

---

# SISTEMA DE MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA ADAPTACIÓN DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA PARA EL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN PANAMÁ



MINISTERIO DE  
AMBIENTE



PROGRAMA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO A  
TRAVÉS DE LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO  
HÍDRICO EN PANAMÁ

SISTEMA DE MONITOREO Y EVALUACIÓN  
DE LA ADAPTACIÓN

DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA PARA EL  
SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA ADAPTACIÓN AL  
CAMBIO CLIMÁTICO EN PANAMÁ

Proyecto financiado por el Fondo de Adaptación

Mayor información:

Página web <https://adaptacion.miambiente.gob.pa/>

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

[www.naturapanama.com](http://www.naturapanama.com)

## COLABORADORES Y AGRADECIMIENTOS

### CREDITOS

#### Ministerio de Ambiente

Milciades Concepción  
Ministro de Ambiente

#### Dirección de Cambio Climático

Ligia Castro de Doens  
Directora de Cambio Climático y Asesora del  
Ministro de Ambiente

#### Coordinación Técnica

Israel Torres  
Jefe de Departamento de Adaptación

#### Equipo Técnico Sistema M&E de Panamá

Roberto de la Cruz  
Coordinador de Proyecto

#### Energía, Bosques, Agricultura, Ganadería y Acuicultura Sostenible

María Laura Herrera y Jorlenis Vargas

#### Asentamientos Humanos Resilientes, Infraestruc- tura Sostenible

María Laura Herrera y Katherine Martínez

#### Salud Pública, Biodiversidad

Yahaira Cárdenas y Verónica Rodríguez

#### Sistemas Marino Costeros, Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas

Yahaira Cárdenas y Nicole Francisco

#### Economía Circular

Yahaira Cárdenas, Nicole Francisco y Katherine  
Martínez

#### Departamento de Adaptación y Resiliencia

Lorena Vanegas, René López, Edna Flores, Adriana

Calderón, Maribel Pinto, Enilda Medina, Priscila  
Riquelme

#### Departamento Acción Climática

Vilma Alfú, Ana C. Martínez, Erika Gómez, Ligia  
Rodríguez, Jackeline Calderón, Gina Buendía

#### Departamento de Mitigación

Verónica Gonzales, Javier Martínez, Yoisy Belén  
Castillo, Raúl Gutiérrez Rivera, Juan Manuel Lucero.

#### Apoyo Administrativo

Daisy Chu, Leticia de Vallarino

#### Edición y Diseño

Zuyin Zamora, Álvaro Urrutia

**Fotos:** Ilustrativas-Banco de Imágenes de Mi  
Ambiente

#### Dirección Nacional de Áreas Protegidas y Vida Silvestre

Shirley Binder, Adrián Jiménez, Darío Luque  
Michelle Caballero, Milagro Garrido

#### Dirección de Información Ambiental

Diana Laguna, Alexis Jiménez

#### Dirección Forestal

David Cadavid, Erick Rodríguez, Vaneska Bethan-  
court, Félix Magallón, Michael Rodríguez

#### Dirección de Seguridad Hídrica

José Victoria, Wendy Herrera, Joel Jaramillo, Jaime  
Pimentel

#### Dirección de Verificación del Desempeño Ambien- tal

Miguel Flores, Helvecia Bonilla, Kirving Lañas,  
María Navas, José David, Delgado Franco

#### Dirección de Política Ambiental

Benito Russo, Neyra Herrera, Eustorgio Jaén,  
Gabriela Page, Noriela Maure, Ana María Concep-  
ción

**Dirección Nacional de Costas y Mares**

José Casas, Ana Lorena Rodríguez, Jorge Jaén,  
Marino Abrego

**Oficina de Informática**

Juan Portillo, Zuyin Juárez

**Dirección Regional del Ministerio de Ambiente/  
Colón**

Griselda Martínez, Iliana Martínez

**Autoridad Marítima de Panamá**

Arnulfo Sánchez

**Centro del Agua del Trópico para América Latina y el  
Caribe (CATHALAC)**

Joel Pérez

**Centro Nacional de Despacho**

Carlos A. Barretto D., Edwin A. Atencio S., José M.  
Castillo C., Orestes Ortega M.

**Contraloría General de la República - Instituto de  
Estadísticas y Censo**

Roberto Arosemena, Daisy Meléndez, Hilda Martínez

**Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (ETESA)**

Luz de Calzadilla, Emmanuel Aguilar

**Fundación Natura**

Vilna Cuellar, Samuel Reyes, Arlene Lezcano

**Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales  
(IDAAN)**

Ana María Martínez, Magda Quirós

**Instituto de Geociencias de la Universidad de  
Panamá**

Ariadna Flores, Arkin Tapia, Dalbis García

**Instituto de Seguro Agropecuario**

Concepción Barba Melgar

**Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia"**

Walter Myers Iglesias

**Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropi-  
cales**

Steve Paton, Sergio Dos Santos; Roy Rich, Milton  
Solano

**Ministerio de Desarrollo Agropecuario**

Augusto Valderrama, Graciela Martiz, Farides  
Vargas, Virgilio Salazar

**Ministerio de Salud**

Luis Francisco Sucre, Atala Milord, Fania de Roach,  
Adriana Córdoba, Ricardo Cerrud, Gabriela Salazar,  
Guadalupe Varela, Ana Hurtado, Mónica Díaz

**Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial**

Lourdes De Loré, Carmen Vargas

**Asociación de Municipios de Panamá**

Jorge Solís

**Autoridad Nacional de los Servicios Públicos**

Armando Fuentes, Moisés Bazán, Mari Chin

**Municipios de Calobre**

Rodolfo Robles, Luis Montero

**Municipio de Atalaya**

Tomas Robles, María Aidee

**Municipio de Cañazas**

Anel Alvarado, Ikeila Caballero

**Municipio de La Mesa**

José Aguilar Tristán, Meliza María

**Municipio de Las Palmas**

Edilberto Adames, Mari Carmen Barría

**Municipio de Mariato**

Salomón Moreno, Aralis Sánchez

**Municipio de Montijo**

Julio Cesar Vivies

**Municipio de Aguadulce**

Jorge Luis Herrera, Maximino Tuñón  
Municipio de Olá  
Eliecer Becerra, Sandra Rodríguez

**Municipio de Penonomé**

Paula González, Ricardo Sotillo

**Municipio de Panamá**

José Luis Fábregas, Marcos Marengo, Plashka  
Meada, Jannia Samuels, Luis Norato, Daniela  
Sánchez

**Programa de Pequeñas Donaciones PNUD**

Beatriz Schmitt, Viviana Rodríguez

**Centro Nacional de Producción Más Limpia**

Alfredo Dubois

**Secretaría Nacional de Energía (SNE)**

Carlos Iglesias

**Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)**

Director Carlos Rumbo, Yitsuen Jipsion, Luis  
Villamontes

**Sindicato de Industriales de Panamá**

Aldo Mangravita, Paola Ochy, Vielkis Torres

**Cámara de Comercio e Industria Panameña  
Alemana**

Marco Jänicke

**Cámara Panameña de la Construcción**

Jorge Lara, Dagma Barnett

**Cámara Panameña de Energía Solar**

Rafael Linares, Rafael Galue

**Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de  
Panamá**

Dahyam Delgado

## ÍNDICE

1	Introducción	4
2	Resumen Ejecutivo	4
3	Metodología	6
3.1	Conformación de equipos temáticos:	6
3.2	Metas	6
3.3	Reuniones técnicas	10
3.4	Desarrollo de capacidades del equipo	10
3.5	Diagnóstico de la información disponible	10
3.6	Construcción de la hoja o ficha metodológica	11
4	Contexto	12
4.1	Escala Internacional	12
4.1.1	Acuerdo De Paris	12
4.1.2	Meta Global De Adaptación	12
4.1.3	Marco Reforzado De Transparencia (MTR)	13
4.2	Evaluación del Progreso de la Adaptación a Nivel Mundial	13
4.3	Brecha en adaptación: necesidades	14
4.4	Escala Nacional	16
4.4.1	Mandato de Política para el Sistema de M&E	16
4.4.2	Sistemas de M&E o Recolección de Datos Existentes	17
4.4.3	Propósito	17
4.4.4	Actores	18
4.4.5	Escalas	19
4.4.6	Sectores Clave	19
5	Contenido	20
5.1	Enfoque	20

5.2	Procedencia del Indicador	21
5.3	Criterios del IPCC	22
5.4	Metodología de Priorización de Indicadores	25
6	Operacionalización	40
6.1	Arreglos institucionales	40
6.2	Síntesis	40
6.3	Transparencia	40
7	Productos	42
8	Indicadores En Metas Y Resultados De La Tdc.	43
9.1	Sistema Marino Costero	44
9.2	Gestión Integrada de Cuencas Hidrográfica	45
9.3	Economía Circular	46
9.4	Biodiversidad	47
9.5	Salud Pública	49
9.6	Asentamientos Humanos Resilientes	52
9.7	Infraestructura Sostenible	54
9.8	Bosques	55
9.9	Energía	57
9.10	Sector Agricultura, Ganadería y Acuicultura Sostenible	59
9	Fichas de Divulgación	61
10	Hojas Metodológicas	62
I.	Acrónimos	63

## 1. INTRODUCCIÓN

Para avanzar en la implementación de las intervenciones de la adaptación; para reducir la vulnerabilidad, mejorar la capacidad adaptativa, y apoyar el bienestar general de las poblaciones afectadas por los impactos del cambio climático; Panamá desarrolla una plataforma para el Monitoreo y Evaluación en el ámbito de la adaptación al cambio climático en Panamá.

Elemento totalmente armonizado con las contribuciones nacionales determinadas de la República de Panamá (CDN1). Ya que se trabaja con las metas de los sectores definidos en la CDN1 de Panamá:

- Energía
- Asentamientos humanos resilientes
- Bosques
- Agricultura, ganadería y acuicultura sostenible
- Infraestructura sostenible
- Sistema marino costero
- Salud pública
- Gestión integrada de cuencas hidrográficas
- Biodiversidad
- Economía circular

Se procede a identificar los indicadores que ayudarán a medir las metas de adaptación de estos sectores. Sobre la base de revisión bibliográfica, se encontraron indicadores de diversas fuentes que fueron evaluados y priorizados para el sistema de monitoreo y evaluación en Panamá.

Panamá, define la estructura para la elaboración del sistema de monitoreo y evaluación en adaptación; y, cumple con las modalidades, procedimientos y directrices para el marco de transparencia para las medidas y el apoyo a que se hace referencia en el artículo 13 del Acuerdo de París delineado en el punto F. Seguimiento y evaluación de los procesos y las medidas de adaptación.

## 2. RESUMEN EJECUTIVO

La Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente, a través del Fondo de Adaptación, ejecutó el proyecto “Desarrollo de una plataforma para el monitoreo y evaluación de la adaptación al cambio climático”, que tuvo como objetivo analizar las diversas informaciones existentes e interactuar con los sectores identificados donde se logra el desarrollo



de una herramienta de monitoreo y evaluación a través del desarrollo de indicadores. Este proyecto se desarrolló en el marco del Acuerdo de París, donde 196 Partes se reunieron para transformar sus trayectorias de progreso con el fin de encaminar al mundo hacia el desarrollo sostenible y limitar el calentamiento de 1,5 a 2 grados centígrados por encima de los niveles preindustriales. A partir del Acuerdo de París, las Partes también acordaron el objetivo a largo plazo de aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático, fomentar la resiliencia al clima y desarrollar estrategias de bajas emisiones de gases de efecto invernadero, de manera que la producción de alimentos no se viera amenazada. Además, acordaron trabajar para que las corrientes de financiación fueran coherentes con una vía hacia un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero y resiliente al clima.

Es por esta razón que el Ministerio de Ambiente decidió promover el desarrollo del Sistema de Monitoreo y Evaluación de la adaptación desde el momento que la República de Panamá ratifica el Acuerdo de París (Ley 40 del 12 de septiembre del 2016), tomando como referencia las Reglas de Katowice, que se convirtieron en una guía de cómo construir un sistema para monitorear y evaluar el avance de la adaptación en nuestro país.

Para este propósito, los indicadores reflejaron el contexto local, los procesos que serán monitoreados y el avance de los métodos. El conjunto de indicadores fue seleccionado en base a factores que definen la vulnerabilidad al cambio climático (exposición, impactos, sensibilidad) como guía; para este propósito fue necesario demostrar que la priorización de acciones de adaptación se está dando de la manera más costo efectivo. Es importante dejar sentado que hay varias barreras estructurales en términos de disponibilidad y calidad de datos.

Importante mencionar, que este trabajo llevó el acompañamiento de los diferentes regentes responsables de los diez sectores identificados para este proyecto, como lo son: Ministerio de Salud, Autoridad del Canal de Panamá, Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, Secretaría de Energía, Ministerio de Obras Públicas, Consejo Nacional de Agua y el Ministerio de Ambiente a través de las Direcciones de Áreas Protegidas y Biodiversidad, Dirección de Costas y Mares, Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental, Dirección de Seguridad Hídrica y Dirección Forestal.

El sistema de monitoreo y evaluación para estos sectores fue desarrollado en formatos estándares, con un método de sistematización para la toma de decisiones definiendo mandatos y reportando canales con las autoridades establecidas.

El sistema de monitoreo y evaluación de la adaptación (M&E) apoyará a guiar las decisiones de gestión y proporcionará información basada en evidencia que sea creíble, fidedigna y útil para la adaptación al cambio climático en Panamá.

### 3. METODOLOGÍA

El Ministerio de Ambiente, desarrolló, con el apoyo de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), una metodología para el desarrollo de indicadores. Este proceso se basa en ella.

La estructura de indicadores se basa en el esquema presentado por el IPCC (2014) y una cadena lógica causa efecto que relaciona insumos (recursos humanos y financieros, datos), actividades (análisis geográfico, campañas, modelos), productos (medidas de adaptación), resultados intermedios (disminución exposición y sensibilidad, aumento de capacidades), y resultados finales (disminución daños climáticos). La estructura de indicadores debe cubrir sectores del gobierno prioritarios para la inversión en adaptación

**La metodología en general es la siguiente:**

#### 3.1 Conformación de equipos temáticos:

Se conforman equipos temáticos de acuerdo con la especialidad de los miembros. Estos equipos temáticos revisan los temas, objetivos e instrumentos para la planificación y toma de decisiones dentro de la lista preliminar de indicadores. Además, evalúan la ficha metodológica para la construcción de los indicadores en función de la información.

Se conformaron equipos temáticos de diferentes especialidades (Ingenieros Forestales, Ingenieros Agrónomos, Ingenieros Ambientales, Geógrafos Profesionales, entre otros); igualmente se invitó a profesionales del Departamento de Mitigación (M) y de las Secciones de Cambio Climático de las diferentes Direcciones Regionales del Ministerio de Ambiente.

#### 3.2 Metas

Inicialmente, se procede a definir las posibles metas de acuerdo con las modalidades definidas por las reglas de Katowice.

La sección del Anexo I de la Decisión 1/CMA 1: conocidas como reglas de Katowice tiene la información destinada a facilitar la claridad, la transparencia y la comprensión de las contribuciones determinadas a nivel nacional (NDC), decisión 1/CP.21, párrafo 28:

La Dirección de Cambio Climático adoptó el formato de la Teoría de Cambio (TdC) del Fondo Verde del Clima para la planificación e identificación de posibles compromisos para las Contribuciones Nacionalmente Determinadas en Adaptación. El formato consta de una

declaración de la meta, resultados esperados, resultados de proyecto, actividades, barreras, riesgos y supuestos definidos.

Se desarrollaron Teorías de Cambio para cada uno de los sectores priorizados de la CDN1 de Panamá, con el fin de brindar un panorama general de manera gráfica, que facilitara la definición de la meta para cada sector y la cadena de acciones y resultados necesarios para alcanzar dicha meta.

**META Sector Biodiversidad:** Al 2025, se contará con el diseño, construcción y acciones preliminares de implementación de la Guía de Cambio Climático para el Sector Biodiversidad con enfoque en adaptación y mitigación, construida con acompañamiento técnico de la Dirección de áreas Protegidas y Biodiversidad y la Dirección de Costas y Mares. .

**META Sector Salud:** Al 2025, Panamá habrá desarrollado un “Plan de Cambio Climático para el Sector Salud que incluya componentes de adaptación y mitigación”.

**META Sector Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas:** Al 2025, Panamá contara con un “Plan de Cambio Climático para la Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas” que incluya componentes de adaptación y mitigación.

**META Sector Sistemas Costeros:** Guía Técnica de Cambio Climático para el sector Sistemas Marinos -costeros, con componentes de adaptación y mitigación, desarrollado al 2025.

**META Sector economía circular:**

Al 2025, se contará con la actualización del Decreto Ejecutivo de Eco-Etiquetado.

Al 2025, se contará con el Centro de Economía Circular del CONEP en funcionamiento.

Al 2025 se habrán generado métricas e indicadores para el monitoreo de los avances del país en este sector.

Al 2025, se contará con el programa Reduce Tu Huella Corporativo desarrollado y en funcionamiento, con al menos 100 organizaciones registradas reportando huella de carbono o hídrica.

Al 2022, Panamá habrá desarrollado su Plan Nacional de Cambio Climático para la Economía Circular a largo plazo y al 2025, se tendrá el 10% de avance en su implementación.

Al 2022 se tendrá actualizada la normativa de Auditorías Ambientales y Planes de Manejo Ambiental que incluirá gestión de riesgo de desastres, medidas de adaptación y reducción de huella de carbono.

**META Sector Agropecuario:** Al año 2025 se habrá actualizado y comenzado a implementar el Plan Nacional de Cambio Climático para el Sector Agropecuario (PNCCSA).

**META Sector Bosques:** Panamá contará al 2025, con una Guía Técnica de Cambio Climático para el sector Bosques (UTCUTS), con enfoque en adaptación y mitigación.

**META Sector Energía:** Panamá contará, al año 2025, con un Plan Nacional de Cambio Climático desarrollado para el Sector Energía, con componentes en Mitigación y Adaptación.

**META Sector asentamientos humanos resilientes:** Al 2025, Panamá habrá desarrollado la “Guía Técnica de Cambio Climático para Asentamientos Humanos” con componentes de mitigación y adaptación.

**META Sector: Infraestructura Sostenible** Al 2025, Panamá habrá desarrollado un “Plan de Cambio Climático para el Sector Infraestructura” que incluya componentes de adaptación y mitigación.

Implementación de la Guía para proyectos de inversión Pública del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

Implementación del Reglamento de Edificaciones Sostenibles (RES).

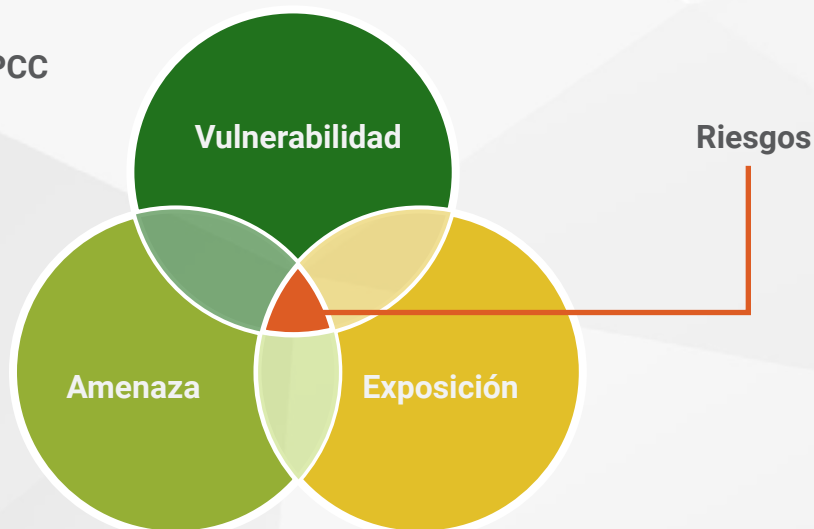
Luego de definir las metas se procede a definir una serie de indicadores que ayudarán a medir las metas, resultados esperados y resultados de proyecto y harán posible la operatividad del sistema.

CEPAL define un indicador como la combinación de estadísticas (o estadística) significativa (s), seleccionadas y definidas para comunicar un mensaje dentro de un contexto. Requiere de una selección cuidadosa de las estadísticas que lo constituyen.

El propósito de un indicador es establecer y cuantificar tendencias, contribuir en el monitoreo, la evaluación de la dirección presente y futura con respecto de metas o normas, la evaluación de programas e instrumentos, la demostración de progresos, los cambios medidos en una condición específica o situación a lo largo del tiempo y/o a través del espacio.

Los indicadores están asociados a diferentes marcos de políticas u objetivos acordados, tales como de los ODS, SENDAI o marcos de políticas nacionales que proponen y organizan conjuntos de indicadores. Las metas de la NDC y los resultados de la adaptación se medirán a través de este sistema de monitoreo y evaluación de la adaptación.

**Figura xx. Criterios IPCC**



Respuestas de ADAPTACIÓN	Riesgos	Amenazas	Exposición	Vulnerabilidad (sencibilidad y capacidad adaptativa)
Monitoreo de procesos	Impactos observados del clima en la población y sus recursos	Parámetros históricos del clima y tendencias	Presencia de población y recursos en lugares afectados o potencialmente afectados por el clima	Características de la población y sus recursos
Planeación y monitoreo de acciones				Arreglos institucionales (mandatos, normas, oferta conocimientos, coordinación, recursos) Liderazgo (prioridades y estrategias, coordinación público privada) Gestión de conocimiento (capacitación, redes y sistemas de alerta y vigilancia) Rendición de cuentas (supervisión, comunicación y retroinformación)

**Fuente:** Sistema Nacional de Indicadores de Adaptación al Cambio Climático (SIACC): definición del conjunto de indicadores Documento elaborado por C. Bouroncle (CATIE), Camila Rodríguez y Maritza Florián (DCCMADS), con aportes de Prakriti Naswa, SaraLærke y Anne Olhoff (DTU), junio 2016

Los principales criterios usados para la priorización de indicadores corresponden al esquema de análisis de riesgo y sectores prioritarios, la disponibilidad de datos de manera consistente o áreas relevantes de análisis. El sistema de monitoreo y evaluación está alineado con los principales procesos de planificación, en este caso la CDN1.

El Sistema está planteado con un enfoque práctico y flexible, en el entendido que podrá ajustarse y crecer progresivamente, tanto en términos de escala (actualmente se enfoca principalmente a nivel nacional), como en su complejidad (abarcando, por ejemplo, más sectores).

Un ejemplo importante es el Sistema Nacional de Indicadores de Adaptación al Cambio

Climático (SIACC), definido para Colombia, con apoyo del CATIE que califica los indicadores por Exposición, Sensibilidad, Capacidad Adaptativa y Riesgo.

**Figura xx Propuesta de Indicadores Colombia**

	Exposición	Sensibilidad	Capacidad Adaptativa	Riesgo
Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos	- Cambio de distribución proyectado de tipos de cobertura natural	- Deforestación - Pérdida / degradación de ecosistemas estratégicos - Conflictos de uso del suelo	- Representatividad del sistema de áreas protegidas - Relación deforestación y restauración (en recuperación)	- Índice de vulnerabilidad hídrica por desabastecimiento (fragilidad del sistema hídrico para mantener la oferta del agua)
Recurso Hídrico	- Cambios de aridez - Cambios en la calidad del agua	- Retención y Regulación Hídrica	- Eficiencia en el uso del agua - Presión hídrica al ecosistema - Agua no retornada a la cuenca - Uso del agua superficial	
Agropecuario y Seguridad Alimentaria	- Área de cultivos principales en zonas donde se estima pérdida de aptitud	- Proporción de la Población Económicamente Activa que depende de la agricultura, ganadería y pesca como fuente primaria de empleo	- Proporción de pequeños propietarios que acceden a créditos agropecuarios	- Pérdidas actuales de productividad de cultivos principales para la seguridad alimentaria y el empleo de pequeños y medianos productores
Salud Pública	- Población en zonas de reporte de malaria y dengue, según cotas altitudinales	- Pobreza Multidimensional		- Mortalidad y morbilidad actual por enfermedades asociadas a vectores y enfermedades diarreicas aguas
Ciudades	- Área urbana expuesta a inundaciones, ascenso del nivel del mar y/o remoción de masa - Ciudades con más de 100,000 habitantes con riesgo de desabastecimiento por sequía	- Densidad poblacional - Área verde por habitante	- Planes de ordenación territorial urbanos que incluyen aspectos de cambio climático - Inversión municipal en gestión de riesgo	- Pérdidas por eventos extremos de infraestructura urbana y viviendas
Infraestructura	- Red vial primaria con riesgo frente a fenómenos hidrometeorológicos extremos			

**Fuente:** Sistema Nacional de Indicadores de Adaptación al Cambio Climático (SIACC): definición del conjunto de indicadores Documento elaborado por C. Bouroncle (CATIE), Camila Rodríguez y Maritza Florián (DCCMADS), con aportes de Prakriti Naswa, SaraLærke y Anne Olhoff (DTU), junio 2016

### 3.3 Reuniones técnicas

Se realizaron reuniones con el personal que maneja información ambiental por parte del MiAMBIENTE y del Sistema Interinstitucional del Ambiente, con el objetivo de analizar cuáles Indicadores de adaptación serían de mayor importancia para medir cambios.

### 3.4 Desarrollo de capacidades del equipo

Se realizó un taller con CEPAL para el desarrollo de capacidades con el MiAMBIENTE y el Sistema Interinstitucional del Ambiente para el diseño y la implementación de indicadores de adaptación a escala nacional.

### 3.5 Diagnóstico de la información disponible

Con el objetivo de elaborar un diagnóstico somero sobre la disponibilidad de información ambiental para construir indicadores; se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva de aproximadamente 30 documentos, relacionados a indicadores para la adaptación al cambio climático de diferentes agencias internacionales, así como documentos relacionados a sistemas de monitoreo y evaluación para la adaptación y reportes de CDN de otros países.

Se consultaron diversos documentos para conocer y obtener las bases de los indicadores que serán utilizados en los resultados de las contribuciones nacionalmente determinadas. Y se elaboró una matriz en Excel con los hallazgos más importantes, se realizó una relación entre los compromisos tentativos para la CDN1 y los indicadores internacionales con los que se podría medir la adaptación para cada compromiso.

#### Indicadores Nacionales

- a. Indicadores Ambientales de la República de Panamá
- b. Indicadores Básicos de Salud
- c. Indicadores de la Política Nacional de Salud y Lineamientos Estratégicos
- d. Indicadores de Objetivo de Desarrollo Sostenible dentro del Plan Estratégico Nacional con Visión de Estado 2050

#### Indicadores Internacionales

- a. Indicadores de GIZ
- b. Indicadores del Fondo Verde del Clima
- c. Indicadores del Fondo de Adaptación
- d. Indicadores del PNUMA

#### Construcción de la hoja o ficha metodológica

La hoja metodológica es un instrumento que permite presentar, en un formato estandarizado, el contenido e importancia de cada indicador. Este instrumento avala el éxito, el grado de comunicación al usuario, la confiabilidad y la eficacia de los indicadores.

## 4. CONTEXTO

### 4.1 Escala Internacional

#### 4.1.1 Acuerdo De Paris

En el 2015, 195 países firmaron el Acuerdo de Paris; el acuerdo climático global más significativo de la historia bajo la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Este acuerdo tiene como objetivo mantener el aumento de la temperatura del planeta debajo de los 2°C al 2050.

El Acuerdo de Paris es un esfuerzo global para frenar los peligrosos efectos del cambio climático. Junto a los Objetivos de Desarrollo, estas iniciativas internacionales marcan una transición necesaria hacia la sostenibilidad climática y el bienestar humano.

Las **Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (CDN)** son un compromiso que las Partes de la convención bajo el acuerdo de Paris se comprometen a emprender para abordar el Cambio Climático. Al firmar este acuerdo, los países se comprometen a declarar compromisos y medidas de mitigación, adaptación, medios de implementación y un marco para la comunicación transparente.

En 1995 a través de la Ley No. 10 del 12 de abril Panamá ratifica la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático hecha en Nueva York el 9 de mayo de 1992. En el 2016 Panamá ratifica el Acuerdo de Paris a través de la Ley No. 40 del 12 de septiembre. En este documento Panamá afirma su compromiso para combatir los impactos del Cambio Climático a través de la elaboración de CDN ambiciosos. Los compromisos que se incluyen en el CDN son metas medibles a través de un sistema de Monitoreo y Evaluación. Es importante resaltar que la adaptación al Cambio climático es un tema novedoso y dinámico.

#### 4.1.2 Meta Global De Adaptación

El Acuerdo de París estableció el objetivo global de adaptación de mejorar la capacidad de adaptación, fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad al cambio climático, con miras a contribuir al desarrollo sostenible y asegurar una respuesta de adaptación adecuada en el contexto del objetivo de temperatura.

Para abordar la idoneidad y la eficacia, es decir, si los objetivos de adaptación son lo suficientemente ambiciosos y se están cumpliendo con los esfuerzos para abordar la vulnerabilidad climática, los indicadores descriptivos a menudo no son suficientes. En cambio, es necesario proporcionar métricas que aborden el contexto local y los perfiles de riesgo nacionales, pero estos no pueden estandarizarse y, por lo tanto, agregan un sabor cualitativo a la evaluación global.



Existe una gran oportunidad de sinergias con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU así como el Marco de Sendai sobre Reducción de riesgo de desastres, porque muchos de los indicadores recopilados en el contexto de estos marcos globales están estrechamente relacionados con la adaptación.

El objetivo global de adaptación del Acuerdo de París proporciona un nuevo punto de partida e impulso para evaluar el progreso de la adaptación a nivel mundial, pero se requiere información adicional para evaluar dicho progreso. “Si los esfuerzos se combinan y son suficientes, es posible no solo mejorar nuestra capacidad para evaluar el progreso en la adaptación, sino también mejorar dicho progreso y asegurar una respuesta de adaptación adecuada en el contexto del objetivo de temperatura del Acuerdo de París.” (Informe de Brecha de adaptación, 06 diciembre 2018. Autores: Alianza DTU de ONU -Medio Ambiente).

#### **4.1.3 Marco Reforzado De Transparencia (MTR)**

Con el fin de incrementar la confianza en el proceso, el Acuerdo de París incluye un elemento clave conocido como Marco Reforzado de Transparencia (MTR) para las medidas y el apoyo. Destinado a fomentar la transparencia y la confianza mutua, el mismo se basa en los acuerdos de transparencia existentes establecidos en virtud de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), conocidos comúnmente como el sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV).

#### **4.2 Evaluación del Progreso de la Adaptación a Nivel Mundial**

##### Concepto

A nivel mundial los sistemas de monitoreo y evaluación de la adaptación, también llamados sistemas de seguimiento y evaluación se enfrentan a muchos desafíos.

Por ser la adaptación un fenómeno totalmente local, adaptable a cada país con su propia especificidad es difícil a partir de métricas locales, llegar a tener evaluaciones globales.

Y, por otro lado, se prevé un incremento en la complejidad, dada la gran cantidad y diversidad de métricas que se deben levantar para tratar de medir la adaptación a nivel global, eso tomando en cuenta que para representar a cada país se debe tomar métricas de los sectores estratégicos de los países, los cuales, se desarrollan, dada las ventajas competitivas y comparativas, especificidades que cada país explota para lograr su desarrollo.

El Informe de Brecha de adaptación, 06 diciembre 2018. Hace una descripción general de las características de los sistemas de Monitoreo y Evaluación específicos de cada país, luego de definir que al menos 40 países de todos los continentes y niveles de desarrollo económico están desarrollando o ya están operando sistemas nacionales de M&E de

adaptación (GIZ, 2017b; EEA, 2015; Naswa et al., 2015; OCDE, 2015; Hammill y Dekens, 2014; Leiter, 2013).

En tal sentido, han logrado identificar cuatro etapas genéricas de desarrollo de los sistemas de M&E de adaptación:

- “1. Pasos iniciales que incluyen definir el propósito de M&E, identificar las necesidades de información y los usuarios e involucrar a las partes interesadas;
2. Elaboración avanzada, incluido el propósito y el contenido de M&E clarificados, el desarrollo avanzado de la metodología de M&E, las fuentes de datos identificadas, los acuerdos institucionales acordados y los formatos específicos para la comunicación y la presentación de informes;
3. Monitoreo e informes completamente operativos, incluida la recopilación, el intercambio y el análisis de datos de rutina, y la comunicación y los informes regulares;
4. Evaluaciones del progreso de la adaptación nacional, refiriéndose a evaluaciones explícitas de los esfuerzos nacionales de adaptación, incluidas las estrategias, planes, acciones y sus resultados, con un enfoque particular en la identificación de relaciones causa-efecto y la provisión de recomendaciones para mejorar”

Etapas de desarrollo de los sistemas de M&E de adaptación con ejemplos de países				
	Comenzando	▶▶▶▶▶		Totalmente operacional
Etapa de desarrollo del sistema de M&E	Pasos Iniciales	Etapa avanzada, pero aún no completamente operativa	Completamente operativo y regularmente reportando	Explícitas del progreso de la adaptación nacional
Ejemplos	Argentina, Australia, Albania, Brasil, Camerún, Costa Rica, Granada, Lituania, Mozambique, Eslovaquia, Sri Lanka, Tailandia, Togo	Burkina Faso, Camboya, Colombia, Kenia, Moldavia, Países Bajos, Filipinas, Sudáfrica, Uganda	Austria, Bélgica, Finlandia, Francia, Alemania, Marruecos (nivel subnacional), España, Suiza, Reino Unido	Chile, Finlandia, Suiza, Reino Unido Evaluaciones

Tabla 1: Etapas de desarrollo de los sistemas de M&E de adaptación con ejemplos de países.

Fuente: UNEP 2018. The Adaptation Gap Report 2018.

### 4.3 Brecha en adaptación: necesidades

- La evaluación del progreso de la adaptación, particularmente a nivel mundial, está rodeada de una serie de problemas conceptuales, metodológicos y de disponibilidad de datos.
- Es necesario recopilar información de una manera sistemática, integral y coherente y a intervalos regulares, determinados por las escalas de tiempo durante las cuales se realizará la adaptación.
- Con qué y cómo medir el progreso de la adaptación.

#### ¿Con que medir?

El desarrollo de indicadores cuantitativos y cualitativos se convierten en elementos fundamentales para el seguimiento de la adaptación, ya que complementan las métricas y proporcionan una visión integral.

Los indicadores cuantitativos, si son estandarizados, pueden llegar a ser comparables entre países.

Si se logra homogeneizar y estructurar encuestas de opinión, que midan la percepción de la integración de políticas públicas de adaptación y cambio climático en el conjunto de políticas nacionales, también estaríamos ante métricas comparables.

De acuerdo al Informe sobre la brecha de adaptación de 2017, “El seguimiento de la adaptación es un área emergente de investigación que complementa las prácticas de seguimiento y evaluación existentes al proporcionar una perspectiva de alto nivel sobre el progreso de la adaptación. El objetivo del seguimiento de la adaptación es desarrollar e implementar metodologías escalables, sistemáticas y reproducibles para evaluar el progreso de la adaptación, y simplificar la complejidad del panorama de la adaptación para proporcionar información amplia sobre dónde y cómo se está progresando (Magnan y Ribera, 2016; Leiter, 2015; Ford y Berrang-Ford, 2016; Berrang-Ford et al., 2011).”

#### ¿Qué medir?

El Acuerdo de París especifica textualmente lo siguiente:

“113. Cada Parte debería proporcionar, según el caso, la siguiente información en relación con el seguimiento y la evaluación:

- a) Los logros, las repercusiones, la resiliencia, el examen, la eficacia y los resultados;
- b) Los enfoques y los sistemas utilizados, y sus productos;
- c) La evaluación de los siguientes aspectos, y los indicadores al respecto:

- i) La forma en que la adaptación ha aumentado la resiliencia y reducido los efectos;
- ii) Los casos en que la adaptación no es suficiente para evitar los efectos;
- iii) La eficacia de las medidas de adaptación adoptadas;
- d) La aplicación, en particular respecto de:
  - i) La transparencia de la planificación y la aplicación;
  - ii) La manera en que los programas de apoyo responden a las vulnerabilidades específicas y a las necesidades de adaptación;
  - iii) La influencia de las medidas de adaptación en otros objetivos de desarrollo;
  - iv) Las buenas prácticas, experiencias y lecciones aprendidas que se hayan extraído de los cambios regulatorios y de política, las medidas y los mecanismos de coordinación.”

Los esfuerzos de adaptación y su medición son inherente a cada país, buscando integrar la adaptación en las actividades de cada país, en cada uno de los sectores económicos. Igualmente, el acuerdo de París plantea que los países analicen su vulnerabilidad al cambio climático y los resultados de impactos específicos de un lugar y sensibilidades al riesgo en lo social, en la economía y en lo ambiental.

También cada país debe analizar si la adaptación ha aumentado la resiliencia y reducido los efectos. ¿Los elementos – acciones - los programas de apoyo responden a las vulnerabilidades específicas y a las necesidades de adaptación? ¿Estos elementos han mejorado la capacidad de adaptación?

No existe una definición universal de adaptación, y los países interpretan la adaptación y las necesidades de adaptación en función de sus contextos nacionales y subnacionales. “La adaptación se puede enmarcar de manera más estricta como:

- actividades de gestión de riesgos en respuesta a los factores climáticos,
- o más ampliamente como un trabajo de desarrollo continuo que aborda o transforma los factores socioeconómicos subyacentes de la vulnerabilidad, la capacidad de adaptación y la resiliencia (Lemos et al., 2016; Sherman et al. .2016).

Dada esta ambigüedad, una pregunta clave es cómo la comunidad mundial de la adaptación puede medir, agregar y evaluar el progreso de la adaptación realizado a nivel nacional para obtener información sobre el progreso colectivo en la adaptación; será importante construir una mejor comprensión de cómo los sistemas nacionales de monitoreo y evaluación de la adaptación (M&E) definen la relación entre las actividades de adaptación y contextos de desarrollo más amplios.”

## 4.4 Escala Nacional

### 4.4.1 Mandato de Política para el Sistema de M&E

Panamá decide promover el desarrollo de sistema de Monitoreo y Evaluación de la adaptación desde el momento de la ratificación por Panamá del Acuerdo de París (Ley 40 del 12 de septiembre del 2016) y al llegar las Reglas de Katowice, Panamá pretende desarrollar una guía de cómo construir un sistema para monitorear y evaluar el avance de la adaptación en Panamá.

Estos elementos de transparencia ya son un compromiso de Estado desde hace mucho tiempo, esto se evidencia al aprobarse la Ley N° 6 de 22 de enero de 2002, Que dicta normas para la transparencia en la gestión pública, establece la acción de Hábeas Data y dicta otras disposiciones.

El Plan Estratégico Nacional con Visión de Estado “Panamá 2030”, también promueve la transparencia en la gestión pública.

Sin embargo, con la aprobación del Programa de Adaptación por el Fondo de Adaptación para la República de Panamá, se logran obtener los recursos para diseñar un sistema de monitoreo y evaluación de la Adaptación.

#### 4.4.2 Sistemas de M&E o Recolección de Datos Existentes

La principal fuente de recolección de datos en general, la realiza la Contraloría General de la República (CGR) a través del Instituto Nacional de Estadísticas (INEC), ellos generan información social, económico y ambiental. En este sentido recogen datos y generan las estadísticas ambientales.

El Ministerio de Ambiente genera un set de indicadores ambientales y sus propias estadísticas de gestión, algunas de ellas son referentes para las estadísticas ambientales de la CGR, especialmente las de bosques, áreas protegidas y calidad ambiental.

Igualmente, todas las instituciones generan estadísticas de gestión, muchas de éstas serán los insumos para la construcción de los indicadores de adaptación. Se han definido 10 sectores económicos para generar metas a corto plazo de adaptación.

#### 4.4.3 Propósito

Los sistemas nacionales de M&E de la adaptación van dirigidos a uno o más de los siguientes propósitos generales:

**Aprendizaje:** Producir conocimiento sobre la evolución del contexto de adaptación, las necesidades y experiencias;

**Rendición de cuentas:** Reportar a los actores involucrados sobre el progreso y/o resultados;

**Gestión de la adaptación:** Revisar si una política, plan o intervención está en camino y

ajustando el curso de acción adecuadamente.

El sistema de monitoreo y evaluación de la adaptación (M&E) apoyará a guiar las decisiones de gestión y podrá proporcionar información basada en evidencia creíble, fidedigna y útil para la adaptación al cambio climático.

En tal sentido, ayudará a darle seguimiento al plan nacional de adaptación en cada uno de los sectores identificados. Igualmente, se generarán indicadores que permitan evaluar si los planes de adaptación sectoriales están logrando los resultados y las metas planteadas. Al haber iniciado un sistema, el aprendizaje es inherente a esta acción ya que conforme la experticia aumenta, este sistema mejorará y algunos procesos se optimizarán, así como se genera una dinámica de mejora del sistema a través de la entrada y salida de indicadores. Con la experiencia se podrá observar aquellos indicadores que no logran los objetivos y la identificación de nuevos indicadores con mayor representatividad.

#### 4.4.4 Actores

Los usuarios de este sistema son: Instituciones nacionales e internacionales, organizaciones sin fines de lucro, la sociedad civil organizada, la comunidad científica, sectores económicos y financieros.

**Tabla 3: Mapeo de actores claves nos arroja el siguiente**

SECTOR GUBERNAMENTAL	SECTOR PRIVADO	OTROS ACTORES
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Universidades</li> <li>-Embajada Británica</li> <li>-MIVIOT</li> <li>-MUPA</li> <li>-SINAPROC</li> <li>-MOP</li> <li>-Cruz roja</li> <li>-Mi AMBIENTE</li> <li>-MEDUCA</li> <li>-AAUD</li> <li>-MUPA</li> <li>-MINSA</li> <li>-MOP</li> <li>-Municipios</li> <li>-Juntas Comunales</li> <li>-Banca Nacional</li> <li>- Cuerpo de Bomberos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Asociación Nacional de Reforestadores y Afines de Panamá (ANARAP)</li> <li>-CONEP</li> <li>-APEDE</li> <li>-Sindicato de Industriales de Panamá</li> <li>-Cámara de Comercio Industria y Agricultura de Panamá y sus capítulos provinciales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ELTI (Environmental Leadership &amp; Training Initiative) Yale University</li> <li>-Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF)</li> <li>-Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)</li> <li>-ANCON</li> <li>-Fundación de Parques Nacionales y Medioambiente (Fundación Panamá)</li> <li>CONAPIP</li> <li>-Jóvenes frente al Cambio Climático de Panamá</li> <li>-Red de Jóvenes por la Conservación del Recurso Hídrico de la Cuenca del Canal NATURA</li> </ul>

Fuente: Equipo M&E

#### 4.4.5 Escalas

Identificar los niveles de aplicación y agregación ayudará a definir el enfoque del sistema de M&E y asegurar que todos los actores relevantes estén involucrados en su desarrollo e implementación.

El nivel de aplicación del sistema de M&E se refiere al nivel al que se espera se reflejen los resultados, por ejemplo, a nivel nacional, subnacional o local.

Los sistemas nacionales de M&E de adaptación frecuentemente recolectan datos de una variedad de unidades, es decir, sectores y niveles más locales.

Estos son los niveles de agregación. Un sistema de M&E puede agregar:

Horizontalmente, a través de áreas temáticas y sectores. Los sectores prioritarios se pueden identificar en una política o plan, en las Comunicaciones Nacionales ante la CMNUCC, y/o en evaluaciones sectoriales

Verticalmente, a través de escalas geográficas. Esto es necesario cuando un sistema necesita tomar en consideración datos que existen más a nivel local; por ejemplo, de gobiernos municipales, comunidades o proyectos de adaptación.

En nuestro caso particular, el nivel de aplicación será nacional inicialmente y el nivel de agregación será horizontal, a través de áreas temáticas y sectores. En la medida que el sistema vaya consolidándose, se pretende involucrar otras escalas geográficas.

#### 4.4.6 Sectores Clave

Los sectores claves identificados para iniciar el sistema de M&E de la Adaptación en Panamá, son:

- **Asentamientos Humanos Resilientes:** el desarrollo de infraestructuras resilientes y la gestión de riesgo.
- **Infraestructura sostenible:** Infraestructura resiliente ante impactos de cambio climático “Climate proofing” en múltiples sectores (Riego por goteo, hidráulica para control de crecidas, agua potable, alcantarillado, de logística (portuaria, carreteras, puentes, aeropuertos) y edificaciones verdes.
- **Economía Circular:** La visión para este sector es la de ser abordado de manera transversal por los distintos sectores priorizados para las CDN y fortalecer las acciones desarrolladas los últimos años para la transición hacia una economía circular en el país.
- **Salud Pública:** Fortalecimiento en el sistema de vigilancia epidemiológico con riesgos ambientales y riesgos climáticos que permitan monitorear enfermedades emergentes y reemergentes relacionadas con el cambio climático.
- **Biodiversidad:** Restauración de áreas protegidas y corredor biológico para fortalecer la interconectividad de especies y aumentar la resiliencia ante eventos

extremos de cambio climático y conservación de especies.

- **Sistema Marino Costero:** Se enfocará en la gestión integrada de los recursos marino-costeros con énfasis en la gestión y prevención de riesgos.
- **Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas:** Garantizar la cantidad y calidad del recurso hídrico a través de restauración de cuencas con metodologías de adaptación basada en ecosistemas.
- **Energía:** Una guía en Transición Energética enfocada en: Generación sostenible, transmisión, interconexión, eficiencia energética y movilidad sostenible.
- **Agricultura, ganadería y acuicultura sostenible:** Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agropecuario (NAP) tiene como objetivo la actualización y mejora del PNCCSA. Con base en escenarios de cambio climático, índice de vulnerabilidad, evaluación de riesgos climáticos, y estudios socio-económicos, con una adaptación enfocada en seguridad alimentaria y SbN (Soluciones basadas en la Naturaleza).
- **Bosques:** Tendrá una planificación mediante una guía enfocada en: Manejo Sostenible y Restauración de bosques naturales para diferentes fines. Restauración de zonas y ecosistemas degradadas basado en su potencial natural y la integración fuerte del componente bosque en la Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas

## 5. CONTENIDO

### Enfoque:

Puede haber distintos enfoques a la hora de definir el contenido a monitorear en un sistema de monitoreo y evaluación de la adaptación.

Se puede dedicar el sistema de monitoreo y evaluación hacia la medición del proceso, es decir hacia la medición de instrumentos de planificación que se desarrollan como guía para obtener un impacto en la adaptación, o, hacia los impactos mismos de la adaptación, midiendo en este caso los resultados de la adaptación.

El enfoque y marco de referencia en Panamá será un enfoque híbrido, busca medir el avance en el proceso de implementación de los planes nacionales de adaptación, definidos como instrumento para obtener la mejora e igualmente los resultados de adaptación. En la medición del proceso, se pretende que los indicadores puedan medir el grado de implementación de los planes de adaptación por sectores. Es importante, a la hora de definir los planes, incorporar los indicadores generados por el sistema M&E para medir los resultados de la adaptación.

Luego de la revisión de literatura a nivel internacional, el marco de referencia de Panamá



viene dado por la estructuración de manera participativa de un sistema de M&E de intervenciones basados en una teoría de cambio con horizonte a corto plazo 2024, mediano plazo 2030 y largo plazo 2050:

- 2024, define los productos o instrumentos de planificación a realizarse a corto plazo, básicamente son los planes nacionales de adaptación en 5 sectores de la economía y guías de adaptación en otros 5 sectores, así como las actividades posibles a realizarse, las barreras y el cumplimiento de algunos supuestos de política en marcha.
- 2030, Se define un grupo de impactos intermedios o resultados esperados a mediano plazo, que deben alcanzarse con la implantación de los planes de adaptación. Para el año 2030, se pretende una implementación de un 50 por ciento de los planes de adaptación por sector.
- Para el año 2050 se pretende el cumplimiento de la meta planteada en las teorías de cambio. Para este año la ejecución del plan nacional de adaptación se proyecta en un 100 por ciento por sector.

En el caso de los sectores donde las guías de adaptación sea el primer instrumento de planificación al 2024, se pretende para el 2030, tener desarrollado el plan nacional de adaptación y al 2050 un 50 por ciento de implementación del plan nacional de adaptación.

Procedencia del Indicador

Este sistema de monitoreo y evaluación de la adaptación en Panamá, se pensó iniciaría con 37 indicadores de adaptación, sin embargo, solo se logra obtener información para la construcción de 17 indicadores de adaptación.

De acuerdo con la fuente del indicador, se pudo construir la línea base de los siguientes indicadores:

1 indicador del Fondo Verde del Clima (6%)

2 indicadores del Fondo de Adaptación (12%)

13 indicadores de la GIZ (76%)

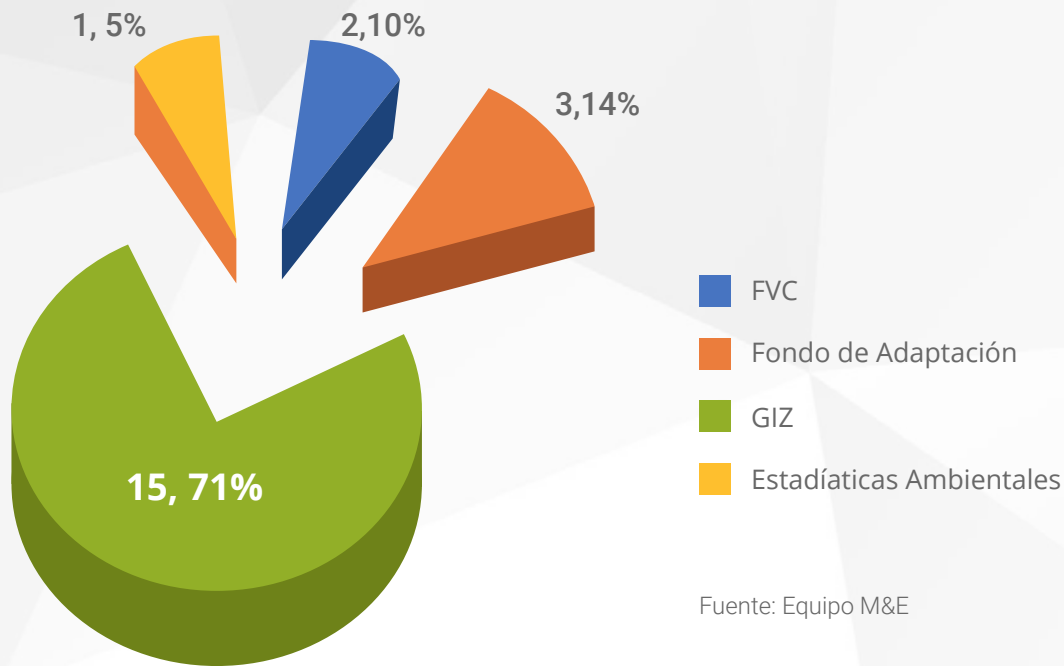
1 indicador tomado de las estadísticas ambientales que se ajusta perfectamente a un indicador de adaptación ((6%)

Se tomó la Hoja Metodológica de indicadores ambientales desarrollada por ANAM con apoyo de CEPAL

1. Nombre del Indicador.
2. Descripción Corta del Indicador
3. Relevancia o Pertinencia del Indicador
4. Alcance (qué mide el indicador).
5. Limitaciones (qué no mide el indicador)
6. Fórmula del Indicador
7. Definición de las Variables que Componen el Indicador
8. Cobertura o Escala del Indicador
9. Contacto del Flujo de Datos
10. Fuente de los Datos
11. Disponibilidad de los Datos (cualitativa)
12. Periodicidad de los Datos
13. Periodicidad de Recálculo o Actualización del Indicador
14. Período de la Serie de Tiempo Actualmente Disponible
15. Requisitos de Coordinación Interinstitucional para que fluyan los datos
16. Relación del Indicador con los Objetivos de las Políticas, Normas, Metas Ambientales o de Cambio Climático de Panamá
17. Relevancia para la Toma de Decisiones
18. Gráfico o Representación, con Frase de Tendencia
19. Tendencia y Desafíos



**Gráfico 8: Fuente del indicador priorizado en la lista A+.**



### 5.3 Criterios del IPCC

Se realizó una asociación del indicador con el esquema de riesgos propuesto por el Quinto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC).

Los indicadores de exposición expresan la presencia de población y sus recursos, en lugares que pueden ser afectados por las amenazas.

Las características de un sistema que condicionan sus respuestas a los procesos del cambio climático definen su sensibilidad;

la capacidad de ajuste del sistema a las amenazas, de tomar ventaja de las consecuencias positivas o de responder a las consecuencias negativas definen su capacidad adaptativa.

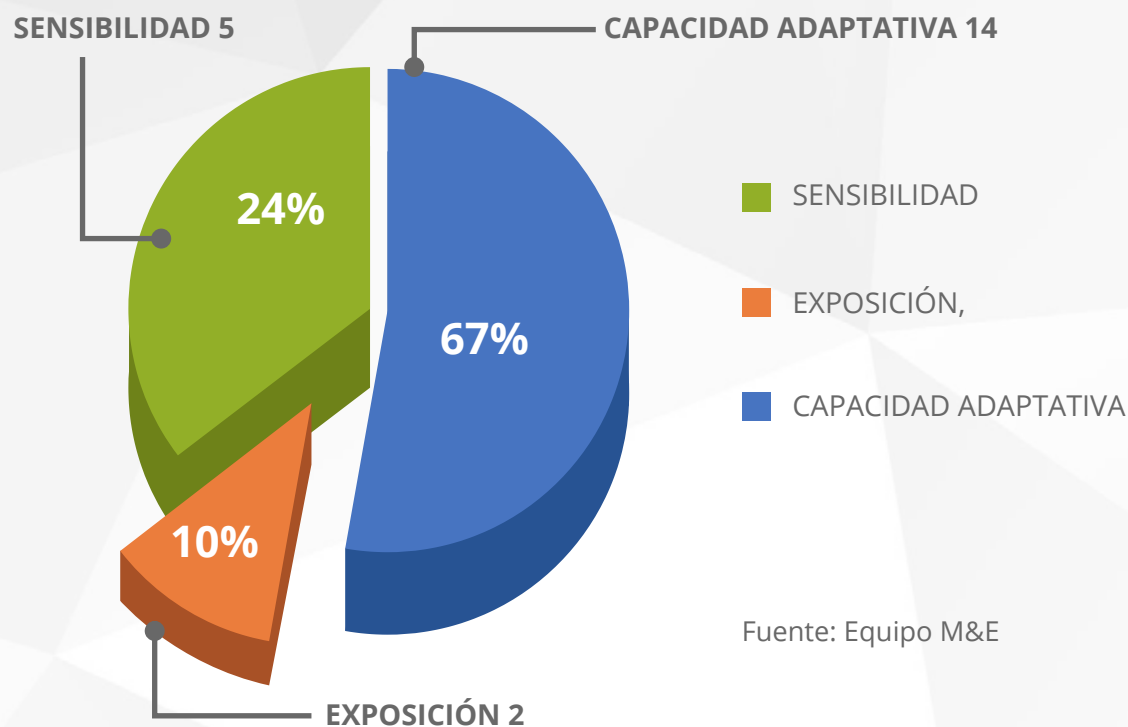
De acuerdo a los criterios de IPCC los indicadores con línea base establecida son:

9 de capacidad adaptativa (53%)

6 de sensibilidad (35%)

2 de exposición (12%)

**Gráfico 3: Indicadores Lista A+ Según criterios del IPCC.**



#### 5.4 Indicadores

Estos indicadores definidos para iniciar el proceso son aquellos con los datos suficientes para realizar su construcción. Este sistema se plantea dinámico, para ello se ha definido una lista "B" de indicadores cuyos datos se iniciarán a construir, y, para una próxima evaluación, puedan ser incorporados al sistema.

Igualmente, se pretende que, en esta próxima evaluación del sistema, se puedan observar indicadores que no cumplen las expectativas de medición y son descartados o modificados.

Técnicamente, el funcionamiento y alimentación del sistema de indicadores de la adaptación se basará en el subcomité de atmósfera y cambio climático, separado del Comité Nacional de Estadísticas Ambientales.

Se pretende que el sistema utilice datos nacionales para la construcción de indicadores utilizados internacionalmente para medir la adaptación.

La adopción de indicadores utilizados internacionalmente es importante para lograr mediciones homologadas, alineadas con otros sistemas de seguimiento de la adaptación.

Permitirá, además, que los planes nacionales de adaptación, financiados con cooperación

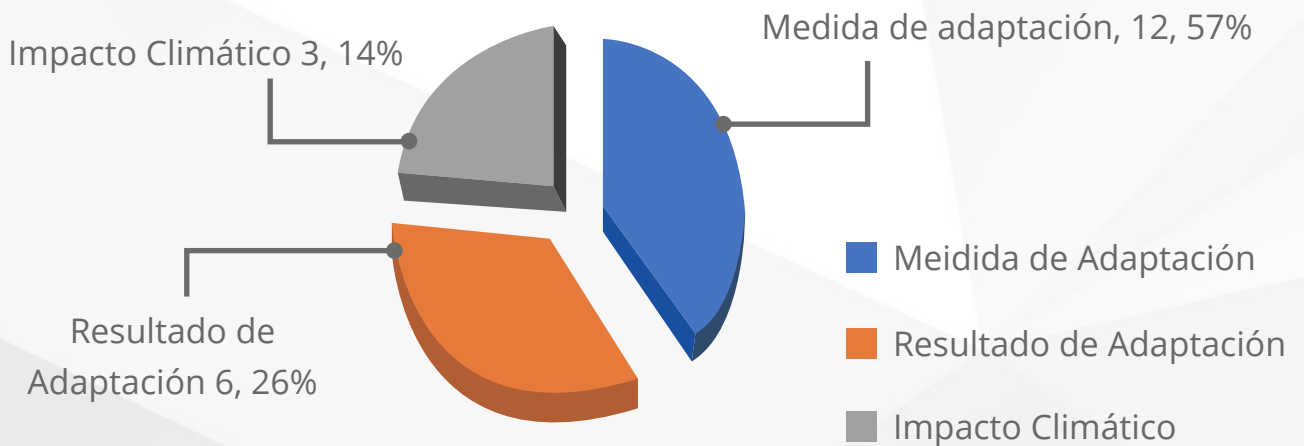
internacional permitan arrojar resultados que puedan ser validados por los donantes. Dará igualmente, un componente de confianza y seguridad que permitirá apalancar recursos financieros de los diversos fondos para la adaptación.

En tal sentido, el sistema inició revisando la literatura internacional existente sobre la base de los indicadores utilizados por el Fondo Verde del Clima, Fondo de Adaptación y de la Cooperación Alemana (GIZ).

A través de preparación de teorías de cambio, se estableció una relación causa efecto para cada uno de los 10 sectores identificados y se logró determinar metas, resultados deseados de la adaptación en Panamá y los instrumentos o medidas para lograr esos cambios. La GIZ define que los indicadores pueden ser de parámetros climáticos, impactos climáticos, medidas y resultados de adaptación. De acuerdo a este enfoque, los indicadores, con línea base construidos son:

- 4 indicadores de Impacto Climático (24%)
- 7 indicadores de Medidas de Adaptación (41%)
- 6 indicadores de Resultados de Adaptación (35%)

**Gráfica 3: Fuente de los Indicadores del Sistema M&E de Panamá.**



Fuente Equipo M&E

Tabla 4. Indicadores de acuerdo con Criterios IPCC

Indicador de Capacidad Adaptativa	Indicador de Sensibilidad	Indicadores de Exposición
Número de Beneficiarios	Plantación de árboles de ribera	Número de propiedades ubicadas en el río / planicie de inundación costera
Medios de vida y fuentes de ingresos de poblaciones vulnerables diversificado y fortalecido	Porcentaje de costa bajo protección marina	Áreas en riesgo por amenazas climáticas
Grado en el que se están elaborando y poniendo a prueba instrumentos y modelos de inversión con capacidad de respuesta ante el cambio climático, y calidad de dichos instrumentos y modelos	Los servicios de los ecosistemas y los activos naturales se mantienen o mejoran bajo el estrés inducido por el cambio climático y la variabilidad	Áreas prioritarias para la protección preventiva de inundaciones
Porcentaje de cámaras de comercio e industria/gremios empresariales que utilizan y distribuyen información climática	Número de metros cúbicos de agua conservada	
Porcentaje de municipios con regulaciones locales que consideran adaptación y resultados de las evaluaciones de vulnerabilidad	Volumen de agua consumida en instalaciones / por actividades	
Existencia de comisiones interministeriales/intersectoriales que trabajan en adaptación	La cantidad y el valor de los activos físicos se hicieron más resistentes a la variabilidad y el cambio climático, considerando los beneficios humanos.	
Número de personas que reciben apoyo para hacer frente a los efectos del cambio climático	Número de personas desplazadas permanentemente de sus hogares como resultado de inundaciones, sequías o aumento del nivel del mar	
Número de grabadoras de oleaje instaladas y en funcionamiento en zonas costeras	Porcentaje de hogares urbanos con acceso a agua entubada	
Número de estaciones meteorológicas existentes por unidad territorial	Porcentaje de demanda de agua satisfecha por la oferta existente	
Número de políticas, planes o programas introducidos o ajustados que integran riesgos climáticos		
Indicios de que se han fortalecido la capacidad del Gobierno y el mecanismo de coordinación para incorporar el tema de la capacidad de adaptación al cambio climático		
Número de hombres y mujeres conscientes de las amenazas climáticas y las respuestas apropiadas relacionadas		
Adopción de medidas para la conservación del suelo		
Número de actores vulnerables que utilizan herramientas sensibles al clima para responder a la variabilidad climática o cambio climático.		
Grado de integración del cambio climático en la planificación al desarrollo		
Número de herramientas de comunicación que incorporan adaptación al cambio climático		
Número de mejores prácticas de adaptación urbana diseminadas		
Número de funcionarios del gobierno que han recibido capacitación en adaptación		
Porcentaje de agricultores y pescadores con acceso a servicios financieros		
Porcentaje de ganado asegurado contra la muerte debido a fenómenos meteorológicos extremos y de evolución lenta		
Número de personas / área geográfica con acceso a servicios mejorados de información climática. (Medida de Adaptación		

Fuente: Equipo M&amp;E

## 5.4 Metodología de Priorización de Indicadores

Se revisaron 81 indicadores de diferentes instituciones, los mismos son indicadores de adaptación al cambio climático utilizados internacionalmente para medir diferentes instrumentos de planificación de la adaptación. Algunos de los mismos tratan de hacer una aproximación a la medición de resultados de la adaptación. Muchos de ellos se encontraron sin hojas metodológicas, otros son de difícil medición en Panamá por el momento. En tal sentido, se procede a priorizarlos en dos listas a través de los siguientes criterios:

- Existencia de hoja metodológica
- Fórmula o método de cálculo
- Disponibilidad de datos a nivel nacional

Luego de la priorización y observar la factibilidad de incorporarlos en el sistema de Monitoreo y Evaluación de la Adaptación en Panamá, se procedió a segregar 37 indicadores en una lista "A", la cual llamemos Ambición. La misma define aquellos indicadores que en una primera etapa se detectó su fórmula para ser medidos con los datos actuales disponibles y, una lista "B", en la que se encuentran indicadores importantes, sin embargo, la construcción de los mismos debe esperar la madurez y la articulación del sistema con las demás instituciones del Estado panameño.

A continuación, se presenta la lista de indicadores priorizados con sus vínculos, entre los mismos se observa su relación con los ODS, la procedencia del indicador, su vínculo con el esquema presentado por el IPCC (2014) y si son de medidas o resultados de adaptación.

Las columnas completas:



- Nombre del indicador
- Fórmula o método de cálculo
- Posibles fuentes para obtener los datos
- Fuente del indicador (GIZ, FVC o FA)
- Áreas Temáticas
- Enfoque (medidas de adaptación o resultado de adaptación)
- Enfoque del IPCC (exposición, sensibilidad, capacidad adaptativa)
- Objetivos de Desarrollo Sostenible que tenga relación con los indicadores.













Tabla xx. Lista A+: priorización de Indicadores












Nº	Nombre del Indicador	Método De Cálculo	Fuente de Datos	Fuente del Indicador	Áreas Temáticas	Enfoque	Clasificación IPCC	Relación ODS
1	Porcentaje de cámaras de comercio e industria y gremios empresariales que utilizan información de cambio climático y/o adaptación	Número de cámaras de comercio e industria y gremios empresariales que utilizan información relacionada a cambio climático / Número total de cámaras de comercio e industria y gremios empresariales que se encuentran establecidas en la República de Panamá.	Listado elaborado por Ministerio de Ambiente, basado en documentos de la Contraloría General de la República	GIZ	Economía Circular	Medida de adaptación al cambio climático	Capacidad adaptativa al cambio climático	  
2	Mareógrafos instalados y en funcionamiento en zonas costeras del atlántico y del pacífico.	Recuento de los mareógrafos instalados y en funcionamiento total, y en la costa atlántica y pacífica	Autoridad Marítima de Panamá, Autoridad del Canal de Panamá, Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales	GIZ	Sistemas Marino Costeros	Medida de adaptación al cambio climático	Capacidad adaptativa al cambio climático	  
3	Grupos de trabajo de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que incluyen la adaptación al cambio climático	Recuento del número total de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que trabajan en adaptación al cambio climático dentro de su gestión	Encuesta elaborada por el Ministerio de Ambiente, revisión bibliográfica	GIZ	Agricultura, Ganadería y Acuicultura Sostenible, Asentamientos Humanos, Biodiversidad, Bosques, Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas, Transición Energética, Infraestructura Sostenible, Economía Circular, Salud	Medida de adaptación al cambio climático	Capacidad adaptativa al cambio climático	
















					Pública y Sistemas Marino Costeros.		
4	Número de beneficiarios de los proyectos de adaptación al cambio climático en la República de Panamá	Números absolutos de beneficiarios directos e indirectos, desglosados por beneficiarios femeninos, jóvenes y por debajo de la línea de la pobreza	Encuestas específicas en el proyecto	Fondo de Adaptación	Agricultura, Ganadería y Acuicultura Sostenible, Asentamientos Humanos, Biodiversidad, Bosques, Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas, Transición Energética, Infraestructura Sostenible, Economía Circular, Salud Pública y Sistemas Marino Costeros.	Resultado de adaptación al cambio climático	Capacidad adaptativa al cambio climático
5	Estaciones meteorológicas existentes en la República de Panamá, según cuenca hidrográfica, provincia y comarca.	Número total de estaciones meteorológicas existentes en el país, desglosados por cuenca hidrográfica, provincia y comarca	Estaciones meteorológicas por provincia o comarca, de la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA), Autoridad del Canal de Panamá, Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales y la Universidad Tecnológica de Panamá	GIZ	Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas, Sistemas Marino Costeros	Medida de adaptación al cambio climático	Capacidad adaptativa al cambio climático
6	Instrumentos y modelos de inversión con capacidad de respuesta ante el cambio climático	Encuesta con preguntas cualitativas relacionadas a instrumentos y modelos de inversión	Documentación sobre el proyecto, programa o plan de inversión	PPCR/FVC	Agricultura; Asentamientos Humanos Resilientes; Biodiversidad; Bosques; Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas;	Medida de adaptación al cambio climático	Capacidad adaptativa al cambio climático

					Economía Circular; Energía; Salud; Sistemas Costeros			
7	La cantidad y el valor de los activos físicos se hicieron más resistentes a la variabilidad y el cambio climático, considerando los beneficios humanos.	Uso de escala cualitativa 1-5 para resumir el grado de mejora	Infraestructuras mejoradas a nivel de proyecto	AF	Asentamientos Humanos Resilientes, Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas, Infraestructura, Salud, Sistemas Marino Costeros	Resultado de adaptación al cambio climático	Capacidad adaptativa al cambio climático	
8	Número de políticas, planes, programas o guías introducidos o ajustados que integran riesgos climáticos y adaptación al cambio climático	Suma	Instituciones gubernamentales o no gubernamentales que introduzcan cambio climático en sus programas, políticas o programas.	GIZ	Asentamientos Humanos, Bosques, Energía, Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas, Salud Pública, Sistemas Marino Costeros.	Medida de adaptación al cambio climático	Capacidad de adaptación al cambio climático	
9	Área de edificaciones ubicadas en la planicie de inundación por tormentas ciclónicas y aumento del nivel del mar	Suma y superposición de capas en ArcGIS	Ministerio de Ambiente y datos obtenidos de <a href="#">Open Street Map</a>	GIZ	Asentamientos Humanos	Impactos climáticos	Exposición	

10	Porcentaje de viviendas con instalaciones de agua potable dentro de la vivienda	Porcentaje	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de la Contraloría de la República de Panamá	GIZ	Infraestructura, Salud Pública	Resultado de Adaptación	Sensibilidad	  
11	Porcentaje uso consuntivo y no consuntivo de agua	Porcentaje	Informes Mensuales Comerciales, años. Módulo de Gestión Sinapsis. Dirección Comercial contenida en los boletines estadísticos del Departamento de Control de Gestión Y Estadísticas - IDAAN	GIZ	Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas	Resultado de adaptación	Sensibilidad	
12	Porcentaje o número de personas desplazadas permanentemente de sus hogares como resultado de inundaciones, sequías o aumento del nivel del mar.	Porcentaje	Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial	GIZ	Asentamientos Humanos y Sistemas costeros,	Impactos climáticos	Sensibilidad	   
13	Interrupción del suministro eléctrico relacionado con el clima	Suma de interrupciones abonado/ número total de abonado	Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP)	GIZ	Energía	Impacto climático	Sensibilidad	 
14	Superficie Reforestada (Este indicador reflejará las metas por proyectos en las diferentes cuencas.)	Hectáreas	Ministerio de Ambiente (Dirección de Administración de Sistemas de Información Ambiental. Sección de Estadísticas e Indicadores y Dirección Forestal. Departamento de	Estadísticas Ambientales de Panamá	Bosques, Agricultura, ganadería y acuicultura sostenible	Resultado de Adaptación	Capacidad Adaptativa	 

			Restauración y Conservación Forestal y Departamento de Plantaciones Comerciales)					
15	Afectaciones por incendios forestales	Suma	Ministerio de Ambiente (Dirección Protección de la Calidad Ambiental y Dirección de Cambio Climático)	GIZ	Bosques	Impacto climático	Exposición	  
16	Número de visitas e interacciones al portal del Fondo de Adaptación al Cambio Climático en Panamá y Redes Sociales	Enumeración	Fundación Natura – Fondo de Adaptación	GIZ	Información y comunicación	Medida de adaptación	Capacidad adaptativa	 
17	Integración del cambio climático en la planificación nacional	Encuesta cualitativa	Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente, Miembros del CONACCP, COTEA (MINSAs), Secretaría Nacional de Energía, MIVIOT), Fundación Natura	Pilot Program for Climate Resilience (PPCR)	Agricultura, Ganadería y Acuicultura Sostenible, Asentamientos Humanos, Biodiversidad, Bosques, Energía, Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas, Economía Circular, Salud Pública, Sistemas Costeros	Medida de adaptación	Capacidad de adaptación al Cambio Climático	  
18	Costas bajo esquemas de protección marina en Panamá	Superficie de costa bajo protección marina / superficie total de costa panameña	IGNTG; Dir. Áreas protegidas, DICOMAR; DIAM; a través de herramientas SIG y delimitación de áreas.	GIZ	Sistemas Marino Costeros	Medida de adaptación al cambio climático	Sensibilidad al cambio climático	  

19	Medios de vida y fuentes de ingresos de poblaciones vulnerables diversificado y fortalecido	Números absolutos de beneficiarios, en relación a los medios de vida y fuentes de ingreso	Número de beneficiarios del proyecto, junto con el enfoque sectorial.	LDCF SCCF 2018-2022	Agricultura, Ganadería y Acuicultura Sostenible, Asentamientos Humanos, Biodiversidad, Bosques, Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas, Transición Energética, Infraestructura Sostenible, Economía Circular, Salud Pública y Sistemas Marino Costeros.	Medida de adaptación al cambio climático	Capacidad adaptativa al cambio climático	  
20	Porcentaje de productores y Hectáreas con cultivos asegurados contra pérdidas por fenómenos meteorológicos extremos y de evolución lenta	Porcentaje de productores con cultivo asegurados y el total de hectáreas aseguradas.	Instituto de Seguro Agropecuario a través de información estadística	Adaptados del GIZ	Agricultura, ganadería y acuicultura	Medida de Adaptación al Cambio Climático	Capacidad de Adaptación al Cambio Climático	  
21	Número de personas fortalecidas y sensibilizadas en la temática de adaptación al Cambio Climático	Suma de personas que han sido fortalecidas y sensibilizadas en temas relacionados en adaptación al cambio climático disgregando entre sociedad civil y número de funcionarios.	Departamento de la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente, Fundación Natura y Programa de Pequeñas Donaciones	Adaptado del GIZ	Energía, Bosques, Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas Sistema Marino-Costeros, Biodiversidad, Agricultura, Ganadería y Acuicultura Sostenible, Asentamientos Humanos Resilientes Salud Pública, Infraestructura Sostenible y Economía Circular	Resultado de Adaptación al Cambio Climático	Capacidad de Adaptación al Cambio Climático	  
22	Porcentaje de municipios con regulaciones locales que consideran adaptación y resultados de las evaluaciones de vulnerabilidad.	Número de municipios que consideran la adaptación al cambio climático en sus regulaciones locales/número total de municipios	Información del uso de evaluaciones de vulnerabilidad en los municipios de Panamá	GIZ	Asentamientos Humanos, Bosques, Cuencas, Sistemas Costeros, Biodiversidad	Medida de adaptación al cambio climático	Capacidad adaptativa al cambio climático	   

El trabajo de construcción y seguimiento de los indicadores se hará al involucrar el Comité Técnico Interinstitucional de Estadísticas Ambientales (COTEA), a través del representante del Ministerio de Ambiente.

De la lista de indicadores se realizó un ejercicio para levantar la línea base, encontrándose que los problemas descritos a nivel internacional en cuanto a los datos nacionales no escapan de la realidad panameña, por esta razón la lista de 37 indicadores pasa a 17 ó 22 indicadores con línea base

Estos indicadores se les construyó su línea base a través de múltiples reuniones e interacciones con miembros del COTEA, academia y técnicos del Sistema Interinstitucional de Ambiente en general.



Tabla 7. Lista de indicadores A+

No .	INDICADORES	EXPOSICIÓN	SENSIBILIDAD	CAPACIDAD ADAPTATIVA
1	Porcentaje de cámaras de comercio e industria y gremios empresariales que utilizan información de cambio climático y/o adaptación			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Economía circular</li> </ul>
2	Mareógrafos instalados y en funcionamiento en zonas costeras del atlántico y del pacífico.			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sistemas Marino Costeros</li> </ul>
3	Grupos de trabajo de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que incluyen la adaptación al cambio climático			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Agricultura, Ganadería y Acuicultura Sostenible,</li> <li>● Asentamientos Humanos,</li> <li>● Biodiversidad,</li> <li>● Bosques,</li> <li>● Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas,</li> <li>● Transición Energética,</li> <li>● Infraestructura Sostenible,</li> <li>● Economía Circular,</li> <li>● Salud Pública</li> <li>● Sistemas Marino Costeros.</li> </ul>
4	Número de beneficiarios de los proyectos de adaptación al cambio climático en la República de Panamá			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Agricultura, Ganadería y Acuicultura Sostenible,</li> <li>● Asentamientos Humanos,</li> <li>● Biodiversidad,</li> <li>● Bosques,</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas,</li> <li>● Transición Energética,</li> <li>● Infraestructura Sostenible,</li> <li>● Economía Circular,</li> <li>● Salud Pública</li> <li>● Sistemas Marino Costeros.</li> </ul>
5	Estaciones meteorológicas existentes en la República de Panamá, según cuenca hidrográfica, provincia y comarca.			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sistemas Marino Costeros.</li> <li>● Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas.</li> </ul>
6	Instrumentos y modelos de inversión con capacidad de respuesta ante el cambio climático			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Agricultura, Ganadería y Acuicultura Sostenible,</li> <li>● Asentamientos Humanos,</li> <li>● Biodiversidad,</li> <li>● Bosques,</li> <li>● Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas,</li> <li>● Transición Energética,</li> <li>● Infraestructura Sostenible,</li> <li>● Economía Circular,</li> <li>● Salud Pública</li> <li>● Sistemas Marino Costeros.</li> </ul>
7	La cantidad y el valor de los activos físicos se hicieron más resistentes a la variabilidad y el cambio climático, considerando los beneficios humanos.			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Asentamientos Humanos Resilientes.</li> <li>● Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas.</li> </ul>



				<ul style="list-style-type: none"> <li>● Infraestructuras Sostenibles.</li> <li>● Salud Pública.</li> <li>● Sistemas Costeros.</li> </ul>
8	Número de políticas, planes, programas o guías introducidos o ajustados que integran riesgos climáticos y adaptación al cambio climático			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Agricultura, Ganadería y Acuicultura Sostenible.</li> <li>● Asentamientos Humanos Resilientes; Bosques.</li> <li>● Energía.</li> <li>● Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas.</li> <li>● Salud Pública.</li> <li>● Sistemas Costeros.</li> </ul>
9	Área de edificaciones ubicadas en la planicie de inundación por tormentas ciclónicas y aumento del nivel del mar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Asentamientos Humanos Resilientes.</li> </ul>		
10	Porcentaje de personas en zonas urbanas, con acceso a agua por líneas de conducción para consumo doméstico.		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Infraestructura Sostenible.</li> </ul>	
11	Porcentaje uso consuntivo y no consuntivo del agua		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas.</li> </ul>	
12	Porcentaje o número de personas desplazadas permanentemente de sus hogares como resultado de inundaciones, sequías o aumento del nivel del mar.		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Asentamientos Humanos Resilientes.</li> <li>● Sistemas Costeros.</li> </ul>	

14	Interrupción del suministro eléctrico relacionado con el clima		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energía.</li> </ul>	
15	Superficie Reforestada Este indicador reflejará las metas por proyectos en las diferentes cuencas.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bosques.</li> <li>• Agricultura, Ganadería y Acuicultura Sostenible.</li> </ul>	
16	Afectaciones por incendios en masa vegetal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bosques.</li> </ul>		
17	Número de visitantes al Portal del Fondo de Adaptación al Cambio Climático en Panamá			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información y comunicación.</li> </ul>
18	Costas bajo esquemas de protección marina en Panamá		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas Marino Costeros</li> </ul>	
19	Medios de vida y fuentes de ingresos de poblaciones vulnerables diversificado y fortalecido			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agricultura, Ganadería y Acuicultura Sostenible, Asentamientos Humanos, Biodiversidad, Bosques, Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas, Transición Energética, Infraestructura Sostenible, Economía Circular, Salud Pública y Sistemas Marino Costeros.</li> </ul>
20	Porcentaje de productores y Hectáreas con cultivos asegurados contra pérdidas por fenómenos meteorológicos extremos y de evolución lenta			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agricultura, Ganadería y Acuicultura Sostenible,</li> </ul>

21	Número de personas fortalecidas y sensibilizadas en la temática de adaptación al Cambio Climático			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Energía, Bosques, Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas</li> <li>● Sistema Marino-Costeros, Biodiversidad, Agricultura, Ganadería y Acuicultura Sostenible, Asentamientos Humanos Resilientes</li> <li>● Salud Pública, Infraestructura Sostenible y Economía Circular.</li> </ul>
22	Porcentaje de municipios con regulaciones locales que consideran adaptación y resultados de las evaluaciones de vulnerabilidad.			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Asentamientos Humanos Resilientes,</li> <li>● Bosques,</li> <li>● Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas,</li> <li>● Sistemas Marino Costeros,</li> <li>● Biodiversidad</li> </ul>
	Integración del cambio climático en la planificación nacional			<p>Agricultura, Ganadería y Acuicultura Sostenible, Asentamientos Humanos, Biodiversidad, Bosques, Energía, Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas, Economía Circular, Salud Pública, Sistemas Costeros.</p>

Fuente: Equipo ME (KM)

## 6. OPERACIONALIZACIÓN

### 6.1 Arreglos institucionales

El Comité Técnico de Estadísticas Ambientales (COTEA) aprobó en reunión celebrada el 11 de agosto de 2020, la separación del equipo temático Atmósfera y Cambio Climático, creándose el equipo Temático de trabajo de Cambio Climático, cuya coordinación principal recae en el Ministerio del Ambiente, en este caso, en la Dirección de Cambio Climático, para que coordine el equipo temático.

Este equipo de trabajo está conformado por las instituciones siguientes:

- Ministerio del Ambiente – Coordinador Principal
- Ministerio de Salud – Suplente
- Ministerio de Desarrollo Agropecuario
- Instituto Nacional de Estadística y Censo
- Autoridad del Canal de Panamá
- Universidad de Panamá
- Universidad Tecnológica de Panamá

### 6.2 Síntesis

Lo más importante que nos dan los indicadores, son las **métricas estandarizadas** (es decir, las mismas) a todas las escalas que nutren el sistema de M&E para que la información se pueda agregar fácilmente.

Cuando el sistema nacional baje a niveles subnacionales u otros, es importante también **permitir a los diferentes actores, en diferentes niveles, usar métricas específicas a su nivel, es decir, diferentes que ayuden en sus temas comunes identificados a nivel nacional. Y posteriormente, buscar la forma en que la información producida se alinearé fácilmente con el sistema nacional.**

Se pueden conducir encuestas o reunir grupos focales con los posibles beneficiarios de una política o plan o de los que lo implementan, o revisar y sintetizar los resultados de discursos o discusiones públicas.

Se pondrán a disposición las hojas metodológicas y se iniciará un proceso de capacitación con los actores del sistema.

### 6.3 Transparencia

El desarrollo de una plataforma institucional que cumpla con las normas de transparencia se está desarrollando en el Ministerio de Ambiente.

Este sistema de transparencia (CIBIT), tendrá como función tomar los elementos que salen del sistema MRV de la Mitigación y el sistema M&E de la adaptación para que Panamá pueda

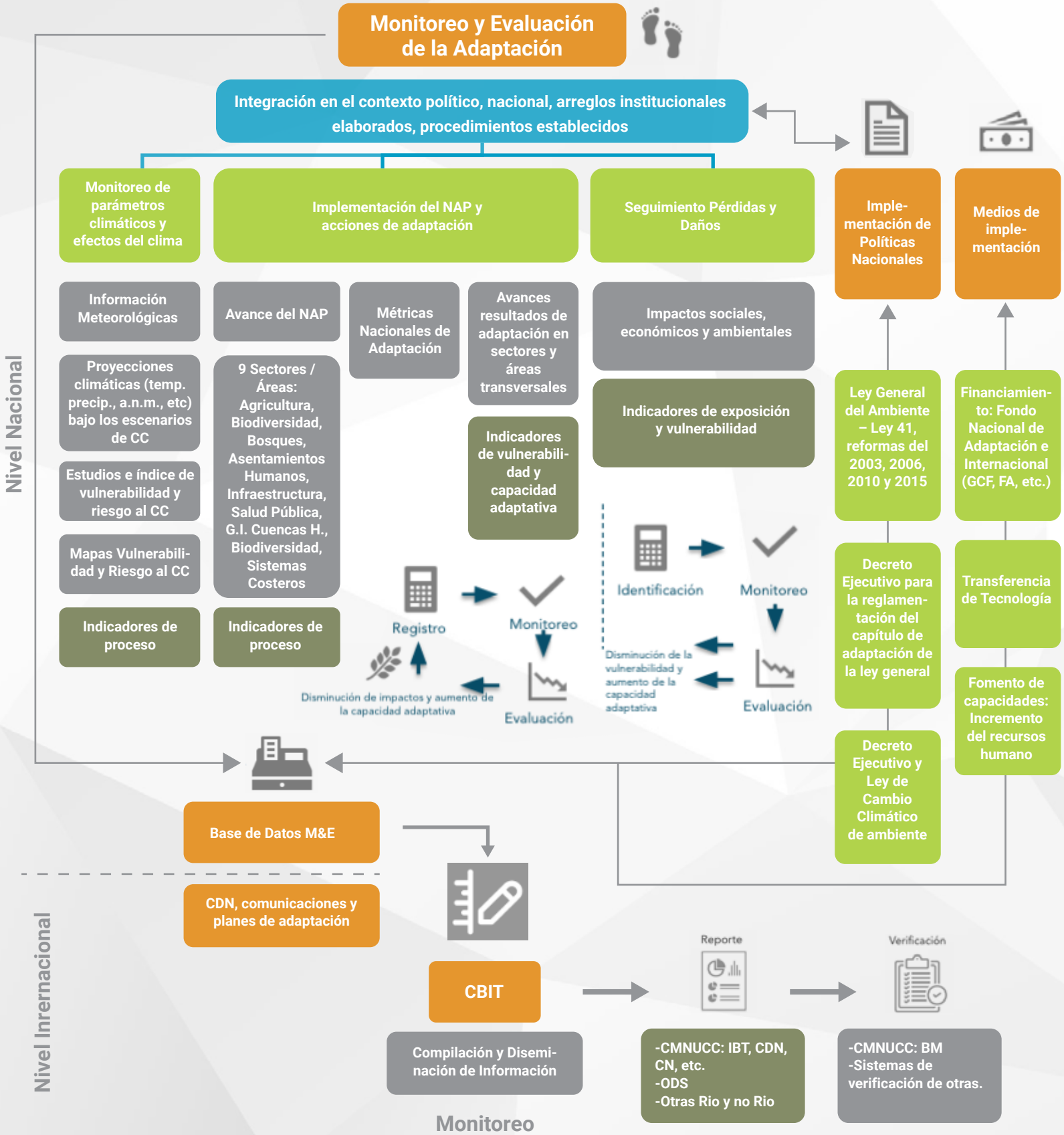
hacer los diferentes reportes internacionales con información sistematizada.

Este sistema iniciará con la medición de las medidas y los resultados de la adaptación; con el tiempo y la madurez del sistema, será el reservorio de la medición de los parámetros climáticos y efectos del clima.

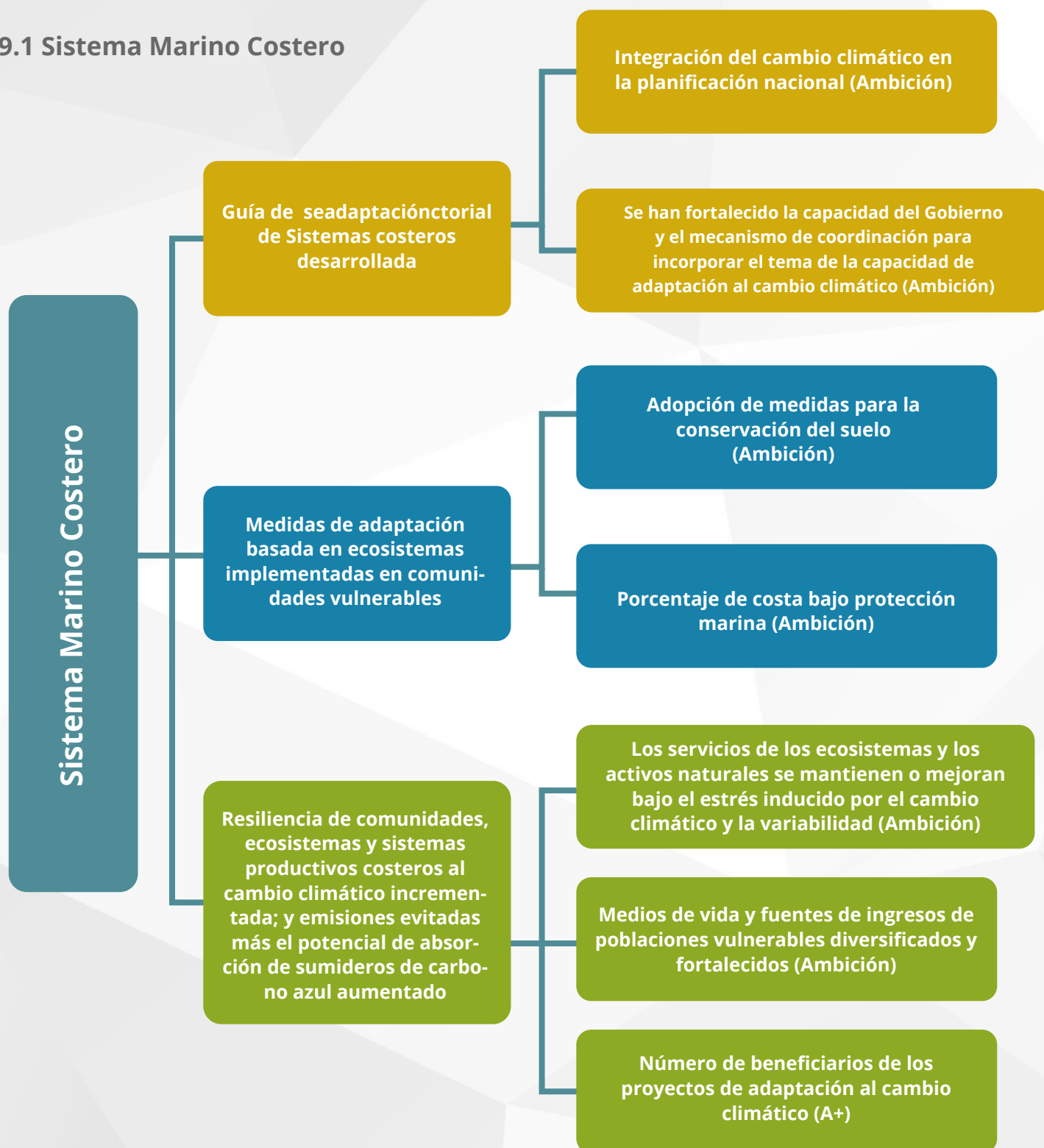
A medida que el sistema se robustece, se podrá también mantener la información de pérdidas y daños. Para completar todos los elementos que muestra el sistema, Panamá hará uso de los medios de implementación necesarios para mejorar el sistema, y que día con día se fortalezca y perfeccione: financiamiento, transferencia de tecnología, formación y fomento de capacidades.

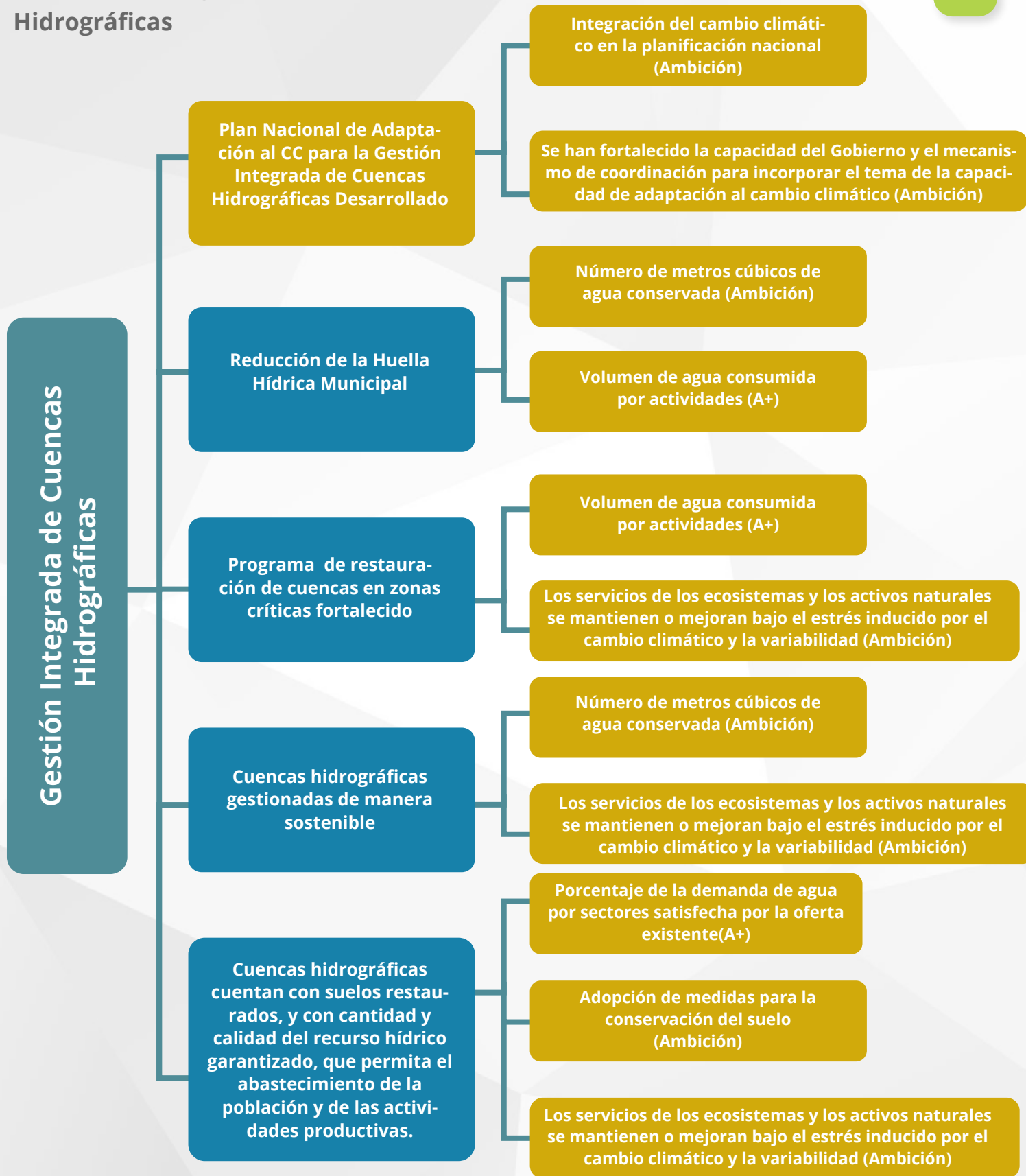
Todos estos elementos pretenden que se tenga la información que permita incidir en los procesos de preparación de políticas públicas, para que la adaptación poco a poco se incorpore en la política nacional y pueda ser sujeto de una mayor asignación en el presupuesto nacional.

Figura 17. Sistema de Transparencia Climática- Adaptación



## 9.1 Sistema Marino Costero







## Economía Circular

Cambio Climático integrado en la planificación al desarrollo de la economía circular (entidades públicas y privadas)

Integración del cambio climático en la planificación nacional (Ambición)

Se han fortalecido la capacidad del Gobierno y el mecanismo de coordinación para incorporar el tema de la capacidad de adaptación al cambio climático (Ambición)

Programa de economía circular del Ministerio de Ambiente (DIVEDA)

Porcentaje de cámaras de comercio e industria/gremios empresariales que utilizan y distribuyen información climática (A+)

Centro de Economía Circular del CONEP en funcionamiento

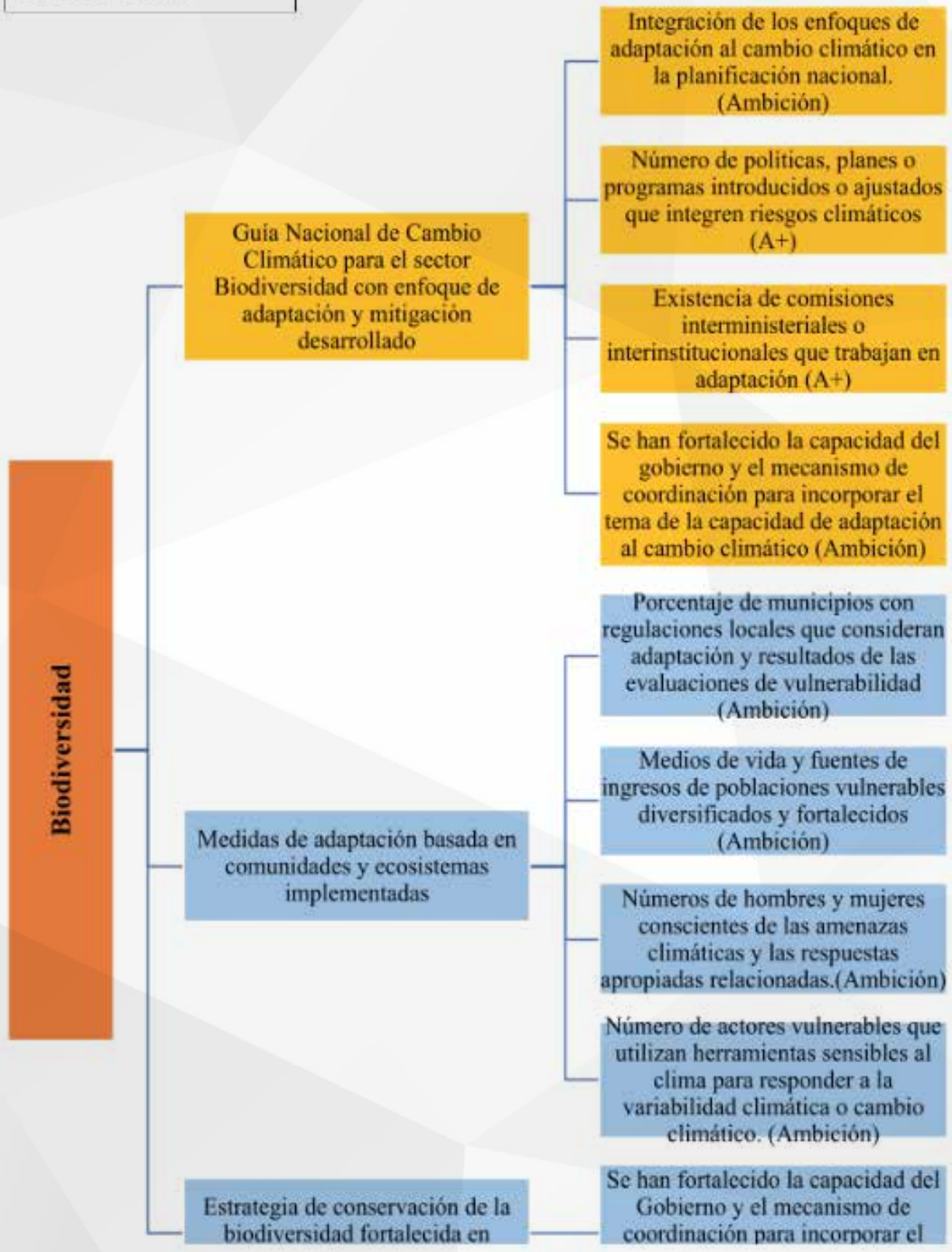
Porcentaje de cámaras de comercio e industria/gremios empresariales que utilizan y distribuyen información climática (A+)

Transición de la sociedad panameña en el sector público y privado alineada a un modelo de economía circular.

Número de beneficiarios de los proyectos de adaptación al cambio climático (A+)

Medios de vida y fuentes de ingresos de poblaciones vulnerables diversificados y fortalecidos (Ambición)

9.4 Biodiversidad

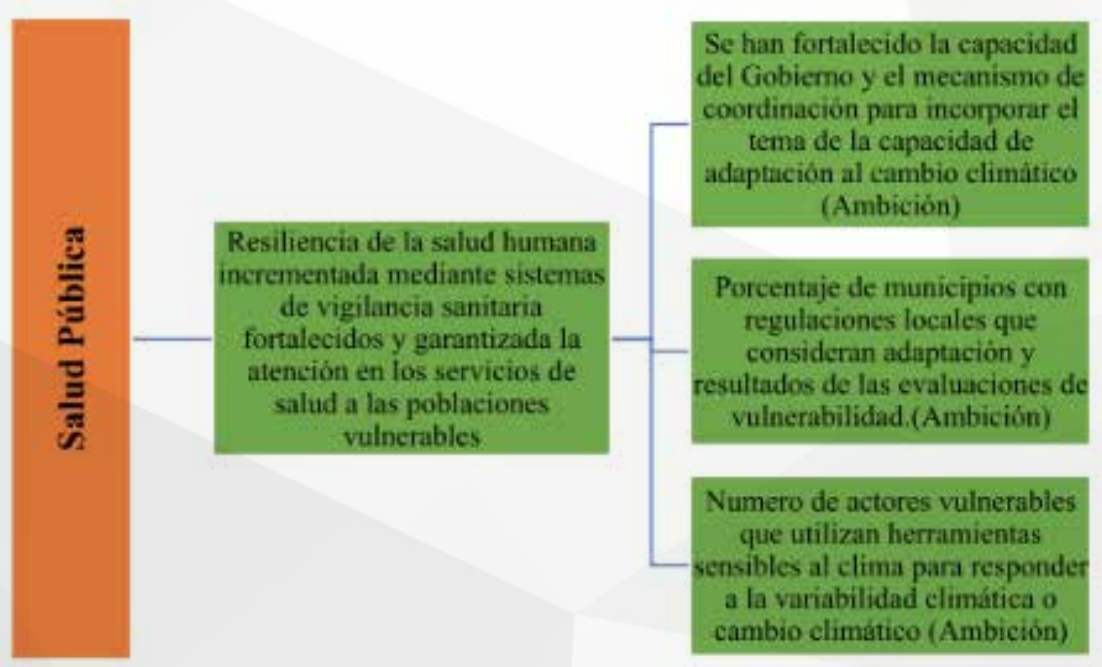
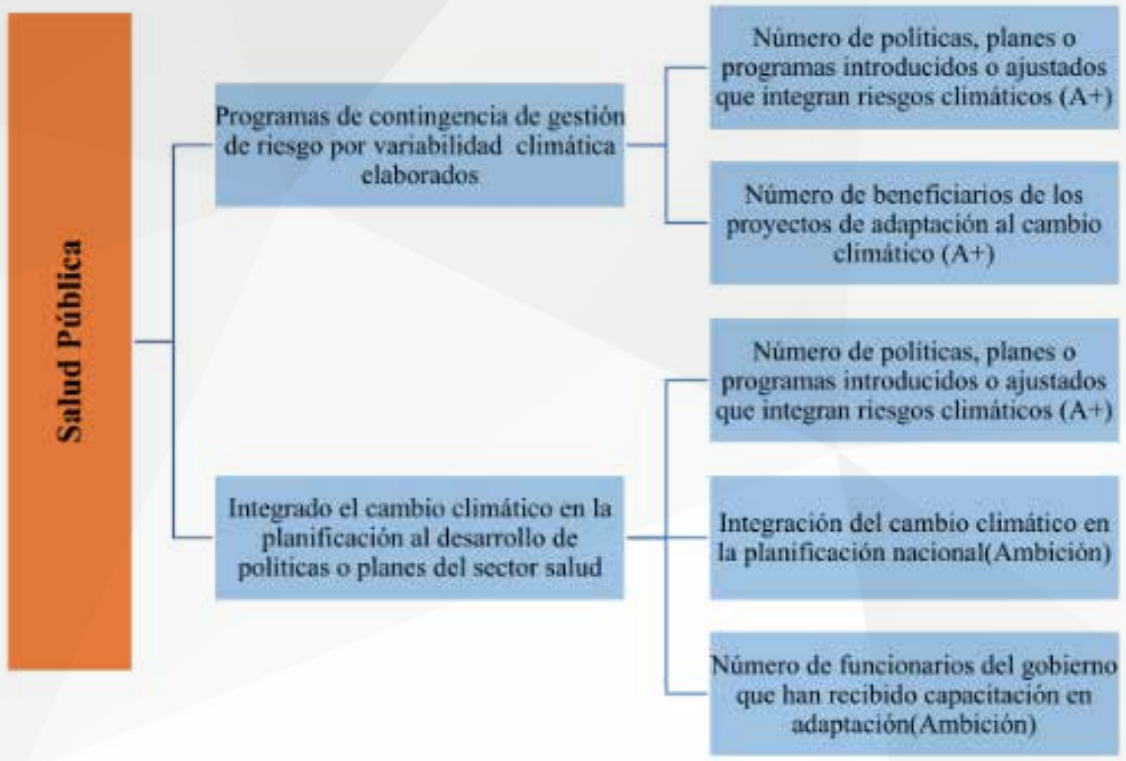


## Biodiversidad

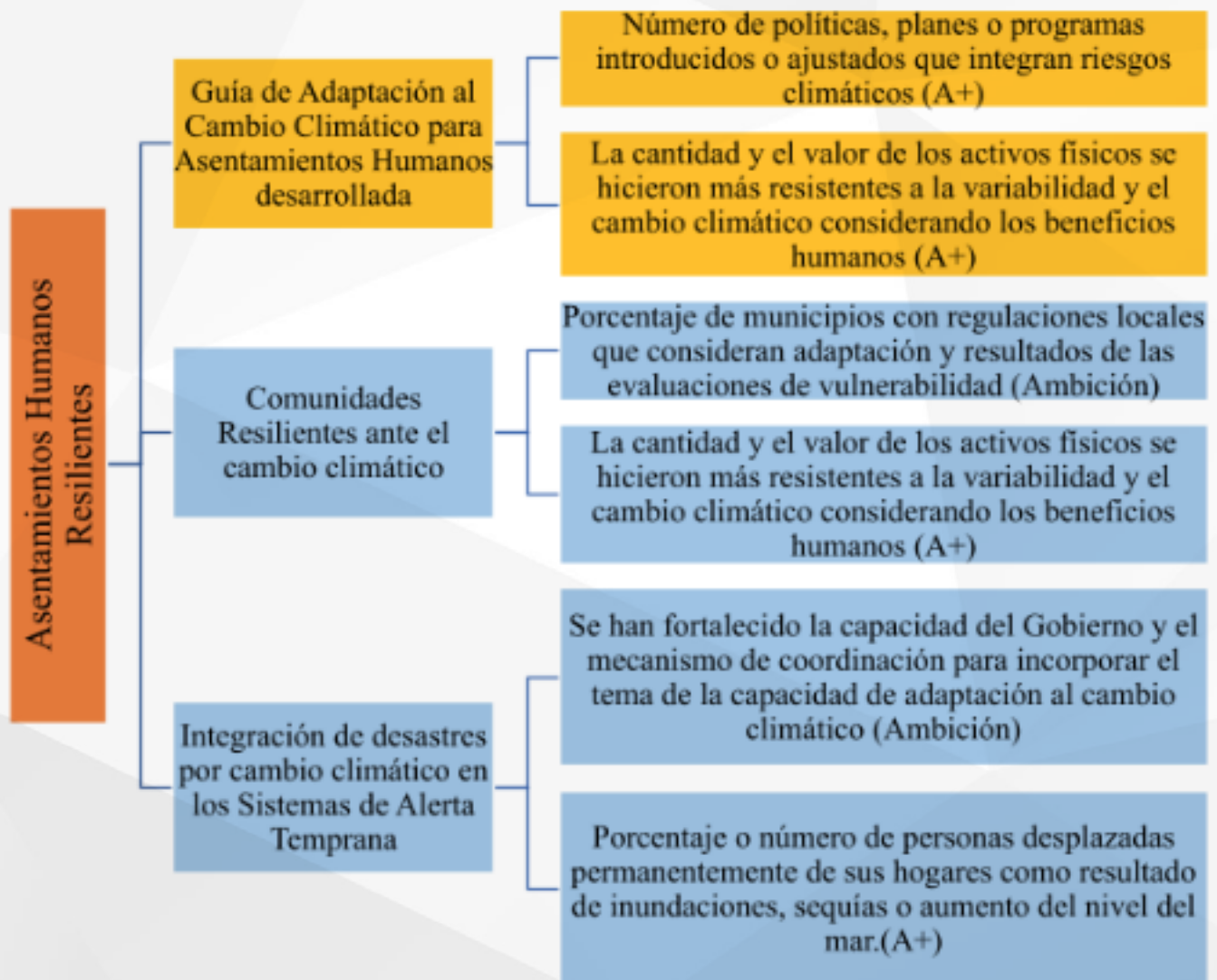


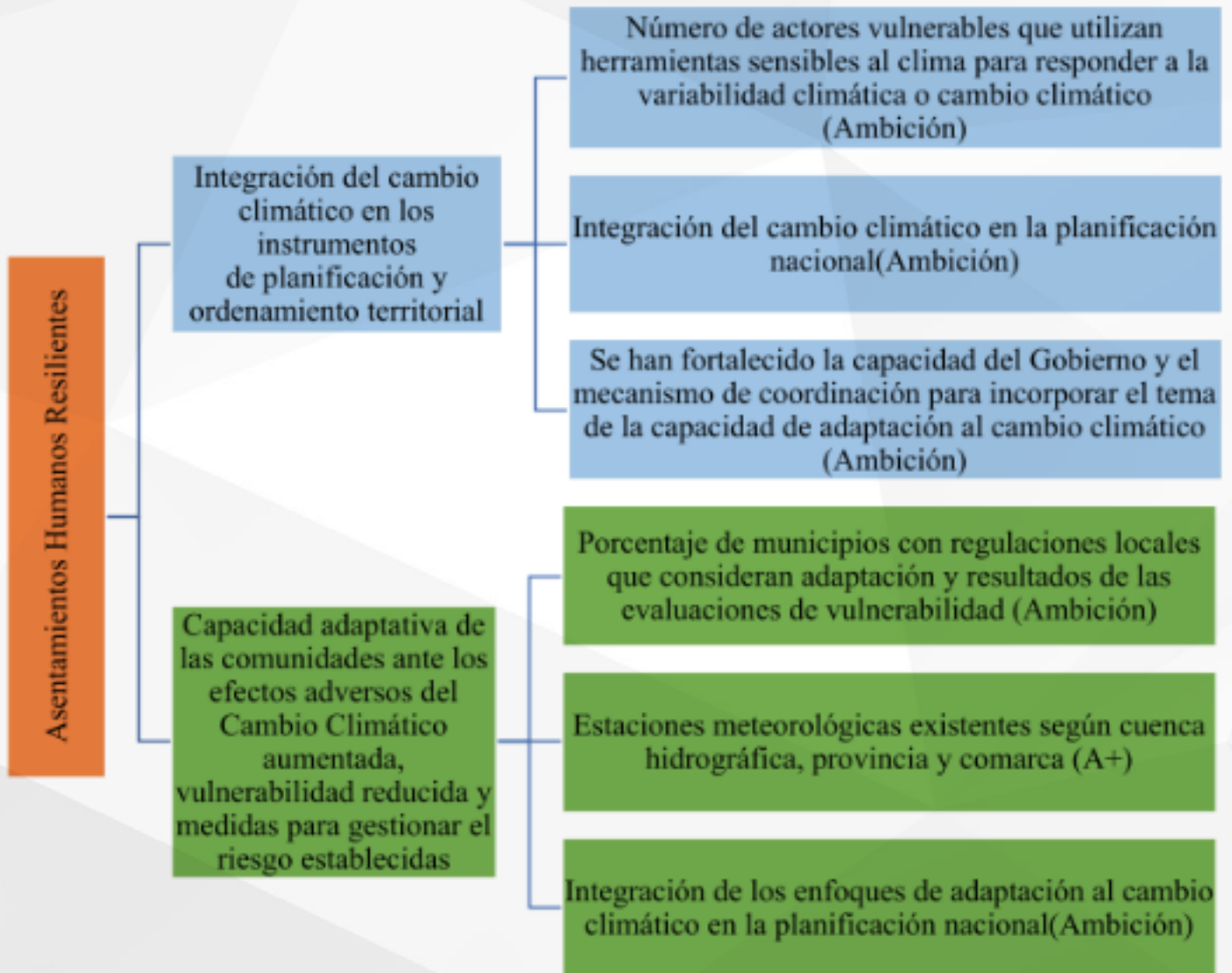
9.5 Salud Pública

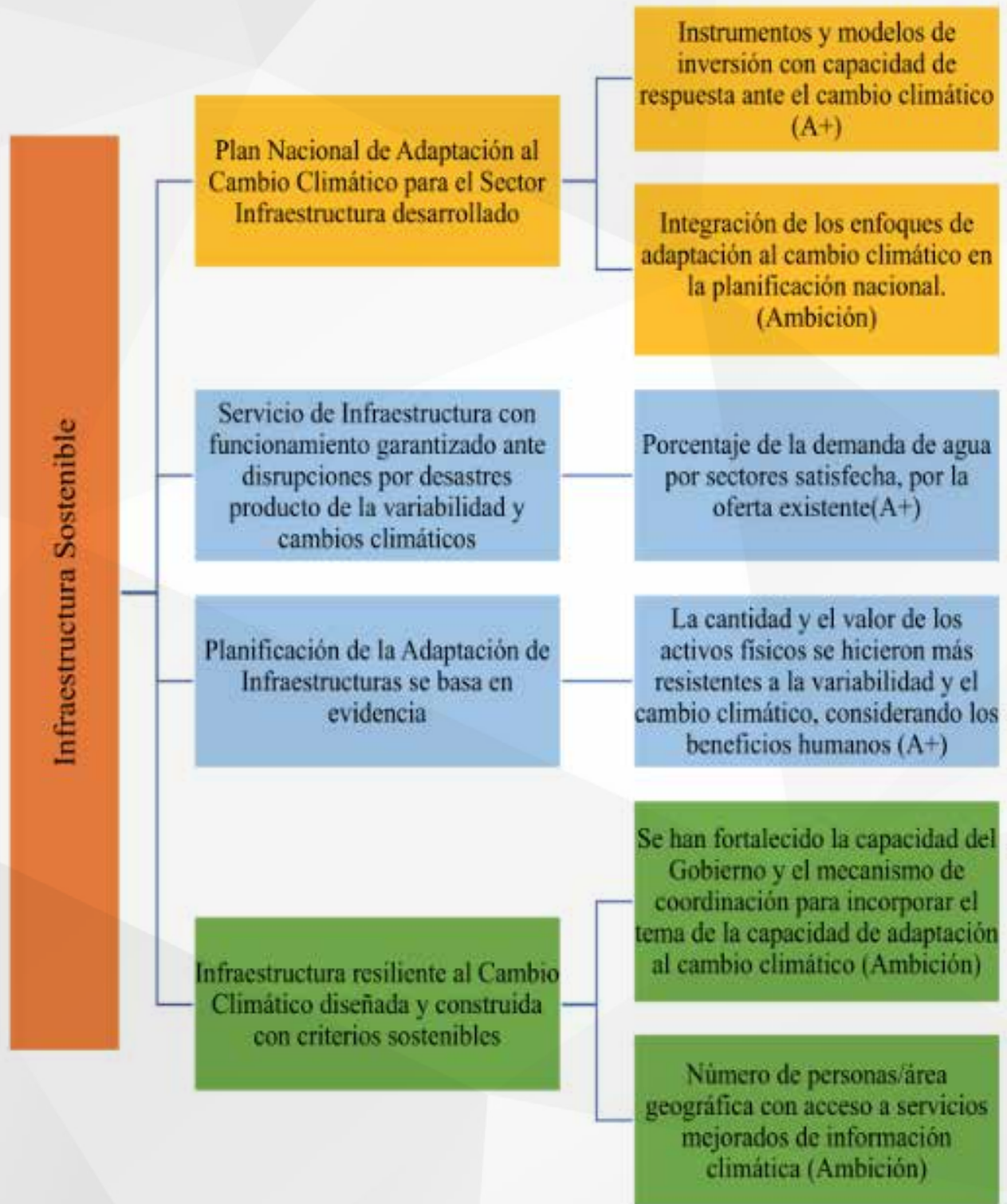




## 9.6 Asentamientos Humanos Resilientes









## 9.8 Bosques

## Sector Bosques

Guía Técnica de Cambio Climático para el sector Bosques (UT-CUTS), con enfoque en adaptación y mitigación

Se ha fortalecido la capacidad del gobierno y el mecanismo de coordinación para incorporar el tema de la capacidad de adaptación al cambio climático (Ambición)

Integración del cambio climático en la planificación nacional (Ambición)

Número de políticas, planes o programas introducidos o ajustados que integran riesgos climáticos (A+)

Medidas de adaptación basadas en Ecosistemas, implementadas en comunidades

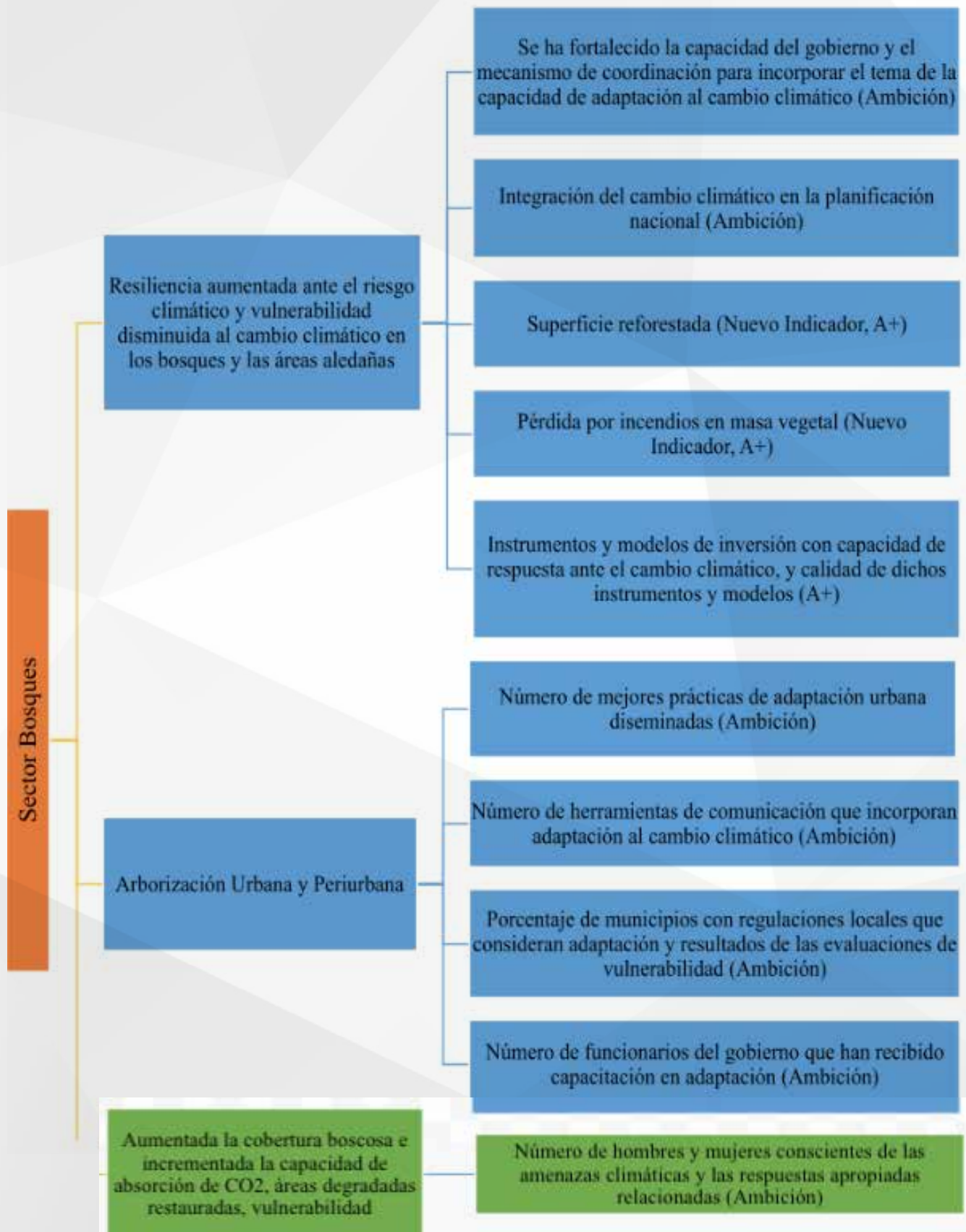
Medios de vida y fuentes de ingresos de poblaciones vulnerables diversificado y fortalecido (Ambición)

Número de personas / área geográfica con acceso a servicios mejorados de información climática (Ambición)

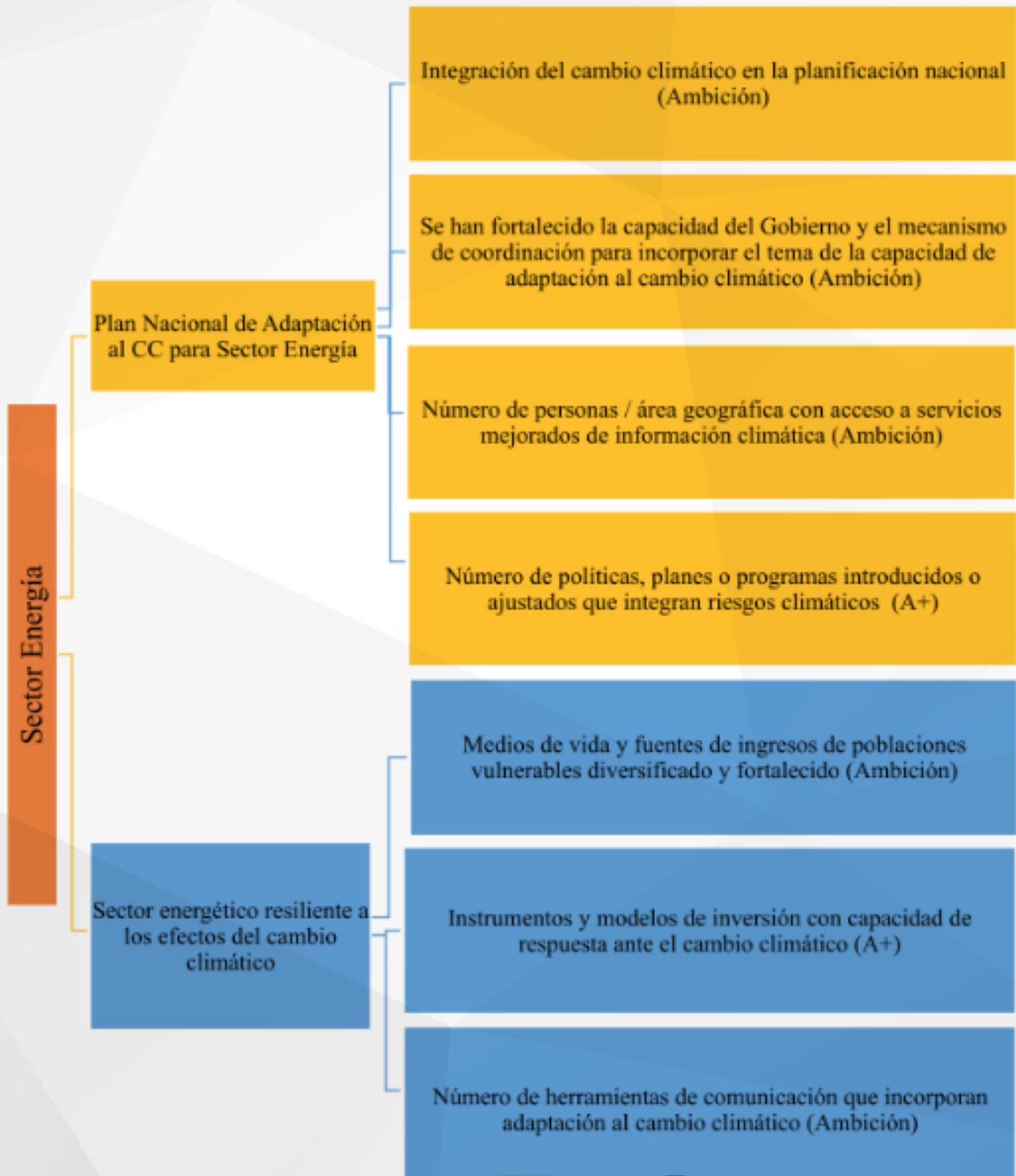
Integración del cambio climático en la planificación al desarrollo sostenible nacional

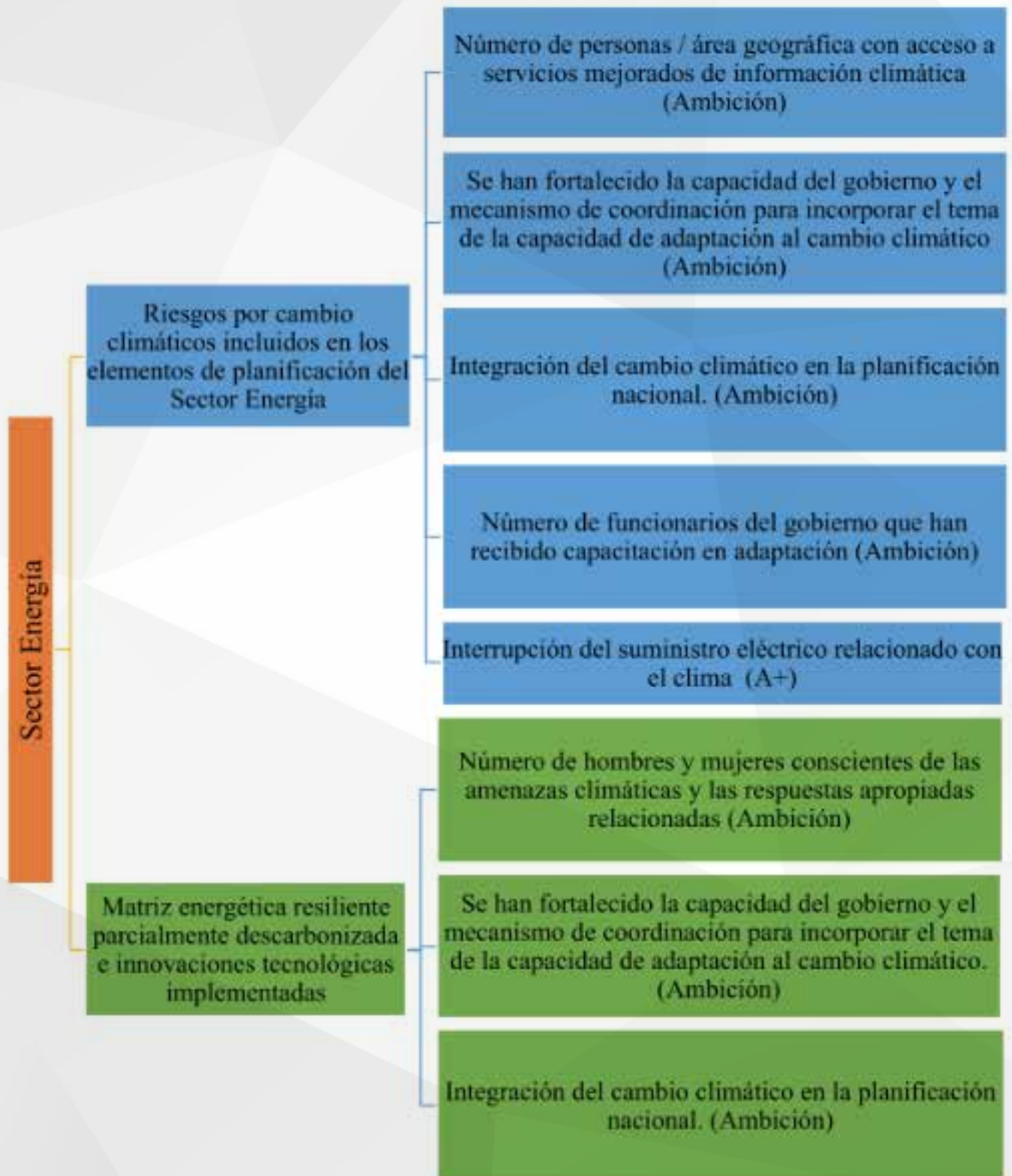
Integración del cambio climático en la planificación nacional. (Ambición)

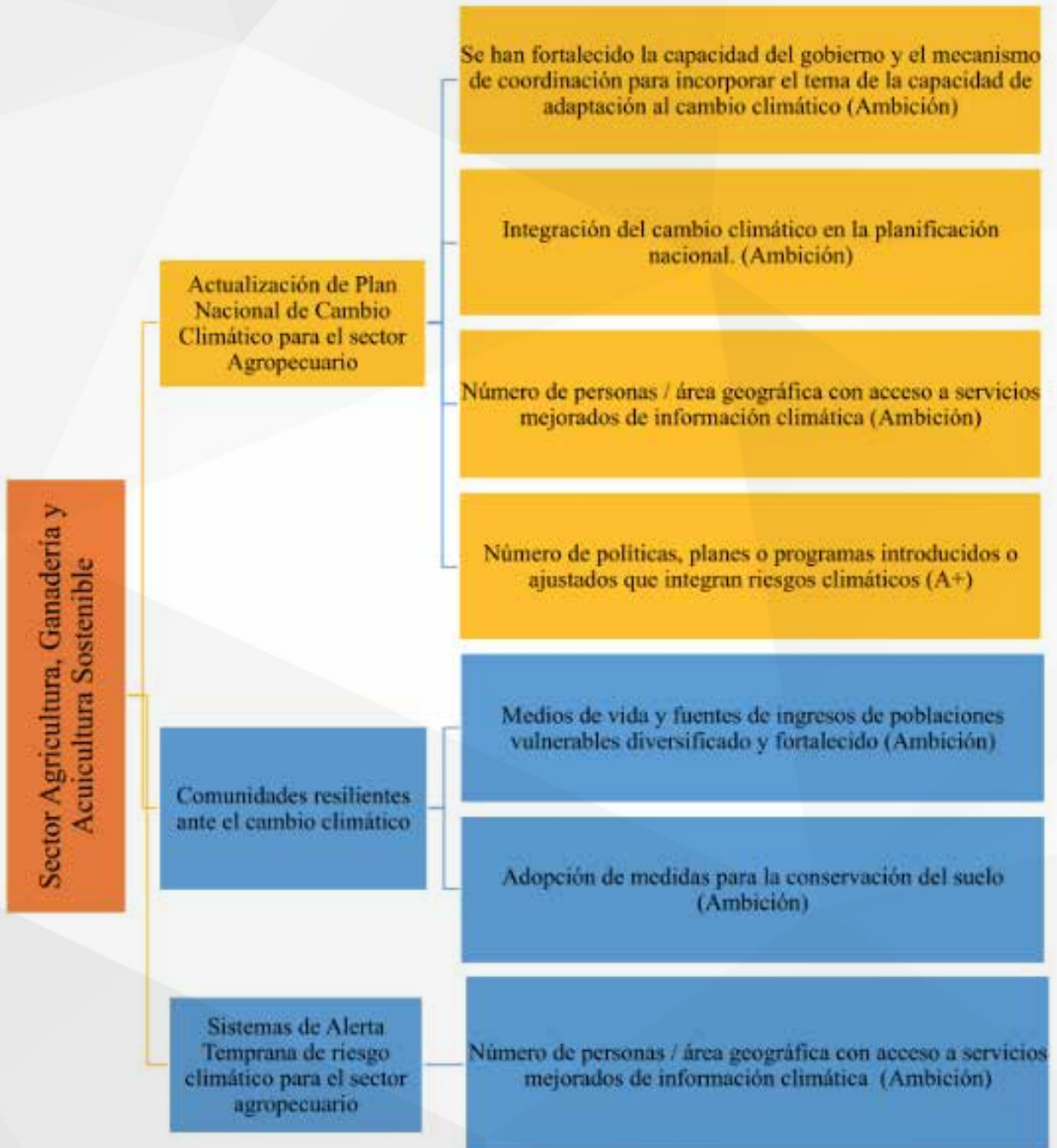
Número de funcionarios del gobierno que han recibido capacitación en adaptación (Ambición)

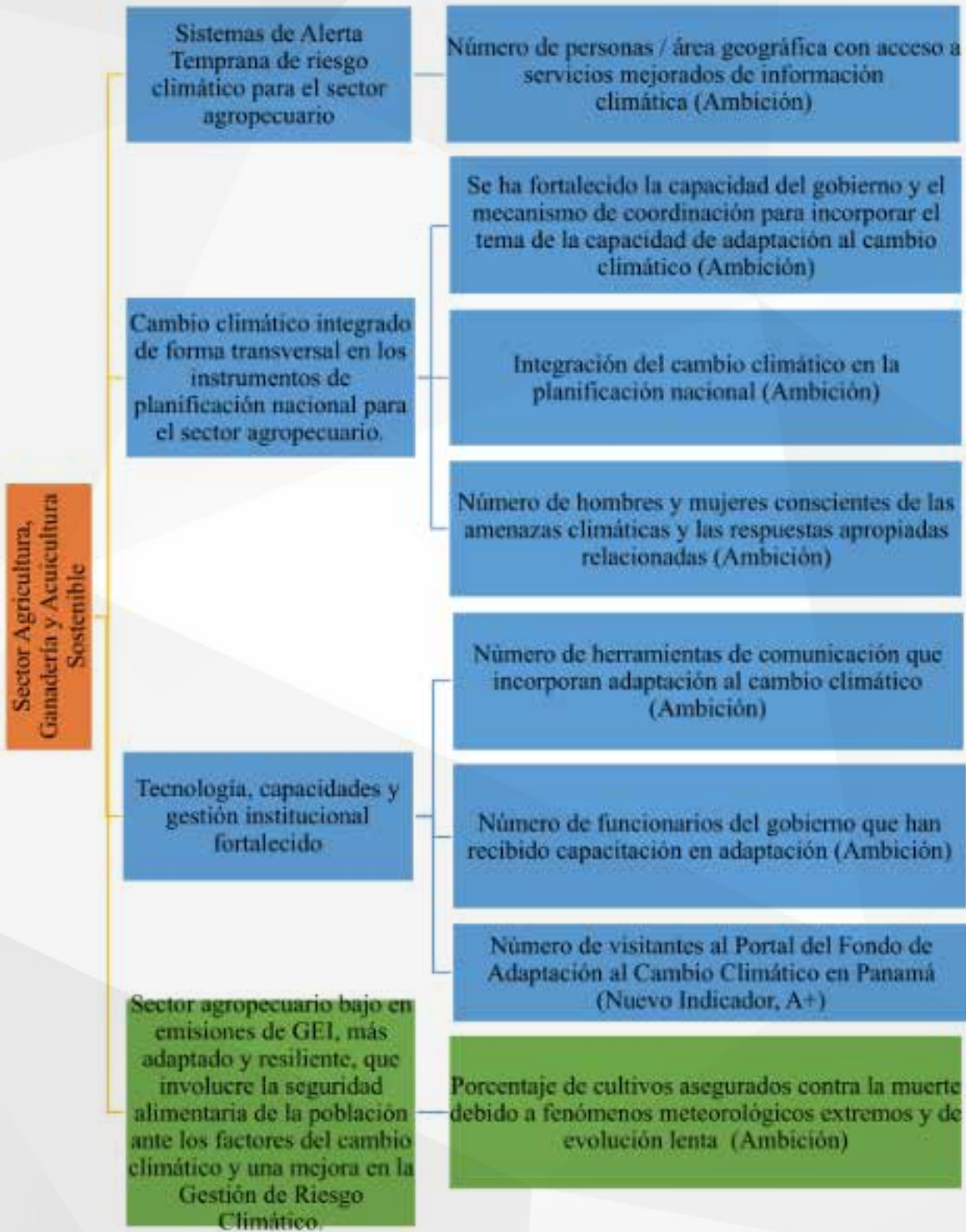


9.9 Energía









## 9. FICHAS DE DIVULGACIÓN

A continuación, se presentan las fichas de divulgación de los XXX indicadores del Sistema de Monitoreo y Evaluación de la Adaptación al Cambio Climático.

Estas fichas son una síntesis de la información de las hojas metodológicas, orientada a la divulgación a la sociedad civil. Se toma en cuenta que las hojas metodológicas son un documento técnico con mayor complejidad.

Estas fichas son elaboradas para la divulgación y tienen la siguiente información.

- Muestra indicador y su tendencia
- Especificaciones técnicas mínimas
- Contextualiza
- Permite correcta interpretación
- Amigable a usuario
- Puede tener distintas capas de profundidad

## 10. HOJAS METODOLÓGICAS



## ACRÓNIMOS

ACP	Autoridad del Canal de Panamá
AMP	Autoridad Marítima de Panamá
ARAP	Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá
APs	Áreas Protegidas
CATHALAC	Centro del Agua para el Trópico Húmedo de América Latina y El Caribe.
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CMNUCC	Convención de Naciones Unidas de Cambio Climático
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CONACCP	Comité Nacional de Cambio Climático de Panamá
DIAM	Dirección de Información Ambiental (Ministerio de Ambiente)
ETESA	Empresa de Transmisión Eléctrica S.A.
FAO	Fondo de las Naciones Unidas para la Alimentación
FUNDEPROVE	Fundación para el Desarrollo de la Provincia de Veracruz
IDAAN	Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacional
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
IDIAP	Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Panamá
ICG	Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud
MiAMBIENTE	Ministerio de Ambiente de Panamá
MEDUCA	Ministerio de Educación
MICI	Ministerio de Comercio e Industrias de Panamá
MIDA	Ministerio de Desarrollo Agropecuario
MINSA	Ministerio de Salud
MIVIOT	Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
MOP	Ministerio de Obras Públicas
OMM	Organización Meteorológica Mundial
PRODES	Programa de Promoción y Desarrollo Social
SIG	Sistema de Información Geográfico
STRI	Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales

