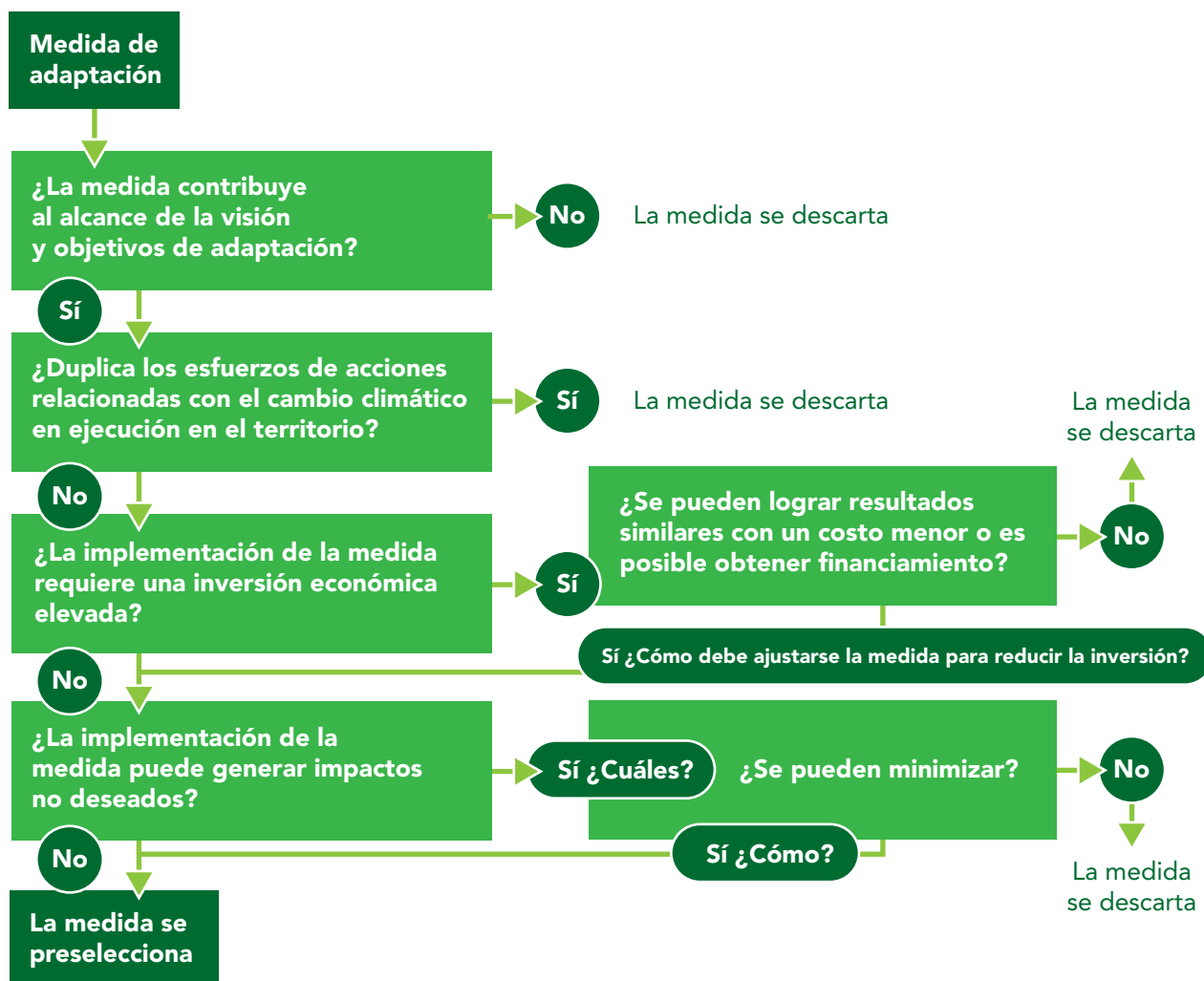
Evitar duplicar esfuerzos de acciones relacionadas con cambio climático que ya se están ejecutando en el territorio;

Ser factibles económicamente;

No generar impactos negativos.

A continuación, se muestra un flujograma que ayuda a orientar el proceso de preselección de las medidas de adaptación, en donde se descartan aquellas medidas propuestas que no cumplen con los criterios descritos anteriormente o que no pueden modificarse para cumplir con los mismos.

FIGURA 8. Ejercicio para la preselección de las medidas de adaptación.



CUADRO 19. Consideraciones al realizar ajustes a las medidas preseleccionadas.

- Verificar que las medidas propuestas se alineen con la visión y los objetivos de adaptación local;
- Tener a mano la lista de las acciones relacionadas con cambio climático que ya se realizan a nivel del cantón o distrito y que fueron identificadas como parte del mapeo preliminar de actores y capacidades del cantón (Etapa 1- Parte A), para evitar duplicar esfuerzos;
- Se recomienda integrar a los actores locales identificados anteriormente en el proceso de preselección.

3. Descripción de las medidas preseleccionadas

Antes de continuar con el siguiente paso. Se recomienda elaborar para cada una de las medidas preseleccionadas una ficha descriptiva que detalla toda la información necesaria para la priorización (Tabla 16).

TABLA 16. Ejemplo de una ficha descriptiva para cada medida de adaptación preseleccionada.

Ficha Descriptiva 1 . Nombre de medida de adaptación

Generalidades	Eje estratégico de adaptación:	<ul style="list-style-type: none"> • Detallar el eje estratégico de adaptación de la medida.
	Objetivo:	<ul style="list-style-type: none"> • Detallar el objetivo de adaptación de la medida.
	Alcance geográfico:	<ul style="list-style-type: none"> • Describir el alcance geográfico (Cantonal, Distrital o Comunidad).
	Principal amenaza o riesgo climático al que responde:	<ul style="list-style-type: none"> • Indicar la principal amenaza o riesgo climático al que responde la medida. Si hay otros riesgos asociados, agregarlos.
	Sector al que corresponde la medida:	<ul style="list-style-type: none"> • Indicar a cuál o cuáles sectores corresponde la medida (salud, recurso hídrico, turismo, biodiversidad, infraestructura, agropecuario y pesca, desarrollo y ordenamiento territorial, transporte y movilidad sostenible, energía, industrial, residuos, transversal).
	Plazo de implementación:	<ul style="list-style-type: none"> • Indicar el plazo para la implementación de la medida.

Resultados	Resultados esperados:	<ul style="list-style-type: none"> • Describir cada uno de los resultados esperados de la acción (por ejemplo, si reduce exposición, sensibilidad, pérdidas y daños, aumenta capacidades adaptativas o condiciones para la resiliencia, si trae nuevas oportunidades).
	Poblaciones beneficiarias:	<ul style="list-style-type: none"> • Indicar las poblaciones que se verán potencialmente beneficiadas por la implementación de la medida.
	Potenciales beneficios y co-beneficios esperados:	<ul style="list-style-type: none"> • Indicar los beneficios y co-beneficios de la medida. • *Co-beneficio: Beneficios que se obtienen más allá del objetivo central de la iniciativa de adaptación.
Financiamiento	Costo aproximado:	<ul style="list-style-type: none"> • Indicar el costo estimado (en colones) para ejecutar la medida (si se tiene la información).

○ Priorizar las medidas de adaptación

Una vez que se cuente con la descripción de las posibles medidas de adaptación, se deciden cuáles de estas se seleccionarán para formar parte del Plan Local de Adaptación Climática.

La CCCC debe decidir la metodología a utilizar para la priorización de medidas de adaptación. Sin embargo, esta guía recomienda utilizar la metodología de **Análisis Multicriterio (AMC)**, porque permite definir los criterios que se utilizarán para evaluar las medidas; y, además, evita que la evaluación se enfoque solamente en aspectos económicos, dejando de lado aspectos sociales y ambientales. Para obtener más detalles sobre el AMC, refiérase a la **“Guía para la priorización de medidas de adaptación al cambio climático utilizando el método de Análisis de Multicriterio”**, la cual ofrece mayor detalle sobre cómo utilizar esta metodología, además, se brindan indicaciones sobre el proceso de identificación y selección de criterios de priorización. También, el AMC se puede complementar con un Análisis Costo-Beneficio.

Existen distintas maneras mediante las cuales se pueden priorizar las medidas de adaptación. A continuación, algunas de las metodologías más comúnmente utilizadas se presentan en la tabla 17.

TABLA 17. Algunas metodologías empleadas para priorizar medidas de adaptación.

Metodología	Descripción
Análisis costo-beneficio	Es una herramienta de uso amplio en la administración pública con enfoque de eficiencia económica. Esta permite que los tomadores de decisiones puedan comparar los costos monetarios y sociales de una medida. La idea es maximizar los beneficios del gasto público.
Análisis costo-efectividad	La diferencia con el anterior es que este análisis se utiliza cuando se desea alcanzar un objetivo específico, pero a este no se le puede dar un valor monetario.
Análisis Multicriterio (AMC)	Es la opción más deseable ya que es el método que permite definir los criterios de evaluación de las medidas en sus distintas facetas de acuerdo con los objetivos planteados por la Comisión Cantonal de Cambio Climático. Además, involucra procesos participativos que garantizan el involucramiento de más actores en la toma de decisiones.

Otras metodologías para priorizar medidas de adaptación incluyen:

Análisis de opciones, que tiene en cuenta la incertidumbre y la flexibilidad de las medidas en lugar de asumir un futuro determinista requerido. Más comúnmente se usa el análisis de Monte Carlo y árboles de decisión para calcular el valor de las opciones reales;

Análisis del umbral, que presenta diferentes escenarios de adaptación flexible que pueden explorarse e implementarse dependiendo de cómo evolucione el clima y sus impactos;

Análisis FODA, que identifica las fortalezas y debilidades internas, así como las oportunidades y amenazas externas de cada medida.

CUADRO 20.**Consideraciones para la inclusión de los enfoques transversales en la identificación y priorización de medidas de adaptación.****Equidad de género**

En la priorización de medidas de adaptación, valorar las siguientes preguntas:

- ¿De qué forma contribuyen estas medidas a la equidad de género?
- ¿Se abordan disparidades en roles de poder, el acceso a la información, estrategias de subsistencia y en medios de vida, el acceso a recursos financieros, entre otros factores? ¿Cómo? (Dazé y Church 2019)
- ¿Se abordan aquellas prácticas culturales y normas sociales que refuerzan las inequidades entre hombres y mujeres y contribuyen a las condiciones de vulnerabilidad existentes en el cantón (como por ejemplo la violencia basada en género y su auge durante situaciones de emergencia)? ¿De qué forma? (Dazé y Church 2019)

**Integración vertical entre el ámbito nacional y subnacional**

En el proceso de identificación de medidas de adaptación, tomar en consideración los seis ejes de acción de la PNACC:

- **EJE 1.** Gestión del conocimiento sobre efectos del cambio climático, servicios climáticos y desarrollo de capacidades locales e institucionales;
- **EJE 2.** Fomento de las condiciones para la resiliencia de los sistemas humanos y naturales mediante la planificación territorial, marina y costera;
- **EJE 3.** Gestión de la biodiversidad, ecosistemas, cuencas hidrográficas y espacios marinos y costeros para la adaptación;
- **EJE 4.** Servicios públicos adaptados e infraestructura resiliente;
- **EJE 5.** Sistemas productivos adaptados y eco-competitivos;
- **EJE 6.** Inversión y seguridad financiera para la acción climática.

**Participación ciudadana**

Es importante fomentar y abrir espacios para la participación de actores y representantes de las poblaciones y los sectores del cantón en la priorización de las medidas de adaptación, pues cada actor tiene información valiosa por aportar, especialmente si son de diferentes sectores. Asimismo, las medidas relacionadas con temas de gobernanza y fortalecimiento de capacidades deben fomentar el empoderamiento y liderazgo del público, y en especial las poblaciones más vulneradas, en el cantón.

Existen muchas formas para priorizar las medidas de adaptación, sin embargo, hay criterios mínimos que estas medidas priorizadas deben de cumplir, considerando aspectos sociales, culturales, económicos, institucionales, ambientales y técnicos.

Las medidas que se prioricen y seleccionen deben cumplir con las siguientes consideraciones (OCDE 2009; Magnan 2014; CARE 2019; ISPRA 2016):

1. Ser justificables, a partir de las principales necesidades y oportunidades identificadas en el análisis de riesgo climático realizado en la Etapa 1;
2. Ser coherentes para responder a la visión de desarrollo del gobierno local y nacional;
3. Ser representativas para reflejar las perspectivas y necesidades de las diversas poblaciones y los sectores presentes en el cantón;
4. Asegurar la participación equitativa de género y fomentar soluciones que contribuyan a las metas de equidad de género. Más allá de fomentar la participación de las mujeres en espacios para la generación de información y la planificación, la adaptación debe también abrir espacios donde las mujeres pueden incidir de manera equitativa en la toma de decisiones;
5. No contribuir a reforzar, ni aumentar, las condiciones de vulnerabilidad locales, y, evitar procesos que conlleven a la mal adaptación;
6. Ser costo-efectivas y responder a la capacidad institucional.

○ Identificar mecanismos para la integración de las medidas de adaptación priorizadas en la gestión y planificación del desarrollo local

Los procesos de planificación y gestión del desarrollo local ofrecen diversas oportunidades para la **integración** e implementación de la adaptación climática en los instrumentos existentes de planificación y ordenamiento territorial. La incorporación de criterios de adaptación en los instrumentos puede conducir a la identificación de nuevas prioridades para el desarrollo, la revisión de estrategias previas adoptadas, la creación de mecanismos e incentivos para gestionar los riesgos climáticos, y oportunidades para incrementar la resiliencia y la capacidad adaptativa del cantón a partir de las medidas de adaptación, entre otros. Al finalizar este paso, se habrán identificado los puntos de entrada concretos para **integrar las medidas de adaptación priorizadas, dentro de instrumentos de planificación y gestión local y definir los respectivos mecanismos de implementación.**

El proceso para la integración de las medidas en los instrumentos de planificación y gestión local es un ejercicio que **se realiza desde la Etapa 1**. Empieza desde el mapeo de los recursos, actores y capacidades del cantón, en donde se le insta al equipo de trabajo a identificar la información relacionada a la documentación existente y relevante para la planificación de la adaptación, incluyendo planes, políticas, investigaciones, entre otros. Además, otros elementos son la determinación de la visión y prioridades de desarrollo plasmadas en los instrumentos de planificación local, y el desarrollo del mapeo de todas aquellas acciones relacionadas con el cambio climático que ya se están ejecutando en el territorio. Luego, se retoma en la identificación de la visión y los objetivos del plan local de adaptación climática, ya que estos deben calzar con la visión de desarrollo territorial ya existente. El proceso de identificación de las medidas también conlleva elementos de integración y transversalización, ya que en él se incorporan consideraciones sobre la planificación y las acciones existentes.

El amplio alcance y la variedad de puntos de entrada para la integración de la adaptación en la planificación y gestión local implica que no existe un proceso específico predeterminado para incorporar la adaptación en áreas tan diversas como la formulación de reglamentos, planes, políticas, programas, acciones en ejecución o el desarrollo de proyectos. Por el contrario, esto se puede realizar utilizando una gran cantidad de métodos y herramientas distintas, por lo que en esta guía se brindan algunas orientaciones.

A continuación, se presentan algunos ejemplos de distintos instrumentos de planificación y gestión para el desarrollo local que se podrían considerar como puntos de entrada para incorporar medidas de adaptación.

Plan de Desarrollo Cantonal (conocido también como el Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local)

Plan Estratégico Municipal

Plan Anual Operativo y su presupuesto correspondiente

Plan de Gobierno del Alcalde

Planes de gestión del riesgo de desastres

Plan Quinquenal Municipal

Planes Reguladores (Plan Regulador Urbano y Plan Regulador Costero)

Reglamentos de Desarrollo Urbano

Diseño e implementación de proyectos de inversión pública

Proyectos o programas en ejecución

En la sección de Anexos se encuentra la definición detallada de los instrumentos mencionados y las oportunidades para la incorporación de medidas de adaptación.

A continuación se presenta un conjunto de **preguntas guía** que se pueden utilizar para determinar las oportunidades de integración de las medidas de adaptación priorizadas en instrumentos de planificación (Figura 9) , así como en acciones climáticas vigentes en el cantón (Figura 10).

FIGURA 9. Ejercicio para la identificación de oportunidades para la integración de las medidas de adaptación en los instrumentos de planificación existentes.

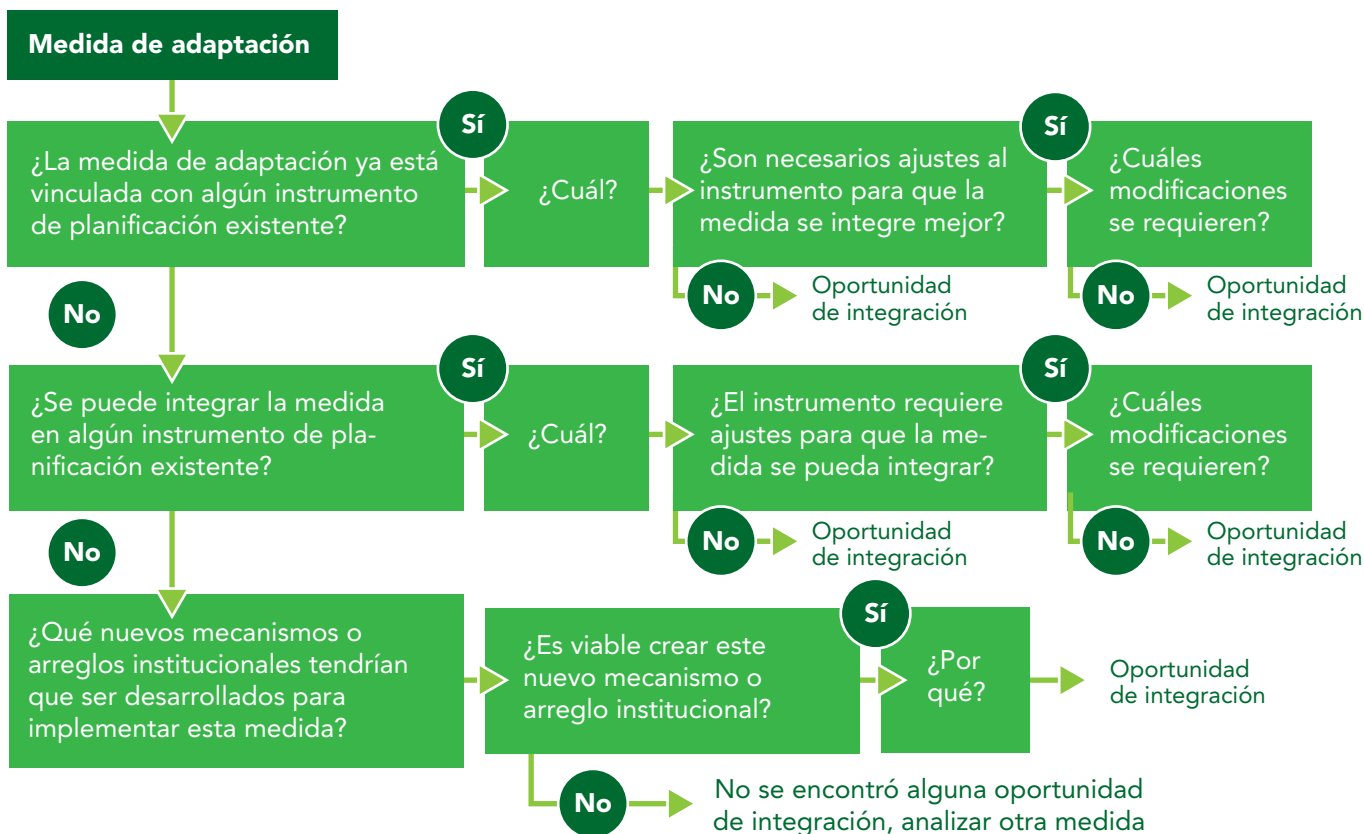
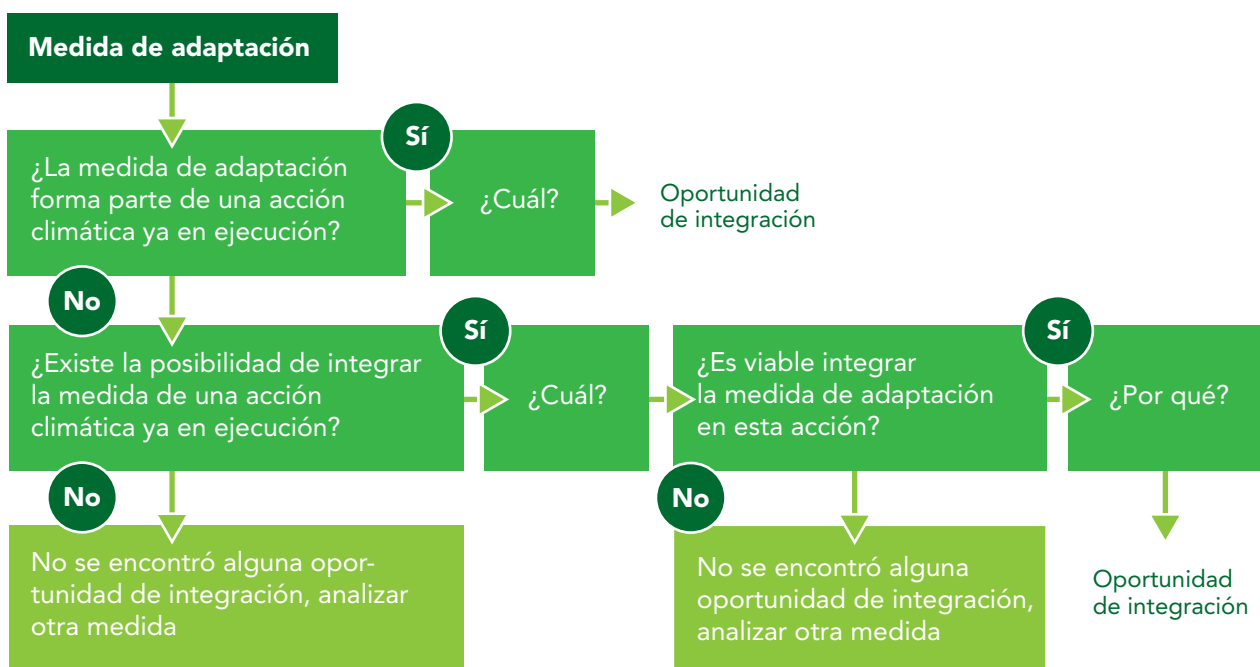


FIGURA 10. Ejercicio para la identificación de oportunidades para la integración de las medidas de adaptación en acciones climáticas existentes.



*Notar: Se entiende como viable si crea una cantidad mínima de procesos, estructuras, o cargas de trabajo adicionales en la acción existente.

Luego de realizar los ejercicios anteriores e identificadas las oportunidades de integración de la adaptación en la planificación y gestión local, el siguiente paso es definir la forma en la que se integrarán las medidas, es decir, definir qué ajustes, arreglos o mecanismos institucionales se deben implementar para asegurar esta integración. Por ejemplo, en el caso del **Plan Regulador** del cantón, algunos elementos que se pueden integrar pueden incluir:

Integración de variables y descripción de las condiciones de vulnerabilidad del cantón dentro del Eje Social y Económico del Diagnóstico Territorial;

Integración de la descripción de las amenazas climáticas dentro del Eje Físico Espacial del Diagnóstico Territorial;

Integración de una descripción de los eventos e impactos del cambio climático dentro del Eje Ambiental;

Consideración de mapas de riesgos climáticos para la determinación de la zonificación;

Integración de las medidas de adaptación como acciones estratégicas del Plan Regulador, así como su inclusión en el desarrollo de los Reglamentos de Desarrollo Urbano;

Integración de las medidas de adaptación en un Reglamento adicional sobre adaptación.

Una vez identificadas las oportunidades para la integración de las medidas de adaptación en la planificación y gestión local, y determinados los ajustes, arreglos o mecanismos que se deben realizar para asegurar la integración, se recomienda tomar en cuenta la información de la siguiente tabla para sintetizar la información (Tabla 18). Además, se recomienda añadir la información relacionada a los actores clave involucrados con los instrumentos de planificación o las acciones climáticas, que se logró identificar como parte de las oportunidades para la integración de la adaptación con el fin de coordinar para la consolidación de la integración de la adaptación.

TABLA 18. Síntesis de mecanismos para la integración de medidas de adaptación priorizadas en instrumentos para el desarrollo local.

Mecanismos para la integración de medidas de adaptación priorizadas en instrumentos (políticas, planes, programas, proyectos) de planificación y gestión del desarrollo local

Medida de adaptación	Instrumento (políticas, planes, programas, proyectos) de planificación y gestión del desarrollo local o acciones climáticas para la integración	Ajustes, arreglos o mecanismos institucionales que se deben hacer para la integración	Entidades o actores responsables
Describir la medida de adaptación	Detallar el instrumento de planificación o acción climática que corresponde a una oportunidad para integrar la adaptación	Detallar los ajustes, mecanismos o arreglos institucionales necesario para integrar las medidas de adaptación en el instrumento o acción climática	Mencionar las entidades o actores clave que se encuentran involucrados con los instrumentos de planificación y gestión o las acciones climáticas

Etapa 3.



Establecimiento de un proceso para el monitoreo y evaluación de la adaptación

Esta etapa proporciona lineamientos para el establecimiento de un proceso para el **monitoreo y evaluación (M&E)** de las medidas de adaptación priorizadas en la etapa anterior.

CUADRO 21.

¿Qué es el monitoreo y evaluación?

El **monitoreo** tiende a ser descriptivo y permite visualizar en qué fase de implementación se encuentran las medidas de adaptación (CARE y IIED 2012).

La **evaluación** consiste en el análisis de la eficacia de las medidas de adaptación en alcanzar los resultados planteados. Es un proceso analítico y reflexivo, que se realiza al finalizar la implementación de la medida de adaptación, de manera que se recopilen observaciones para informar y mejorar futuros procesos de adaptación (CARE y IIED 2012).

Esta etapa se compone de las siguientes actividades:

- ✓ **Definir el enfoque del proceso de monitoreo y evaluación**
- ✓ **Seleccionar indicadores e información para alimentar el proceso de monitoreo y evaluación**
- ✓ **Definir los roles, responsabilidades y tiempos para la implementación del proceso de monitoreo y evaluación**

○ **Definir el enfoque del proceso de monitoreo y evaluación**

El proceso de M&E de medidas de adaptación se puede desarrollar bajo distintos enfoques. Por ejemplo, este podría enfocarse en informar únicamente sobre el progreso en la implementación de las medidas de adaptación seleccionadas; o entrar en un análisis más exhaustivo de los resultados e impacto alcanzado a partir de la implementación de estas medidas (USAID 2019). Las diferencias de enfoques cambiarán el diseño, la función y los resultados que el proceso de M&E puede alcanzar. Por lo tanto, en primera instancia es importante que se determine bajo cuál enfoque se desarrollará este proceso. El enfoque basado en resultados es explicado en el Cuadro 22.

CUADRO 22.

Enfoque basado en resultados.

El **enfoque basado en resultados** es uno de los más recomendados, puesto que es un enfoque robusto que va más allá de medir el progreso de implementación de una medida, a evaluar los resultados e impactos concretos alcanzados (USAID 2019). Para cumplir este objetivo, el enfoque basado en resultados debe comenzar con la elaboración de una teoría de cambio.

Una **teoría de cambio** visualiza el cómo y el por qué se espera que una medida de adaptación funcione, detallando los procesos necesarios para alcanzar un objetivo determinado, así como la manera en que las actividades y productos se vinculan con los resultados finales esperados (Government of Canada 2020). Para cada medida de adaptación, se detalla **su objetivo, actividades a implementar, productos por generar, resultados esperados, y los supuestos** bajo los cuales se plantean estas actividades, productos y resultados. De esta manera, la teoría de cambio logra visualizar la cadena de impacto esperado para cada medida de adaptación a implementar (GIZ y WRI 2012).

Objetivo de la medida de adaptación	Actividades	Productos	Resultados Intermedios	Resultados Finales
	Todas las acciones que permiten desarrollar la medida de adaptación.	Conjunto de bienes o servicios que se generan cuando se implementa la medida de adaptación (IICA 2013).	Cambios directos o indirectos ocasionados al implementar la medida.	El impacto final de la medida de adaptación.

Supuestos bajo los cuales se plantean las actividades, productos y resultados:
(factores a considerar, que podrían llevar al éxito o fracaso de la medida)

Cada cantón debe buscar el enfoque que mejor se ajuste con sus capacidades y recursos: humanos, tecnológicos, financieros y de acceso a información. Si el cantón cuenta con capacidades limitadas para implementar un proceso de M&E, es recomendable iniciar con un enfoque sencillo, y refinar y ampliar este enfoque conforme se aumenten y fortalezcan sus capacidades. A continuación, se presenta un ejemplo de cómo municipalidades con distintos recursos y capacidades pueden diseñar marcos de M&E con distintos enfoques (Tabla 19).

TABLA 19.

Ejemplo de cómo las municipalidades pueden diseñar marcos de M&E.

	Cantón con capacidad limitada	Cantón con capacidad avanzada
Capacidades y recursos actuales:	<ul style="list-style-type: none"> • No tiene un sistema de M&E ya establecido. • Cuenta con limitadas capacidades y recursos (financieros, tecnológicos y humanos) para recolectar y procesar información. • No cuenta con mucha información que permita monitorear los impactos de una medida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ya cuenta con un sistema robusto de M&E. • Cuenta con capacidades y recursos (financieros, tecnológicos y humanos) para recolectar y procesar información. • Cuenta con información que le permitiría monitorear los impactos de una medida.
Enfoque propuesto para el proceso de M&E:	<ul style="list-style-type: none"> • El objetivo principal será informar sobre el progreso de la implementación las medidas de adaptación que han sido priorizadas. • A corto plazo, únicamente va a monitorear el progreso en la implementación de las medidas seleccionadas, observando si se han implementado, cuánto han costado, y qué lecciones se han aprendido durante el proceso. • A mediano plazo, conforme vaya adquiriendo mayor capacidad e información, irá incorporando indicadores que permitan ampliar el marco de M&E para determinar los resultados y el impacto de las medidas de adaptación priorizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • El objetivo principal será informar sobre los resultados e impacto alcanzado a partir de la implementación de las medidas de adaptación seleccionadas. • A corto plazo, comenzará con un sistema de M&E basado en resultados, elaborado a partir de una teoría de cambio que permitirá medir los resultados e impactos de las medidas de adaptación priorizadas. • A mediano plazo, seguirá robusteciendo los indicadores utilizados. Realizará mejoras en la teoría de cambio establecida y aprovechará los resultados obtenidos por el sistema, para mejorar el diseño de futuras medidas de adaptación del cantón.

○ Seleccionar indicadores e información para el proceso de monitoreo y evaluación

Una vez que se define el enfoque del proceso de M&E, el equipo deberá identificar qué tipo de información requerirá para su implementación. Como mínimo, se recomienda que, para cada medida, se determinen indicadores y líneas base que permitan medir el nivel de avance hacia los resultados esperados.

Indicadores

Son señales medibles o tangibles de que algo ha cambiado (CARE y IIED 2012). En el contexto de la adaptación, estos deben facilitar información sobre el estado de implementación de una medida de adaptación. Los indicadores pueden ser cuantitativos (expresados en números) o cualitativos (expresados mediante descripciones).

CUADRO 23.

Sugerencias para la selección de indicadores.

Se recomienda seguir la regla '**S.M.A.R.T.**' para la elaboración de indicadores (GIZ 2013). Esto significa que cada indicador debe ser:

- **(S) Específico:** estar definido de forma clara y ser lo suficientemente específico como para medir avances hacia los resultados esperados.
- **(M) Medible:** puede medirse a partir de una métrica concreta y confiable para cuantificar los resultados.
- **(A) Alcanzable:** se puede obtener la información con el tiempo y los recursos disponibles.
- **(R) Realista y pertinente:** se puede obtener la información requerida y la misma es acorde al contexto en que se desarrolla.
- **(T) Acotado en el tiempo:** incluye una dimensión temporal en su cuantificación.

Líneas base

La información de línea base presenta el estado actual, reciente, o histórico de indicadores conectadas con la vulnerabilidad o la resiliencia a nivel local. Esta información permite delimitar las condiciones iniciales existentes, es decir, el punto de partida, antes de que inicie la implementación de una medida de adaptación.

Meta

Describen el resultado esperado en el indicador a partir de la implementación de la medida.

TABLA 20.

Ejemplo hipotético de una medida de adaptación y consideraciones para alimentar el proceso de M&E.

Medida de adaptación: Implementación de sistemas de cosecha de agua de lluvia en fincas agrícolas del cantón de Oreamuno, para la conservación del agua y la estabilidad de la producción agrícola.	
Indicador:	Número de fincas agrícolas implementando sistemas de cosecha de agua de lluvia en el cantón de Oreamuno.
Fuente de información:	Informe técnico del Ministerio de Agricultura y Ganadería Persona de contacto: María Aguilar / m.aguilar@mag.go.cr
Metodología de recolección de información del indicador:	Visita a campo a las fincas agrícolas en donde se han instalado los sistemas de cosecha de agua de lluvia para la verificación de su implementación y estado. Información recopilada en Informe técnico del Ministerio de Agricultura y Ganadería.
Línea base:	30 fincas agrícolas implementando sistemas de cosecha de agua de lluvia.
Año línea base:	2020
Meta:	Implementación de sistemas de cosecha de agua de lluvia en 60 fincas agrícolas del cantón de Oreamuno, Cartago.
Año de la meta:	2022

○ Definir los roles, responsabilidades y tiempos para implementar el proceso de monitoreo y evaluación

Para poder dar inicio al proceso de monitoreo y evaluación, es necesario definir los procesos y protocolos para la recolección, sistematización y actualización de la información. Esto incluye:

Establecer los tiempos

Establecer los tiempos concretos en los que se espera llevar a cabo los procesos de monitoreo y evaluación, de manera que todas las partes involucradas tengan claridad sobre las fechas límite en las que se espera realizar las actividades de monitoreo y evaluación. Para facilitar el seguimiento, se sugiere plasmar estos tiempos en un cronograma que indique claramente

cuándo y qué tan a menudo se va a monitorear y evaluar el progreso durante el proceso de implementación de cada medida, además del plazo en el cual se deberá desarrollar la evaluación final, una vez concluida la implementación de cada medida.

Definir roles y responsabilidades

Consiste en definir roles y responsabilidad de las distintas personas que formarán parte del proceso de monitoreo y evaluación. Se recomienda que, como mínimo, exista una persona encargada de supervisar el cumplimiento de los tiempos asignados dentro del cronograma de monitoreo y evaluación; así como personas designadas a proporcionar la información sobre los distintos indicadores determinados para monitorear la gestión y los resultados de cada medida de adaptación.

TABLA 21. | **Ejemplo de medida de adaptación tomando en cuenta las personas responsables y plazos para el M&E.**

Medida de adaptación:

Implementación de sistemas de cosecha de agua de lluvia en fincas agrícolas del cantón de Oreamuno, para la conservación del agua y la estabilidad de la producción agrícola.

Tiempo de ejecución:

24 meses

Persona(s) responsable(s) del monitoreo y la evaluación:

María Rodríguez, Directora de Agencia de Extensión Agropecuaria
Correo electrónico: mrod@gmail.com

Plazos de monitoreo en la implementación de la medida:

Mes 12

Plazos para la evaluación final de la medida:

Al finalizar el periodo de implementación (mes 24).

CUADRO 24.

Consideraciones para la inclusión de los enfoques transversales en el proceso de monitoreo y evaluación.**Integración vertical entre el ámbito nacional y subnacional**

Para fomentar la transparencia en los procesos climáticos del país, se estableció el Sistema Nacional de Métrica de Cambio Climático (SINAMECC) la cual es la “plataforma oficial de coordinación y vinculación institucional y sectorial del Estado que facilita la gestión y distribución de información en materia de cambio climático” (SINAMECC 2020).

El SINAMECC tiene como uno de sus objetivos el “monitoreo transparente en aspectos relacionados con cambio climático como metas, políticas y acciones climáticas, y acceso oportuno a datos” (SINAMECC 2020). Por lo tanto, resulta importante que los indicadores seleccionados, independientemente del enfoque elegido, funcionen para retroalimentar al Sistema Nacional de Métrica de Cambio Climático y contribuir al cumplimiento de los indicadores establecidos en la PNACC, y otras metas nacionales, como aquellas establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo, e inclusive a nivel internacional, como son los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

**Equidad de género**

Los indicadores que se eligen deben también tomar en cuenta criterios que fomenten la equidad de género. Es decir, indicadores que visibilizan si los cambios generados por el proceso de adaptación y las medidas de adaptación contribuyen a la equidad de género. Todos los indicadores que miden el número de personas, actitudes, o percepciones pueden ser desagregados por género (CARE y IIED 2012). Algunos ejemplos de indicadores que se pueden incluir son: porcentaje de beneficiarios de una medida de adaptación, desagregada por género. Este indicador permite entender si una medida de adaptación benefició a las mujeres y los hombres de manera equitativa.

Por ejemplo, si se usan indicadores como porcentaje de muertes, porcentaje de hospitalizaciones, porcentaje de bienes destruidos, estos deben estar desagregados por género. Este indicador permite entender si los impactos de una emergencia climática afectan más a un grupo de personas que otro.

Para fomentar una estrategia de M&E sensible al género, es importante tomar en consideración los siguientes factores (Dazé y Church 2019):

- ¿El cantón ya cuenta con estrategias o sistemas para monitorear el avance de la equidad de género a nivel local? Si la respuesta es positiva, valorar si existen aperturas donde se pueden vincular con el proceso de M&E para la adaptación cantonal a través de los indicadores seleccionados.
- En los casos que sea relevante, ¿se plantea desagregar la información recolectada por los indicadores por género? ¿Qué tipo de indicador es el más apropiado para poder recolectar esta información?
- ¿Qué información sobre cambio climático y adaptación que se está recolectando en el cantón o por sector ya se está desagregando por género? ¿Esta información puede retroalimentar el proceso de M&E?
- Identificar cuáles instituciones ya cuentan con la capacidad para recolectar información desagregada por género en el cantón. ¿Estas pueden contribuir a retroalimentar el proceso de M&E?



Participación ciudadana

Se recomienda que la selección de indicadores se lleve a cabo mediante procesos participativos de modo que se llegue a consensos con la comunidad sobre cuáles impactos y resultados son los más prioritarios de abordar. De esta forma se contemplan las diversas perspectivas en la comunidad y se reflejan sus necesidades en el sistema M&E. Por otra parte, algunos indicadores pueden también medir el grado de participación. Algunos ejemplos de indicadores son:

- ¿Los procesos adaptativos fueron participativos? (sí/no).
- ¿Cuál fue el porcentaje de poblaciones y sectores representados? Este indicador permite entender si se logró la inclusión de perspectivas de las diferentes poblaciones y los sectores del cantón.



Etapa 4.



Consolidación, validación y socialización del "Plan de Acción Local para la Adaptación Climática"

La última etapa en el proceso de planificación, la última etapa en el proceso de planificación consiste en la integración de todos los insumos de las etapas anteriores para construir un "Plan de Acción Local para la Adaptación Climática", el cual deberá ser validado y socializado con los actores relevantes. Para esto se recomienda las siguientes actividades:

- ✓ **Integrar todos los insumos anteriores en un "Plan de Acción Local para la Adaptación Climática"**
- ✓ **Validar y socializar los resultados de esta propuesta de manera participativa**

○ **Integrar todos los insumos anteriores en un "Plan de Acción Local para la Adaptación Climática"**

El Plan de Acción Local para la Adaptación Climática se propone como un instrumento síntesis que consolide todos los elementos elaborados en los pasos anteriores. El plan deberá describir la visión, los ejes, los objetivos de adaptación y las acciones de adaptación priorizadas, así como los arreglos institucionales para la integración de estas medidas en la planificación y gestión del cantón, y la propuesta de proceso para el monitoreo y evaluación de estas medidas.

Esta guía reconoce que la manera más efectiva para construir la resiliencia de un cantón es mediante la integración de las medidas de adaptación dentro de los instrumentos de planificación del desarrollo (políticas, planes, proyectos, programas) vigentes, o en desarrollo, en el cantón. Sin embargo, el consolidar todos los resultados de las etapas anteriores en un Plan de Acción Local para la Adaptación Climática ha demostrado ser de gran utilidad, ya que facilita la coordinación de estas actividades, además de su monitoreo y evaluación (OECD 2009).

Es importante que este plan se presente de la forma más clara y concisa posible, de modo que sea accesible, entendible y fácil de implementar. A continuación, se presenta una propuesta de los elementos y estructura que debería conformar el Plan de Acción Local para la Adaptación Climática (Tabla 22).

TABLA 22.

Propuesta del contenido del Plan de Acción Local para la Adaptación Climática.

Plan de Acción Local para la Adaptación Climática

Perfil local (2-3 páginas):

Breve síntesis del contexto territorial del cantón en el momento en que se elabora el Plan de Acción Local para la Adaptación Climática. Esta información se ha recopilado dentro de la Etapa 1 de esta guía. Esta descripción del perfil local debe de incluir:

- Breve caracterización del contexto territorial (características físico-espaciales, socioeconómicas, ambientales y político-institucionales y jurídicas del cantón);
- Síntesis de las principales visiones, objetivos y ejes estratégicos para el desarrollo local, reflejados en los instrumentos de planificación (políticas, planes, programas, proyectos) vigentes en el cantón;
- Síntesis de principales avances y acciones climáticas que actualmente están en ejecución en el cantón.

Perfil climático (4-6 páginas):

Síntesis del análisis de riesgos climáticos para el cantón. Esta información se ha desarrollado a través de la Etapa 1 de esta Guía. El perfil climático debe de incluir:

- Descripción de las principales amenazas climáticas que afectan actualmente o afectarán en el futuro al cantón;
- Descripción de los principales factores de exposición a las amenazas climáticas identificadas;
- Descripción de las condiciones de vulnerabilidad actual y futura para el cantón.
- Señalar cuáles son los sistemas ambientales y humanos más sensibles, así como las capacidades adaptativas que existen dentro del cantón;
- Detallar los principales riesgos climáticos y los puntos críticos de riesgo en el cantón;
- Señalar las principales necesidades y oportunidades de adaptación climática para los sistemas y ejes de desarrollo.

Visión, ejes y objetivos de adaptación en el cantón:

Definición de la visión, ejes estratégicos y los principales objetivos para la adaptación climática local, que se pretenden cumplir mediante la elaboración del Plan. Esta información se genera a través de la Etapa 2 de esta Guía.

Medidas de adaptación (3-5 páginas):

Enumeración y descripción de todas las medidas de adaptación que fueron priorizadas para el cantón. Esta información se genera a través de la Etapa 2 de la Guía. Es recomendable crear fichas detalladas para cada medida de adaptación, que incluyan la siguiente información:

- Nombre de la medida de adaptación:
Coloque el nombre de la medida priorizada
- Objetivo de la medida:
Describa el objetivo de la medida

- Alcance geográfico:
¿Cuál es el alcance geográfico a nivel cantonal?
- Amenaza o riesgo climático asociado:
Mencione la amenaza o el riesgo climático asociado a la medida
- Sector al que corresponde:
Salud, recurso hídrico, turismo, biodiversidad, infraestructura, agropecuario y pesca, desarrollo y ordenamiento territorial, transporte y movilidad sostenible, energía, industrial, residuos, transversal.
- Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) vinculados con la medida:
Mencione cómo esta medida puede contribuir a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Las ODS se enmarcan en:

- | | |
|--|---|
| 1. Fin de la pobreza | 10. Reducción de las desigualdades |
| 2. Cero hambre | 11. Ciudades y comunidades sostenibles |
| 3. Salud y bienestar | 12. Producción y consumo responsable |
| 4. Educación y de calidad | 13. Acción por el clima |
| 5. Igualdad de género | 14. Vida submarina |
| 6. Agua limpia y saneamiento | 15. Vida de ecosistemas terrestres |
| 7. Energía asegurable y no contaminante | 16. Paz, justicia e instituciones sólidas |
| 8. Trabajo decente y crecimiento económico | 17. Alianzas para lograr los objetivos |
| 9. Industria, innovación e infraestructura | |

- Resultados esperados:
Describir cada uno de los resultados esperados de la medida o acción priorizada (por ejemplo, si reduce exposición, sensibilidad, pérdidas y daños, aumenta capacidades adaptativas o condiciones para la resiliencia, o si trae nuevas oportunidades).
- Costo estimado (si tiene acceso a la información):
¿Cuál es el costo estimado para poder implementar la medida o acción de adaptación?
- Plazo de implementación:
Mencione si esta medida se puede implementar a corto, mediano y largo plazo.

Mecanismos para la implementación de cada medida (1 página):

Descripción de los arreglos institucionales y mecanismos o instrumentos necesarios para la implementación de las medidas. En los casos en los que se haya identificado la posibilidad de integrar la medida en un instrumento vigente de planificación, se recomienda especificar en qué instrumento se incorporarán las medidas. En los casos en los que sea necesario desarrollar un nuevo instrumento o mecanismo para implementar la medida, también se recomienda detallar dentro del plan. Esta información se genera a través de la Etapa 2 de la Guía.

- Actividades necesarias para implementación:
Mencione cuáles son las actividades que se deben realizar para implementar la medida.

- Entidad(es) responsable(s) y colaborador(es) de la ejecución de la medida: Puede referirse tanto a entidades de gobierno (Municipalidad u otras), como sector privado o sociedad civil.
- Instrumento (política, plan, proyecto, programa) en donde se integrará la medida: Puede referirse a:
 - 1) un instrumento actualmente vigente que será ajustado o modificado para integrar esta medida, o
 - 2) un nuevo instrumento que será desarrollado.

Proceso para el monitoreo y evaluación de las medidas de adaptación (1-2 páginas):

Descripción de la propuesta elaborada para llevar a cabo el proceso de M&E de las medidas de adaptación de manera que se pueda verificar el cumplimiento del plan de acción, así como identificar potenciales ajustes y mejoras a través del tiempo. Además, indicar los procesos necesarios para su implementación. Esta información se genera a través de la Etapa 3 de la Guía.

- Nombre de la medida de adaptación:
Coloque el nombre de la medida priorizada
- Indicador:
Detallar el indicador para darle seguimiento a la medida
- Fuente de información:
Indicar la fuente de información del indicador
- Metodología de recolección de información del indicador:
Indicar la metodología para la recolección de información del indicador
- Línea base:
Establezca una línea base de donde partir
- Meta:
Establezca la meta de implementación
- Tiempo de ejecución:
Indique el tiempo para implementar la medida

Anexos:

1. Metodología para el análisis de riesgo climático.
2. Documentación de todas las actividades de validación o de consulta pública realizadas y un resumen de sus principales resultados.
3. Cualquier otro insumo que se considera relevante y necesario para el plan de acción. Pueden incluir fotografías, documentación de eventos, talleres, informes, reportes, entre otros.

¿Y la mitigación?

A través de esta guía se han especificado todos los pasos para la planificación de la adaptación al cambio climático, por lo tanto, el resultado es un plan para la adaptación climática. Sin embargo, si se tiene el objetivo de desarrollar un Plan de Acción Local para la Acción Climática que integre tanto medidas de adaptación como de mitigación, se recomienda tomar en cuenta los pasos y requerimientos que establece el Programa País de Carbono Neutralidad 2.0 en su categoría Comunidades (www.cambioclimatico.go.cr) el cual contiene indicaciones que permitirán integrar el componente de mitigación.

○ Validar y socializar los resultados de manera participativa

Una vez sistematizado el plan de acción, este debe de ser validado y socializado por representantes de diferentes sectores y actores relevantes del cantón. El proceso de validación consiste en informar y recibir observaciones verbales y escritas del Plan de Acción Local para la Adaptación Climática. Estas observaciones deben venir de los actores que participaron a lo largo de las diferentes etapas así como cualquier otro actor relevante que no haya participado en las etapas del proceso. La validación del documento debe ser también participativa y transparente para asegurar que el Plan responda tanto a la visión de desarrollo como a las necesidades de todos los sistemas, sectores, y grupos poblacionales que habitan en el cantón.

El gobierno local del cantón, en este caso la Municipalidad, debe dar a conocer la propuesta del Plan de Acción Local para la Adaptación Climática. Es indispensable fomentar la participación activa, consciente y democrática de los diversos actores claves y que los ajustes favorezcan su incorporación en los procesos de toma de decisiones, ejecución de acciones y contribuya a la rendición de cuentas.

Se recomienda que para el proceso de validación se integren:

Especialistas con conocimientos teóricos y científicos en el tema de ciencia climática, vulnerabilidad social y adaptación climática, para garantizar que los supuestos y el planteamiento del plan son robustos y científicamente confiables;

Representantes de los diferentes sectores que conforman la Comisión Cantonal de Cambio Climático y actores relevantes de los distritos que incluyen líderes/lideresas de organizaciones locales (particularmente de poblaciones en condición de vulnerabilidad), los diferentes sectores (incluyendo el sector privado), y líderes/lideresas locales para garantizar que el plan de acción para la adaptación realmente refleja las necesidades, prioridades y diversidad presente en el cantón.

Aunque el proceso de validación empieza por comunicar a la comunidad del cantón el contenido del plan de acción, un buen proceso de validación y socialización está enfocado en escuchar las inquietudes y aportes que tengan los actores claves para fortalecer el plan de acción con ideas y comentarios de las personas del cantón. Por este motivo, la sesión de validación deberá contemplar tiempo para los comentarios una vez presentada o enviada la propuesta del Plan.

Para esto es necesario tomar en cuenta los siguientes aspectos antes, durante y después de una validación.

Antes de la sesión de validación

Seleccione el formato del taller de validación (presencial o virtual) y defina los objetivos y la metodología del taller de validación según la modalidad que se vaya a implementar.

Organice la convocatoria con suficiente tiempo de antelación (mínimo 2-3 semanas antes del taller de validación) para que los actores estén informados del proceso y puedan organizar sus agendas para participar.

Convoque de manera directa a los actores claves.

Considere utilizar diferentes medios de comunicación que sean accesibles e inclusivos como medios digitales (correo electrónico), teléfono o materiales impresos o de forma presencial según sea el caso.

Seleccione una fecha y hora en que la mayoría de los actores puedan participar, considere también aspectos ligados al tema de género.

Envíe la propuesta del Plan de Acción Local para la Adaptación Climática con suficiente tiempo de antelación para que las personas participantes puedan revisar la información antes del taller de validación. El documento puede ser enviado por medios electrónicos para que lo puedan revisar. En caso de que alguien tenga dificultades para acceder al documento, considere la posibilidad de imprimirlo y hacerlo llegar a aquellas personas que tengan complicaciones para acceder a los medios electrónicos.

Durante la sesión de validación

Seleccione una metodología que fomente la participación activa de los actores invitados. Considere enfoques como grupos focales, sesiones de trabajo/reflexión en grupos y entrevistas en caso sea necesario.

Brinde la información en el taller de forma clara, concisa y con un lenguaje inclusivo para que las personas participantes puedan entender y generar aportes constructivos al proceso de validación.

Documente y sistematice los aportes realizados por los actores sociales.

Considere recomendaciones de los participantes para socializar Plan de Acción Local para la Adaptación Climática.

Después de la sesión de validación

Elabore un informe de la sesión de validación a las personas participantes para que puedan visualizar su aporte.

Brinde también un tiempo prudencial 2-3 semanas para que las personas participantes terminen de revisar el documento y puedan también enviar sus comentarios y observaciones por escrito.

Integre los insumos a la versión final del Plan de Acción Local para la Adaptación Climática.

Considere los ejes transversales para fortalecer la sesión de validación con los actores claves.

CUADRO 25.

Consideraciones para la inclusión de los enfoques transversales en la etapa de consolidación de documento y validación.**Equidad de género**

En la facilitación del proceso de validación, asegurar fomentar condiciones que propicien la participación de hombres y mujeres. Esto requiere conocimiento previo sobre las relaciones de poder entre ambos grupos y tomar en cuenta las dinámicas sociales que existen en su cantón.

Reflexionar sobre la participación en los espacios decisorios de su cantón y responder a las siguientes interrogantes:

- ¿Hay una asistencia equitativa de hombres y mujeres en estos espacios?
- ¿Hay una participación equitativa de ambos en estos espacios?
Si la respuesta es negativa para una o ambas preguntas, considere:
- En grupos con hombres y mujeres, ¿la participación de uno de los grupos se ve limitada o restringida por la presencia del otro?
- ¿La hora en la que se facilitan estos espacios es inclusiva y respeta los otros compromisos y responsabilidades de las personas participantes?
- Si participan mujeres en el espacio, ¿se habilitó la apertura de un espacio de cuidado infantil?

**Participación ciudadana**

Para lograr una participación empoderada de estos grupos y sectores, considerar lo siguiente:

- ¿Se utiliza un lenguaje inclusivo y accesible a todas las personas participantes, tomando en cuenta su nivel de escolaridad y alfabetización, así como el grado de acercamiento que han tienen con el tema?
- ¿Se brinda la información necesaria a todas las personas participantes para fomentar una participación informada y equitativa? ¿Se impide o detiene interrupciones, ataques u otras intervenciones o comportamientos disruptivos que pueden inhibir la participación de otras personas?

Para el proceso de validación resulta valiosa la metodología de Conversaciones Climáticas, creada por la Dirección de Cambio Climático (DCC) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Esta metodología recomienda hacer sesiones cálidas, centradas en los valores y las vivencias comunes y enfocadas en tener conversaciones sinceras, amenas y empáticas. Para esto, hay que considerar que, aunque la evidencia científica es fundamental para la toma de decisiones, las emociones y los sentimientos juegan un papel importante en la psicología humana. Por esto, no pueden ignorarse y el proceso de validación debe considerarlos. La metodología se puede encontrar en el sitio web de la DCC:

www.cambioclimatico.go.cr/conversaciones-climaticas

TABLA 23. Elementos para tomar en cuenta en el proceso de validación.

Elementos del proceso de validación	
Convocatoria	Para la convocatoria, considere cuáles son los canales más idóneos para alcanzar a su comunidad (redes sociales, radio local, grupos de Whatsapp, avisos en espacios comunales, por ejemplo). Avise al menos una semana antes y realice uno o dos recordatorios.
Información para facilitar a quienes participan	Al menos cinco días antes de la sesión, coloque información relevante para el proceso de validación en un espacio accesible. Esto puede ser, según la comunidad, un sitio web o ediciones impresas en un espacio comunal. Procure incluir en este paquete toda la información.
Implementación	<p>Si utiliza la metodología de Conversaciones Climáticas, puede encontrar la guía en el sitio web de la DCC: www.cambioclimatico.go.cr/conversaciones-climaticas</p> <p>En esencia, abra la sesión con un espacio para romper el hielo; luego plantee la conversación que desea tener sobre el proceso de validación y cierre la sesión con un resumen de lo discutido y con la opción de abrir espacios para mantener el contacto.</p>
Acciones posteriores a la validación	Ajuste el plan según la retroalimentación y reporte a las personas que participaron (siguiendo el mismo canal usado en la convocatoria; o bien otro acordado en la sesión) los cambios realizados y el documento final.

Lo importante en un proceso de validación es que las personas que participen se sientan incluidas y tomadas en cuenta. Esto puede mejorar la reacción en la comunidad a ideas nuevas, como el plan de acción. Una vez terminado el proceso de validación, asegurar sistematizar e integrar las observaciones, comentarios y cambios que surgieron del proceso para que el Plan de Acción para la Adaptación Climática realmente sea un documento y trabajo que refleje las necesidades y prioridades del cantón.

Por último, para socializar la versión final del plan de acción, se sugiere generar una estrategia de comunicación, con el fin de tener claridad sobre las tareas, metas y actores a los que se les desea comunicar sobre el mismo. A continuación, se proporciona una propuesta de plantilla para elaborar esta estrategia.

TABLA 24. Elementos que conforman la estrategia de comunicación.

Estrategia de comunicación	
Diagnóstico de comunicación	<p>Antes de realizar una estrategia de comunicación, es fundamental analizar la situación previa. Para esto, el mejor mecanismo es hacer un diagnóstico de la comunicación sobre adaptación en su cantón. Pasos importantes son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar cuáles acciones de comunicación sobre este tema ha tomado el cantón o distrito en el pasado 2. Identificar qué hacen otros cantones o distritos y cómo podría aprender de eso 3. Identificar con cuáles recursos cuenta para ejecutar esta estrategia de comunicación 4. Identificar las necesidades de comunicación que existen en su cantón sobre este tema
Defina sus objetivos	<p>La estrategia de comunicación debe empezar con la definición de sus objetivos. Considere cuáles son las necesidades más urgentes con base en el diagnóstico y cuáles puede intentar satisfacer.</p>
Defina sus públicos prioritarios	<p>Toda estrategia de comunicación necesita enfocar sus esfuerzos en ciertas partes de una comunidad, o no podrá cumplir su misión. Cuando considere la socialización final del plan de acción, defina cuáles grupos en su cantón o distrito quiere priorizar. Estos pueden ser, por ejemplo, comunidades escolares, grupos empresariales o líderes comunales.</p>
Defina los mensajes clave	<p>Como parte de la estrategia, defina cuáles son sus mensajes más importantes. Es común que tenga al menos un mensaje por objetivo o por público. Procure que sus materiales de comunicación (como charlas, documentos, videos, redes sociales) estén alineados a estos mensajes clave.</p>

Canales y materiales

Con los objetivos, públicos y mensajes clave definidos, puede empezar a diseñar materiales de comunicación que respondan a esta estructura. Es vital considerar las fortalezas y debilidades de cada canal (por ejemplo, impreso, radio, presencial, redes sociales) o material.

Por ejemplo, si define que quiere comunicar la importancia de las práctica de adaptación en agricultura (objetivo) con líderes agrícolas de cierta parte del cantón (público) y tiene claros sus mensajes, podría considerar como canales/materiales una entrevista en un programa radial popular o un afiche en el salón comunal o incluso un video que se pueda compartir fácilmente en teléfonos móviles.

Evaluación

Luego de ejecutar la estrategia de comunicación, se recomienda evaluar los resultados de la estrategia, identificar mejoras, dar seguimiento a indicadores y retroalimentar para futuras versiones.

Fuente: Elaboración propia con base en Asociación Empresarial para el Desarrollo (s.f.).



IV. REFERENCIAS

Asociación Empresarial para el Desarrollo (s.f.). Comunicación estratégica para la sostenibilidad paso a paso.

Recuperado de:

https://www.aedcr.com/sites/default/files/docs/manual_comunicacion_sostenibilidad.pdf

CARE (2019). "Climate Vulnerability and Capacity Analysis Handbook, Version 2."

Recuperado de:

<https://careclimatechange.org/wp-content/uploads/2016/06/CARE-CVCA-Handbook-EN-v0.8-web.pdf>.

CARE y International Institute For Environment and Development (2012). "Monitoreo, Evaluación, Reflexión y Aprendizaje Participativos Para La Adaptación Basada En La Comunidad. Recuperado de: Manual De MERAP," 2012. www.careclimatechange.org/files/adaptation/CARE_PMERA_Manual_2012.pdf.

CARE y International Institute for Environment and Development (2012) "Monitoreo, Evaluación, Reflexión y Aprendizaje participativos para la Adaptación basada en la comunidad: Un manual para practicantes locales".

Recuperado de:

<https://www.yumpu.com/es/document/read/39816151/manual-de-merap-care-climate-change>

Casas Varez, M (2017). "La Transversalización Del Enfoque de Género En Las Políticas Públicas Frente Al Cambio Climático En América Latina (Mainstreaming the Gender Approach in Public Policies on Climate Change in Latin America)." Santiago: Chile.

Recuperado de:

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/41101/S1700115_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

CI:GRASP. "Impactos climáticos: Plataforma de Apoyo a la Adaptación Mundial y Regional" del Instituto Potsdam para la Investigación sobre el Impacto del Cambio Climático. <http://www.pik-potsdam.de/cigrasp-2/ic/ic.html>

Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (2009). Reglamento de organización y funcionamiento de los comités regionales, municipales y comunales de emergencia. CNE. San José, Costa Rica. 8 p.

Convención para la Diversidad Biológica (2009). "Connecting Biodiversity and Climate Change Mitigation and Adaptation: Report of the Second Ad Hoc Technical Expert Group on Biodiversity and Climate Change." Technical Series No. 41, CBD. Montreal: Canada.

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1992). Artículo 1." Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (2015). LDC Expert Group, and UNFCCC. 2015. "Strengthening Gender Considerations in Adaptation Planning and Implementation in the Least Developed Countries,"

Dazé, A., Price-Kelly, H, y Rass, N. (2016). "Vertical Integration in National Adaptation Plan (NAP) Processes: A Guidance Note for Linking National and Sub-National Adaptation".

Dazé, A, y Church, C. (2019). Toolkit for a gender-responsive process to formulate and implement National Adaptation Plans (NAPs). IISD. Recuperado de: <https://www.iisd.org/publications/toolkit-gender-responsive-process-naps>

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH y World Resources Institute WRI. 2011. "Making Adaptation Count: Concepts and Options for Monitoring and Evaluation of Climate Change Adaptation." Eschborn, Germany.

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. 2013. "Adaptación a Medida: Manual Para La Concepción y El Seguimiento Basado En Resultados de Proyectos de Adaptación Al Cambio Climático," Recuperado de: https://www.adaptationcommunity.net/?wpfb_dl=181.

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. 2013. "A Closer Look at Mainstreaming Adaptation." Recuperado de: www.giz.de/climateAdaptationCommunity.net

Eakin, Hallie, and Amy Lynd Luers. "Assessing the Vulnerability of Social-Environmental Systems." Annual Review of Environment and Resources, 31(1), 2006. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144352>

European Commission (s.f.) Climate Risk Assessment: An Introduction. Training Materials Europe Aid.)

Geilfus, F. (2002). "80 Herramientas para el Desarrollo Participativo." IICA. San José: Costa Rica.
Recuperado de: <http://tie.inspvirtual.mx/recursos/temas/etv/OAParticipacioSocialWeb/material/80%20herramientas%20para%20el%20desarrollo%20participativo.pdf>

Government of Canada. 2020. "Supporting Effective Evaluations: A Guide to Developing Performance Measurement Strategies, Section 5.3" Recuperado de: <https://www.canada.ca/en/treasury-board-secretariat/services/audit-evaluation/centre-excellence-evaluation/guide-developing-performance-measurement-strategies.html>

Instituto Costarricense de Turismo y Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (2017). "Manual Para La Elaboración de Planes Reguladores Costeros En La Zona Marítimo Terrestre." Recuperado de: <https://www.ict.go.cr/es/documentos-institucionales/zona-martimo-terrestre/manual-de-elaboracion-de-planos-reguladores-costeros/369-manual/file.html>

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (2013). Cambió El Clima: Herramientas Para Abordar La Adaptación Al Cambio Climático Desde La Extensión. Edited by Jazmín Hollmann, Julieta Albrieu, Iris Barth, Guillermo Torres, and Carina Mazzola. Journal of Chemical Information and Modeling. Vol. 53. Montevideo, Uruguay: IICA.

Instituto Nacional de las Mujeres (2018). Política Nacional Para La Igualdad Efectiva Entre Mujeres y Hombres 2018-2030.

Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (1968). Ley No 4240 Planificación Urbana.

Recuperado de:

<https://www.invu.go.cr/documents/20181/32857/Ley+de+Planificación+Urbana>.

Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (2017). "Manual de Planes Reguladores como Instrumento de Ordenamiento Territorial".

Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (2018). "Manual de Planes Reguladores Como Instrumento de Ordenamiento Territorial".

Recuperado de:

<https://www.invu.go.cr/documents/20181/32857/Manual+de+Planes+Reguladores+como+Instrumento+de+Ordenamiento+Territorial>

Instituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (2016). "Planning for adaptation to climate change: guidelines for municipalities". ACT- Life financial instruments of the European Community. 222 p.

Recuperado de:

<https://baseadaptation.eu/sites/default/files/306-guidelinesversionefinale20.pdf>

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (2014). Grupo de Trabajo II en el Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos para el Cambio Climático (IPCC).

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (2014b). Cambio Climático 2014: Informe de síntesis. Resumen para responsables de políticas. En Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea y L.L. White (eds.). Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resúmenes, preguntas frecuentes y recuadros multicapítulos. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (2018). Anexo I: Glosario [Matthews J.B.R. (ed.)]. En: Calentamiento global de 1,5 °C, Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar la pobreza [Masson-Delmotte V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor y T. Waterfield (eds.)].

IH-Cantabria (2021). Material de la capacitación Taller de impactos al cambio climático costero.

Jinesta, E. (2014). Administración Pública Municipal (Costa Rica). Revista de Ciencias Jurídicas No. 135 (123-174).

La Gaceta (1998). Ley Orgánica del Ambiente. Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. La Gaceta #101, Costa Rica.

La Gaceta (1998). Código Municipal. Ley No. 7794. Asamblea de la República de Costa Rica. La Gaceta #94, Costa Rica.

Magnan, A. (2014). "Towards Guiding Principles." S.A.P.I.EN.S 7(1). Recuperado de: <http://journals.openedition.org/sapiens/1680>.

Costa Rica, Ministerio de Ambiente y Energía (2018). Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático, San José, Costa Rica. Recuperado de: http://www.pgrweb.go.cr/DocsDescargar/Normas/No%20DE-41091/Version1/Politica_ADAPTACION_24_abril.pdf

Costa Rica, Ministerio de Ambiente y Energía – Dirección de Cambio Climático (2021). In prep Bases Conceptuales: ¿A qué y cómo nos adaptamos?

Organización Meteorológica Mundial (s.f.). "Tiempo." Organización Meteorológica Mundial, Recuperado de: <https://public.wmo.int/es/nuestro-mandato/el-tiempo>.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2009). "Integrating Climate Change Adaptation into Development Co-Operation: Policy Guidance." Development.

Organización de las Naciones Unidas (1992). "Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático." Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Recuperado de:

https://unfccc.int/sites/default/files/convention_text_with_annexes_spanish_for_posting.pdf

Mimura, N., R.S. Pulwarty, D.M. Duc, I. Elshinnawy, M.H. Redsteer, H.Q. Huang, J.N. Nkem, y R.A. Sanchez Rodriguez (2014). Capítulo 15 "Adaptation planning and implementation." En: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribución del II grupo de trabajo para el quinto reporte de evaluación del IPCC. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido, 2014.

Recuperado de:

https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-Chap15_FINAL.pdf

Sistema Nacional de Métricas de Cambio Climático (2020). SINAMECC Info. Recuperado el 8 de junio del 2020 de: <http://sinamecc.go.cr/sinamecc-info/>

Toussaint, P. y Martínez Blanco, A. (2019). "A Human Rights-Based Approach to Loss and Damage under the Climate Change Regime." Climate Policy 0(0). Recuperado de: <https://doi.org/10.1080/14693062.2019.1630354>

United States Agency for International Development (2019). "Monitoring and Evaluating Climate Adaptation Activities: A Reference Guide for City Managers," <https://www.climatelinks.org/projects/atlas%0ACover>

Warner, K., Van Der Geest, K., Kreft, S., Huq, S., Harmeling, S., Kusters, K. y De Sherbinin, A. (2012). "Evidence from the Frontlines of Climate Change: Loss and Damage to Communities despite Coping and Adaptation." Bonn: Alemania.

Recuperado de:

[http://lib.riskreductionafrica.org/bitstream/handle/123456789/716/evidence from the fronlines of climate change.pdf?sequence=1](http://lib.riskreductionafrica.org/bitstream/handle/123456789/716/evidence%20from%20the%20frontlines%20of%20climate%20change.pdf?sequence=1)

Anexo 1.

Potenciales puntos de entrada para integrar medidas de adaptación en mecanismos de planificación del cantón

Planificación estratégica:

Los mecanismos de planificación estratégica podrían desarrollarse o ajustarse de manera que estos tomen en cuenta los riesgos climáticos (identificados en el Paso 2), integren medidas de adaptación que puedan contrarrestar estos riesgos (identificadas en el Paso 3), e idealmente asignen ciertas proporciones del presupuesto anual o identifiquen otras vías de financiamiento para su implementación.

A continuación, se detallan los principales mecanismos de planificación estratégica que podrían ser vehículos para operativizar a la adaptación desde el gobierno local:

1. Plan de Desarrollo Cantonal (también llamado Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local):

Instrumento guía, con una visión de largo plazo (+10 años) en el cual se expresan los resultados de un proceso de planeación concertado entre los diversos sectores de la población local. Define en forma clara los objetivos de desarrollo del municipio, las estrategias, programas o proyectos generales que se van a impulsar en el corto, mediano y largo plazo; así como la mejora en la calidad de vida de la población y el aprovechamiento racional y eficiente de los recursos humanos, naturales, físicos, administrativos y financieros de los cuales dispone el Gobierno Municipal. El Concejo Municipal debe aprobar este plan.

2. Plan Estratégico Municipal: Instrumento de planificación que guía la acción del gobierno local en el mediano plazo. Se basa en la visión de desarrollo del municipio para el largo plazo que está contenida en el Plan de Desarrollo Cantonal, así como en los diferentes planes y programas nacionales, regionales y sectoriales que impactan el desarrollo del cantón. Es el resultado de un proceso de planeación concertado entre los diversos sectores de la población local y de la coordinación con las instituciones públicas con presencia local. Este permite:

- a. Establecer las políticas y prioridades para el desarrollo cantonal e institucional del próximo quinquenio;
- b. Formular los Planes Anuales Operativos y el proceso presupuestario anual; y,
- c. Alinear las acciones municipales con las aspiraciones y demandas que formula la ciudadanía para la promoción e impulso del desarrollo humano local y que se encuentran contenidas en el Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local pactado entre la ciudadanía y su municipalidad.

3. Plan Operativo Anual y su presupuesto correspondiente: Instrumento de corto plazo, formulado en concordancia con los planes de mediano y largo plazo, en el que se concreta la política de la municipalidad a través de la definición de objetivos, metas, indicadores y acciones que se deberán ejecutar durante el período para el cual se define dicho plan; se precisan los recursos humanos, materiales y financieros necesarios para obtener los resultados esperados y se identifican las unidades ejecutoras responsables de los programas de ese plan. Es aprobado por el Concejo Municipal y debe ser remitido a la Contraloría General de la República junto con el presupuesto correspondiente (ordinario y extraordinarios) para su aprobación.

4. Plan de Gobierno del Alcalde: Antes de entrar en posesión de su cargo, el alcalde debe presentar, al Concejo Municipal, un programa de gobierno basado en un diagnóstico de la realidad del cantón. Este programa de gobierno deberá ser difundido a las diferentes organizaciones y a las personas vecinas del cantón.

5. Planes de gestión del riesgo de desastres: El Sistema Nacional de Gestión del Riesgo del país demanda la conformación de Comités Regionales, Municipales y Comunales de Emergencia, como instancias permanentes de coordinación en los niveles regional, Municipal y comunal. Los Comités Municipales de Emergencia tienen un ámbito de acción cantonal y se articulan a partir de la participación de representantes de organizaciones, directores o jefes de las instituciones públicas, organizaciones no gubernamentales y empresas privadas con actividad propia en el cantón. Dentro de sus funciones se encuentra la elaboración de un plan anual de trabajo, que contemple programas, proyectos y actividades de prevención y atención de emergencias que desarrollarán las instituciones articuladas al Comité (CNE 2009). Adicionalmente, en algunos cantones del país se han conformado Oficinas de Gestión del Riesgo dentro de la propia municipalidad. Por lo tanto, se pueden aprovechar estos esfuerzos de planificación para considerar los riesgos climáticos e incorporar medidas de adaptación en el accionar de las distintas instituciones con actividad en el cantón.

Planificación y ordenamiento territorial:

En cada cantón se podría realizar una revisión exhaustiva de los procesos y documentos de planificación existentes para identificar opciones y mecanismos para integrar medidas de adaptación. Por ejemplo, se pueden desarrollar o modificar reglamentos para que estos permitan una más efectiva planificación del uso de suelo y manejo de los recursos; establecer códigos de construcción que limiten la construcción en zonas de alto riesgo ante amenazas climáticas como inundaciones; requerir criterios de blindaje climático en infraestructura; establecer reglas de control del desarrollo; e incentivar otras prácticas de desarrollo sostenible.

1. Planes Reguladores: La Ley de Planificación Urbana 4240 (INVU 1968) del país solicita que cada municipalidad cuente con un Plan Regulador como instrumento de planificación local que defina la política de desarrollo y los planes para distribución de la población, usos de la tierra, vías de circulación, servicios públicos, facilidades comunales, y construcción, conservación y rehabilitación de áreas urbanas. Pueden ser instrumentos que regulan zonas urbanas como zonas marítimo-terrestres, dependiendo de la conformación del cantón. Para la elaboración del Plan Regulador Urbano (INVU 2018) y el Plan Regulador Costero (ICT y INVU 2017), en ambos se debe incorporar un análisis sobre la variable del cambio climático, lo cual puede constituir un punto de entrada para integrar información sobre riesgo climático en la planificación territorial. Por otra parte, en base a esa información, se pueden **determinar** otros puntos de entrada para integrar la adaptación al determinar el uso del suelo en los reglamentos de desarrollo urbano.

2. Reglamentos: La Ley N°4240 también solicita que cada municipio adopte Reglamentos de Desarrollo Urbano, con el objeto de hacer efectivo el Plan Regulador. Los principales reglamentos son de zonificación, fraccionamiento y urbanización, renovación urbana, construcciones y el mapa oficial; sin embargo, una municipalidad también puede desarrollar reglamentos para abordar otros temas como vialidad, movilidad, espacio público, instrumentos de uso del suelo, entre otros.

Diseño e implementación de proyectos:

Los procesos de planificación y toma de decisiones sobre los distintos proyectos de inversión pública a desarrollar en un cantón podrían ajustarse para contrarrestar los riesgos climáticos e integrar oportunidades para la adaptación como una parte integral de su diseño e implementación. Esto se puede asegurar desde el proceso de desarrollo de la cartera de proyectos municipales, mediante la ampliación de los procedimientos de evaluación para incluir verificaciones climáticas obligatorias e identificación de soluciones; o también durante el diseño o implementación de proyectos concretos (GIZ 2013).

En el caso de proyectos que se encuentren en su fase de diseño, el cantón puede asegurarse de que se consideren los riesgos climáticos y se identifiquen oportunidades de adaptación desde un inicio (por ejemplo, al evitar la construcción de proyectos de vivienda en zonas altamente expuestas a deslizamientos e inundaciones). Por otro lado, el mapeo de riesgos climáticos y oportunidades de adaptación también es importante para proyectos ya encaminados, para identificar y realizar los ajustes requeridos para aumentar su resiliencia (por ejemplo, cambiar el uso de ciertos materiales en una construcción, o promover nuevas variedades de cultivo en proyectos de agricultura en ejecución).



PLAN · A

TERRITORIOS RESILIENTES
ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO