

# PLAN · A

TERRITORIOS RESILIENTES

ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

## PLAN DE ACCIÓN REGIONAL PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO 2022-2026

Región Huetar Norte

Construyendo un  
desarrollo regional resiliente,  
inclusivo, justo, innovador  
y verde



mideplan  
Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica



ONU  
programa para el  
medio ambiente



# AGRADECIMIENTOS

---

Plan de Acción Regional para la Adaptación al Cambio Climático de la Región Huetar Norte 2022 – 2026.

La formulación del presente documento fue liderada por la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Energía, el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica de Costa Rica y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, con el apoyo del Centro Científico Tropical (CCT), de diferentes entidades públicas y organizaciones del sector privado y de sociedad civil, a quienes se les agradece profundamente por su colaboración.

El mismo se elaboró como parte del proyecto Plan A: Territorios Resilientes ante el Cambio Climático, financiado por el Fondo Verde del Clima a través de su ventana de financiamiento de apoyo preparatorio (Readiness Programme).

## **Equipo del CCT encargado de la elaboración del documento:**

Mauricio Castro Salazar, Coordinador  
Raquel Gómez Ramírez, Especialista en Adaptación al Cambio Climático  
Carlos Borge Carvajal, Especialista en Planificación Territorial  
Liliana Quesada Saravia, Especialista en Género  
Lilly Edgerton Picado, Especialista en Comunicación y Procesos Participativos  
Verónica Vargas Chacón, Especialista en SIG

## **Coordinación Técnica:**

Patricia Campos Mesén, Directora DCC MINAE  
María del Milagro Muñoz Bonilla, Directora Área Planificación Regional MIDEPLAN  
Ximena Apéstegui Guardia, Coordinadora de proyecto Plan-A PNUMA  
Victoria Arce Anchía, Área Planificación Regional MIDEPLAN  
Jorge Castillo Sánchez, funcionario de la Dirección Región Central, MIDEPLAN  
Libny Fernández Quesada, funcionaria de la Dirección Región Central, MIDEPLAN  
Stephanie Gutierrez, funcionaria de la Dirección Región Central, MIDEPLAN  
Laura Sandí Ureña, Directora Regional Región Brunca, MIDEPLAN  
Mauro Antonio Angulo Ruiz, Director Regional Región Chorotega, MIDEPLAN  
Jorge Arturo Arrieta Solís, Director Regional Región Huetar Norte, MIDEPLAN  
Juan Luis Céspedes Araya, Director Regional Región Huetar Atlántica, MIDEPLAN  
Alex Henry Campos Castro, Director Regional Región Pacífico Central, MIDEPLAN

## **Apoyo Logístico:**

José Pablo Murillo  
Mónica Velarde Miranda  
Natalia Gómez Solano

## **Diseño Gráfico:**

Orlando Pérez Sunsin

# ÍNDICE

---

ACRÓNIMOS .....	4
INTRODUCCIÓN .....	6
JUSTIFICACIÓN .....	9
METODOLOGÍA.....	10
REGIÓN HUETAR NORTE .....	18
PERFIL REGIONAL Y CLIMÁTICO .....	19
ARREGLOS INSTITUCIONALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y MONITOREO DEL PLAN.....	37
MONITOREO Y SEGUIMIENTO: MANEJO ADAPTATIVO Y COLABORATIVO..	52
BIBLIOGRAFÍA .....	57

# ACRÓNIMOS

---

<b>ADA</b>	Agenda del Agua
<b>AEMET</b>	Agencia Estatal de Meteorología de España
<b>AR4</b>	Fourth Assessment Report (4to Informe de Evaluación)
<b>AR5</b>	Fifth Assessment Report (5to Informe de Evaluación)
<b>CCCI</b>	Consejo Cantonal de Coordinación Interinstitucional
<b>CCT</b>	Centro Científico Tropical
<b>CDCI</b>	Consejo Distrital de Coordinación Interinstitucional
<b>CMNUCC</b>	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático
<b>CNE</b>	Comisión Nacional de Emergencias
<b>COREDES</b>	Consejo Regional de Desarrollo
<b>CIR</b>	Consejo Interinstitucional Regional
<b>DCC</b>	Dirección de Cambio Climático
<b>ENB</b>	Estrategia Nacional de Biodiversidad de Costa Rica 2016-2025
<b>ENREI</b>	Estrategia Nacional de Redes Eléctricas Inteligentes 2021-2031
<b>ETD 4.0</b>	Estrategia de Transformación Digital hacia la Costa Rica del Bicentenario 4.0 2018-2022
<b>EPAACCSB</b>	Estrategia y plan de acción para la adaptación del sector biodiversidad de Costa Rica al cambio climático 2015-2025
<b>ESCCSA</b>	Estrategia Sectorial para el Cambio Climático y la Gestión de Riesgos de Desastres en el Sector Agropecuario
<b>GEI</b>	Gases de Efecto Invernadero
<b>ICE</b>	Instituto Costarricense de Electricidad
<b>INAMU</b>	Instituto Nacional de las Mujeres
<b>IMN</b>	Instituto Meteorológico Nacional
<b>INEC</b>	Instituto Nacional de Estadística y Censos
<b>IPCC</b>	International Panel of Climate Change
<b>Ley ZMT</b>	Ley Zona Marítimo Terrestre
<b>MIDEPLAN</b>	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica
<b>MINAE</b>	Ministerio de Ambiente y Energía
<b>NAP</b>	National Adaptation Plan (Plan Nacional de Adaptación)
<b>NDC</b>	Nationally Determined Contributions (Contribuciones determinadas a nivel nacional)

<b>ONU</b>	Organización de Naciones Unidas
<b>PA</b>	Política de Organización y Fortalecimiento de la Gestión Comunitaria de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento (Política de ASADAS)
<b>PANU</b>	Creación Parques Naturales Urbanos Decreto Ejecutivo N° 42742-MINAE
<b>PCP-PPPI</b>	Proceso de construcción participativa e intercultural de la política pública para los pueblos indígenas 2019-2024 (DIRECTRIZ)
<b>PEDRT</b>	Política de Estado para el Desarrollo Rural Territorial Costarricense 2015-2030
<b>PEPNCB</b>	Plan Estratégico Programa Nacional de Corredores Biológicos 2018 – 2025
<b>PESADRT</b>	Política de Estado para el Sector Agroalimentario y el Desarrollo Rural Costarricense 2011-2021
<b>PIEG</b>	Política Nacional para la Igualdad Efectiva entre Mujeres y Hombres en Costa Rica 2018-2030
<b>PIG-APR</b>	Política de Igualdad de Género para el desarrollo inclusivo en el sector agropecuario, pesquero y rural costarricense 2020-2030 y su I Plan de Acción
<b>PNACC</b>	Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2018-2030
<b>PNCTI</b>	Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015-2021
<b>PNDT</b>	Plan Nacional de Desarrollo Turístico 2017-2021
<b>PNE</b>	Política Nacional de Empresariedad 2030
<b>PNGR</b>	Política Nacional de Gestión del Riesgo 2016-2030
<b>PNIMHC</b>	Política Nacional para la igualdad entre mujeres y hombres en la formación, el empleo y el disfrute de los productos de la Ciencia, Tecnología, las Telecomunicaciones y la Innovación 2018-2027
<b>PNOT</b>	Política Nacional de Ordenamiento Territorial
<b>PNSAN</b>	Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2011-2021
<b>PNT</b>	Plan Nacional de Transportes de Costa Rica 2011-2035
<b>PPPJ</b>	Política Pública de la Persona Joven 2020-2024
<b>PSA</b>	Pago por Servicios Ambientales
<b>PSAPR</b>	Plan Sectorial 2019-2022 Sector Agropecuario, Pesquero y Rural
<b>REDD+ CR</b>	Estrategia REDD + de Costa Rica
<b>SEPLASA</b>	Secretaría de Planificación del Sector Ambiental
<b>SINAMECC</b>	Sistema Nacional de Métricas sobre Cambio Climático
<b>VII PNE</b>	VII Plan Nacional de Energía 2015- 2030

# INTRODUCCIÓN

---

En 2021, los países firmantes del Acuerdo de París remitieron sus nuevas metas y compromisos de acción climática, conocidas como las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés). Estas metas describen los esfuerzos que harán los países para reducir emisiones y construir resiliencia en los próximos años. Sin embargo, las NDC hasta ahora desarrolladas están muy lejos de ser lo suficientemente ambiciosas para alcanzar la meta de limitar el calentamiento global a 1.5°C para finales de siglo. Así, se enciende una alerta roja a la sobrevivencia del ser humano a la que los países no pueden ser indiferentes, y con ello, la **urgencia de adaptarse a un clima que sigue cambiando**.

En agosto del 2021, el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) presentó su más reciente análisis sobre las bases científicas del cambio climático. Uno de los hallazgos centrales del informe es que el cambio climático ya está teniendo impactos en todas las regiones del planeta y se prevé que los múltiples factores de impacto climático sigan cambiando en todas ellas. El IPCC señala que “las pruebas de los cambios observados en fenómenos extremos como las olas de calor, las fuertes precipitaciones, las sequías y los ciclones tropicales y, en particular, su atribución a la influencia humana, se han reforzado”. Por ello, es necesario trabajar más fuertemente en la acción climática para la adaptación regional basada en mejor información para evaluar los riesgos climáticos.

Costa Rica ha reconocido esta urgente necesidad pues no ha escapado a los impactos del cambio y la variabilidad climática en los últimos años. Entre 2005 y 2017, la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE) registró pérdidas de hasta US\$2.210 millones en los sectores de infraestructura, recursos hídricos, agropecuario, servicios públicos, biodiversidad y el sector privado (MINAE, 2018). Estos daños y las pérdidas registradas por la CNE no reflejan los costos indirectos que implican las perturbaciones e interrupciones en la vida diaria de la población (suspensión de clases en escuelas públicas, efectos diferentes por desigualdades de género, por ejemplo) causada por estos eventos.

Desde el 2010, Costa Rica realiza esfuerzos importantes de planificación para la adaptación al cambio climático en el diseño de sus políticas públicas. Los primeros pasos fue la creación de la Estrategia Nacional de Cambio Climático (2009) y su Plan de Acción (2012), seguidos por las evaluaciones de vulnerabilidad y de riesgo ante eventos hidrometeorológicos extremos para algunas geografías del país, la elaboración de la Política Nacional de Gestión de Riesgo (2015) y más recientemente, la elaboración de la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2018-2030 (PNACC) en el 2018 y la Contribución Nacionalmente Determinada en 2020. Además, para el 2022 contará con un Plan Nacional de Adaptación al 2026.

## La planificación climática regional.

La Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático reconoce explícitamente la necesidad de gestionar el conocimiento sobre los efectos del cambio climático, el desarrollo de capacidades institucionales (Eje 1) y el fomento de las condiciones para la resiliencia de los sistemas humanos y naturales mediante la planificación territorial (Eje 2). Esto tiene sentido si analizamos que factores adversos al desarrollo socioeconómico como nivel de pobreza, desempleo, dificultad de acceso al sistema educativo, limitado acceso a vivienda digna, inequidad de género, entre otros, son condicionantes de la vulnerabilidad de los sistemas humanos y que deben ser gestionados desde las limitaciones y oportunidades que ofrece cada territorio. Esto debe ser considerado en el diseño de políticas nacionales que tienden a ser centralizadas.

La planificación regional ofrece una gran oportunidad para gestionar cambios socioeconómicos a escala territorial que consideren en su misma definición los retos que impone un clima cambiante. Esto es señalado con especial énfasis por el IPCC en sus más recientes informes. “Los impulsores naturales y la variabilidad interna modularán los cambios causados por el ser humano, especialmente a escalas regionales y en el corto plazo, con poco efecto sobre el calentamiento global de este siglo. Es importante tener en cuenta estas modulaciones al planificar la gama completa de posibles cambios” (IPCC, 2021).

Así, el enfoque regional es un puente necesario para la integración vertical de la política climática, entre el gobierno central y el gobierno local, en un país donde los procesos de formulación de políticas, planificación y asignación presupuestaria todavía están muy centralizados. A pesar de ello, los procesos de planificación territorial de los últimos años han permitido dar un paso importante hacia la asignación de recursos financieros al desarrollo en territorios rurales.

En este marco de planificación a escala subnacional, se desarrolló el Proyecto Plan-A - Territorios Resilientes al Clima, que busca fortalecer la capacidad del país para integrar la adaptación al cambio climático en la planificación regional, territorial y municipal, incluyendo la participación de las instituciones gubernamentales, el sector privado y sociedad civil. El proyecto es implementado en Costa Rica por ONU Medio Ambiente y el Ministerio de Medio Ambiente y Energía (MINAE), con el financiamiento del Fondo Verde del Clima en el marco de su programa preparatorio (NAP Readiness Programme).

En su componente regional, Plan-A, a través de una consultoría con el Centro Científico Tropical (CCT) y en alianza con el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), trabajó con las seis regiones socioeconómicas del país en tres procesos: el primero, fortaleciendo conocimientos básicos sobre cambio climático y creando un lenguaje común como condición habilitadora para la participación efectiva en los procesos de planificación para la adaptación; el segundo, elaborando un análisis cualitativo participativo para conocer los riesgos climáticos de las regiones, y el tercero, priorizando soluciones regionales de adaptación al cambio climático para el corto plazo. Diversidad de actores se involucraron en estos procesos, superando incluso muchos de los retos impuestos por la pandemia del COVID-19.

## Sobre este documento.

Este documento presenta el Plan de Acción Regional para la Adaptación al Cambio Climático de la Región Huetar Norte 2022-2026. Este plan tiene varias características que deben resaltarse:

1. parte del análisis de riesgo climático de los principales ejes y objetivos de desarrollo descritos en el Plan Regional de Desarrollo de la Región Huetar Norte 2016-2030,
2. responde a las principales necesidades regionales para reducir sus factores de vulnerabilidad,
3. integra diversidad de enfoques en el marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible aprobada por los Estados Miembros de las Naciones Unidas: género, inclusividad, interculturalidad y adaptación integrada (ecosistema, comunidad y gestión del riesgo),
4. potencia su desarrollo específico pues a través de las medidas de adaptación priorizadas busca asegurar el logro de su visión de desarrollo regional, y
5. aprovecha sus capacidades y activos en materia de capital humano, físico y natural, así como de conocimiento, institucional y redes existentes en el territorio.

Además, el plan está alineado con las prioridades de la Política Nacional de Adaptación y otros instrumentos de política pública que apoyan un desarrollo regional resiliente, inclusivo, justo, innovador y verde. Este plan de acción pretende ser un producto complementario y de transición hacia la integración de estos insumos en próximos procesos de elaboración y/o actualización del Plan Regional de Desarrollo de la Región Huetar Norte, el cual deberá ser construido mirando a través de los lentes climáticos.

Este documento contiene los siguientes apartados:

- **El abordaje metodológico:** describe cómo se visionó y construyó el plan.
- **El perfil regional:** hace un acercamiento a las principales características socioeconómicas de la región que determinan sus condiciones de vulnerabilidad y su capacidad adaptativa.
- **El perfil climático:** resume el panorama climático actual y escenarios futuros.
- **La ruta de implementación:** señala las prioridades regionales de adaptación al cambio climático, detalla arreglos institucionales necesarios y propone plazos de implementación para un primer periodo. En muchos casos, las medidas de adaptación y actividades propuestas son condiciones habilitadoras para medidas de más largo plazo.

Cabe señalar que el plan refleja principalmente compromisos institucionales adquiridos para el periodo 2022-2026, según las competencias y capacidades de cada entidad pública y considerando los retos presupuestarios consecuencia de la pandemia por COVID-19. Sin embargo, es también una invitación a la ambición, el mejoramiento de la

coordinación interinstitucional, la innovación pública y el trabajo conjunto con el sector privado y la sociedad civil.

## JUSTIFICACIÓN

---

La elaboración de este Plan de Acción para la Adaptación al Cambio Climático en la Región Huetar Norte se sustenta en dos instrumentos legales: por un lado, la Ley N°8488 “Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo”, que en su artículo 5 señala que toda política de desarrollo del país debe incorporar tanto los elementos necesarios para un diagnóstico adecuado del riesgo y de la susceptibilidad al impacto de los desastres, así como los ejes de gestión que permitan su control. Por otro lado, el plan responde al Eje 2 de la PNACC sobre planificación territorial, marina y costera para la adaptación, el cual hace un llamado a *“Integrar la adaptación al cambio climático en la planificación y gestión del territorio basándose en mecanismos existentes y nuevos más ágiles, con especial incidencia en los procesos regionales y locales participativos”*. Específicamente, se enmarca en el cumplimiento del lineamiento 2.1 sobre el *“Desarrollo de criterios y lineamientos de adaptación al cambio climático en los instrumentos de planificación sectorial, regional y ordenamiento territorial, marino y costero, a distintas escalas”*.

El objetivo del plan es señalar la hoja de ruta para la implementación de prioridades de adaptación en esta región para el periodo 2022-2026. Las prioridades fueron definidas a partir de la información científica y técnica disponible y una serie de procesos participativos que recopilaban necesidades y oportunidades desde la perspectiva tanto de las instituciones de gobierno a nivel regional como de actores de la sociedad civil y el sector privado. Este plan se crea con el fin de apoyar la integración de las prioridades de adaptación en los futuros procesos, mecanismos e instrumentos de planificación regional.

# METODOLOGÍA

---

El proceso de elaboración del plan de acción fue un proceso participativo desarrollado en las siguientes etapas:

## **Etapas 1. Recopilación y análisis de información documental, síntesis de datos climáticos y evaluación de riesgo climático regional**

Entre julio y noviembre del 2020, el equipo consultor del CCT, con el apoyo de la Dirección de Cambio Climático (DCC) del MINAE, MIDEPLAN y sus Oficinas Regionales, y otras instituciones gubernamentales, recopiló información documental sobre las características socioeconómicas, biofísicas y climáticas de la región, así como sus interacciones e impactos en el sistema regional. Se utilizó como fuente principal de información, informes y datos oficiales del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), MINAE, DCC, Instituto Meteorológico Nacional (IMN), MIDEPLAN, informes de proyectos financiados por la cooperación internacional, estudios realizados a nivel de la región centroamericana, análisis geográfico de pérdidas y daños para distintos sectores productivos, información histórica de eventos climáticos extremos, información de amenazas futuras, así como otros estudios e información climática generada por la academia, otras instituciones gubernamentales (i.e. Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)) y reportes periodísticos sobre los impactos de fenómenos hidrometeorológicos en el país y el mundo.

## **Etapas 2. Descripción de escenarios climáticos actuales y futuros**

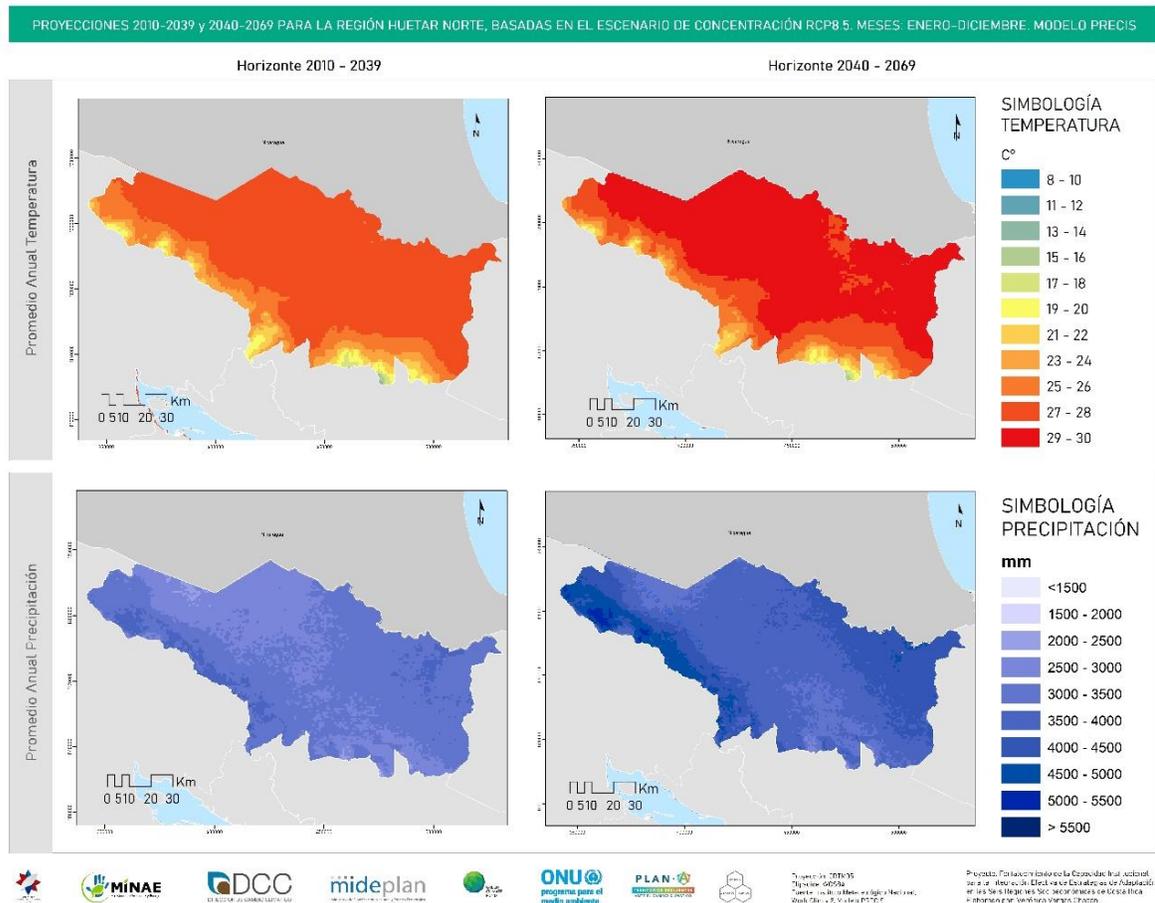
Durante el mismo periodo de recopilación de información documental, el CCT realizó una descripción de los escenarios climáticos actuales de la región. Para ello, se utilizó información sobre riesgos climáticos generados por la CNE, principalmente inundación, deslizamientos, incendios y elevación del nivel del mar. También, se consideró la información sistematizada por MIDEPLAN sobre pérdidas económicas por eventos extremos de sequía y lluvia en el periodo 1988-2005.

Por su parte, para el análisis de los escenarios climáticos futuros en la región, se construyeron escenarios climáticos en dos horizontes temporales, 2040 y 2070, utilizando dos modelos: PRECIS 2017 en escenarios de concentración de emisiones GEI RCP 8.5 y RCP 2.6, en horizontes temporales y modelos CORDEX y análogos, disponibles a través del Visor de Escenarios de Cambio Climático desarrollado en el 2020 por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) de España<sup>1</sup>, en escenarios de concentración de emisiones GEI RCP 4.5 y RCP 8.5. La **Figura 1** muestra un ejemplo de los mapas elaborados.

---

<sup>1</sup> En el marco del proyecto “Generación de escenarios regionalizados de cambio climático en Centroamérica” del programa EUROCLIMA+. en <https://centroamerica.aemet.es/>.

**Figura 1.** Proyecciones de Promedios Anuales de Temperatura y Precipitación en un Escenario RCP 8.5 Modelado con PRECIS 2017 para la Región Huetar Norte



### Etapas 3. Desarrollo de talleres participativos

Entre setiembre y diciembre 2020, en el marco del Comité Intersectorial Regional (CIR) de Ambiente de la Región Huetar Norte ampliado a la participación de la sociedad civil y otras instituciones interesadas, el CCT desarrolló dos talleres participativos para la región en los cuales se nivelaron conocimientos sobre cambio climático y adaptación entre los actores regionales participantes, se validaron las principales amenazas e impactos climáticos en la región y se recopiló la percepción de los actores en cuanto a los principales factores que determinan la vulnerabilidad y la exposición de los sistemas socioeconómicos regionales. Los talleres contaron con la participación de aproximadamente 33 personas el primero y 26 personas el segundo, de las cuales aproximadamente 12 fueron mujeres, entre ellas lideresas de Asadas y organizaciones de mujeres de la región.

Los talleres resaltaron algunos de los hallazgos de la investigación documental en cuanto a las amenazas para la Región Huetar Norte: aumento de la temperatura, variación de las precipitaciones y sequías, e inundaciones. Se discutieron los impactos: disminución de disponibilidad de agua potable, afectación de ecosistemas terrestres, pérdidas de

cosechas y producción pecuaria y afectación de la infraestructura productiva y turística, daños en infraestructura vial (caminos, puentes y carreteras), entre otros.

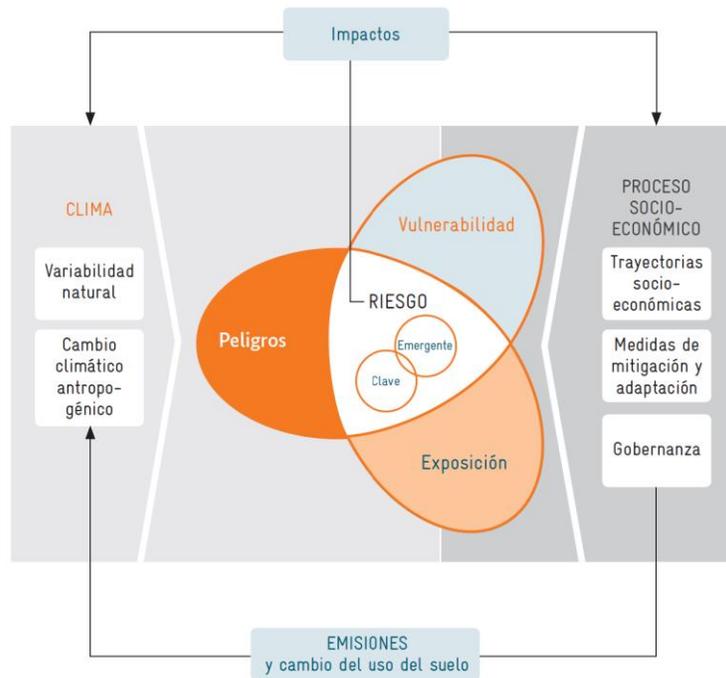
También, se discutió sobre las condiciones de vulnerabilidad: limitadas fuentes de agua potable, falta de enfoque preventivo en la gestión del territorio, centros urbanos sin alcantarillado pluvial y aguas servidas, tecnologías de producción obsoletas y malas prácticas agrícolas, dependencia del sector turismo al capital natural, débil organización comunitaria para abordar riesgos de manera colaborativa, degradación de humedales, débil capacidad para generar emprendimientos, débil capacidad de innovación que permita generar bienes y servicios “climáticamente inteligentes”.

En los talleres se discutieron los elementos expuestos y en la región Huetar Norte se consideraron que los principales son ecosistemas terrestres como atractivo turístico, Áreas Silvestres Protegidas, comunidades dependientes de la actividad turística, personas en condición de pobreza, empresarios comerciantes, mujeres emprendedoras, fincas agrícolas y ganaderas, infraestructura productiva y equipos agrícolas, áreas de protección hídrica, centros urbanos (Upala, San Carlos) e infraestructura vial y urbana.

#### **Etapa 4. Construcción de cadenas de impacto**

Con la información recopilada, se realizó un análisis de los principales ejes y objetivos de desarrollo regional y cómo su cumplimiento se ve afectado por el riesgo climático. Para ello, se desarrollaron **cadenas de impactos** según el enfoque descrito en el 5to Informe de Evaluación (AR5, por sus siglas en inglés) del IPCC. Basado en este enfoque, se utilizó la metodología descrita en GIZ and EURAC (2017), que evalúa el riesgo que los impactos climáticos pueden afectar un sistema. A diferencia de la metodología del 4to Informe de Evaluación (AR4, por sus siglas en inglés) donde el enfoque era en la vulnerabilidad, entendida principalmente en términos biofísicos, el concepto de riesgo del AR5 se define en función de la vulnerabilidad (biofísica, social y económica), la exposición y el peligro o amenaza (incluidos eventos y tendencias). Este enfoque es representado en la **Figura 2**.

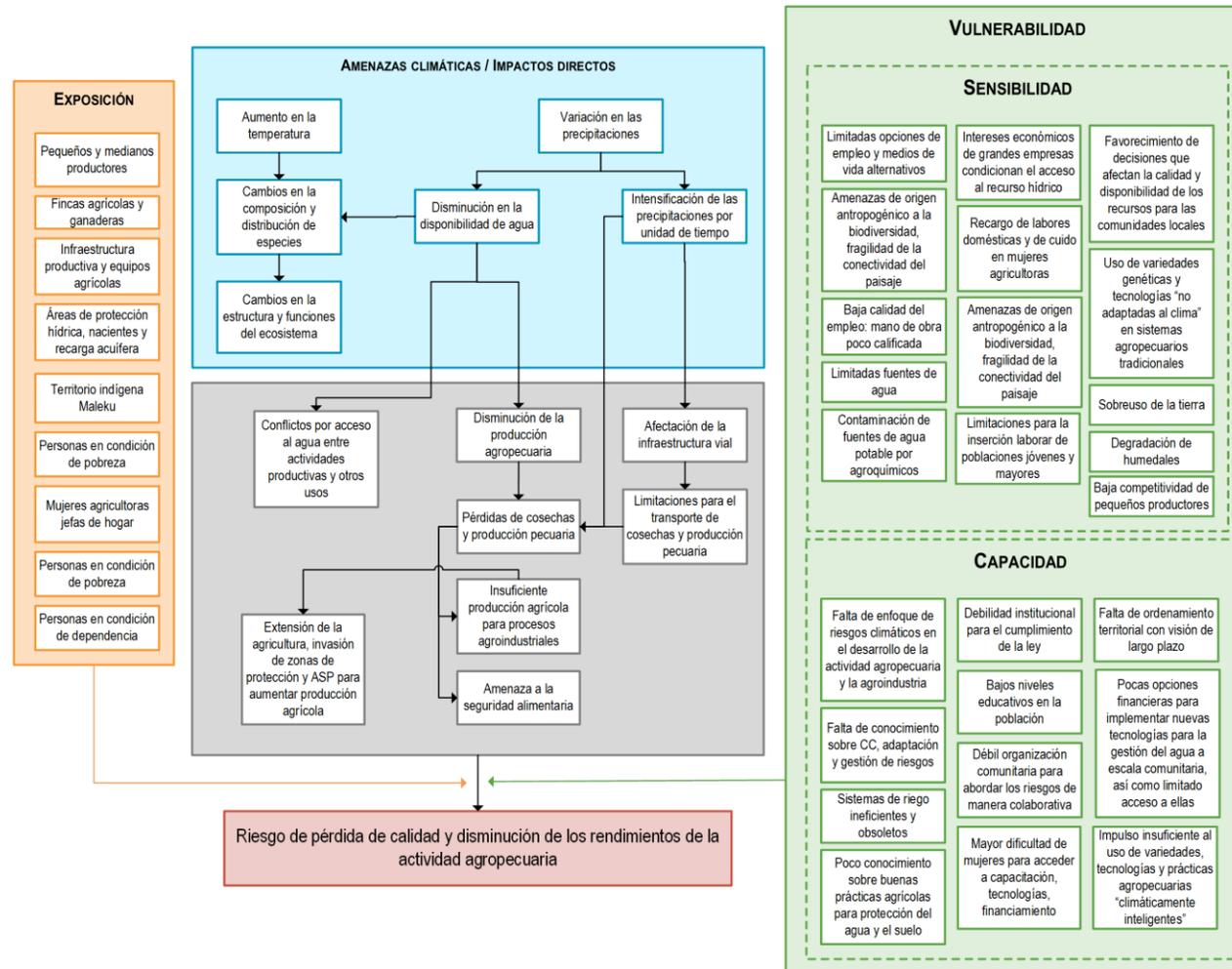
**Figura 2.** Interacción entre el Sistema Físico Climático, Exposición y Vulnerabilidad que Producen un Riesgo



Fuente: GIZ and EURAC (2017)

Este análisis permitió identificar puntos de entrada clave donde dirigir las soluciones de adaptación con un alto impacto en la adaptación regional. La **Figura 3** muestra un ejemplo de las cadenas de impacto elaboradas, en este caso, por las variaciones en la temperatura y precipitación sobre la actividad agropecuaria y agroindustrial como eje de desarrollo de la región.

**Figura 3.** Cadena de Impactos por Variaciones en la Temperatura y Precipitación sobre el Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial como Eje de Desarrollo en la Región Huetar Norte



## **Etapa 5. Identificación de potenciales soluciones de adaptación**

Con base en el análisis de riesgos cualitativo y las cadenas de impacto elaboradas, se propusieron cinco medidas de adaptación por cada eje de desarrollo regional. Las medidas de adaptación propuestas estaban dirigidas a disminuir las condiciones de vulnerabilidad identificadas en el análisis de cadenas de impacto, mitigar los impactos sobre los elementos de valor expuestos en la región y crear capacidades o potenciar capacidades adaptativas y de respuesta ante los impactos del cambio climático.

## **Etapa 6. Priorización de medidas de adaptación**

La priorización se realizó en dos momentos. El primero, durante uno de los talleres participativos regionales (octubre 2020), donde a través de la aplicación de un método Delphi modificado se priorizaron medidas según la percepción de los actores sobre su impacto y relevancia en la reducción de la vulnerabilidad o aumento de la capacidad adaptativa regional. Además, se recibió retroalimentación de las personas participantes del taller en cuanto a ajustes en las medidas priorizadas de manera que respondieran mejor al contexto y las necesidades de adaptación regionales.

En un segundo momento de esta etapa (mayo 2021), se desarrolló un grupo focal con actores regionales institucionales relevantes para la implementación de las medidas priorizadas en el primer momento. Los insumos recibidos de este grupo focal permitieron afinar las medidas y sugerir algunas de las actividades para su implementación. El grupo focal contó con la participación de 10 personas representantes de instituciones a nivel regional.

También, durante el mes de mayo 2021 se realizó la consulta a través de una encuesta virtual a actores relevantes, que permitió contar con un amplio espectro de percepciones sobre la importancia, relevancia, impacto y viabilidad de implementación de las medidas propuestas. La consulta virtual logró recopilar insumos de 19 actores principalmente institucionales, con roles relevantes para la implementación de las medidas priorizadas para la región.

## **Etapa 7. Elaboración de fichas descriptivas de las medidas priorizadas**

Se elaboraron fichas descriptivas para cada una de las medidas priorizadas. Para cada medida, la ficha incluyó: objetivo, amenazas climáticas a las que responde, sectores asociados, actividades sugeridas para su implementación, metas y plazos, así como entidades responsables y otros actores vinculados con su implementación. Finalmente, se establecieron los vínculos con la PNACC, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y otros instrumentos de política pública existentes.

## **Etapa 8. Validación de las medidas priorizadas y los arreglos y plazos propuestos para su implementación**

Las medidas de adaptación priorizadas se validaron en un proceso de dos fases: en una primera fase, se validaron con actores regionales a través de la Dirección Regional de MIDEPLAN, y en una segunda fase con los actores institucionales responsables y con competencia directa o indirecta en la implementación de las medidas mediante una consulta oficial a la instituciones, quienes proporcionaron insumos concretos sobre las metas asociadas a cada medida, así como los potenciales responsables de su ejecución y los plazos de implementación. Esta fase logró establecer compromisos institucionales en cuanto a las acciones concretas para el periodo del plan y metas a lograr.

## **Etapa 9. Integración del plan de acción**

La información generada durante todo este proceso y la retroalimentación recibida de los diferentes actores se priorizó y se integró en este Plan de Acción Regional para la Adaptación al Cambio Climático 2022-2026.

## **Etapa 10. Validación y socialización del plan de acción**

Este documento del Plan de Acción Regional para la Adaptación al Cambio Climático 2022-2026 fue validado y socializado en el mes de setiembre 2021 en el marco del Consejo Regional de Desarrollo Sostenible (COREDES) de la Región Huetar Norte, ampliando la participación en este espacio a instituciones y organizaciones con roles relevantes en el logro de las metas propuestas en el plan.

**Figura 4.** Proceso de construcción del Plan de Acción Regional para la Adaptación al Cambio Climático



### Consideraciones para la implementación del Plan de Acción Regional para la Adaptación al Cambio Climático 2022-2026.

En un contexto regional y nacional donde la acción climática para la adaptación debe complementar los esfuerzos de mitigación en el país, se esperan tres acciones concretas de corto plazo por parte de las instituciones involucradas en la elaboración e implementación de este plan:

1. Que cada uno de los planes de acción regionales para la adaptación al cambio climático puedan ser insumos claves a considerarse en la construcción del Plan de Acción de la Política Nacional de Adaptación 2022-2026. Este es un paso importante para asegurar la integración vertical de la política climática nacional, así como para crear sinergias y apalancamientos con otras políticas sectoriales que contribuyen directamente a la adaptación y la construcción de resiliencia.
2. Que a partir del 2022, las instituciones que han asumido compromisos en el marco de este plan den los primeros pasos firmes hacia su implementación, de tal manera que se asegure el logro de las metas propuestas como condiciones habilitadoras para la formulación de medidas de adaptación de mediano y largo plazo en el próximo periodo.

3. Que los futuros procesos de actualización y formulación del Plan de Desarrollo para la Región Huetar Norte analicen los riesgos climáticos que le afectan o pueden afectar en el futuro, e integren estos y otros compromisos en sus propuestas de desarrollo, generando así planes más robustos y resilientes. La necesidad de realizar análisis climáticos debe integrarse a nivel de la Política de Desarrollo Regional próxima a construirse, lo cual ya es un compromiso asumido por MIDEPLAN en el marco del Plan Nacional de Gestión del Riesgo 2021-2025.

## REGIÓN HUETAR NORTE

---

Esta región se ubica al norte del país, en la zona fronteriza con Nicaragua. El clima de la región es muy húmedo y es una de las regiones más lluviosas del país. Debido a esto, aunado a su compleja red hídrica, es una de las regiones con mayor potencial hídrico del país. En los últimos 20 años, hay una tendencia a la disminución de las precipitaciones, junto con un aumento en las temperaturas, tendencia que parece avalar las proyecciones climáticas de riesgo futuro. Es una región que ha realizado importantes esfuerzos de conservación y exhibe grandes atractivos naturales en sus áreas protegidas y corredores biológicos.

# PERFIL REGIONAL Y CLIMÁTICO



## REGIÓN HUETAR NORTE

### EJES DE DESARROLLO REGIONAL

#### 1.

##### **Desarrollo turístico**

Se desarrolla principalmente en el distrito de Fortuna, y es una de las apuestas de desarrollo a futuro. La actividad turística en la región se ha gestado con poca intervención del Estado; los pobladores locales han sabido aprovechar los recursos naturales para establecer emprendimientos turísticos exitosos.

#### 2.

##### **Actividad agropecuaria, agroindustrial, comercio**

La región es predominantemente agropecuaria, siendo sus principales productos la piña, jugo de frutas, yuca, cítricos, arroz y ganadería. Más de la tercera parte de su población económicamente activa se dedica a la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.

#### 3. Comercio regional e internacional

Predomina el establecimiento de pequeños negocios. Esto contribuye a una dinámica económica interna basada en el comercio que genera riqueza. Además, el cooperativismo es un motor de desarrollo regional.

## ANÁLISIS DE RIESGOS CLIMÁTICOS

### **Amenazas Climáticas**

- Temperaturas extremas
- Lluvias más intensas
- Sequías más intensas
- Aumento en intensidad y frecuencia de ciclones tropicales

### **Impactos Climáticos**

- Afectación de los servicios que brinda los ecosistemas terrestres
- Pérdida de cosechas y producción pecuaria
- Afectación de la infraestructura productiva y turística
- Afectación del recurso hídrico

### **Factores de Vulnerabilidad**

- Falta de enfoque preventivo en la gestión de territorio
- Centros urbanos sin alcantarillado pluvial y aguas servidas
- Tecnologías de producción obsoletas y malas prácticas agrícolas
- Dependencia del sector turismo del capital natural
- Débil organización comunitaria para abordar los riesgos de manera colaborativa
- Degradación de humedales
- Degradación del recurso hídrico
- Emprendimientos poco resilientes al cambio climático
- Falta de coordinación interinstitucional en el abordaje del riesgo

### **Elementos expuestos**

- Ecosistemas terrestres que brindan diversidad de servicios
- Áreas Silvestres Protegidas
- Comunidades dependientes del turismo
- Personas en condición de pobreza
- Empresarios comerciantes
- Mujeres emprendedoras
- Fincas agrícolas y ganaderas
- Infraestructura productiva y equipos agrícolas
- Áreas de protección hídrica

Las proyecciones climáticas para el 2040 y para el 2070 muestran una disminución de la precipitación diaria promedio de hasta -0,52% para el 2040 y hasta -0,71% para el 2070 (escenario RCP 4.5) y el modelo PRECIS de 2017 (escenario RCP 8.5) para el 2040 muestra condiciones de precipitación similares a las actuales y más húmedas para el 2070. Dada la incertidumbre mostrada en los modelos lo recomendable es aplicar el principio precautorio.

El cambio en la intensidad en la precipitación máxima para el 2040 (escenario RCP 4.5) muestra aumentos de más de 70mm/h en un 70% de la región, mientras que para el 2070 podría aumentar hasta en más de 100mm/h en toda la región. El incremento en el cambio de la intensidad de la precipitación máxima es menor (escenario RCP 8.5) para el 2040 y para el 2070.

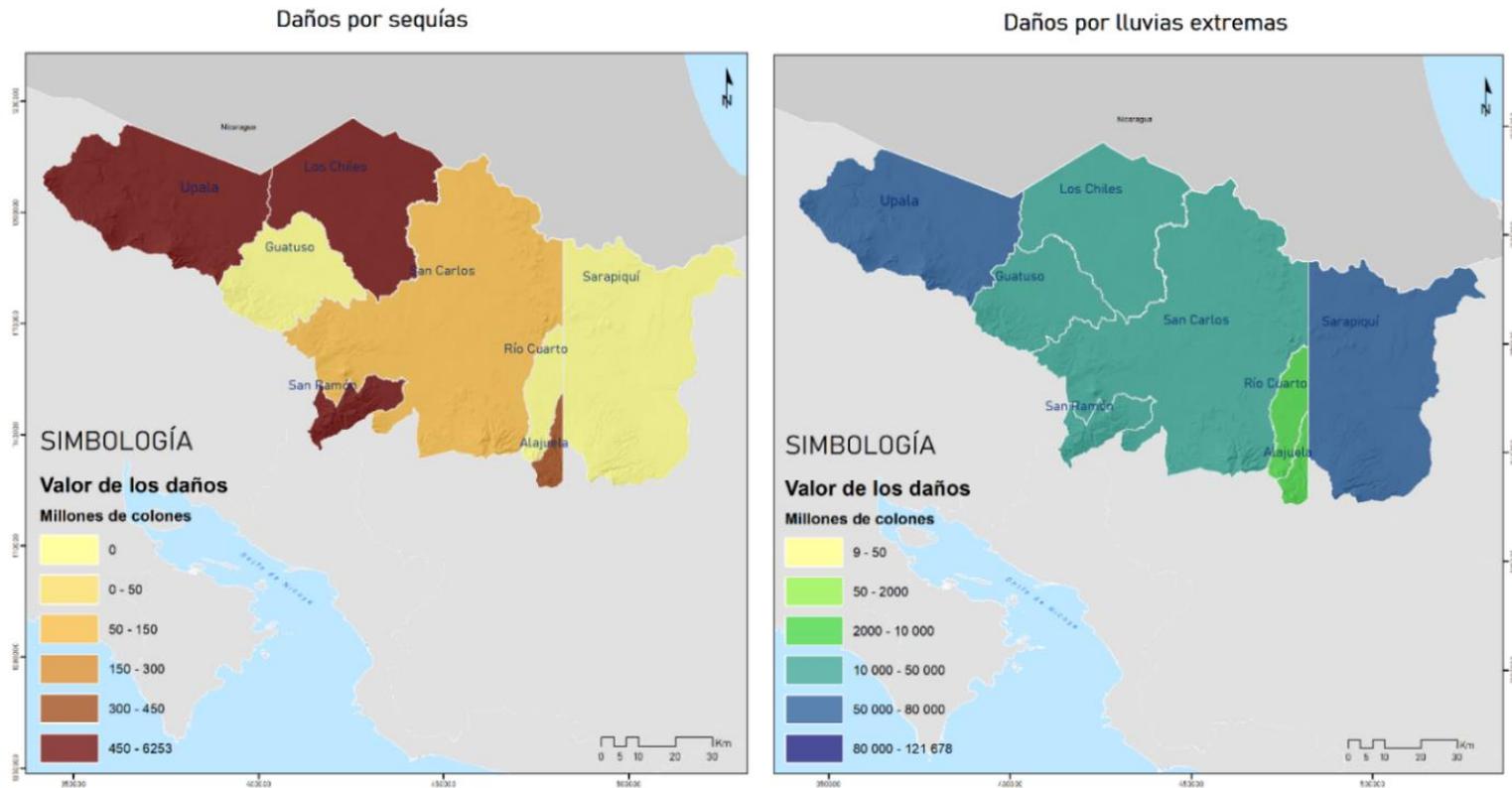
Los modelos utilizados para la temperatura (CORDEX y análogos) proyectan un aumento de entre 0.5 – 1°C al 2040 y entre 1-1.5°C al 2070. Se incrementarían también el número de días de olas de calor en 9 días en el 2040 en aproximadamente el 80% del territorio y en más de 32 días en todo el territorio de la región en el 2070 (escenario RCP 4.5).

En el escenario RCP 8.5, se mantiene la variación en la temperatura promedio anual al 2040, pero se incrementa en 0,5°C en un 60% de la región, en su parte central. Se incrementan también el cambio en la duración de las olas de calor: 14 días en el 90% del territorio en el 2040 y entre 40 y 70 días en el 75% del territorio al 2070.

MIDEPLAN y la CNE han realizado un ejercicio para estimar los daños económicos sufridos en la región por efecto de los eventos hidrometeorológicos extremos secos y lluviosos declarados emergencia nacional en el periodo 1988-2018. El sector agropecuario ha sufrido la mayor cantidad de pérdidas por sequías, siendo Upala y Los Chiles los cantones más afectados. Por su parte, la infraestructura vial es la que se ha visto mayormente afectada por los eventos lluviosos, con mayores pérdidas en los cantones de Upala y Sarapiquí (**Figuras 5 y 6**).

**Figura 5.** Valor Económico de los Daños por Eventos Hidrometeorológicos en la Región Huetar Norte Declarados Emergencia Nacional

VALOR ECONÓMICO DE LOS DAÑOS POR EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS DERIVADOS DE AMENAZAS DECLARADAS EMERGENCIA NACIONAL (1988-2018). REGIÓN HUETAR NORTE

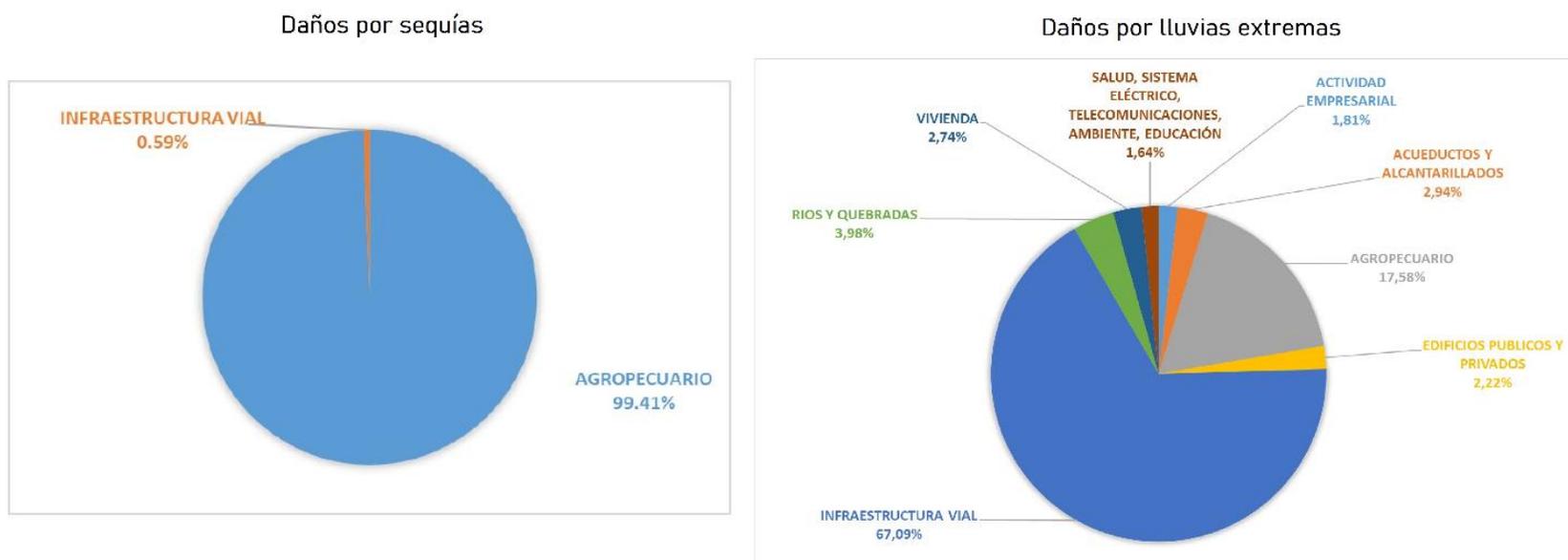


Proyección: CRTM05  
 Elipsoide: WGS84  
 Fuente: Daños económicos por cantón y sectores afectados: Mideplan 2019  
 Fecha: 2020  
 Proyecto: Fortalecimiento de la Capacidad Institucional para la Integración Efectiva de Estrategias de Adaptación en las Seis Regiones Socioeconómicas de Costa Rica  
 Elaborado por: Verónica Vargas Chacón

En los dos gráficos siguientes se muestran los sectores que han sido más impactados por eventos hidrometeorológicos derivados de amenazas declaradas emergencia nacional entre 1988 y el 2018.

**Figura 6.** Distribución Porcentual del Valor Económico de los Daños por Eventos Hidrometeorológicos en la Región Huetar Norte Declarados Emergencia Nacional

VALOR ECONÓMICO DE LOS DAÑOS POR EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS DERIVADOS DE AMENAZAS DECLARADAS EMERGENCIA NACIONAL (1988-2018). REGIÓN HUETAR NORTE



Proyección: CRTMCS  
 Hipótesis: WGS84  
 Fuente: Daños económicos por cantón y sectores afectados: Mideplan 2019  
 Fecha: 2020

Proyecto: Fortalecimiento de la Capacidad Institucional para la Integración Hacia de Estrategias de Adaptación en las Seis Regiones Socioeconómicas de Costa Rica  
 Elaborado por: Verónica Vargas Chacón

## **Perspectiva de género en el plan de acción regional para la adaptación.**

La Política Nacional para la Igualdad Efectiva entre Mujeres y Hombres en Costa Rica (PIEG) 2018-2030 responde a los compromisos internacionales sobre derechos humanos y la igualdad efectiva que como país hemos asumido. La integración vertical de la política climática en Costa Rica requiere que los enfoques de inclusión y de género también percolen y se materialicen en el nivel regional.

El enfoque de género “obliga a mirar cualquier situación social, o programa de intervención desde una perspectiva que permita entender las necesidades específicas de mujeres y hombres y además los efectos diferenciales de cada situación en ellas y ellos”. Implica también comprender que las políticas públicas tienen efectos diferenciados en hombres y mujeres debido a las diferencias de necesidades, intereses y oportunidades que presentan, por lo que resulta fundamental su aplicación en el diseño, desarrollo y evaluación de las estrategias de intervención pública a fin de que sean efectivas para toda la población. INAMU 2018, p. 54

Con el objetivo de atender a este compromiso y para que las políticas públicas regionales puedan ofrecer un valor público real a un segmento que ha sido históricamente desatendido a pesar de constituir un importante porcentaje de la población, se listan a continuación una serie de orientaciones prácticas que pretenden contribuir a la reducción de las brechas de género y con ello, a la adaptación regional al cambio climático. Estas orientaciones y recomendaciones son el resultado del análisis y el grupo focal realizado por la especialista en género del equipo consultor del CCT en el marco de la consultoría para el proceso regional de construcción de capacidades para la adaptación. En este grupo focal participaron representantes institucionales sectoriales vinculados al tema de género desde su función pública. Además, se contó con aportes adicionales de la Secretaría Técnica de la PIEG, con el objetivo de crear y fortalecer sinergias entre las políticas de género y adaptación al cambio climático en el país.

### **Consideraciones para la reducción de brechas de género en la implementación de medidas de adaptación regionales:**

- Evidenciar las brechas de desigualdad de género existentes, las formas en que se ven influenciadas por el cambio climático, y cómo las medidas propuestas las abordan, tomando en cuenta otras condiciones que marcan diferencias sustantivas (territorios, edad, condición de discapacidad, etnicidad, entre otras). Este es el punto de partida de las medidas con enfoque de género.

- Promover el acceso de las mujeres a tecnologías innovadoras que les permitan construir sistemas de producción resilientes.
- Proveer un acceso ágil a productos y servicios financieros, con garantías, intereses, características y condiciones flexibles, que fomenten la autonomía económica de las mujeres, incluyendo financiamiento de proyectos, fomento del emprendimiento femenino, créditos y seguros para cubrir daños y pérdidas por eventos climáticos.
- Mejorar el acceso a oportunidades de empleo femenino e inserción laboral a través de las iniciativas que promueven medios de vida sostenibles, incluyendo el fortalecimiento de encadenamientos productivos con emprendimientos liderados por mujeres, así como modalidades de economía colaborativa.
- Fomentar el acceso a la tenencia de la tierra por parte de las mujeres rurales.
- Considerar las necesidades y capacidades de las mujeres en el diseño y construcción de obras de infraestructura pública adaptadas al cambio climático.
- Generar información, datos y métricas sobre los impactos diferenciados de la variabilidad y el cambio climático, así como el impacto de las medidas implementadas en la capacidad de adaptación de las mujeres a nivel regional y territorial.
- Desagregar la toma de datos de los indicadores de las medidas por sexo, cuando sea posible, o alternativamente proponer indicadores que puedan evidenciar resultados con enfoque de género (atención a las brechas por desigualdades, acciones afirmativas integradas en las medidas, entre otros).
- Crear condiciones habilitadoras para la participación de las organizaciones de mujeres en espacios deliberativos, de coordinación y toma de decisiones sobre la gestión de territorio (por ejemplo, horarios y espacios adaptados que permitan la atención de necesidades relacionadas al cuidado de niños y niñas, presencia de mujeres en puestos directivos).
- Promover la reducción de la brecha digital de las mujeres rurales de cara al acceso a la información y la participación efectiva en tiempos de COVID y post-COVID, marcados por la virtualización de las comunicaciones y la información.
- Brindar asistencia técnica y acompañamiento a las mujeres que les permita construir y fortalecer sus capacidades para la adaptación en distintos niveles.
- Facilitar las condiciones regionales para la participación de las mujeres en programas de educación formal e informal que promueva la incursión de cada vez más mujeres en el diseño e implementación de medidas de adaptación.
- Fomentar el liderazgo femenino en el diseño y desarrollo de proyectos regionales, más allá de la ejecución de actividades dentro de proyectos diseñados de manera exógena y/o sin su participación activa.
- Sensibilizar y capacitar en perspectiva de género de las personas que en la región se encargarán de la operacionalización del plan de acción, así como de las

instituciones y órganos de coordinación que diseñan e implementan planes de gestión del territorio (gobiernos locales, CCCI/CDCI, Consejos Territoriales de Desarrollo Rural (CTDR), CIR, COREDES, entre otros).

- Aplicar herramientas prácticas que permitan la integración de la perspectiva de género interseccional en el diseño de la planificación regional (órganos como SEPSA ponen a disposición guías de trabajo para este fin).

# ACCIONES PRIORIZADAS PARA LA ADAPTACIÓN ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA REGIÓN HUETAR NORTE

A continuación, se presentan las acciones estratégicas de adaptación al cambio climático, objetivos de adaptación y metas priorizadas para cada uno de los principales ejes y objetivos de desarrollo identificados para la Región Huetar Norte. Se incluyen también las instituciones implementadoras y los indicadores a través de los cuales se medirá el cumplimiento de las metas. Estas acciones están alineadas a la PNACC y la NDC, con otros instrumentos de política pública sectoriales y temáticos y con los ODS, reforzando los compromisos de nuestro país hacia la construcción de una Costa Rica más sostenible.

## Eje de Desarrollo 1: Desarrollo Turístico

<b>Objetivo de Desarrollo</b>	Fortalecer la diversificación y encadenamientos productivos, promoviendo el turismo.
<b>Riesgo asociado al clima</b>	Riesgo de desmejoramiento en la calidad de la experiencia, disminución de la demanda turística y pérdida en los medios de vida asociados al turismo, debido a aumento en la temperatura y variación en las precipitaciones.
<b>Acciones estratégicas de adaptación al cambio climático</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Integración de la adaptación al cambio climático en la planificación turística y de áreas silvestres protegidas.</li> <li>Ordenamiento territorial y planificación informada para la adaptación.</li> <li>Alianzas público-privadas para la construcción de destinos y comunidades turísticas climáticamente resilientes.</li> </ol>

### 1. Integración de la adaptación al cambio climático en la planificación turística y de áreas silvestres protegidas.

<b>Objetivo</b>	Integrar criterios de adaptación al cambio climático en los planes y programas de gestión integral de los Centros de Desarrollo Turístico, y en planes generales de manejo de áreas silvestres protegidas.
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No. de Planes de Desarrollo Turístico que integran la adaptación al cambio climático</li> <li>% de los Nuevos Planes de Gestión Integral de Destinos Turísticos que analizan riesgos climáticos</li> <li>% Reservas Biológicas y Parques Nacionales con plan general de manejo vigente, cuentan con planes específicos y/o acciones AbE</li> <li>No. de Centros de Desarrollo Turístico sensibilizados sobre cambio climático y riesgos</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>No. estudios con identificación de sitios que requieren ser protegidos o restaurados</li> </ul>
<b>Metas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Plan Nacional de Desarrollo Turístico de Costa Rica 2022-2026 que incorpora declaración de la variable de adaptación al cambio climático.</li> <li>100% de los nuevos Planes de Gestión Integral de Destinos Turísticos analizan los riesgos climáticos para los escenarios de apuesta a futuro y las acciones propuestas por los actores locales.</li> <li>El 50% de las Reservas Biológicas y Parques Nacionales con plan general de manejo vigente, cuentan con planes específicos y/o acciones de adaptación al cambio climático basadas en ecosistemas.</li> <li>4 Centros de Desarrollo Turístico sensibilizados sobre cambio climático y sus riesgos a la competitividad de las actividades turísticas en el destino: Fortuna-Caño Negro, Sarapiquí, Los Chiles, Bijagua.</li> <li>1 estudio con identificación de sitios que requieren ser protegidos o restaurados para apoyar comunidades en su adaptación al cambio climático</li> </ul>
<b>Actores implementadores</b>	ICT, DCC MINAE, SINAC MINAE, CNE, IMN, IGA – UTN, Cámaras de turismo, PNUD, Actores locales relevantes

## 2. Ordenamiento territorial y planificación informada para la adaptación

<b>Objetivo</b>	Integrar información predictiva sobre amenazas climáticas en los instrumentos de gestión y planificación territorial: plan regulador, plan estratégico municipal, plan de desarrollo humano cantonal, planes de atención a emergencias, planes territoriales de desarrollo rural.
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No. de Manuales para la elaboración de Planes Reguladores actualizado</li> <li>% cantones con análisis geoespaciales de riesgo climático</li> <li>No. de representantes de los cantones capacitados en la utilización de los mapas geoespaciales de riesgo climático en procesos de toma de decisiones</li> <li>No. de guías de orientación para integrar en planes reguladores, planes regionales y subregionales lo pertinente a la reducción del riesgo</li> <li>% de planes de Desarrollo Rural Territorial para territorios ubicados en la región, incluyen un apartado de adaptación al cambio climático</li> <li>% de los cantones de la región integran riesgos climáticos y medidas de adaptación en al menos 1 instrumento de gestión y planificación territorial</li> </ul>
<b>Metas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 manual para la elaboración de Planes Reguladores actualizado, con orientaciones para guiar la inclusión de</li> </ul>

	<p>riesgos y medidas de adaptación al cambio climático, con enfoque inclusivo y de género, durante su diseño.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100% de los cantones de la región cuentan con análisis geoespaciales de riesgo climático.</li> <li>• Al menos 1 representante de cada uno de los cantones de la región ha recibido capacitación (virtual o presencial) para la utilización de los mapas geoespaciales de riesgo climático en procesos de toma de decisiones.</li> <li>• 1 guía de orientación para integrar en planes reguladores, planes regionales y subregionales lo pertinente a la reducción del riesgo en la planificación del uso de la tierra en los ámbitos cantonal.</li> <li>• 100% de planes de Desarrollo Rural Territorial para territorios ubicados en la región, incluyen un apartado de adaptación al cambio climático, con acciones de enfoque transversal, a implementarse mediante estrategias y metodologías para la identificación y abordaje de amenazas asociadas a la variabilidad y el cambio climático en las comunidades.</li> <li>• 100% de los cantones de la región integran riesgos climáticos y medidas de adaptación en al menos 1 instrumento de gestión y planificación territorial (Planes Regulador, Plan Estratégico Municipal, Plan de Desarrollo Humano Cantonal, entre otros).</li> </ul>
<b>Actores implementadores</b>	INVU, INDER, IFAM, Municipalidades, CNE, DCC MINAE, MIDEPLAN

<b>3. Alianzas público-privadas para la construcción de destinos y comunidades turísticas climáticamente resilientes</b>	
<b>Objetivo</b>	Desarrollar alianzas con empresas y operadores turísticos en la región para la protección, conservación y restauración de la biodiversidad, incluyendo humedales de gran importancia como Caño Negro.
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No. de estudios que identifiquen empresas y emprendimientos turísticos que implementan o con potencial de implementar medidas AbE</li> <li>• No. de programas de capacitación para la adaptación de empresas turísticas al cambio climático</li> <li>• No. de documentos con orientaciones técnicas para la adaptación del sector turismo</li> </ul>
<b>Metas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 estudio que identifique empresas y emprendimientos turísticos en la región, incluidos emprendimientos de mujeres y familias indígenas, que implementan o con potencial de implementar medidas de adaptación basadas en ecosistemas (AbE) asociadas a su actividad.</li> <li>• 1 programa de capacitación para la adaptación de empresas turísticas al cambio climático, que promueva la conservación y restauración de ecosistemas de</li> </ul>

	<p>importancia para la actividad turística con el involucramiento de comunidades locales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 documento con orientaciones para la adaptación del sector turismo al cambio climático disponible, que facilite el cumplimiento de los criterios del CST relacionados.</li> </ul>
<b>Actores implementadores</b>	DCC MINAE, IGA-UTN, CATUZON, Municipalidades, ICT, SINAC MINAE, Universidades con carreras en Turismo, Cámaras de Turismo

#### **Eje de Desarrollo 2: Desarrollo agropecuario y agroindustrial**

<b>Objetivo de Desarrollo</b>	Promover el mejor aprovechamiento de los recursos y potenciar la actividad agropecuaria.
<b>Riesgo asociado al clima</b>	Riesgo de pérdida de calidad y disminución de los rendimientos de la actividad agropecuaria por variaciones en la temperatura y las precipitaciones.
<b>Acciones estratégicas de adaptación al cambio climático</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Fomento e implementación de prácticas agropecuarias resilientes al clima.</li> <li>5. Gestión y aprovechamiento coordinado de los recursos hídricos para garantizar la seguridad hídrica.</li> <li>6. Financiamiento para la gestión sostenible de servicios ecosistémicos.</li> </ol>

#### **4. Fomento e implementación de prácticas agropecuarias resilientes al clima**

<b>Objetivo</b>	Fomentar el uso de prácticas agropecuarias que generen resiliencia ante el cambio climático mediante el fortalecimiento de capacidades y transferencia de tecnologías adaptadas ante la variabilidad y el cambio climático
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No. de inventarios por finca de prácticas y tecnologías sostenibles</li> <li>• No. de personas productoras agropecuarias capacitadas en buenas prácticas agrícolas</li> <li>• % instituciones del sector agropecuario en la región personal capacitado</li> <li>• No. de fincas productoras agropecuarias receptoras de sellos de producción sostenible y calidad ambiental</li> <li>• No. de proyectos de adaptación de la agricultura al cambio climático impulsado por mujeres</li> </ul>
<b>Metas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 inventario por finca de prácticas y tecnologías sostenibles, incluidas prácticas agrícolas ancestrales, que contribuyan a fortalecer la resiliencia agropecuaria ante la variabilidad y el cambio climático de personas y empresas productoras agropecuarias a distintas escalas: pequeña, comercial y agroindustrial</li> <li>• 250 personas productoras agropecuarias en la región Huetar Norte capacitadas en buenas prácticas agrícolas mediante un programa de prácticas agropecuarias</li> </ul>

	<p>resilientes al clima y de uso de tecnología adaptada al cambio climático.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100% instituciones del sector agropecuario en la región personal capacitado en gestión del riesgo y adaptación a la variabilidad y el cambio climático.</li> <li>• 50 fincas productoras agropecuarias en la región receptoras de sellos de producción sostenible y calidad ambiental (NAMA, Bandera Azul - Cambio Climático) por la implementación de prácticas resilientes al clima y/o uso de tecnología adaptación al cambio climático.</li> <li>• 1 proyecto de adaptación de la agricultura al cambio climático impulsado por mujeres.</li> </ul>
<b>Actores implementadores</b>	INTA, MAG, SEPSA, SENARA, INDER, ACEMUS, UNA, UCR, TEC, INAMU, Municipalidades

### 5. Gestión y aprovechamiento coordinado de los recursos hídricos para garantizar la seguridad hídrica

<b>Objetivo</b>	Elaborar instrumentos y mecanismos para la gestión integral del recurso hídrico, que permitan una adecuada protección de la cantidad y calidad de aguas para distintos usos
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No. estudios técnicos que determinen límites de áreas de recarga acuíferas a restaurar</li> <li>• No. de redes de monitoreo automatizadas</li> <li>• % de operadores y formuladores de sistemas de abastecimiento de agua potable y saneamiento capacitados</li> <li>• No. de diálogos a nivel de toda la Unidad Hidrológica</li> <li>• No. de acuerdos sobre planes de inversión</li> <li>• No. de acciones formuladas e implementadas orientadas al ahorro y uso eficiente del recurso hídrico</li> <li>• % de ASADAS en la región trabajan en propuestas de Planes de Gestión del Riesgo</li> <li>• % de los sistemas de abastecimiento del AYA que cuentan con Planes de Seguridad del Agua (PSA) actividades de adaptación basadas en ecosistemas y comunidades</li> </ul>
<b>Metas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 estudios técnicos que determinen límites de áreas de recarga acuíferas a restaurar, así como sus fuentes de contaminación, y/u opciones de actividades u obras de protección de cuencas, ríos y/o recurso hídrico subterráneo en la región.</li> <li>• 1 red de monitoreo automatizada, mediante la cual se registren las variaciones de los niveles de aguas subterráneas, la temperatura del agua y la conductividad eléctrica.</li> <li>• 100% de operadores y formuladores de sistemas de abastecimiento de agua potable y saneamiento, incluidas</li> </ul>

	<p>ASADAS, se capacitan y asesoran en la temática de adaptación al cambio climático.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 diálogo a nivel de toda la Unidad Hidrológica mediante los Foros de Gobernanza del Agua para conjuntamente priorizar intereses y evaluar soluciones ante la variabilidad y el cambio climático.</li> <li>• 1 acuerdo sobre planes de inversión para la región Huetar Norte que garanticen la preparación, robustez, redundancia y adaptabilidad del sistema ante la variabilidad y el cambio climático.</li> <li>• 2 acciones formuladas e implementadas orientadas al ahorro y uso eficiente del recurso hídrico y a la prevención de la contaminación de las fuentes de agua en la región. Como acciones se propone considerar las del Plan Único, el cual es liderado por el Ministerio de Salud.</li> <li>• 100% de ASADAS en la región trabajan en propuestas de Planes de Gestión del Riesgo en los cuales se consideran riesgos asociados al clima y se incorporan medidas de adaptación basadas en ecosistemas y/o comunidades</li> <li>• 90% de los sistemas de abastecimiento del AyA de la región cuentan con Planes de Seguridad del Agua (PSA) que permiten a los operadores identificar y priorizar actividades de adaptación basadas en ecosistemas y comunidades.</li> </ul>
<b>Actores implementadores</b>	SENARA, AyA, Dirección de Agua MINAE, Municipalidades, CNE, DCC MINAE, ASADAS, IMN, CNE, Ministerio de Salud, Universidades, Grupo Gobernanza del Agua

## 6. Financiamiento para la gestión sostenible de servicios ecosistémicos

<b>Objetivo</b>	Incentivar la implementación de acciones de adaptación basada en ecosistemas (AbE) y comunidades (AbC) con impacto regional, mediante el diseño e implementación de mecanismos que permitan financiar la gestión sostenible de los servicios ecosistémicos en la región a partir de la puesta en valor de la biodiversidad
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No. de mecanismos financieros nuevos o ajustados</li> <li>• No. de mecanismos financieros en implementación que financie medidas de adaptación basadas en ecosistemas (AbE) o en comunidades (AbC)</li> <li>• No. fincas inscritas a PCB cuyas beneficiarias son mujeres</li> <li>• No. de hectáreas que se mantienen bajo PCB</li> <li>• Cantidad de millones de colones mediante el Programa de Pago por Servicios Ambientales</li> <li>• No. hectáreas anuales bajo el Programa de Pago por Servicios Ambientales</li> <li>• No. de contratos bajo el Programa de Pago por Servicios Ambientales</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>No. de contratos bajo el Programa de Pago por Servicios Ambientales formalizados con mujeres</li> </ul>
<b>Metas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 mecanismos financieros nuevos o ajustados basados en la valoración de los servicios ecosistémicos en la Región Huetar Norte, con especial énfasis en los ecosistemas vulnerables.</li> <li>1 mecanismo financiero en implementación que permita financiar soluciones de adaptación basadas en ecosistemas (AbE) y/o en comunidades (AbC).</li> <li>6 fincas inscritas a PCB cuyas beneficiarias son mujeres, bajo el Fondo de Biodiversidad Sostenible.</li> <li>2321 hectáreas de la región Huetar Norte se mantienen bajo PCB, bajo el Fondo de Biodiversidad Sostenible.</li> <li>Al menos una inversión de 2.700 millones de colones mediante el Programa de Pago por Servicios Ambientales entre sus diferentes actividades (protección de bosque, reforestación, regeneración natural, sistemas agroforestales y manejo de bosque).</li> <li>Al menos mantener una cantidad total de 60.500 hectáreas anuales bajo el Programa de Pago por Servicios Ambientales, para la región Huetar Norte, que protegen los recursos ecosistémicos y fomentan la gestión sostenible y adaptada del territorio.</li> <li>Al menos 1146 contratos bajo el Programa de Pago por Servicios Ambientales.</li> <li>Al menos 67 contratos bajo el Programa de Pago por Servicios Ambientales formalizado con mujeres dueñas o co-propietarias de fincas.</li> </ul>
<b>Actores implementadores</b>	FONAFIFO, SINAC MINAE, FUNBAM, SBD, AyA, ARESEP, ASADAS, SENARA

### Eje de Desarrollo 3: Comercio regional e internacional

<b>Objetivo de Desarrollo</b>	Fortalecer las PYMES con potencial exportador, mediante iniciativas de financiamiento, asistencia técnica y asesoría para aumentar la productividad, competitividad y asociativismo.
<b>Riesgo asociado al clima</b>	Riesgo de disminución de la productividad y pérdida de competitividad empresarial en la región debido a aumento en la temperatura y variaciones en las precipitaciones
<b>Acciones estratégicas de adaptación al cambio climático</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Alcantarillado pluvial y sanitario en centros urbanos resiliente al clima.</li> <li>Fortalecimiento de capacidades adaptativas de municipalidades y oficinas institucionales regionales para la adaptación basada en comunidades y ecosistemas</li> <li>Emprendedurismo resiliente al clima</li> </ol>

### 7. Alcantarillado pluvial y sanitario en centros urbanos resiliente al clima

<b>Objetivo</b>	Construir sistemas de manejo de aguas pluviales y aguas servidas en centros urbanos de la región, considerando riesgos climáticos actuales y futuros
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No. de estudios que identifiquen los principales riesgos climáticos asociados al alcantarillado</li> <li>% de proyectos de diseño, mantenimiento o rediseño de sistemas de manejo de aguas pluviales y aguas servidas, incorporan consideraciones de riesgos asociados al clima.</li> </ul>
<b>Metas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 estudio que identifique los principales riesgos climáticos asociados al alcantarillado en la región Huetar Norte utilizando información de clima actual y escenarios climáticos futuros.</li> <li>100% de proyectos de diseño, mantenimiento o rediseño de sistemas de manejo de aguas pluviales y aguas servidas en centros urbanos de la región, incorporan consideraciones de riesgos asociados al clima.</li> </ul>
<b>Actores implementadores</b>	AyA, IMN, MIDEPLAN, DCC MINAE, Dirección de Agua MINAE Municipalidades

### 8. Fortalecimiento de capacidades adaptativas de municipalidades y oficinas institucionales regionales para la adaptación basada en comunidades y ecosistemas

<b>Objetivo</b>	Fortalecer las capacidades adaptativas de municipalidades y oficinas institucionales regionales de articulación de acciones de adaptación a nivel comunitario y/o basadas en ecosistemas
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No. de personas funcionarias municipales, de oficinas institucionales u organizaciones de base comunal en la región capacitadas</li> <li>No. de personas funcionarias de cada municipalidad de la región participa en 4 actividades (una al año) de intercambio de experiencias</li> <li>No. de proyectos por cada municipalidad en la región en que intervienen organizaciones comunales</li> </ul>
<b>Metas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al menos 100 personas funcionarias municipales, de oficinas institucionales u organizaciones de base comunal en la región capacitadas en la incorporación de riesgos climáticos y la integración de medidas de adaptación en instrumentos de planificación local, de manera presencial o virtual, con enfoque inclusivo y de género.</li> <li>Al menos 1 persona funcionaria de cada municipalidad de la región participa en 4 actividades (una al año) de intercambio de experiencias de buenas prácticas en gestión del riesgo y adaptación a la variabilidad y el cambio climático.</li> <li>1 proyecto por cada municipalidad en la región, relacionado con la gestión de riesgo y la adaptación a la variabilidad y cambio climático, en que intervienen</li> </ul>

	organizaciones comunales (comités de emergencia, ASADAS, redes, comités de vecinos, asociaciones de desarrollo comunal, y otros), incluidos proyectos sobre seguridad hídrica.
<b>Actores implementadores</b>	DCC MINAE, CNE, Municipalidades, MOPT, MAG, INDER, INA, ASADAS, AyA, INAMU, Universidades, ADI

### 9. Emprendedurismo resiliente al clima

<b>Objetivo</b>	Brindar capacitación, acompañamiento técnico e incentivos a emprendimientos con soluciones para la adaptación al clima y la resiliencia, y/o para la gestión de la continuidad del negocio a la luz de potenciales impactos asociados al clima.
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No. de Procesos de Vigilancia Estratégica de forma articulada entre el INA y el MEIC</li> <li>No. de servicios de acompañamiento empresarial en marcha</li> <li>No. emprendimientos dinámicos que participan en un programa de acompañamiento</li> <li>No. de empresas capacitadas para la gestión de riesgos asociados al clima</li> <li>No. de Pymes que reciben incentivos y/o reconocimientos por la gestión del riesgo</li> </ul>
<b>Metas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Proceso de Vigilancia Estratégica de forma articulada entre el INA y el MEIC (con el apoyo de las instituciones colaboradoras) que identifique oportunidades de negocio asociadas a la adaptación y resiliencia al cambio climático.</li> <li>1 servicio de acompañamiento empresarial diseñado para emprendimientos dinámicos con soluciones para la adaptación al cambio climático y la resiliencia; valorando para su desarrollo el Centro de Desarrollo Empresarial del INA (CDE) en la Unidad Regional Huetar Norte como proyecto conjunto con el MEIC y mediante el Centro de Fomento Emprendedor del INA en la URHN.</li> <li>8 emprendimientos dinámicos que han participado en el Programa de acompañamiento empresarial para emprendimientos con soluciones para la adaptación al cambio climático y la resiliencia.</li> <li>Al menos 20 empresas capacitadas para la gestión de riesgos, incluidos riesgos asociados a la variabilidad y el cambio climático.</li> <li>20 empresas cuentan con reconocimientos (Programa País de Liderazgo Climático, Bandera Azul Cambio Climático, Certificado Sostenibilidad Turística, entre otros) por la prevención de riesgo y la implementación de medidas de adaptación a la luz de amenazas asociadas al clima</li> </ul>

<b>Actores implementadores</b>	INA, MEIC, Municipalidades, MAG, DCC MINAE, ADI, Universidades, ICT, ALIARSE
--------------------------------	--

# ARREGLOS INSTITUCIONALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y MONITOREO DEL PLAN

A continuación, se detallan las medidas (acciones estratégicas) de adaptación al cambio climático y las metas establecidas para este plan de acción en el periodo 2022-2026. Se presenta una matriz que facilitará el monitoreo de avances en el cumplimiento de cada meta, al brindar detalles sobre los indicadores para el seguimiento y los arreglos institucionales para la implementación de las acciones, que incluyen tanto los actores responsables de la implementación y el reporte de avances como las instituciones y organizaciones que apoyarán la implementación. Además, provee información valiosa sobre el vínculo de las metas con otros instrumentos de política pública como instrumentos sectoriales y los ODS, además de su relación directa con el Plan Regional de Desarrollo, la Política Nacional de Adaptación y la NDC de Costa Rica, facilitando la integración de este esfuerzo con otros de los que ya participan las instituciones públicas en el marco de sus competencias sectoriales.

**Cuadro 1.** Medidas de adaptación, metas e indicadores de seguimiento.

Medida (acción estratégica) de adaptación ante el cambio climático	Metas	Indicador	Año de ejecución (2022-2026)	Institución responsable de reportar avances	Instituciones colaboradoras	Vínculo con Ejes de la Política Nacional de Adaptación	Vínculo con instrumentos de planificación y política pública	Temas	Vínculo con ODS
1. Integración de la adaptación al cambio climático en la planificación turística y de áreas silvestres protegidas.	1 Plan Nacional de Desarrollo Turístico de Costa Rica 2022-2026 que incorpora declaración de la variable de adaptación al cambio climático.	No. de Planes de Desarrollo Turístico que integran la adaptación al cambio climático	2022	ICT	Cámaras de Turismo Nacionales Cámaras Regionales Instituciones Públicas del Sector Turismo	Eje 2: Planificación	PNDT, PNGR	Turismo, Infraestructura, Ordenamiento y Gestión del Riego	ODS 11 ODS 13 ODS 17

100% de los nuevos Planes de Gestión Integral de Destinos Turísticos analizan los riesgos climáticos para los escenarios de apuesta a futuro y las acciones propuestas por los actores locales.	% de Planes de Gestión Integral de Destinos con análisis de riesgos	2026	ICT, DCC MINAE	CNE, IMN	Eje 2: Planificación	PNDT, PNGR	Turismo, Infraestructura, Ordenamiento Territorial y Gestión del Riesgo	ODS 11 ODS 13 ODS 17
El 50% de las Reservas Biológicas y Parques Nacionales con plan general de manejo vigente, cuentan con planes específicos y/o acciones de adaptación al cambio climático basadas en ecosistemas.	% Reservas Biológicas y Parques Nacionales con plan general de manejo vigente, cuentan con planes específicos y/o acciones AbE	2026	SINAC MINAE	Órganos colegiados del SINAC, municipalidades, ONGs, ADIs, Asadas, actores locales relevantes	Eje 2: Planificación	PNDT, PNGR, EPAACCSB	Turismo, Biodiversidad, Ordenamiento Territorial y Gestión del Riesgo	ODS 13 ODS 15 ODS 17
4 Centros de Desarrollo Turístico sensibilizados sobre cambio climático y sus riesgos a la competitividad de las actividades turísticas en el destino: Fortuna-Caño Negro, Sarapiquí, Los Chiles, Bijagua.	No. de Centros de Desarrollo Turístico sensibilizados	2026	ICT, DCC MINAE, IGA-UTN	CNE, Municipalidades, CATUZON, INCOPESCA, MOPT, MINAE, INAMU, INA, ASADAS, Asociaciones de Desarrollo Comunal, UNA, UCR, UNED, TEC, ICT	Eje 2: Planificación	PNDT, PNGR	Turismo, Infraestructura, Ordenamiento Territorial y Gestión del Riesgo	ODS 11 ODS 13 ODS 17
1 estudio con identificación de sitios que requieren ser protegidos o restaurados para apoyar comunidades en su adaptación al cambio climático	No. estudios con identificación de sitios que requieren ser protegidos o restaurados	2022	DCC, MINAE	PNUD, SINAC MINAE	Eje 2: Planificación	PNGR, ENB, PEPNCB, EPAACCSB, REDD+ CR, ADA, PEDRT	Gestión del Riesgo, Biodiversidad	ODS 11 ODS 13 ODS 15 ODS 17

2. Ordenamiento territorial y planificación informada para la adaptación	1 manual para la elaboración de Planes Reguladores actualizado, con orientaciones para guiar la inclusión de riesgos y medidas de adaptación al cambio climático, con enfoque inclusivo y de género, durante su diseño.	No. de manuales para la elaboración de Planes Reguladores actualizado	2026	INVU	MIVAH, CNE, DCC MINAE, INAMU Municipalidades	Eje 2: Planificación	PNOT, PNGR	Infraestructura, Recurso Hídrico, Ordenamiento Territorial, Gestión del Riesgo	ODS 5 ODS 11 ODS 13 ODS 15 ODS 17
	100% de los cantones de la región cuentan con análisis geoespaciales de riesgo climático	% cantones con análisis geoespaciales de riesgo climático	2024	DCC MINAE	Municipalidades, CNE, INVU, IFAM	Eje 2: Planificación	PNGR	Ordenamiento Territorial y Gestión del Riesgo	ODS 11 ODS 13 ODS 17
	Al menos 1 representante de cada uno de los cantones de la región ha recibido capacitación (virtual o presencial) para la utilización de los mapas geoespaciales de riesgo climático en procesos de toma de decisiones	No. de representantes de los cantones capacitados en la utilización de los mapas geoespaciales de riesgo climático en procesos de toma de decisiones	2024	DCC MINAE	CNE, IFAM, Municipalidades	Eje 2: Planificación	PNOT, PNGR, PNIMHC	Ordenamiento Territorial y Gestión del Riesgo	ODS 5 ODS 10 ODS 11 ODS 13 ODS 17
	1 guía de orientación para integrar en planes reguladores, planes regionales y subregionales lo pertinente a la reducción del riesgo en la planificación del uso de la tierra en los ámbitos cantonal.	No. de guías de orientación para integrar en planes reguladores, planes regionales y subregionales lo pertinente a la reducción del riesgo	2026	CNE	INVU, IFAM, MIDEPLAN	Eje 2: Planificación	PNGR, PNOT, Ley ZMT, PEDRT	Infraestructura, Recurso Hídrico, Ordenamiento Territorial, Gestión del Riesgo	ODS 5 ODS 11 ODS 13 ODS 15 ODS 17
	100% de Planes de Desarrollo Rural Territorial para territorios ubicados en	% de planes de Desarrollo Rural Territorial para territorios ubicados	2024	INDER	MINAE, MAG, MOPT, MINSA, Universidades, Instituciones	Eje 2: Planificación	PEDRT, PNGR	Agropecuario, Ordenamiento Territorial y	ODS 11 ODS 13 ODS 17

	la región, incluyen un apartado de adaptación al cambio climático, con acciones de enfoque transversal, a implementarse mediante estrategias y metodologías para la identificación y abordaje de amenazas asociadas a la variabilidad y el cambio climático en las comunidades.	en la región, incluyen un apartado de adaptación al cambio climático			Descentralizadas, Sistema Bancario Nacional, Municipalidades			Gestión del Riesgo	
	100% de los cantones de la región integran riesgos climáticos y medidas de adaptación en al menos 1 instrumento de gestión y planificación territorial (Planes Regulador, Plan Estratégico Municipal, Plan de Desarrollo Humano Cantonal, entre otros).	% de los cantones de la región integran riesgos climáticos y medidas de adaptación en al menos 1 instrumento de gestión y planificación territorial	2026	Municipalidades	MINAE, INAMU, Universidades, IFAM, INDER, MIDEPLAN, CNE, INVU, MIDEPLAN, INDER, CNE	Eje 2: Planificación	PNOT, PNGR	Ordenamiento Territorial y Gestión del Riesgo	ODS 11 ODS 13 ODS 17
3. Alianzas público-privadas para la construcción de destinos y comunidades turísticas climáticamente resilientes	1 estudio que identifique empresas y emprendimientos turísticos en la zona, incluidos emprendimientos de mujeres y familias indígenas que operan en actividad turística, que implementan o con potencial de implementar medidas de adaptación basadas en ecosistemas (AbE)	No de estudios que identifiquen empresas y emprendimientos turísticos que implementan o con potencial de implementar medidas AbE	2022	DCC MINAE, IGA-UTN, CATUZON	Asociaciones de Desarrollo Comunal, Universidades, Cámaras de turismo, MINAE, ICT, SINAC MINAE	Eje 2: Planificación	PNGR, ENB, PEPNCB, EPAACCSB, REDD+ CR, PIEG, PIG-APR, PCP-PPPI	Turismo, Infraestructura, Industria, Biodiversidad	ODS 11 ODS 13 ODS 17

	asociadas a su actividad.								
	1 programa de capacitación para la adaptación de empresas turísticas al cambio climático, que promueva la conservación y restauración de ecosistemas de importancia para la actividad turística con el involucramiento de comunidades locales.	No. de Programas de capacitación sobre adaptación al CC en el sector turismo	2024	DCC MINAE, ICT	Universidades con carreras en turismo, cámaras de turismo	Eje 5. Sistemas productivos adaptados y eco-competitivos	PNDT, PNGR, ENB, PEPNCB, PEDRT	Gestión del Riesgo, Turismo, Infraestructura, Biodiversidad	ODS 5 ODS 8 ODS 9 ODS 12 ODS 13 ODS 17
	1 documento con orientaciones para la adaptación del sector turismo al cambio climático disponible, que facilite el cumplimiento de los criterios del CST relacionados.	No. de documentos con orientaciones técnicas para la adaptación del sector turismo	2024	DCC MINAE	ICT, Cámaras de Turismo	Eje 5. Sistemas productivos adaptados y eco-competitivos	PNDT, PNGR	Gestión del Riesgo, Turismo, Infraestructura, Recurso Hídrico	ODS 5 ODS 8 ODS 9 ODS 12 ODS 13 ODS 17
4. Fomento e implementación de prácticas agropecuarias resilientes al clima	1 inventario por finca de prácticas y tecnologías sostenibles, incluidas prácticas agrícolas ancestrales, que contribuyan a fortalecer la resiliencia agropecuaria ante la variabilidad y el cambio climático de personas y empresas productoras agropecuarias a distintas escalas: pequeña, comercial y agroindustrial.	No. de inventarios por finca de prácticas y tecnologías sostenibles	2022-2026	INTA - MAG	MINAE, INDER, SENASA, SENARA	Eje 1: Gestión del conocimiento	ESCCSA, Ley de Biodiversidad, ENB, EPAACCSB	Agropecuario y Recurso Hídrico	ODS 2 ODS 5 ODS 8 ODS 9 ODS 10 ODS 12 ODS 13

250 personas productoras agropecuarias en la región Huetar Norte capacitadas en buenas prácticas agrícolas mediante un programa de prácticas agropecuarias resilientes al clima y de uso de tecnología adaptada al cambio climático.	No. de personas productoras agropecuarias capacitadas en buenas prácticas agrícolas	2026	INTA, MAG	INTA, MAG, SENARA, UNA, UCR, TEC	Eje 1: Gestión del conocimiento	PNGR, PEDRT, ESCCSA, PSAPR, PIG-APR, PNIMHC, PEPNCB	Agropecuario y Recurso Hídrico	ODS 2 ODS 5 ODS 8 ODS 9 ODS 10 ODS 13
100% instituciones del sector agropecuario en la región personal capacitado en gestión del riesgo y adaptación a la variabilidad y el cambio climático.	% instituciones del sector agropecuario en la región con personal capacitado	2026	SEPSA, MAG	INTA, MAG, SENARA, UNA, UCR, TEC	Eje 1: Gestión del conocimiento	PNGR, PEDRT, ESCCSA, PSAPR, PIG-APR, PNIMHC, PEPNCB	Agropecuario y Recurso Hídrico	ODS 5 ODS 12 ODS 13 ODS 17
50 fincas productoras agropecuarias en la región receptoras de sellos de producción sostenible y calidad ambiental (NAMA, Bandera Azul - Cambio Climático) por la implementación de prácticas resilientes al clima y/o uso de tecnología adaptación al cambio climático.	No. de fincas productoras agropecuarias receptoras de sellos de producción sostenible y calidad ambiental	2026	MAG	UNA, UCR, TEC	Eje 1: Gestión del conocimiento	PEDRT, ESCCSA, PSAPR, PIG-APR, PNIMHC, PEPNCB	Biodiversidad, Agropecuario, Recurso Hídrico	ODS 9 ODS 12 ODS 13 ODS 15
1 proyecto de adaptación de la agricultura al cambio climático impulsado por mujeres	No. de proyectos de adaptación de la agricultura al cambio climático impulsado por mujeres	2022-2026	ACEMUS	INA, INDER, MAG, INAMU y Municipalidad de Puerto Viejo de Sarapiquí.	Eje 1: Gestión del conocimiento	PEDRT, ESCCSA, PSAPR, PIG-APR, PNIMHC, PEPNCB	Biodiversidad, Agropecuario, Recurso Hídrico	ODS 3 ODS 6 ODS 15 ODS 17

5. Gestión y aprovechamiento coordinado de los recursos hídricos para garantizar la seguridad hídrica.	3 estudios técnicos que determinen límites de áreas de recarga acuíferas a restaurar, así como sus fuentes de contaminación, y/u opciones de actividades u obras de protección de cuencas, ríos y/o recurso hídrico subterráneo en la región.	No. estudios técnicos que determinen límites de áreas de recarga acuíferas a restaurar	2026	SENARA	Universidades, Centros de Investigación, ASADAS, Dirección de Agua MINAE, AyA	Eje 1: Gestión del conocimiento	PNGR, ADA, ESCCSA	Biodiversidad, Agropecuario, Recurso Hídrico	ODS 3 ODS 6 ODS 15 ODS 17
	1 red de monitoreo automatizada, mediante la cual se registren las variaciones de los niveles de aguas subterráneas, la temperatura del agua y la conductividad eléctrica.	No. de redes de monitoreo automatizadas	2026	Dirección de Agua MINAE, SENARA, AyA	CONARE	Eje 1: Gestión del conocimiento	PNGR, ADA, ESCCSA	Biodiversidad, Agropecuario, Recurso Hídrico	ODS 3 ODS 6 ODS 15 ODS 17
	100% de operadores y formuladores de sistemas de abastecimiento de agua potable y saneamiento, incluidas ASADAS, se capacitan y asesoran en la temática de adaptación al cambio climático.	% de operadores y formuladores de sistemas de abastecimiento de agua potable y saneamiento capacitados	2026	AyA	Instituto Meteorológico Nacional, Dirección Cambio Climático-MINAE, Comisión Nacional de Emergencias	Eje 1: Gestión del conocimiento	PNGR, ADA, PA	Agropecuario, Recurso Hídrico	ODS 5 ODS 6 ODS 9 ODS 17
	1 diálogo a nivel de toda la Unidad Hidrológica mediante los Foros de Gobernanza del Agua para conjuntamente priorizar intereses y evaluar soluciones	No. de diálogos a nivel de toda la Unidad Hidrológica	2026	Dirección de Agua MINAE	DCC MINAE, CNE, MAG, Universidades, Centros de Investigación, ASADAS, SENARA, MINAE, ICT, AyA.	Eje 1: Gestión del conocimiento	PNGR, ADA, PA	Agropecuario, Recurso Hídrico	ODS 5 ODS 6 ODS 9 ODS 17

	ante la variabilidad y el cambio climático.								
	1 acuerdo sobre planes de inversión para la región Huetar Norte que garanticen la preparación, robustez, redundancia y adaptabilidad del sistema ante la variabilidad y el cambio climático.	No. de acuerdos sobre planes de inversión	2026	Dirección de Agua MINAE	DCC MINAE, CNE, Grupo Gobernanza del Agua, MAG, Universidades, Centros de Investigación, ASADAS, SENARA, MINAE, ICT, AyA	Eje 2: Planificación	PNGR, ADA, PA	Agropecuario, Recurso Hídrico	ODS 5 ODS 6 ODS 9 ODS 17
	2 acciones formuladas e implementadas orientadas al ahorro y uso eficiente del recurso hídrico y a la prevención de la contaminación de las fuentes de agua en la región, como acciones se propone considerar las del Plan Único, el cual es liderado por el Ministerio de Salud.	No. de acciones formuladas e implementadas orientadas al ahorro y uso eficiente del recurso hídrico	2026	SENARA	Universidades, Centros de Investigación, DA MINAE, DCC MINAE, ASADAS, AyA, ADI, Ministerio de Salud	Eje 2: Planificación	PNGR, ADA, PA, ENB, PEPNCB	Agropecuario, Recurso Hídrico	ODS 5 ODS 6 ODS 9 ODS 17
	100% de ASADAS en la región trabajan en propuestas de Planes de Gestión del Riesgo en los cuales se consideran riesgos asociados al clima y se incorporan medidas de adaptación basadas en ecosistemas y/o comunidades.	% de ASADAS en la región trabajan en propuestas de Planes de Gestión del Riesgo	2026	AyA	Universidades, Centros de Investigación, SENARA, Dirección de Aguas, MINAE, CNE, Dirección de Cambio Climático.	Eje 2: Planificación	PNGR, ADA, PA, ENB, PEPNCB	Agropecuario, Biodiversidad, Recurso Hídrico	ODS 5 ODS 6 ODS 9 ODS 17

	90% de los sistemas de abastecimiento del AYA de la región cuentan con Planes de Seguridad del Agua (PSA) que permiten a los operadores identificar y priorizar actividades de adaptación basadas en ecosistemas y comunidades.	% de los sistemas de abastecimiento del AyA que cuentan con Planes de Seguridad del Agua (PSA) actividades de adaptación basadas en ecosistemas y comunidades	2026	AyA	Dirección de Agua, Dirección de Cambio Climático, Universidades, Centros de Investigación, Municipalidades.	Eje 3: Gestión de la biodiversidad	PNGR, ADA, PA, ENB, PEPNCB	Agropecuario, Biodiversidad, Recurso Hídrico	ODS 5 ODS 6 ODS 9 ODS 17
6. Financiamiento para la gestión sostenible de servicios ecosistémicos.	2 mecanismos financieros nuevos o ajustados basados en la valoración de los servicios ecosistémicos en la Región Huetar Norte, con especial énfasis en los ecosistemas vulnerables.	No. de mecanismos financieros nuevos o ajustados	2022	MINAE	Sistema de Banca para el Desarrollo, Fondo de Biodiversidad Sostenible, SENARA, Municipalidades, MAG, ASADAS, Asociaciones de Desarrollo Comunal, Universidades, MINAE	Eje 6: Inversión y seguridad financiera para la acción climática	PNGR, ENB, PEPNCB, EPAACCSB, REDD+ CR, PIEG, PIG-APR, PCP-PPPI	Agropecuario, Biodiversidad, Recurso Hídrico	ODS 5 ODS 6 ODS 9 ODS 13 ODS 17
	1 mecanismo financiero en implementación que permita financiar soluciones de adaptación basadas en ecosistemas (AbE) y/o en comunidades (AbC).	No. de mecanismos financieros en implementación que financie medidas AbE y AbC	2022-2026	SINAC MINAE	Sistema de Banca para el Desarrollo, Fondo de Biodiversidad Sostenible, SENARA, Municipalidades, MAG, ASADAS, Asociaciones de Desarrollo Comunal, Universidades	Eje 6: Inversión y seguridad financiera para la acción climática	PNGR, ENB, PEPNCB, EPAACCSB, REDD+, PIEG, PIG-APR, PCP-PPPI	Agropecuario, Biodiversidad, Recurso Hídrico	ODS 5 ODS 6 ODS 9 ODS 13 ODS 15 ODS 17

	6 fincas inscritas a PCB cuyas beneficiarias son mujeres, bajo el Fondo de Biodiversidad Sostenible.	No. fincas inscritas a PCB cuyas beneficiarias son mujeres	2022-2026	FUNBAM	SINAC MINAE	Eje 6: Inversión y seguridad financiera para la acción climática	PNGR, ENB, PEPNCB, EPAACCSB, REDD+ CR, PIEG, PIG-APR	Agropecuario, Biodiversidad, Recurso Hídrico	ODS 1 ODS 5 ODS 13 ODS 15 ODS 17
	2321 hectáreas de la región Huetar Norte se mantienen bajo PCB, bajo el Fondo de Biodiversidad Sostenible	No. de hectáreas que se mantienen bajo PCB	2022-2026	FUNBAM	SINAC MINAE	Eje 6: Inversión y seguridad financiera para la acción climática	PNGR, ENB, PEPNCB, EPAACCSB, REDD+ CR, PIEG, PIG-APR	Agropecuario, Biodiversidad, Recurso Hídrico	ODS 1 ODS 5 ODS 10 ODS 15 ODS 17
	Al menos una inversión de 2.700 millones de colones mediante el Programa de Pago por Servicios Ambientales entre sus diferentes actividades (protección de bosque, reforestación, regeneración natural, sistemas agroforestales y manejo de bosque).	Cantidad de millones de colones mediante el Programa de Pago por Servicios Ambientales	2024	FONAFIFO MINAE	SINAC MINAE	Eje 6: Inversión y seguridad financiera para la acción climática	PNGR, ENB, PEPNCB, EPAACCSB, REDD+ CR	Agropecuario, Biodiversidad, Recurso Hídrico	ODS 1 ODS 5 ODS 13 ODS 15 ODS 17
	Al menos mantener una cantidad total de 60.500 hectáreas anuales bajo el Programa de Pago por Servicios Ambientales, para la región Huetar Norte, que protegen los recursos ecosistémicos y fomentan la gestión	No. hectáreas anuales bajo el Programa de Pago por Servicios Ambientales	2026	FONAFIFO MINAE	SINAC MINAE	Eje 6: Inversión y seguridad financiera para la acción climática	PNGR, ENB, PEPNCB, EPAACCSB, REDD+ CR	Agropecuario, Biodiversidad, Recurso Hídrico	ODS 1 ODS 5 ODS 15 ODS 17

	sostenible y adaptada del territorio.								
	Al menos 1146 contratos bajo el Programa de Pago por Servicios Ambientales.	No. de contratos bajo el Programa de Pago por Servicios Ambientales	2026	FONAFIFO MINAE	SINAC MINAE	Eje 6: Inversión y seguridad financiera para la acción climática	PNGR, ENB, PEPNCB, EPAACCSB, REDD+ CR	Agropecuario, Biodiversidad, Recurso Hídrico	ODS 1 ODS 5 ODS 15 ODS 17
	Al menos 67 contratos bajo el Programa de Pago por Servicios Ambientales formalizados con mujeres dueñas o copropietarias de fincas.	No. de contratos bajo el Programa de Pago por Servicios Ambientales formalizados con mujeres	2026	FONAFIFO MINAE	SINAC MINAE	Eje 6: Inversión y seguridad financiera para la acción climática	PNGR, ENB, PEPNCB, EPAACCSB, REDD+ CR, PIEG, PIG-APR	Agropecuario, Biodiversidad, Recurso Hídrico	ODS 1 ODS 5 ODS 10 ODS 15 ODS 17
7. Alcantarillado pluvial y sanitario en centros urbanos resiliente al clima	1 estudio que identifique los principales riesgos climáticos asociados al alcantarillado en la región Huetar Norte utilizando información de clima actual y escenarios climáticos futuros.	No. de estudios que identifiquen los principales riesgos climáticos asociados al alcantarillado	2024	AyA.	Instituto Meteorológico Nacional, Dirección de Cambio Climático, Municipalidades	Eje 4: Servicios públicos adaptados e infraestructura resiliente	PNGR, PNOT	Infraestructura, Recurso Hídrico, Ordenamiento Territorial, Gestión del Riesgo	ODS 6 ODS 9 ODS 11 ODS 17
	100% de proyectos de diseño, mantenimiento o rediseño de sistemas de manejo de aguas pluviales y aguas servidas en centros urbanos de la región, incorporan consideraciones de	% de proyectos de diseño, mantenimiento o rediseño de sistemas de manejo de aguas pluviales y aguas servidas, incorporan consideraciones	2026	AyA.	Instituto Meteorológico Nacional, Dirección de Cambio Climático, Municipalidades, Dirección de Agua del MINAE	Eje 4: Servicios públicos adaptados e infraestructura resiliente	PNGR, PNOT	Infraestructura, Recurso Hídrico, Ordenamiento Territorial, Gestión del Riesgo	ODS 6 ODS 9 ODS 11 ODS 17

	riesgos asociados al clima.	de riesgos asociados al clima							
8. Fortalecimiento de capacidades adaptativas de municipalidades y oficinas institucionales regionales para la adaptación basada en comunidades y ecosistemas	Al menos 100 personas funcionarias municipales, de oficinas institucionales u organizaciones de base comunal en la región capacitadas en la incorporación de riesgos climáticos y la integración de medidas de adaptación en instrumentos de planificación local, de manera presencial o virtual, con enfoque inclusivo y de género.	No. de personas funcionarias municipales, de oficinas institucionales u organizaciones de base comunal en la región capacitadas	2022-2026	DCC, MINAE	Municipalidades, MOPT, MAG, INAMU, INA, INDER, Universidades, ASADAS, Asociaciones de Desarrollo Comunal, CNE, MINAE, IFAM, MUNICIPALIDADES	Eje 2: Planificación	PNGR, PEDRT, PIEG, PIG-APR, PNIMHC	Recurso Hídrico, Agricultura y Pesca, Turismo, Infraestructura, Ordenamiento Territorial, Salud, Biodiversidad	ODS 5 ODS 19 ODS 11 ODS 17
	Al menos 1 persona funcionaria de cada municipalidad de la región participa en 4 actividades (una al año) de intercambio de experiencias de buenas prácticas en gestión del riesgo y adaptación a la variabilidad y el cambio climático.	No. de personas funcionarias de cada municipalidad de la región participa en 4 actividades (una al año) de intercambio de experiencias	2022-2025	CNE	Municipalidades, DCC MINAE	Eje 1: Gestión del conocimiento	PNOT, PNGR	Ordenamiento Territorial, Gestión del Riesgo	ODS 5 ODS 11 ODS 13

	1 proyecto por cada municipalidad en la región, relacionado con la gestión de riesgo y la adaptación a la variabilidad y cambio climático, en que intervienen organizaciones comunales (comités de emergencia, ASADAS, redes, comités de vecinos, asociaciones de desarrollo comunal, y otros), incluidos proyectos sobre seguridad hídrica.	No. de proyectos por cada municipalidad en la región en que intervienen organizaciones comunales	2022-2026	Municipalidades	CNE, MAG, ASADAS, Asociaciones de Desarrollo Comunal, UNA, UCR, UNED, TEC, DCC MINAE	Eje 2: Planificación	PNGR, PNOT, PEDRT, PA, ADA	Ordenamiento Territorial y Gestión del Riesgo	ODS 11 ODS 13 ODS 17
9. Emprendedurismo resiliente al clima	1 Proceso de Vigilancia Estratégica de forma articulada entre el INA y el MEIC (con el apoyo de las instituciones colaboradoras) que identifique oportunidades de negocio asociadas a la adaptación y resiliencia al cambio climático.	No. de Procesos de Vigilancia Estratégica de forma articulada entre el INA y el MEIC	2024	INA	Municipalidades, MEIC, DCC MINAE, MAG, Asociaciones de Desarrollo Comunal, UNA, UCR, UNED, TEC	Eje 1. Gestión de conocimiento	PNGR, PEDRT, PNE	Agropecuario, Biodiversidad, Gestión del Riesgo, Turismo, Industria	ODS 1 ODS 5 ODS 8 ODS 10 ODS 17
	1 servicio de acompañamiento empresarial diseñado para emprendimientos dinámicos con soluciones para la adaptación al cambio climático y la resiliencia; valorando para su desarrollo el Centro de Desarrollo Empresarial del INA	No. de programas de acompañamiento empresarial en marcha	2026	INA	Municipalidades, MEIC, DCC MINAE, MAG, Asociaciones de Desarrollo Comunal, UNA, UCR, UNED, TEC	Eje 1: Gestión del conocimiento	PNGR, PEDRT, PNE, PIEG, PNIMHC, PNCTI, ETD 4.0	Agropecuario, Biodiversidad, Gestión del Riesgo, Turismo, Industria	ODS 4 ODS 5 ODS 8 ODS 9 ODS 12 ODS 17

	(CDE) en la Unidad Regional Huetar Norte como proyecto conjunto con el MEIC y mediante el Centro de Fomento Emprendedor del INA en la URHN.								
	8 emprendimientos dinámicos que han participado en el Programa de acompañamiento empresarial para emprendimientos con soluciones para la adaptación al cambio climático y la resiliencia.	No. emprendimientos dinámicos que participan en un programa de acompañamiento	2026	INA	Municipalidades, MEIC, DCC MINAE, MAG, Asociaciones de Desarrollo Comunal, UNA, UCR, UNED, TEC	Eje 1: Gestión del conocimiento	PNGR, PEDRT, PNE, PIEG, PNIMHC, PNCTI, ETD 4.0	Agropecuario, Biodiversidad, Gestión del Riesgo, Turismo, Industria	ODS 4 ODS 5 ODS 8 ODS 9 ODS 12 ODS 17
	Al menos 20 empresas capacitadas para la gestión de riesgos, incluidos riesgos asociados a la variabilidad y el cambio climático.	No. de empresas capacitadas para la gestión de riesgos asociados al clima	2026	DCC MINAE	CNE, MEIC, ALIARSE	Eje 5. Sistemas productivos adaptados y eco-competitivos	PNDT, PNGR, PNE	Agropecuario, Biodiversidad, Gestión del Riesgo, Turismo, Industria	ODS 5 ODS 8 ODS 9 ODS 12 ODS 17
	20 empresas cuentan con reconocimientos (Programa País de Liderazgo Climático, Bandera Azul Cambio Climático, Certificado Sostenibilidad Turística, entre otros) por la prevención de riesgo y la implementación de medidas de adaptación a la luz de amenazas asociadas al clima	No. de empresas en la región que cuentan con reconocimientos	2026	DCC MINAE	CNE, MEIC, ALIARSE	Eje 5. Sistemas productivos adaptados y eco-competitivos	PNDT, PNGR, PNE, ENB, PEPNCB	Agropecuario, Biodiversidad, Gestión del Riesgo, Turismo, Industria	ODS 5 ODS 8 ODS 9 ODS 12 ODS 15 ODS 17



# MONITOREO Y SEGUIMIENTO: MANEJO ADAPTATIVO Y COLABORATIVO

---

Las acciones incluidas en este plan tienen la finalidad de contribuir a la reducción de la vulnerabilidad de la región al cambio climático y fortalecer sus capacidades para la resiliencia, por lo que es necesario monitorear el avance de las acciones de adaptación y su contribución a los objetivos de adaptación priorizados en este primer ejercicio. Para ello, se propone un enfoque de manejo adaptativo y colaborativo como un acercamiento colectivo de gestión y solución de problemas (Colfer, 2013). En este, se reconoce que las acciones de gestión crean oportunidades para participar, aportar conocimientos, aprender y mejorar juntos; se convierte en un proceso de aprendizaje social por medio del cual los actores regionales trabajan conjuntamente para observar, medir, evaluar y decidir sobre acciones que puedan aportar a la adaptación y resiliencia del territorio.

El enfoque presenta tres componentes clave:

- **Manejar:** significa tomar acciones deliberadas (las aquí planteadas) para lograr los objetivos de adaptación propuestos. A pesar de la incertidumbre intrínseca sobre el futuro ante el cambio y la variabilidad climática, es posible planificar sobre la base de los escenarios climáticos y estar preparados para estos.
- **Adaptación:** supone una preparación de los actores tanto responsables como de apoyo para adaptar y cambiar el alcance de las acciones propuestas con base en aprendizajes y evidencia generada durante el proceso de implementación. Los cambios propuestos deben acercar la acción hacia el logro de los objetivos de adaptación al cambio climático priorizados.
- **Colaboración:** involucra un proceso de trabajar juntos hacia un objetivo común y requiere un esfuerzo deliberado para tratar de encontrar suficientes puntos en común sobre aspectos que pueden ser resueltos, evitando quedar atascados en puntos de conflicto que no se pueden resolver.

La puesta en marcha de este enfoque no supone nuevas estructuras ni procesos de medición nuevos y complejos. Más bien, se plantea como un proceso que tiene el potencial de fortalecer las estructuras de gobernanza regional existentes como los Consejos Regionales de Desarrollo (COREDES)<sup>2</sup> y en donde estos no estén operando o así se decida internamente, los Comités Interinstitucionales Regionales (CIR). Las actividades que supone la implementación de este enfoque requieren de dos compromisos:

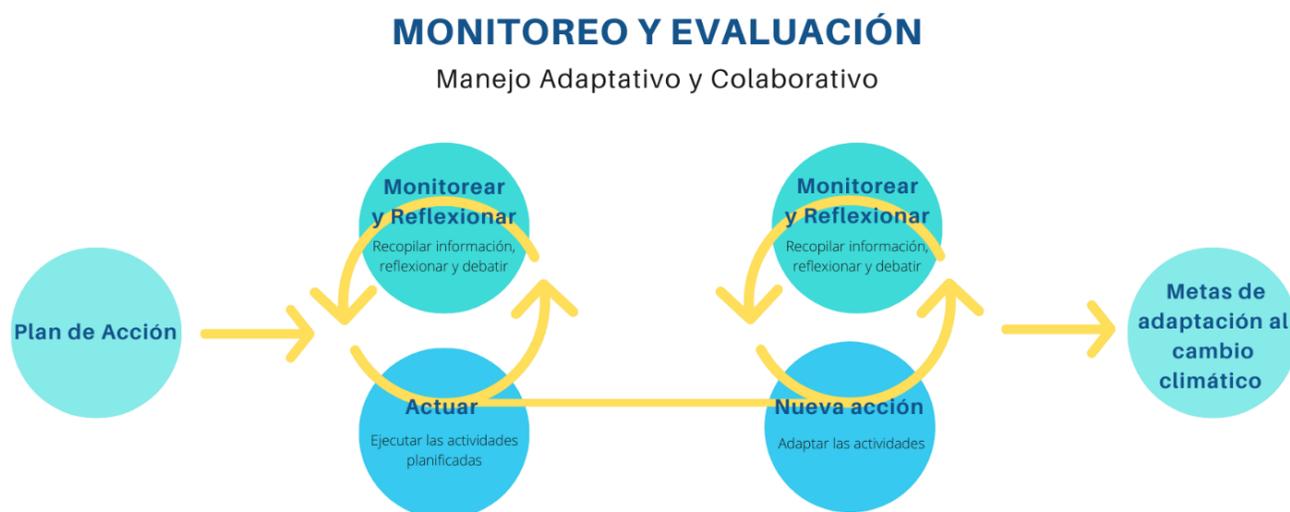
---

<sup>2</sup> En noviembre del 2021, se firmó la nueva Ley de Desarrollo Regional 10.096, bajo la cual los nombres de las estructuras regionales se modifican. En ese escenario, se espera que los procesos aquí descritos puedan ser asumidos por las nuevas estructuras y fortalecer la gobernanza climática regional a través de ellas.

1. la implementación de un **espacio interinstitucional regional de reflexión y deliberación** en el marco de las estructuras de gobernanza funcionales en la región, para que las instituciones responsables de la implementación de las acciones informen sobre su avance según los indicadores de este plan,
2. la inversión de tiempo necesaria dentro de estos espacios deliberativos regionales para reflexionar sobre los retos, oportunidades y lecciones aprendidas durante la implementación, así como para realizar el seguimiento de estas reflexiones en el marco de un proceso de aprendizaje colectivo.

A continuación, se presenta un esquema con las etapas de monitoreo y seguimiento bajo el enfoque de manejo adaptativo y colaborativo.

**Figura 7.** Enfoque de manejo adaptativo y colaborativo para el monitoreo y evaluación del plan de acción regional para la adaptación al cambio climático



Las actividades en cada una de estas etapas pueden resumirse de la siguiente manera:

**Cuadro 2.** Actividades de monitoreo y evaluación con enfoque de manejo adaptativo y colaborativo

Etapa	Actividad
Actuación	Ejecución de las acciones requeridas para lograr las metas prioritizadas.
Monitoreo	Recopilar información sistemáticamente sobre las acciones realizadas y sus resultados, manteniendo un registro regular de la información.

Reflexión	Pensar y deliberar sobre las actividades realizadas y los resultados del monitoreo; compartir y explorar percepciones, opiniones y aprendizajes, contrastando puntos de vista y fortaleciendo la capacidad de análisis colectivo.
Nuevas acciones	Tomar decisiones colectivas a partir de las reflexiones y las lecciones aprendidas, ya sea para adecuar las actuaciones y continuar el curso de las acciones priorizadas en el plan o para adaptarlas a la luz del nuevo conocimiento.

Adaptado de Evans *et. al.* (2015)

### Actuación:

La ejecución de las acciones necesarias para el logro de los productos y metas planteados será principalmente responsabilidad de las instituciones competentes en la materia, las cuales han asumido compromisos expresos, según se indica en cada medida. Otras instituciones - también señaladas - apoyarán la ejecución total o parcialmente, ya sea porque implementan acciones en conjunto con la institución u organización responsable, porque apoyan con recursos de algún tipo, o porque realizan acciones en paralelo que contribuyen al logro de la meta. La ejecución de las acciones se realizará según los procesos que cada institución y organización haya establecido.

### Monitoreo:

El MINAE liderará el proceso de rendición de cuentas sobre este plan y alineando sus aportes al cumplimiento de las metas del Plan Nacional de Adaptación 2022-2026. También, será la institución responsable de dar seguimiento, recopilar y sistematizar la información que aporten las instituciones responsables de las acciones sobre el avance en la ejecución. Sin embargo, al ser este un instrumento de alcance regional y en su calidad de estructura regional que coordina y articula políticas, planes, programas y proyectos institucionales e interinstitucionales, mediante la participación activa de los diferentes actores involucrados en el desarrollo del espacio regional (MIDEPLAN, 2015), es deseable que los COREDES (o en su defecto, los CIR) abran los espacios necesarios para la comunicación de las instituciones sobre el avance y sus resultados, así como para la reflexión y el análisis colectivo de la implementación con miras a mejorar y adaptar el accionar institucional dentro del enfoque adaptativo y colaborativo antes descrito. Además, las estructuras regionales funcionales (COREDES o CIR) brindarán un espacio al MINAE como institución responsable del seguimiento para la consulta y recopilación de información desde la región.

La recopilación y registro de las acciones realizadas, su avance y sus resultados se realizará a través del mecanismo e instrumento que elaborará el MINAE y que estará alineado con las necesidades de reporte de las metas país ante la CMNUCC. El MINAE elaborará cada dos años un reporte de avance de la implementación del plan de acción,

para lo cual las instituciones responsables deberán suministrar al MINAE - cuando esta lo solicite - la información correspondiente al avance en la ejecución y el logro de sus compromisos; estas instituciones coordinarán la recopilación de información con las instituciones de apoyo cuando corresponda.

Se recomienda brindar un periodo de un mes para que las instituciones responsables remitan la información en el formato y por la vía establecida al MINAE. El avance en el cumplimiento de las metas de adaptación a nivel regional realizará aportes directos al cumplimiento de las metas del Plan Nacional de Adaptación, pues éste integra las metas regionales como elemento clave en la construcción de resiliencia del país a partir del reconocimiento de las particularidades y necesidades de cada territorio.

El MINAE incluirá la información suministrada en el Sistema Nacional de Métricas sobre Cambio Climático (SINAMECC) como parte de sus mecanismos de reporte de avances sobre el cumplimiento de los compromisos nacionales de adaptación incluidos en la PNACC y la NDC ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC).

Finalmente, dado que la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2018-2030 y el Plan Nacional de Adaptación 2022-2026 constituyen un marco de orientación estratégica para la planificación del desarrollo de Costa Rica, se recomienda que durante la etapa de monitoreo se establezca un control cruzado con los indicadores reportados en el cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo, para optimizar esfuerzos y asegurar la congruencia entre los reportes en caso de que alguna de las metas de los planes de acción se integre en estos instrumentos de planificación.

### **Reflexión:**

Un elemento clave de los reportes anuales será el análisis de cómo el logro de las metas ha contribuido a la disminución de la vulnerabilidad ante el cambio climático y el aumento de la resiliencia a nivel regional, basados en la mejora de indicadores regionales de desarrollo social y económico. Por ello, los reportes y los resultados de avance en la implementación de los planes de acción se darán a conocer y se discutirán en los espacios de coordinación regional funcionales (CIR Ambiente, COREDES o bien en instancias homólogas creadas, según la región). Esto permitirá compartir aprendizajes, deliberar sobre las acciones realizadas, los avances y la identificación de necesidades aún latentes; además, fortalecerá tanto el análisis colectivo como las capacidades de deliberación y propuesta de acción del espacio de coordinación regional, que son clave para la adaptación al cambio climático desde un enfoque territorial. Con base en los resultados de este ejercicio de reflexión en contexto, se identifican los elementos que presentan rezagos y se analizan los factores que inciden sobre ellos<sup>3</sup>; esto supone el análisis del contexto y la

---

<sup>3</sup> La misma Guía para el Seguimiento de Intervenciones Públicas (MIDEPLAN, 2021) en su Anexo 3 proporciona una lista muy completa de factores del contexto que pueden influir en los resultados de la ejecución de las medidas de adaptación.

coyuntura en el que se ejecutan las medidas de adaptación, tanto a nivel regional, como nacional, internacional y sectorial.

Cada región desarrollará sus propios mecanismos internos de discusión y análisis colectivo, según sus necesidades, realidades y funcionamiento de las estructuras en las cuales se realiza la reflexión. Los resultados de este proceso podrán consignarse en un acta, memoria o minuta, según los procesos propios de la instancia donde se genera el espacio de reflexión. Esta se compartirá con el MINAE como parte de la gestión del conocimiento que esta entidad realiza de los procesos de adaptación en alineación con el Eje 1 de la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático.

### **Nuevas Acciones:**

En el marco del manejo adaptativo y colaborativo, esta etapa abre el espacio para que, con base en la reflexión sobre los resultados de los reportes anuales, los actores regionales y las mismas instituciones responsables justifiquen y propongan – ya sea en el marco de las estructuras de coordinación existentes o directamente al MINAE - nuevas intervenciones que fortalezcan las acciones actuales o se adecúe el curso de acción de lo existente para asegurar el cumplimiento de los objetivos de adaptación al cambio climático en la región en el marco de este plan de acción. Esto incluye lo que la Guía para el Seguimiento de Intervenciones Públicas (MIDEPLAN, 2021) denomina el **diseño de acciones de mejora**, un proceso que propone ajustes a la gestión con la finalidad de lograr los resultados propuestos de las intervenciones.

El criterio principal para la inclusión de acciones de mejora será su contribución a los objetivos de adaptación definidos en el plan de acción en sinergia con las medidas ya planteadas; además, debe existir una justificación técnica para estas acciones. Otros criterios podrán ser definidos por las estructuras regionales en conjunto con el MINAE, de acuerdo con las particularidades de cada región y respetando sus mecanismos de gobernanza. Las nuevas acciones de mejora pueden ser planteadas por las instituciones. En estos casos, se recomienda que se analicen y justifiquen en el marco de las estructuras regionales existentes, y sean éstas quienes aprueben su inclusión en el plan. Las acciones de mejora también pueden gestarse a partir de los espacios de deliberación de las estructuras regionales. En cualquier caso, las instituciones que asumirán la responsabilidad de la implementación de estas acciones deberán comunicar oficialmente al MINAE estas nuevas acciones una vez que hayan sido avaladas por las estructuras regionales.

# BIBLIOGRAFÍA

---

- Borges, C.; Gómez, R. y L. Quesada. (2021). *Diagnósticos regionales y de medidas de adaptación preliminares*. Fortalecimiento de la capacidad institucional para la integración efectiva de estrategias de adaptación en las seis regiones socioeconómicas de Costa Rica. Proyecto Plan A: Territorios Resilientes al Clima. San José: MINAE, MIDEPLAN, PNUMA.
- CNE. (2020). *Plan Nacional de Gestión del Riesgo 2021-2025. II Quinquenio*. San José: CNE.
- Colfer, C.J.P. (2013). *The ups and downs of institutional learning: Reflections on the emergence and conduct of adaptive collaborative management at the Center for International Forestry Research (CIFOR)*. En: *Adaptive Collaborative Approaches in Natural Resource Governance: Rethinking Participation, Learning and Innovation* (pp.48-102) [Ojha, H., A. Hall, R.V. Sulaiman (eds.)]. London and New York: Earthscan from Routledge.
- Decreto Ejecutivo 39453-MP-PLAN de 2015. [con fuerza de ley]. *Reglamento de Organización y Funcionamiento de los Consejos Regionales de Desarrollo*. 14 de octubre de 2015. La Gaceta N°41 del 29 de febrero 2016.
- ECE. (2021). *Encuesta Continua de Empleo II Trimestre 2021*. San José: INEC
- ENAHO. (2019). *Nivel de pobreza por LP según características de los hogares y las personas, Julio 2018 y Julio 2019*. San José: INEC.
- ENAHO. (2020). *Encuesta Nacional de Hogares Julio 2020: Resultados Generales*. San José: INEC.
- ENIGH. (2020). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH 2018-2019)*. San José: INEC.
- Evans, K., A. M. Larson, E. Mwangi, P. Cronkleton, T. Maravanyika, X. Hernández, P. Müller, A. Pikitle, R. Marchena, C. Mukasa, A. Tibazalwa y A. Banana. (2015). *Guía práctica de manejo adaptativo y colaborativo (ACM) y mejora de la participación de la mujer*. Bogor, Indonesia: CIFOR.
- GIZ y EURAC. (2017). *Suplemento de Riesgo del Libro de la Vulnerabilidad. Guía sobre cómo aplicar el enfoque del Libro de la Vulnerabilidad con el nuevo concepto de riesgo climático del IE5 del IPCC*. Bonn: GIZ.
- IMN. (2017). *Escenarios de cambio climático regionalizados para Costa Rica. Modelo PRECIS*. Sin Publicar.
- INAMU. (2018). *Política Nacional para la igualdad efectiva entre mujeres y hombres PIEG 2018-2030*. San José: INAMU.
- IPCC. (2007). *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, Eds. Cambridge: Cambridge University Press.
- IPCC (2014). *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects*. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment

Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [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, and L.L.White (eds.)]. Cambridge and New York: Cambridge University Press.

Ley N° 8488. *Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo*. 22 de noviembre del 2005. La Gaceta N° 8.

MIDEPLAN. (2014). *Región Huetar Norte. Plan de Desarrollo Regional 2030*. San José: MIDEPLAN.

MIDEPLAN. (2021). *Guía para el seguimiento de intervenciones públicas. Área de Evaluación y Seguimiento*. Unidad de Seguimiento. San José: MIDEPLAN.

MINAET. (2009). *Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC)*. San José: MINAE.

MINAE. (2015). *Plan de Acción de la Estrategia Nacional de Cambio Climático*. San José: MINAE.

MINAE. (2018). *Política Nacional de adaptación al cambio climático (2018-2030)*. San José: MINAE.

MINAE. (2020). *Contribución Determinada a Nivel Nacional 2020*. San José: MINAE.