



TEKOMA NA  
AKÁRAPUÁ KATUIRÁ  
Mokondéku  
Ministerio del  
AMBIENTE Y DESARROLLO  
SOSTENIBLE



■ TETĀ REKUÁI  
■ GOBIERNO NACIONAL

*Paraguay  
de la gente*

# HOJA DE RUTA DE ADAPTACIÓN AL 2030

**MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE (MADES)  
DIRECCIÓN NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO (DNCC)**

Documento aprobado en la Primera Sesión Ordinaria de la Comisión Nacional de Cambio Climático en fecha 16 de Marzo, 2023.

**Citación**

**DNCC/MADES (2023). Hoja de Ruta de Adaptación al 2030. Asunción, Paraguay. 62 p.**

Se permite la reproducción total o parcial del contenido de esta publicación para propósitos académicos o sin fines de lucro, siempre y cuando la fuente sea citada.

El presente documento ha sido desarrollada bajo Coordinación Técnica de la DNCC/MADES, con el apoyo del Programa EUROCLIMA+ de la Unión Europea y de la Asociación Independiente de Latinoamérica y el Caribe (AILAC), a través del apoyo financiero del Ministerio Federal para el Ambiente la Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear del Gobierno de Alemania.

*Agradecimiento y reconocimiento a todos aquellos que con sus saberes y con su participación activa han contribuido en el proceso de elaboración de este documento.*

**AUTORIDADES**

Señor Mario Abdo Benítez  
**Presidente de la República del Paraguay**

Señor César Ariel Oviedo Verdún  
**Ministro**  
**Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES)**

Señor Ulises Lovera Gaona  
**Director Nacional**  
**Dirección Nacional de Cambio Climático (DNCC)**  
**Punto Focal Titular ante la CMNUCC**

Sra. Nora Clotilde Páez Ortiz  
**Jefa**  
**Departamento de Adaptación**  
**Dirección Nacional de Cambio Climático (DNCC)**

## STAFF TÉCNICO

Ulises Lovera, Director Nacional de Cambio Climático  
Nora C. Páez O, Jefa del Departamento de Inventario y Reportes  
Silvana Peralta Bogarin, Especialista Técnica de Adaptación  
Joel Ayala, Asistente Técnico de Adaptación

## COMISIÓN NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Ministerio de Relaciones Exteriores  
Ministerio de Industria y Comercio  
Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones  
Ministerio de Hacienda  
Ministerio de Agricultura y Ganadería  
Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social  
Ministerio de la Mujer  
Secretaría Técnica de Planificación del Desarrollo Económico y Social  
Instituto Forestal Nacional  
Secretaría de Emergencia Nacional  
Instituto Paraguayo del Indígena  
Dirección Nacional de Aeronáutica Civil  
Comisión Nacional de Defensa de los Recursos Naturales  
Corte Suprema De Justicia  
Consejo de Gobernadores  
Administración Nacional de Electricidad  
Itaipu Binacional  
Entidad Binacional Yacyreta  
Rectorado Universidad Nacional de Asunción  
Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción  
Red de Organizaciones Ambientales  
Unión Industrial Paraguaya  
Asociación Rural del Paraguay  
Ministerio de Educación y Ciencias  
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología  
Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat  
Petropar  
Ministerio de Defensa Nacional  
Ministerio de la Niñez y Adolescencia  
Federación por la Autodeterminación de los Pueblos Indígenas  
Ministerio de Desarrollo Social  
Pojoaju. Asociación de ONGs del Paraguay  
Cámara Paraguaya de Exportadores y Comercializadores de Cereales y Oleaginosas  
Federación de Cooperativas de Producción  
Unión de Gremios de la Producción  
Mesa de Finanzas Sostenibles  
Cámara Paraguaya del Aire Acondicionado Refrigeración y Ventilación

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>7</b>
<b>CIRCUNSTANCIAS NACIONALES</b> .....	<b>8</b>
La Primera Comunicación de Adaptación .....	9
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático .....	10
<b>HOJA DE RUTA PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO AL 2030</b> .....	<b>11</b>
Objetivo .....	11
Visión y principios rectores .....	11
Proceso de construcción de la Hoja de ruta .....	12
Estructura y componentes de la Hoja de ruta .....	13
<b>OPERATIVIZACIÓN DE LA HOJA DE RUTA</b> .....	<b>15</b>
<b>HOJAS DE RUTA SECTORIALES PARA LA ADAPTACIÓN AL 2030</b> .....	<b>16</b>
<b>HOJA DE RUTA SECTOR COMUNIDADES Y CIUDADES RESILIENTES</b> .....	<b>17</b>
ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE NECESIDADES PARA EL SECTOR .....	21
<b>HOJA DE RUTA DEL SECTOR SALUD Y EPIDEMIOLOGÍA</b> .....	<b>22</b>
ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE NECESIDADES PARA EL SECTOR .....	25
<b>HOJA DE RUTA DEL SECTOR ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD</b> .....	<b>26</b>
<b>ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE NECESIDADES PARA EL SECTOR</b> .....	<b>29</b>
<b>HOJA DE RUTA DEL SECTOR ENERGÍA</b> .....	<b>30</b>
ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE NECESIDADES PARA EL SECTOR .....	34
<b>HOJA DE RUTA DEL SECTOR PRODUCCIÓN AGROPECUARIA, FORESTAL Y SEGURIDAD ALIMENTARIA</b> .....	<b>35</b>
ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE NECESIDADES PARA EL SECTOR .....	41
<b>HOJA DE RUTA DEL SECTOR RECURSOS HÍDRICOS</b> .....	<b>42</b>
ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE NECESIDADES PARA EL SECTOR .....	46
<b>HOJA DE RUTA SECTOR TRANSPORTE</b> .....	<b>47</b>
ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE NECESIDADES DEL SECTOR .....	50
<b>HOJA DE RUTA PARA LOS EJES TRANSVERSALES</b> .....	<b>51</b>
ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE NECESIDADES .....	54
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	<b>55</b>
<b>MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA HOJA DE RUTA</b> .....	<b>57</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>59</b>

<b>ANEXOS .....</b>	<b>60</b>
<b>1. OPORTUNIDADES DE FINANCIAMIENTO CLIMÁTICO .....</b>	<b>60</b>
<b>2. LISTA DE ACRÓNIMOS .....</b>	<b>62</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Políticas públicas de Adaptación al Cambio Climático. Fuente: elaboración propia .....	8
Figura 2. Sectores prioritarios y ejes transversales de la Primera Comunicación de Adaptación. Fuente: MADES, 2022 .....	9
Figura 3. Estructura operativa PNACC 2022-2030. Fuente: MADES, 2022 .....	10
Figura 4. Fuentes de información para la construcción de la hoja de ruta. Fuente: Elaboración propia .....	12
Figura 5. Estado de implementación. Fuente: Adaptado de la Decisión 5/CP.25 .....	14
Figura 6. Representación de la definición de plazos de implementación. Fuente: elaboración propia.....	14
Figura 7. Estructura operativa para la implementación del PNACC Actualizado 2022-2030. Fuente: MADES, 2022.....	15

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1. Hoja de ruta para el sector Comunidades y Ciudades Resilientes .....</b>	<b>18</b>
<b>Tabla 2. Hoja de ruta Sector Salud y Epidemiología .....</b>	<b>23</b>
<b>Tabla 3. Hoja de ruta del sector Ecosistemas y Biodiversidad .....</b>	<b>27</b>
<b>Tabla 4. Hoja de Ruta Sector de Energía .....</b>	<b>31</b>
<b>Tabla 5. Hoja de Ruta Sector Producción Agropecuaria, Forestal y Seguridad Alimentaria.....</b>	<b>36</b>
<b>Tabla 6. Hoja de ruta sector Recursos Hídricos .....</b>	<b>43</b>
<b>Tabla 7. Hoja de ruta del sector Transporte .....</b>	<b>48</b>
<b>Tabla 8. Hoja de ruta para la impulsar la implementación de los ejes transversales de la Comunicación de Adaptación .....</b>	<b>51</b>

## INTRODUCCIÓN

El Gobierno de Paraguay elabora su hoja de ruta de adaptación al 2030 para definir el horizonte estratégico que le permitirá cumplir con los compromisos adquiridos en materia de Adaptación ante el Cambio Climático, asumidos mediante la ratificación de la Convención Marco de las Naciones Unidas (CMNUCC) en 1993, y del Acuerdo de París en el 2016, impulsando así la transición hacia un territorio sostenible y resiliente.

Una hoja de ruta se entiende como un documento de referencia para todos los actores involucrados en una acción concreta, en donde lo que se busca es definir qué hacer, cómo hacerlo, quién lo hace, cuándo se hace, y cuáles son los recursos necesarios (humanos, tecnológicos, económicos, etc.). En ese contexto, la Hoja de Ruta de Adaptación al 2030 se orienta a la operacionalización de los objetivos de adaptación, para los 7 sectores prioritarios, establecidos en la Primera Comunicación de Adaptación reportada en la Actualización de la NDC en el 2021 y el Plan Nacional de Adaptación 2022-2030. Se toma como horizonte de tiempo el 2030 en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo del Paraguay al 2030.

La **Hoja de Ruta de Adaptación al 2030** se ocupa en identificar y orientar acciones para cumplir los 25 objetivos de adaptación, para lo cual identifica acciones estratégicas (presentes o futuras), establece un cronograma de referencia para cada acción, e identifica las principales necesidades de implementación para cada sector priorizado. Teniendo en cuenta que se han definido 7 sectores prioritarios para la adaptación al 2030, la hoja de ruta se subdivide en 7 hojas de ruta sectoriales, cada una con sus correspondientes acciones estratégicas, plazos y necesidades de implementación.

El presente documento está organizado de la siguiente manera: primeramente se presentan las circunstancias nacionales para contextualizar el marco de políticas públicas en las cuales se enmarca la hoja de ruta. Seguidamente, se presenta la hoja de ruta con sus objetivos, visión, enfoque metodológico y componentes. Luego, se presenta una hoja de ruta de adaptación para cada sector prioritario, totalizando 7 hojas sectoriales, con sus acciones estratégicas, actores clave, y plazos de implementación. Además, se brindan conclusiones y recomendaciones para la implementación de la hoja de ruta a nivel general. Finalmente, se concluye con la estrategia de monitoreo y evaluación para la hoja de ruta de adaptación al 2030.

## CIRCUNSTANCIAS NACIONALES

El Paraguay viene trabajando en instrumentos y herramientas tales como políticas, planes nacionales de acción, y proyectos, para promover la adopción de una visión de desarrollo sostenible a largo plazo (NDC, 2021). En ese contexto, el Estado paraguayo expresó su compromiso de actuar frente al cambio climático mediante la promulgación de la **Ley 251/93** que aprueba la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Además, para continuar fortaleciendo el marco legal e institucional de Cambio Climático se han promulgado la **Ley N° 1561/00** de creación del SISNAM, la **Ley 5681/2016** que aprueba el Acuerdo de París y la **Ley 5875/2017** Nacional de Cambio Climático.

Así también, el gobierno paraguayo viene desarrollando políticas públicas, planes nacionales de acción, y proyectos para posicionar la temática de cambio climático a nivel nacional, con particular énfasis en la adaptación.

Desde el 2011, el Paraguay cuenta con una Política Nacional de Cambio Climático. Además, posee otras herramientas claves para impulsar la temática de adaptación al cambio climático, como por ejemplo: una Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático (desde 2015) un Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (con el que cuenta desde el 2016), que recientemente ha sido actualizado, resultando en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC 2022-2030). También cuenta con su Primera Comunicación de Adaptación, la cual fue publicada en 2021 junto con la Actualización de la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC), en donde se estableció que la adaptación al cambio climático es la prioridad nacional. En el cuadro 1 se puede observar un resumen secuencial de las políticas de cambio climático relacionadas a la adaptación.



Figura 1. Políticas públicas de Adaptación al Cambio Climático. Fuente: Elaboración propia

Mediante la elaboración de estos instrumentos, el país ha avanzado en su compromiso con la acción climática. Si bien todos estos instrumentos de políticas públicas son importantes, la Primera Comunicación de Adaptación y el PNACC 2022-2030 son los instrumentos más actualizados y en los que se condensa toda la información referente a las prioridades, objetivos y metas de adaptación al cambio climático para el Paraguay. En ese sentido, a continuación, se procederá a presentar éstos dos documentos con mayor detalle.



## La Primera Comunicación de Adaptación

Una Comunicación de Adaptación es un informe elaborado por países en el cual se sintetiza y comparten prioridades, esfuerzos, necesidades y lecciones sobre la adaptación al cambio climático. La Comunicación de Adaptación se estableció de conformidad con el artículo 7, párrafos 10, 11 y 12 del Acuerdo de París, y puede ser presentada como un documento independiente o como parte de otro instrumento.

El Paraguay presentó su Primera Comunicación de Adaptación en la Actualización de su Contribución Nacionalmente Determinada (NDC), en julio del 2021. Este documento fue el resultado tanto de la revisión técnica de información oficial disponible, así como de un proceso participativo de consulta en el que se involucró a instituciones de diferentes sectores, representantes de municipios y comunidades, así como el sector público y la sociedad civil, entre otros. Como respuesta a este proceso se identificaron 7 sectores prioritarios, con sus correspondientes objetivos de adaptación, líneas de acción, brechas y necesidades, y ejes transversales.

En total, se identificaron 25 objetivos de adaptación. Estos objetivos se encuentran directamente alineados al Plan Nacional de Desarrollo, los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS) y a los objetivos del Marco de Sendai, referente a la gestión y reducción del riesgo de desastres.

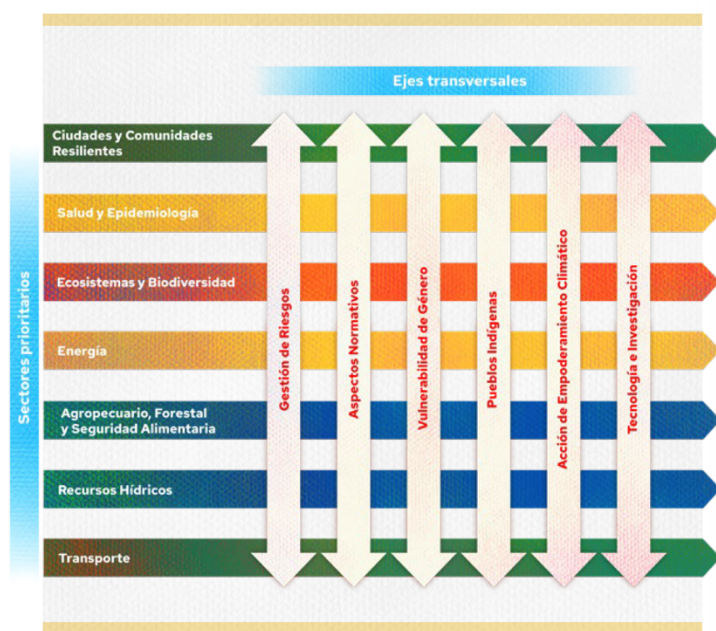


Figura 2. Sectores prioritarios y ejes transversales de la Primera Comunicación de Adaptación. Fuente: MADES, 2022

Entonces, mediante la Comunicación de Adaptación se han identificado sectores prioritarios, objetivos de adaptación y ejes transversales. Sin embargo, es necesario tener mayor claridad en cuanto a el área de actuación de cada actor clave, necesidades de implementación y los plazos de ejecución para cada objetivo y eje transversal de los 7 sectores prioritarios.

En ese contexto, la hoja de ruta asistirá en el proceso de alineación de objetivos de adaptación con acciones o iniciativas presentes y/o futuras que puedan ser llevados a cabo por los distintos actores sectoriales. La adaptación no debe ser tratada como un tema independiente, puesto que los efectos del cambio climático obstaculizan casi todos los esfuerzos de desarrollo. Es necesario, entonces, promover sinergias entre la creación y aplicación de políticas y/o acciones dentro del campo de actuación de actores clave, de forma a avanzar en el logro de los objetivos de adaptación, al tiempo de promover el desarrollo sostenible del país.

## Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

Paraguay elaboró y presentó su primer Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático en el 2017, con una vigencia de 5 años (PNACC 2017-2021). En ese sentido, a inicios del 2021 inició la tarea de actualización del Plan Nacional de Adaptación. Para lo cual dos procesos participativos sirvieron de base e insumo: la evaluación del PNACC 2017-2021 y la Actualización de la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC). Como resultado, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático actualizado (PNACC 2022-2030) está directamente ligado a la Primera Comunicación de Adaptación.

El PNACC 2022-2030 incorpora los mismos sectores prioritarios de la Primera Comunicación de Adaptación con sus correspondientes objetivos, líneas de acción, brechas y necesidades, y ejes transversales. Además, propone una estructura operativa para focalizar los esfuerzos sobre herramientas de planificación existentes para las instituciones públicas, tanto a nivel central como subnacional. Esto se debe a que, como resultado del proceso de evaluación, se evidenció que existen dificultades en la implementación de nuevas herramientas de planificación. Como resultado, la estructura operativa del PNACC 2022-2030 propone incorporar el enfoque de adaptación al cambio climático en instrumentos de planificación existentes, como son: *Plan Estratégico Institucional (PEI)*, *Plan de Desarrollo Sustentable Municipal (PDS)* y *el Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial (POUT)* (ver Figura 3).

En conclusión, la Primera Comunicación de Adaptación identifica sectores y objetivos prioritarios con sus respectivas líneas de acción y brechas y necesidades. Mientras que el PNACC 2022-2030 incorpora éstos sectores y objetivos establecidos, y agrega una estructura operativa para promover la implementación de los mismos.

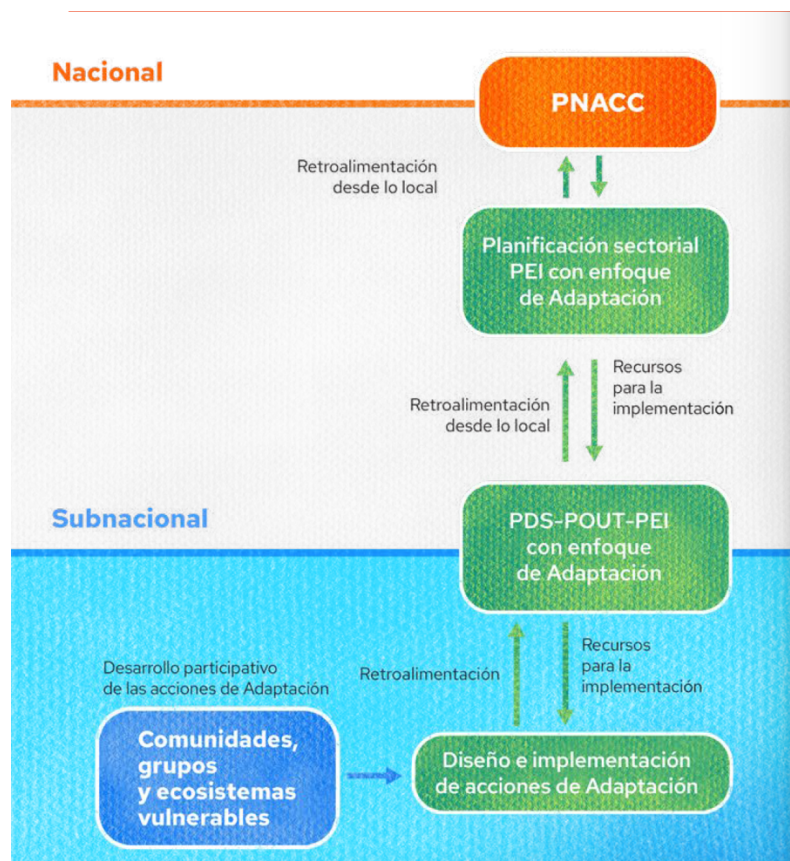


Figura 3. Estructura operativa PNACC 2022-2030. Fuente: MADES, 2022

# HOJA DE RUTA PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO AL 2030

## Objetivo

La Hoja de Ruta para la Adaptación al Cambio Climático del Paraguay al 2030 es un proceso estratégico que tiene como finalidad ayudar al país en la identificación y abordaje de las prioridades de adaptación al cambio climático, a corto, mediano y largo plazo, para dar cumplimiento a los compromisos asumidos en materia de cambio climático. En ese sentido, el objetivo principal de la hoja de ruta es el siguiente:

*“Identificar las acciones, actores clave, necesidades de implementación, y plazos necesarios para avanzar en el logro de los objetivos de adaptación de la Primera Comunicación de Adaptación, reportada en la Actualización de la NDC, y en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático actualizado”*

En este contexto, la hoja de ruta busca ser un marco estratégico que impulse la identificación, planificación y ejecución de acciones específicas —a corto, mediano y largo plazo— que posibiliten, bajo un enfoque participativo, lograr los resultados esperados, aprovechando las intervenciones y los espacios de coordinación y concertación ya existentes.

## Visión y principios rectores

La visión de la hoja de ruta es la de impulsar iniciativas propuestas por actores clave a corto, mediano y largo plazo, para cada uno de los 7 sectores de adaptación, de manera a que las acciones reportadas en la hoja de ruta nazcan desde **“abajo para arriba”**. En este sentido, el enfoque de la Hoja de Ruta de Adaptación al 2030 no está necesariamente en crear nuevas intervenciones, si no en visibilizar, potenciar y organizar las existentes. Para ello, se han identificado y caracterizado iniciativas existentes y/o futuras, así como los vacíos y necesidades de implementación de las mismas, de manera a identificar los pasos que permitan avanzar en el logro de los objetivos reportados en la Primera Comunicación de Adaptación.

**La hoja de ruta, además, se rige por los siguientes principios:**

**Principio de transversalidad.** Las intervenciones en materia de cambio climático deben ser transversales y multinivel. Por lo tanto, debe propiciar la intervención de los distintos sectores y actores, incorporando una visión integral y promoviendo el involucramiento del sector privado, la sociedad civil, pueblos indígenas u originarios, a fin de ofrecer respuestas multidimensionales y articuladas.

**No generar cargas adicionales.** Este documento busca visibilizar e implementar acciones estratégicas que vayan en consonancia con las actividades que los distintos actores clave implementan dentro del marco de su misión institucional y ámbito de competencia.

**Empoderamiento y apropiación sectorial.** La hoja de ruta de adaptación se implementará efectivamente a partir del fortalecimiento de capacidades de las instituciones, y el rol protagónico y liderazgo de los actores clave, dentro de sus capacidades, para incorporar las acciones identificadas en este documento en sus procesos de planificación y ejecución de acciones.

**Flexibilidad.** Las acciones estratégicas reportadas en esta hoja de ruta no son inamovibles. Pueden en un futuro identificarse nuevas acciones, o que una acción reemplace a otra. La adaptación es un proceso contexto-específico, y por lo tanto, las condiciones futuras pueden variar y con ello las acciones necesarias para aumentar la resiliencia de los diferentes actores y sectores.

## Proceso de construcción de la Hoja de ruta

### 1. Recolección de datos

El proceso de elaboración de la Hoja de Ruta de Adaptación al 2030 comenzó con la presentación de la iniciativa en el Seminario-Taller “Adaptación ára” en fecha 18 de mayo del 2022. Desde entonces se han realizado reuniones bilaterales con distintas organizaciones e instituciones de manera a obtener insumos para la construcción de esta hoja de ruta. Éste documento es el resultado tanto de la revisión de información oficial disponible, así como de un proceso participativo de consulta, en el que se involucró a instituciones del sector público, privado, la academia, la sociedad civil, entre otros.

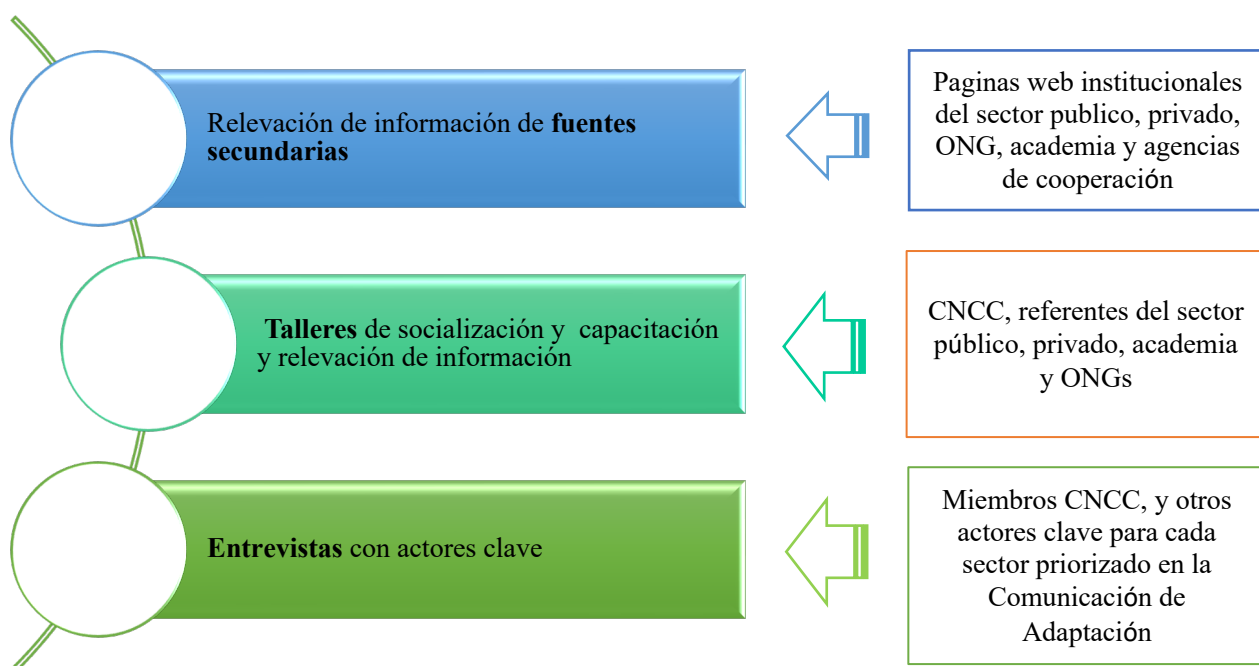


Figura 4. Fuentes de información para la construcción de la hoja de ruta. Fuente: Elaboración propia

### 2. Análisis de la información recolectada y Proceso de formulación de la Hoja de Ruta

Una vez recabada toda la información disponible, se procedió al análisis y desagregación de la información disponible, de modo a esquematizarla en una forma coherente, organizada e integrada. Como resultado, la hoja de ruta de adaptación se subdivide en 7 hojas sectoriales, cada una de las cuales tiene los mismos componentes y la misma estructura, los cuales se describen en el siguiente apartado.

## Estructura y componentes de la Hoja de ruta

La Hoja de Ruta de Adaptación al 2030 se subdivide en 7 hojas sectoriales en concordancia con los sectores prioritarios de la Comunicación de Adaptación y el PNACC 2022-2030, y está orientada a impulsar la acción climática para avanzar en la operativización e implementación de ambos documentos.

En ese contexto, cada uno de los 7 sectores prioritarios cuenta con una hoja de ruta con los siguientes componentes: **acciones estratégicas**, **actores clave**, y **plazos de implementación** identificados para progresar en la consecución de los objetivos de adaptación reportados en la Primera Comunicación de Adaptación y el Plan Nacional de Adaptación actualizado (PNACC 2022-2030).



A continuación, se describen cada uno de los componentes, para los 7 sectores:

**1. Acciones estratégicas:** se definen como aquellas iniciativas, llevadas a cabo por los actores clave, que contribuyen con el logro de los objetivos de adaptación establecidos en la Primera Comunicación de Adaptación. Se considera un amplio rango de iniciativas que van desde planes, programas, proyectos, estudios, diagnósticos, etc.



**Figura 5.** Tipo de iniciativas consideradas en el marco de las acciones estratégicas para la Hoja de Ruta de Adaptación al 2030

La hoja de ruta buscar reordenar e integrar diversas intervenciones en acciones estratégicas que permitan avanzar en un solo esfuerzo para promover acciones de adaptación, aumento de resiliencia y el cumplimiento de los compromisos asumidos como país.

**2. Actores clave:** instituciones responsables de llevar a cabo las acciones estratégicas identificadas. Estos actores claves corresponden a los identificados para liderar el cumplimiento de los objetivos de adaptación en la Primera Comunicación de Adaptación, reportada en la Actualización de la NDC (2021)

**3. Estado de implementación:** la hoja de ruta reporta tanto **iniciativas presentes, como futuras**, y asigna los estados de implementación en base a lo establecido en la **Decisión 5 /CP.25<sup>1</sup>** que define los siguientes estados: *Planificada, Aprobada, Aplicada*.

- **Planificadas (P):** este estado indica que las acciones se encuentran en proceso de definición y que cuentan con posibilidades reales de ser aprobadas y aplicadas. (acciones que tengan posibilidades reales de ser aprobadas y aplicadas en el futuro)

- **Aprobadas(A1):** aquellas para las que se haya adoptado una decisión gubernamental oficial y exista el claro compromiso de proceder a la aplicación)

- **Aplicadas (A2):** aquellas para las que se cumplan una o más de las siguientes condiciones:
  - i) que haya legislación nacional en vigor;
  - ii) que se hayan establecido uno o más acuerdos voluntarios;
  - iii) que se hayan asignado recursos financieros; y
  - iv) que se hayan movilizado recursos humanos

**En ese sentido**, las iniciativas que se encuentran actualmente en implementación o ejecución serán asignadas “aprobadas” o “aplicadas”. Mientras que ideas o propuestas a futuro serán asignadas como “planificadas”(Figura 5).

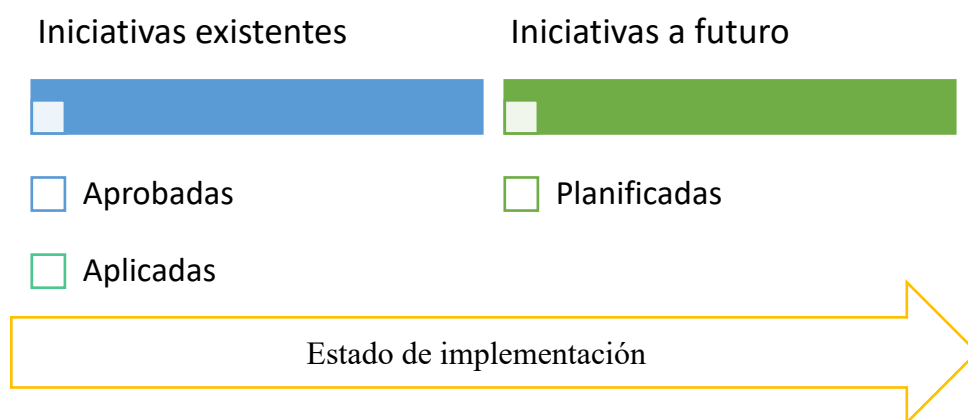


Figura 5. Estado de implementación. Fuente: Adaptado de la Decisión 5/CP.25

**4. Plazos de implementación:** se refiere al año de inicio y finalización identificado para las acciones estratégicas. Esto será representado mediante el marcado de las celdas correspondientes a los años de duración de la acción (Figura 6). El Horizonte de tiempo es al 2030, en concordancia con el PND 2030.

Plazos de implementación								
2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

Figura 6. Representación de la definición de plazos de implementación. Fuente: Elaboración propia

<sup>1</sup> [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cp2019\\_13a01S.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cp2019_13a01S.pdf)

## OPERATIVIZACIÓN DE LA HOJA DE RUTA

La Hoja de Ruta de Adaptación al 2030 basa su estructura operativa en la del PNACC 2022-2030 (Figura 7), que busca aprovechar los instrumentos de planificación existentes, de manera a no generar cargas adicionales para las instituciones. En ese contexto, se espera que estas acciones identificadas en la presente hoja de ruta sean tenidas en cuenta al momento de elaborar los *Planes Estratégicos Institucionales (PEI)*. Así también a través del *Plan de Desarrollo Sustentable Municipal (PDS)* y del *Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial (POUT)*.



Figura 7. Estructura operativa para la implementación del PNACC Actualizado 2022-2030. Fuente: MADES, 2022

La hoja de ruta no prevé, necesariamente, la creación de nuevas unidades especializadas para ejecutar las acciones concertadas. De hecho, se espera que los departamentos o unidades existentes actualmente en cada institución involucrada—independientemente de su radio de actuación (nacional, regional y/o local)— tengan en cuenta las acciones identificadas en este documento al momento de planificar y ejecutar sus actividades misionales.

En ese sentido, la Hoja de Ruta de Adaptación se implementará más eficazmente, si los actores clave identificados para los 7 sectores de adaptación, de acuerdo con sus capacidades, impulsan y promueven las acciones identificadas en esta hoja de ruta como parte de la planificación e implementación de sus actividades cotidianas y extraordinarias, de forma a reducir las vulnerabilidades y/o aumentar la resiliencia ante los efectos adversos del cambio climático.

Con el objetivo de no generar cargas adicionales, la hoja de ruta busca visibilizar las acciones que las instituciones ya implementan dentro del marco de sus actividades, y que se alinean con los objetivos de adaptación. Como elemento coadyuvante, este documento a su vez, identifica posibles fuentes de financiamiento climático que puedan servir como facilitador del proceso de implementación de las acciones identificadas en esta hoja de ruta (ver anexos). La implementación de acciones presentes y futuras está supeditada a la disponibilidad y el acceso a fondos de financiación para la acción climática.

HOJAS DE RUTA SECTORIALES PARA LA  
ADAPTACIÓN AL 2030





## HOJA DE RUTA SECTOR COMUNIDADES Y CIUDADES RESILIENTES

El PNACC y la Primera Comunicación de Adaptación reconocen la importancia de las ciudades y las comunidades para asegurar un futuro equitativo, resiliente y sostenible. Acciones de adaptación bien diseñadas, concientes de su entorno físico y social pueden prevenir daños y fortalecer los sistemas urbanos y rurales para resistir y recuperarse ante los efectos adversos del cambio climático, mientras generan beneficios económicos, sociales y ambientales.

Los objetivos establecidos para el sector de Comunidades y Ciudades Resilientes, en la Primera Comunicación de Adaptación, son los siguientes:

**Objetivo 1.** Integrar la adaptación al cambio climático en los instrumentos de planificación de los gobiernos subnacionales.

**Objetivo 2.** Aumentar la resiliencia de las ciudades mediante la protección y la restauración de áreas verdes.

**Objetivo 3.** Construir infraestructuras resilientes para la protección de ciudades vulnerables ante inundaciones.

**Objetivo 4.** Fortalecer la capacidad de adaptación ante el cambio climático en grupos articulados de la ciudadanía.

**Objetivo 5.** Fortalecer la resiliencia del sector turismo ante los impactos negativos del cambio climático.

La Hoja de ruta de adaptación para este sector identifica las acciones que cada parte involucrada puede llevar a cabo para impulsar la consecución de los objetivos de adaptación para el sector de comunidades y ciudades resilientes. En este contexto, mediante un proceso de consulta participativa, se determinaron las acciones estratégicas, plazos de implementación, así como necesidades de implementación claves para avanzar en el logro de los 5 objetivos de adaptación.

**A continuación, se presenta en detalle la Hoja de Ruta de Adaptación para el sector:**

Tabla 1. Hoja de ruta para el sector Comunidades y Ciudades Resilientes

Acciones estratégicas	Actores clave	Estado	Plazos de implementación									
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
<b>Objetivo 1. Integrar la adaptación al cambio climático en los instrumentos de planificación de los gobiernos subnacionales.</b>												
1. Elaboración de una guía o un protocolo unificado para la inclusión de la Adaptación, Gestión de Riesgos de Desastres, Objetivos de Desarrollo Sostenible en los instrumentos de planificación ya existentes: POUT, PDS, PEI, PGRRD, Planes Sectoriales, etc.	MADES, STP y la SEN co-lideran la acción	Planificada										
2. Realización de talleres de capacitación acerca de la integración de la adaptación al cambio climático en los instrumentos de planificación: POUT, PDS, PEI, PGRR, etc.	MADES lidera la acción, con el acompañamiento de la STP y la SEN y otros actores clave	Planificada										
3. Fortalecimiento de una Plataforma institucional del MADES donde se brindará, de manera sostenida, programas de capacitación en temas relevantes para la adaptación al cambio climático	DNCC - MADES	Planificada										
<b>OBJETIVO 2. Aumentar la resiliencia de las ciudades mediante la protección y la restauración de áreas verdes</b>												
4. Fortalecimiento de las áreas de manejo en el Área Metropolitana de Asunción para la futura creación de un corredor verde para el AMA de Asunción (11 ciudades a efectos del proyecto Asu Verde)	Municipios, instituciones del gobierno central (MUVH, MADES, STP, SEN, MOPC).	Aprobada										
5. Creación de Islas de biodiversidad en el Área Metropolitana de Asunción para la futura creación de un corredor verde para el AMA de Asunción	Municipios, instituciones del gobierno central (MUVH, MADES).	Planificada										
6. Elaboración de indicadores de sustentabilidad para apoyar el monitoreo de las áreas verdes urbanas.	MUVH, El Viceministerio de Urbanismo, a través de Gabinete	Aprobada										
7. Implementación del Manual de Infraestructura Verde en los proyectos de construcción del MUVH	MUVH tiene integrada esta acción dentro de sus actividades misionales	Planificada										
8. Implementación de proyectos de arborización en las comunidades construidas por el MUVH.	MUVH tiene integrada esta acción dentro de sus actividades misionales	Aprobada										
9. Implementación del Manual de Vivienda Sustentable	MUVH tiene integrada esta acción dentro de sus actividades misionales	Aprobada										
10. Identificación de áreas críticas para arborización en territorios sociales (TS) urbanos y periurbanos regularizados, y los programas en general donde tiene incidencia el MDS, y que prevea un sistema de seguimiento e incentivos.	MDS, a través del programa Tekoha por medio del cual se podría identificar los TS para arborización.	Planificada										
<b>OBJETIVO 3. Construir infraestructuras resilientes para la protección de ciudades vulnerables ante inundaciones.</b>												

11. Diseño e implementación de ensayos o pilotos para testear nuevas tecnologías y/o materiales para infraestructura resiliente orientados a aumentar la eficiencia hídrica y energética, a efectos de que se pueda analizar costos e incorporar en el presupuesto.	MUVH, lidera esta acción. Tiene integrada esta acción dentro de sus actividades misionales	Planificada																	
12. Dotación de Infraestructura contra inundaciones en ciudades vulnerables (Defensa Costera en Pilar, Alberdi, Concepción)	MOPC, a través del Viceministerio de Obras	Aprobada																	
13. Integración de Infraestructura resilientes en los proyectos de construcción de viviendas, con enfoque de sanidad, eficiencia hídrica, y eficiencia energética	MUVH lidera esta acción. Tiene integrada esta acción dentro de sus actividades misionales	Aplicada																	
14. Fortalecimiento de normativas mediante la integración en los pliegos de bases y condiciones la obligatoriedad de contar con licencia ambiental en todos los proyectos	MUVH lidera esta acción. Tiene integrada esta acción dentro de sus actividades misionales	Aplicada																	
15. Selección de sitios con en cumplimiento de estándares ambientales y socioeconómicas para asegurar que el sitio seleccionado es apropiado, para ubicar los conjuntos habitacionales en los lugares menos vulnerables	MUVH lidera esta acción. Tiene integrada esta acción dentro de sus actividades misionales	Aplicada																	
<b>Objetivo 4. Fortalecer la capacidad de adaptación ante el cambio climático en grupos articulados de la ciudadanía.</b>																			
16. Establecimiento de la Red de Municipios por el Cambio Climático	Forman parte de la red: Municipalidad Hohenau, Mariano Roque Alonso, Itá, Villeta, San Juan del Paraná, Filadelfia, Luque, Asunción, Independencia	Aprobada																	
17. Ejecución del Proyecto Ñaña Paraguay “Promoviendo estrategias y sinergias para aumentar la resiliencia del Paraguay frente al cambio climático”.	Manos Unidas, Alter Vida, la Asociación Paraguay Orgánico y COOPI (Cooperazione Internazionale)	Aplicada																	
18. Ejecución del Proyecto “Fortalecimiento de la capacidad de incidencia de las mujeres indígenas para la acción climática en el Chaco Paraguayo”	Naturaleza para la vida - AVINA MIPY (Mujeres Indígenas del Paraguay)	Aplicada																	
19. Fortalecimiento de las capacidades a comisiones vecinales organizadas, técnicos de campo y de planta de los programas en donde tiene incidencia el MDS.	MDS, a través de programas sociales, en conjunto con organizaciones comunitarias	Planificada																	
20. Diseño e implementación de pilotos para integración de un enfoque de adaptación en las compras públicas de los municipios y gobernaciones.	Consejo de Gobernadores, MADES, gobiernos departamentales	Planificada																	
<b>Objetivo 5. Fortalecer la resiliencia del sector turismo ante los impactos negativos del cambio climático</b>																			

21. Ejecución del Proyecto de Cooperación Triangular denominada “Áreas Protegidas espacios estratégicos para la reactivación del turismo sostenible”	SENATUR, MADES, GIZ-SINAC (Sistema Nacional de Áreas de Conservación de Costa Rica)	Aprobada								
22. Ejecución del Proyecto de “Desarrollo Ecoturístico y Cultural en el Parque Nacional Paso Bravo y territorio de San Carlos del Apa en Concepción”	ONG Eco Acción con el apoyo de CONADERNA, SENATUR y el MADES.	Aplicada								
23. Implementación del Plan Estratégico de Desarrollo Turístico Sostenible. Estrategia N°6. Gestión Sostenible. E.6.1.4.1. Formación y sensibilización sobre el Cambio Climático y Turismo sostenible dirigido a los prestadores de servicios.	Secretaria Nacional de Turismo- SENATUR	Aprobada								
24. Ejecución del Proyecto “Desarrollo de un Plan de Gestión Sostenible y Participativa para el Pantanal” -propuesta de declaración del Pantanal Paraguayo como patrimonio de la humanidad declarado por UNESCO.	Comité Paraguayo de Patrimonio Mundial de la Comisión Nacional de Cooperación – CNC Unesco Paraguay Ministerio de Relaciones Exteriores, SENATUR, MADES, Secretaria Nacional de Cultura- SNC - Gobernación de Alto Paraguay, Municipalidad de Bahía Negra - la comunidad y pueblos originarios - ONG’S	Planificada								
25. Implementación de un plan de apoyo interinstitucional a fin de generar actividades turísticas enmarcadas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible ambientales para un turismo seguro, respetuoso, que aporte al Plan Nacional de Desarrollo 2030.	Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional entre la Secretaría Nacional de Turismo y el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible	Planificada								
26. Desarrollo de indicadores de sostenibilidad turística a nivel país y publicar sus resultados anualmente	SENATUR. Se solicitará apoyo al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible	Planificada								
27. Coordinación e implementación campañas de sensibilización sobre riesgos ambientales (paneles ruterros alusivos al cuidado del medio ambiente, al y sobre las ODS)	SENATUR-MOPC-Gobiernos Locales	Planificada								

## ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE NECESIDADES PARA EL SECTOR

La Hoja de ruta para el sector de Comunidades y Ciudades Resilientes, identificó un total de **27 acciones estratégicas** para el logro de sus 5 objetivos de adaptación. Se identificaron acciones estratégicas variadas, que van desde la inclusión de la adaptación a instrumentos de planificación y/o políticas públicas; acciones de concienciación, generación e intercambio de conocimientos, así como la implementación de acciones orientadas hacia obras de infraestructura resiliente.

Del total de 27 acciones estratégicas identificadas, **48%** corresponden a acciones planificadas, **30%** aprobadas y **22 %** aplicadas. Esto demuestra que el sector ha venido avanzando en la integración de acciones de adaptación. Sin embargo, un porcentaje importante corresponde a acciones que aún no se han implementado (planificadas). En ese sentido, mediante el proceso de consulta participativa se han identificado también las necesidades de implementación que encaran los actores clave al momento de ejecutar sus iniciativas. Es, entonces, importante visibilizar las posibles barreras y necesidades que el sector ha identificado, de manera a tenerlos en cuenta en el diseño, implementación y fortalecimiento de acciones de adaptación.

A continuación, se citan las necesidades identificadas:

- **Limitado acceso a recursos financieros.** La implementación de acciones presentes y futuras esta supeditada a la disponibilidad y el acceso a fondos de financiación para la acción climática
- **Se necesita fortalecer las capacidades técnicas para poder liderar los procesos.** Se han identificado los siguientes temas: mejorar el conocimiento en cuanto a instrumentos de políticas de cambio climático (NDCs, Comunicación de Adaptación, entre otros), evaluación de vulnerabilidad, y manejo de herramientas que ayuden a planificar con enfoque de cambio climático.
- **Es necesario identificar y establecer mecanismos de coordinación y participación** para promover la participación de la ciudadanía, academia, etc. Cuando la ciudadanía se empodera y apropia de las iniciativas, se asegura la sostenibilidad de las acciones.
- Fortalecer e impulsar **articulación interinstitucional** para ejecutar las acciones de adaptación priorizadas. Particularmente, involucrar mayormente a las gobernaciones y gobiernos locales en los proyectos y programas a los que se acceden por medio de los fondos climáticos. Incluyendo mayor intercambio de información entre el gobierno central y las autoridades locales y departamentales.
- Brecha en la **generación y acceso a información actualizada.** Fortalecer la comunicación y sinergia.
- **Evaluación de necesidades de los municipios**, de manera a saber cuáles son las capacidades del municipio y en base a esto elaborar los protocolos para la implementación de acciones en conjunto entre el gobierno central y subnacional, así como para diseñar las guías y programas de capacitación para integrar adaptación a los procesos de planificación de los gobiernos subnacionales (ya sean POUT, PDS, PAC, PGRRD, entre otros).

## HOJA DE RUTA DEL SECTOR SALUD Y EPIDEMIOLOGÍA

El cambio climático es una realidad que afecta también al sector de la salud. Entre los efectos que puede tener sobre este sector a nivel global, se identifican, entre otros:

- Modificación de la distribución de algunos vectores de enfermedades infecciosas.
- Alteración de la estacionalidad de algunos pólenes alergénicos.
- Incremento del número de muertes relacionadas con las olas de calor.

La salud puede verse afectada por los cambios de clima a través de **impactos directos** (olas de calor, sequías, tormentas fuertes y aumento del nivel del mar) e **impactos indirectos** (enfermedades de las vías respiratorias y las transmitidas por vectores, inseguridad alimentaria y del agua, desnutrición y desplazamientos forzados).

Para aumentar la resiliencia del sector, y para hacer frente a los efectos adversos del cambio climático, en la Primera Comunicación de Adaptación, se establecieron 4 objetivos de adaptación.

**Objetivo 6.** Fortalecer la capacidad de respuesta sanitaria para hacer frente a situaciones de emergencias relacionadas a fenómenos meteorológicos y climáticos extremos.

**Objetivo 7.** Consolidar el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica con capacidad para generar información sobre los impactos del cambio climático en la salud humana.

**Objetivo 8.** Promover la investigación científica para el control de enfermedades transmitidas por vectores y otras enfermedades vinculadas al cambio climático.

**Objetivo 9.** Instalar la capacidad de adaptación al cambio climático en el sector salud a través de acciones de sensibilización y concienciación.

La **hoja de ruta para el sector Salud y Epidemiología** identifica las acciones estratégicas para avanzar en la implementación de cada uno de los objetivos mencionados, mediante la identificación de acciones estratégicas para cada uno de ellos, así como los plazos y necesidades de implementación.

Tabla 2. Hoja de ruta Sector Salud y Epidemiología

Acciones estratégicas	Actores clave	Estado	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			0	0	0	0	0	0	0	0	0
			2	2	2	2	2	2	2	2	3
			2	3	4	5	6	7	8	9	0
<b>Objetivo 6. Fortalecer la capacidad de respuesta sanitaria para hacer frente a situaciones de emergencias relacionadas a fenómenos meteorológicos y climáticos extremos.</b>											
1. Evaluación de las capacidades de adaptación y respuesta de los servicios públicos de salud ante eventos climáticos.	Dirección General de Desarrollo de Servicios y Redes de Salud, Dirección General de Salud Ambiental, Dirección de Asistencia Sanitaria en Emergencias y Desastres, Dirección de Recursos Físicos.	Planificada									
2. Fortalecimiento de las capacidades de los equipos de salud para dar respuesta inmediata a los eventos climáticos adversos: antes, durante y después.	Dirección de Asistencia Sanitaria en Emergencias y Desastres, Dirección General de Desarrollo de Servicios y Redes de Salud, Dirección de Administración y Finanzas DIGESA (Monitoreo de agua), SENEPA (Control de vectores)	Planificada									
3. Elaboración de Planes de Contingencia (para los eventos: inundaciones, temporales, incendios, sequías).	Dirección de Asistencia Sanitaria en Emergencias y Desastres.	Aprobada									
<b>Objetivo 7. Consolidar el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica con capacidad para generar información sobre los impactos del cambio climático en la salud humana.</b>											
4. Conformación de una mesa de trabajo sobre cambio climático y salud, mediante resolución ministerial.	MSPBS: SENEPA, ASANED, DIGESA, DGVS (Dirección de Enfermedades no Transmisibles/ Dirección de Programas de Salud), Dirección de Salud Mental, Dirección Nacional de Salud Indígena, Dirección General de Desarrollo de Servicios y Redes de Salud.	Planificada									
5. Establecimiento de un Observatorio Nacional de Salud y Clima	MSPBS: DGVS, ASANED, DIGESA, SENEPA, Dirección General de Desarrollo de Servicios y Redes de Salud, con apoyo de DINAC – OMM, ACADEMIA	Planificada									
6. Desarrollo de un sistema para el manejo integrado de datos en salud, clima y ambiente, tendiente a la vigilancia epidemiológica de enfermedades relacionadas al clima y el abordaje conjunto de problemas socioambientales.	MSPBS: DIGIES, DIGESA, DGVS, Dirección General de Desarrollo de Servicios y Redes de Salud, Dirección de Estadísticas	Planificada									

<b>Objetivo 8. Promover la investigación científica para el control de enfermedades transmitidas por vectores y otras enfermedades vinculadas al cambio climático.</b>										
7. Creación de un sistema de monitoreo a partir de variables ambientales, urbanísticas y sociodemográficos que se relacionan en tiempo y espacio con enfermedades transmisibles.	SENEPA, DIGESA, DGVS, Promoción de la salud Comunicación, Laboratorio central,	Planificada								
8. Diseño de un Plan para determinar zonas de mayor abundancia y distribución de vectores de enfermedades relacionadas al cambio climático.	SENEPA, DIGESA, DGVS, Promoción de la salud Comunicación, Laboratorio central, Academia	Planificada								
9. Actualización de las Estrategias de Plan de Manejo Integrado de Vectores	SENEPA, DIGESA, DGVS, Promoción de la salud Comunicación, Laboratorio central	Aprobada								
<b>Objetivo 9. Instalar la capacidad de adaptación al cambio climático en el sector salud a través de acciones de sensibilización y concienciación.</b>										
10. Articulación e implementación de un programa de capacitación y sensibilización del personal de la salud en materia de cambio climático para la identificación de vulnerabilidades	Promoción de la Salud, Dirección de Comunicación, DIGESA con el apoyo del MADES (DNCC) en cuanto a apoyo técnico.	Planificada								
11. Implementación de programas de capacitación con las comunidades más vulnerables de manera a aumentar su resiliencia ante el cambio climático	SENEPA, DIGESA, DGVS, Promoción de la salud	Planificada								
12. Desarrollo de alertas y mapas de riesgos de calor para la comunidad, trabajadores y gobierno.	DIGESA; DGVS, Promoción de la Salud, MTESS	Planificada								



## ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE NECESIDADES PARA EL SECTOR

Para el sector de Salud y Epidemiología se identificaron un total de 12 acciones estratégicas orientadas a avanzar en el logro de los objetivos de adaptación para este sector prioritario. Del total de acciones estratégicas establecidas, se determinó que el 82 % corresponden a acciones o propuestas a futuro (planificadas), y el 18% corresponden a acciones ya implementadas (aprobadas).

Las acciones planteadas van desde el fortalecimiento del sistema nacional de vigilancia, hasta el mejoramiento de infraestructuras del modo a tener un sistema de salud más resiliente y adaptativo ante el cambio climático. Así también, otro aspecto importante identificado es el desarrollo de capacidades para priorizar e identificar vulnerabilidades y riesgos para el sector.

Además de identificar acciones estratégicas, su estado y plazos de implementación, éste documento busca identificar las necesidades de implementación del sector, a modo de tenerlos en consideración al momento de diseñar e implementar acciones. **Seguidamente, se resumen las barreras y necesidades identificadas:**

- Acceder a recursos financieros tanto para la implementación de las acciones identificadas
- Se necesita una mayor promoción de la investigación sobre cambio climático, y la generación de espacios de trabajo multidisciplinario
- Fortalecer los conocimientos de los técnicos de MSPBS en cuanto a cambio climático. Particularmente en cómo realizar evaluaciones de vulnerabilidad
- Fortalecimiento del trabajo interinstitucional: trabajo coordinado con el servicio nacional de meteorología para las alertas tempranas
- Mejorar la comunicación efectiva a la sociedad sobre los riesgos y actuación ante eventos climáticos.

## HOJA DE RUTA DEL SECTOR ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD

Los ecosistemas y su biodiversidad tienen un rol muy importante en la adaptación al cambio climático por cuanto ellos cumplen un efecto de amortiguación sobre el clima local, a la vez que reducen los riesgos e impactos derivados de los eventos climáticos extremos, entre otros beneficios.

Según Bellard et al. (2012), en algunos años más, el cambio climático podría convertirse en la mayor amenaza global para la biodiversidad, incluso superando a la destrucción de hábitats, disminuyendo la diversidad genética de las poblaciones, afectando el funcionamiento de los ecosistemas y su resiliencia. A causa del cambio climático, se prevén múltiples efectos sobre los ecosistemas y su biodiversidad que pueden agravar los problemas de conservación, por lo que deben considerarse y potenciarse las sinergias positivas entre las políticas de conservación de la biodiversidad y las de adaptación al cambio climático, que favorezcan la integridad de los ecosistemas y su resiliencia.

El PNACC y la Comunicación de Adaptación, para sobrellevar la problemática que genera el cambio climático sobre la biodiversidad y los ecosistemas, establece los siguientes objetivos:

**Objetivo 10.** Aumentar la resiliencia climática de aquellos ecosistemas en los que se llevan adelante prácticas socioeconómicas y culturales, a partir de la utilización de Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN).

**Objetivo 11.** Fortalecer las capacidades del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (SINASIP) para hacer frente a los impactos negativos del cambio climático con énfasis en la conservación de especies con algún grado de amenaza.

La hoja de ruta de adaptación para este sector identifica las acciones que se deben implementar de manera a avanzar hacia el logro de los 2 objetivos de adaptación del sector. En este contexto, mediante un proceso de consulta participativa, se identificaron las acciones estratégicas, plazos de implementación, así como necesidades de implementación claves para avanzar en el logro de los objetivos de adaptación para el sector de Ecosistemas y Biodiversidad.

**A continuación, se detallan las acciones identificadas para la Hoja de Ruta de Adaptación para este sector:**

Tabla 3. Hoja de ruta del sector Ecosistemas y Biodiversidad

Acciones estratégicas	Actores clave	Estado	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			0	0	0	0	0	0	0	0	0
			2	2	2	2	2	2	2	2	3
Objetivo 10. Aumentar la resiliencia de aquellos ecosistemas en los que se llevan adelante prácticas socioeconómicas y culturales, a partir de la utilización de Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN).											
1. Elaboración de una Estrategia Nacional de Política Pública en Áreas Silvestres Protegidas y Zona de Amortiguamiento, incluyendo la identificación de iniciativas de adaptación y mitigación que se puedan desarrollar en áreas silvestres protegidas y zona de amortiguamiento.	MADES DGPCB	Planificada									
2. Elaboración de tres (3) investigaciones sobre la afectación de los ecosistemas de servicios y la biodiversidad por el cambio climático, incluyendo un componente de evaluación de la vulnerabilidad y gestión del agua.	MADES DGPCB	Planificada									
3. Realización de talleres de capacitación a guardaparques y actores locales para fortalecer capacidades, con enfoque en adaptación y mitigación del cambio climático	MADES DGPCB	Planificada									
4. Diseño de una plataforma centralizada en MADES, integrada con SIAM, que permita registrar y poner a disposición de terceros estudios relevantes relacionados con el cambio climático y la biodiversidad.	MADES DGPCB	Planificada									
5. Ejecución del Proyecto “La conservación de los bosques y el territorio desde la visión de las mujeres indígenas del Chaco Paraguayo: Avanzando hacia la consolidación de REDD+ en los territorios locales”	Naturaleza para la vida. Mujeres Indígenas del Paraguay (MIPY)	Aprobada									
6. Diseño e implementación de un programa de Adaptación dirigido a comunidades indígenas con articulación interinstitucional, vinculado al Plan Nacional de PI. Con un enfoque de enlace con las cadenas productivas y comercialización, acceso a mercados.	Instituto Paraguayo del Indígena (INDI)	Planificada									
7. Certificación de la reserva Arroyo Aguapey	Entidad Binacional Yacyretá	Aplicada									
8. Acciones de sensibilización y trabajo articulado con las comunidades locales en las áreas de amortiguamiento de las ASP de la EBY.	Entidad Binacional Yacyretá	Aplicada									
9. Restauración de ecosistemas boscosos del Bosque Atlántico del Alto Paraná	Áreas gestoras de la ITAIPU Binacional	Aplicada									
10. Investigación sobre técnicas de restauración del Bosque Atlántico del Alto Paraná	Áreas gestoras de la ITAIPU Binacional y Universidades	Aplicada									

11. Producción de plantines de especies nativas en el vivero	Áreas gestoras de la ITAIPU Binacional	Aplicada																	
<b>Objetivo 11. Fortalecer las capacidades del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (SINASIP) para hacer frente a los impactos negativos del cambio climático con énfasis en la conservación de especies con algún grado de amenaza.</b>																			
12. Implementación del Plan de Manejo de las Reservas Naturales con las que cuenta el Ministerio de Defensa Nacional:  - Primera División de Caballería "General de División Bernardino Caballero - Teniente 1ro Adolfo Rojas Silva, - Primer Regimiento de Caballería "Coronel Valois Rivarola" - Refugio de vida silvestre humedales del bajo Chaco - Reserva de Recursos Manejados Edelira	Ministerio de Defensa Nacional, quien tiene la titularidad de las ASP mencionadas.	Planificada																	
13. Declaración del Parque Guazú como área silvestre protegidas (Parque Guazú) y elaboración de su plan de manejo	Ministerio de Defensa Nacional, quien tiene la titularidad de las ASP mencionadas	Aprobada																	
14. Inclusión en la Política de Ambiente del MDN un enfoque de Cambio Climático.	Ministerio de Defensa Nacional (MDN)	Aprobada																	
15. Implementación del Plan de Manejo de las 5 Reservas Naturales con las que cuenta la EBY:  - Reserva Natural Yacyretá (6.300 hectáreas). Resolución EBY N° 11.716/09 - Reserva Natural Guazú Puku (3.492 hectáreas). Decreto N° 3724/15 - Reserva Natural Arroyo Aguapey (8.624 hectáreas). Decreto N° 3.964/15 - Reserva Natural Chopi Say'ju (788 hectáreas). Decreto N° 3.813/15 - Reserva Natural Bosque Arary (52 hectáreas). Decreto N° 3754/15	Entidad Binacional Yacyreta (EBY)	Aprobada																	
16. Realización del estudio y modificación de la Ley 3001	CONADERNA y otras instituciones involucradas (CSJ, MADES, INFONA)	Aprobada																	

## ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE NECESIDADES PARA EL SECTOR

La hoja de ruta para el sector de Ecosistemas y Biodiversidad plantea un marco en donde se establecen las acciones estratégicas para avanzar en el logro de las prioridades del sector. En total, se han identificado 16 acciones de adaptación, de las cuales 38% se encuentran planificadas, 31% aprobadas y 31% aplicadas.

Las acciones estratégicas identificadas incluyendo acciones que van desde la implementación de medidas blandas como el fortalecimiento del marco legal, la planificación y políticas públicas; así como medidas duras, entre las que se plantean acciones orientadas a pasar de la teoría a la acción, por ejemplo mediante la implementación de planes de manejo de Áreas Silvestres Protegidas (ASP).

Durante el proceso de construcción de esta hoja de ruta, además de identificar acciones implementadas- a implementar- se identifican las necesidades, barreras y/o obstáculos que pueden interponerse en la eficaz ejecución de acciones. En ese contexto, a continuación se presentan las necesidades identificadas por los actores clave para este sector.

### **Barreras y/o Necesidades identificadas**

- **Articulación interinstitucional:** es necesario mejorar en términos de articulación si se quiere una acción climática eficaz y eficiente, requiriéndose acciones coordinadas y complementarias entre las instituciones del estado, así como también el sector privado y todas las organizaciones que trabajan en territorio, gobiernos locales y comunidades/organizaciones indígenas.
- **Acceso a financiamiento climático.** Se resalta que para el éxito de la implementación de las acciones estratégicas identificadas en esta hoja de ruta es fundamental contar financiamiento para las acciones de adaptación identificadas
- **Fortalecimiento de conocimientos.** Se necesita de técnicos, recursos humanos, de las diferentes instituciones del estado, y otros sectores que entiendan temas de adaptación y cambio climático, abordaje intercultural (cuando se involucra comunidades indígenas), así como en la elaboración de propuestas de proyectos para acceder a financiamiento climático

## HOJA DE RUTA DEL SECTOR ENERGÍA

En el Paraguay, el sector energético se encuentra fuertemente vinculado al sector hídrico, ya que la mayor parte de la producción primaria de energía proviene de la generación hidroeléctrica. En el contexto del cambio climático, los principales eventos extremos que afectan este sector son las sequías y las olas de calor. Las sequías repercuten sobre los caudales de los ríos, y en consecuencia afectan el desempeño de las centrales hidroeléctricas para generar energía. Por otro lado, las olas de calor obligan a un mayor consumo de energía eléctrica, lo cual tiene efectos directos sobre los sistemas de distribución debido a sobrecargas.

Preparar nuestros sistemas a través de la adaptación, elevará la capacidad de respuesta del sector ante los impactos adversos del cambio climático. En ese contexto, la Comunicación de Adaptación establece los siguientes objetivos para el sector energético:

**Objetivo 12.** Aumentar la resiliencia en las comunidades vulnerables a través de una mejor provisión de energía eléctrica.

**Objetivo 13.** Proteger y restaurar los cauces hídricos en sub-cuencas prioritarias para la generación de energía hidroeléctrica.

**Objetivo 14.** Generar y promover el uso de fuentes de energías alternativas a la hidroeléctrica en comunidades vulnerables.

Con el propósito de avanzar en la implementación de estos 3 objetivos de adaptación para el sector, la hoja de ruta identifica - por medio de un proceso de consulta participativa- una serie de acciones necesarias para el logro de estos objetivos establecidos en la Primera Comunicación de Adaptación.

Además, es importante resaltar que, el presente documento se suma a los instrumentos pioneros en resaltar la importancia del sector para la acción climática en materia de adaptación ya que, en general, en cuanto al sector de energía, el foco de la acción climática se ha centrado mayoritariamente en la responsabilidad del sector para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

**A continuación, se presenta la hoja de ruta para el sector:**

Tabla 4. Hoja de Ruta Sector de Energía

Acciones estratégicas	Actores clave	Estado	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			0	0	0	0	0	0	0	0	0
			2	2	2	2	2	2	2	2	3
OBJETIVO 12. Aumentar la resiliencia en las comunidades vulnerables a través de una mejor provisión de energía eléctrica.											
1. Impulso de los pasos y coordinaciones necesarias a los efectos de la promulgación de la “Ley de Uso Racional y Eficiente de Energía (LUREE)”	Lidera VMME-MOPC, ANDE y demás Instituciones miembros del Comité Nacional de Eficiencia Energética.	Aprobada									
2. Promoción de la utilización de los recursos financieros denominados: <b>Financiamiento de Proyectos de Inversión en Eficiencia Energética para Pymes.</b>	Lidera AFD VMME-MOPC ANDE Binacionales	Aprobada									
3. Fortalecimiento del Marco legal mediante la promulgación de la Ley “que regula el fomento, generación, producción, desarrollo y la utilización de energía eléctrica a partir de fuentes de energías renovables no convencionales no hidráulicas”	Lidera VMME-MOPC ANDE Binacionales	Aprobada									
4. Implementación de Proyectos de instalación/construcción de centrales fotovoltaicas (8) y centrales híbridas fotovoltaicas-diesel (13).	Lidera ANDE VMME-MOPC INDI Binacionales	Aprobada									
5. Construcción de una línea de transmisión y sub-estación en el Chaco en la región centro, que contempla obras de distribución, lo que servirá para mejorar el servicio de energía eléctrica. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Una subestación en Pozo Colorado de 220 kilovoltios (kV) y transformador trifásico de 220/23 kV de 20 MVA</li> <li>▪ Una línea de transmisión de 220 kV y 200 kilómetros (km) entre la subestación Villa Hayes y la subestación Concepción II</li> <li>▪ Una línea de transmisión de 220 kV y 355 km, entre la subestación Concepción II – la nueva subestación en Pozo Colorado – la subestación en Loma Plata, con capacidad de 300 MVA</li> </ul>	Lidera ANDE VMME-MOPC INDI Binacionales MADES.	Aprobada									
6. Ajuste de especificaciones técnicas de líneas de transmisión para que no se vean afectados por fuertes vientos.	Administración Nacional de Electricidad (ANDE)	Aprobada									
7. Instalación de barreras cortafuego de hormigón armado entre transformadores en las estaciones de transformaciones eléctricas.	Administración Nacional de Electricidad (ANDE)	Aplicada									

8. Mantenimiento de barreras cortafuego en la Reserva del Yguazú	Administración Nacional de Electricidad (ANDE)	Aplicada																	
9. Incluir en el Plan anual de capacitación institucional de la ANDE el tema de adaptación y mitigación al cambio climático.	Administración Nacional de Electricidad (ANDE)	Planificada																	
<b>Objetivo 13. Proteger y restaurar los cauces hídricos en sub-cuencas prioritarias para la generación de energía hidroeléctrica.</b>																			
10. Implementación de los Planes de Gestión en la subcuenca del Yguazu y Acaray, que incluye acciones desde la concienciación de las comunidades, a través de llamadas plataformas municipales de trabajo	ANDE- comunidades locales y municipios. INFONA, MADES	Aplicada																	
11. Promoción e Implementación de actividades para la reforestación de los bosques protectores de los cauces hídricos	EBY, gobiernos locales, ANDE	Aplicada																	
12. Realización del Estudio “Vulnerabilidad al cambio climático y medidas de adaptación del sistema hidroeléctrico en Paraguay”	Lidera VMME-MOPC ANDE Binacionales BID (Apoyo).	Aprobada																	
13. Acción denominada Restauración de ecosistemas naturales – MD a través del proyecto Itaipu Preserva, con el objetivo de restaurar áreas degradadas existentes en la franja de protección del embalse. Así también, busca contribuir al mantenimiento del caudal y la vida útil del embalse; y mejorar la conectividad entre las reservas y refugios de la Itaipu Binacional mediante el establecimiento y fortalecimiento de corredores biológicos.	Áreas gestoras de la ITAIPU Binacional	Aplicada																	
<b>Objetivo 14. Generar y promover el uso de fuentes de energías alternativas a la hidroeléctrica en comunidades vulnerables.</b>																			
14. Implementación de proyectos en comunidades para la generación de energía de origen	ANDE, Entidad Binacional Yacyreta (EBY),	Aplicada																	
15. Identificación de cocinas mejoradas y eficientes adaptadas a las necesidades y costumbres de las comunidades locales, con un enfoque de eficiencia, salubridad y pertinencia cultural	VMME-MOPC, ANDE y demás instituciones miembros del Comité Nacional de Eficiencia Energética.	Aplicada																	
16. Diseño e implementación de un Programa de transición hacia una cocción limpia y eficiente	Lidera VMME-MOPC ANDE y resto de las Instituciones miembros del Comité Nacional de Eficiencia Energética.	Planificada																	



17. Implementar en la fecha prevista el Programa Nacional de Certificación de Biomasa (PNCB), creado por Decreto 4056/15 y 6797/2022.	Lidera VMME-MOPC INFONA MADES MIC Sector privado	Stand-by <sup>2</sup>									
18. Coordinación con las instituciones responsables la realización de cursos y talleres que eleven la capacidad de los técnicos locales en cuanto al uso eficiente de la energía	VMME: realiza cursos y talleres de capacitación relacionados a su actividad misional	Aplicada									
19. Planificación para la implementación de 7500 cocinas mejoradas en el marco del Componente I del Proyecto PROEZA	VMME-MOPC y demás Instituciones miembros del Comité Nacional de Eficiencia Energética, en articulación con programas sociales del MDS y MUVH, Coordinación Nacional del Proyecto PROEZA (STP), y otros Organismos Internacionales (FAO)	Aprobada									
20. Alianzas estratégica a los efectos de establecer planteamiento de soluciones a problemas de acceso energético para la cocción de alimentos y otros usos que pueden ser potenciados mediante los programas sociales del MDS	Lidera el MDS en alianza estratégica con otros actores clave como el VMME y el Comité Nacional de Eficiencia Energética, entre otros	Planificada									

<sup>2</sup>La implementación esta siendo postergada por la falta de revisión de protocolos a ser incluidos por mandato del decreto 6797/2022. Sin embargo, el decreto 4056/15 se encuentra vigente, y el registro de empresas consumidores sigue abierta. Se tienen nuevos plazos vigentes para implementación del contro de uso de biomasa certificada. Se debe contemplar que, a su vez, se necesitará fortalecimiento de recursos humanos y acceso a recursos financieros.

## ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE NECESIDADES PARA EL SECTOR

La hoja de ruta de adaptación para el sector de energía contribuye en la identificación de acciones orientadas al logro de los 3 objetivos de éste sector. Se han identificado un total de 20 acciones estratégicas, de las cuales se reporta que un 15% corresponden a acciones planificadas, 35 % aprobadas, y el restante 50% corresponde a acciones aplicadas.

Se plantean acciones orientadas a evitar daños en la infraestructura, en la generación, en la transmisión y en la distribución de energía, principalmente. Así también, se han establecido acciones para fomentar el uso de energías limpias, y la eficiencia energética. Además, se han identificado avances en cuanto a fortalecimiento de marcos legales, implementación de obras de infraestructura y de proyectos piloto.

El presente documento, además de establecer acciones estratégicas, su estado y plazos de implementación, se encarga de identificar las principales necesidades de implementación para el sector, a modo de tenerlos en cuenta al momento de diseñar e implementar acciones.

### Necesidades, obstáculos y/o barreras identificados

- **Financiamiento climático** para implementar acciones de sensibilización, capacitación, así como continuar implementando proyectos piloto y obras de infraestructura. Se reconoce la necesidad de obtener financiamiento externo, para lo cual se promoverá la cooperación intersectorial de modo de generar sinergias con estudios y medidas que promuevan la adaptación del sector energía al cambio climático. Así también, se promoverá la búsqueda de financiamiento para el desarrollo de capacidades, la innovación tecnológica, el intercambio de experiencias, la implementación de proyectos piloto, y la elaboración de instrumentos de política pública.
- **Fortalecimiento de capacidades** al interior de las instituciones, intercambiar experiencias de los diferentes actores/partes involucradas y sensibilizar a los incumbentes y a la comunidad. Por ejemplo, en cuanto al sector privado e industrial, se considera que la industria no está aún tan sensibilizada en estos temas porque no ve a la acción climática como una amenaza directa a sus intereses. Podría ser beneficioso entonces desarrollar programas de capacitación orientados a sensibilizar las oportunidades y amenazas que puede enfrentar el sector ante los efectos adversos del cambio climático. Diagnósticos, estudios para disminuir las brechas de información.
- **Brechas de información/generación de información:** actores clave han mencionado las siguientes áreas: *i)* contabilizar y asociar pérdidas, acciones o inversiones del sector con medidas de adaptación al cambio climático; es necesario empezar a contabilizar económicamente cuánto se gastamos en el tema; *ii)* diagnósticos y relevamientos incluyendo al sector privado para identificar su percepción con respecto al cambio climático, así como las posibles fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, *iii)* El VMME ha trabajado en cocinas mejoradas, pero de momento sólo para un tipo de combustible y para zonas rurales. Se recomienda ampliar los estudios a otras zonas y otros tipos de combustibles.

## HOJA DE RUTA DEL SECTOR PRODUCCIÓN AGROPECUARIA, FORESTAL Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

La adaptación del sector agropecuario y forestal a los efectos adversos del cambio climático requiere de intervenciones planificadas que permitan evitar y/o reducir daños de gran envergadura, ayudando así a garantizar la seguridad de la población y de sus bienes, incluyendo la seguridad alimentaria, los ecosistemas y sus servicios.

En el Paraguay, eventos extremos como sequías y heladas ocasionan pérdidas importantes, afectando especialmente a la agricultura familiar, y en consecuencia a su seguridad alimentaria. Los objetivos de adaptación para el sector buscan dar respuesta a éstas y otras problemáticas, promoviendo la seguridad alimentaria, la gestión de riesgos, e incorporando estrategias que aumenten la resiliencia de los sistemas de producción.

### **A continuación, los objetivos de adaptación para el sector:**

**Objetivo 15.** Aumentar la capacidad de adaptación ante los impactos generados por el cambio climático a través de la producción tecnificada y las buenas prácticas agrícolas.

**Objetivo 16.** Generar información asequible y de libre acceso para orientar la toma de decisiones oportunas, relacionadas a la producción agrícola, ganadera y forestal, que involucren a la gestión de riesgos y la adaptación al cambio climático.

**Objetivo 17.** Aumentar la seguridad alimentaria de los agricultores familiares y pueblos indígenas a través de prácticas productivas con enfoque de adaptación y acceso a mercados para la comercialización de sus productos.

**Objetivo 18.** Producir rubros agropecuarios con criterios que aseguren el desarrollo sostenible y contribuyan a la seguridad alimentaria global, a través del aumento de la resiliencia ante los efectos adversos del cambio climático.

**Objetivo 19.** Mejorar el rendimiento del sector forestal con sistemas de producción integral bajo un esquema productivo sostenible y adaptado a los impactos de la variabilidad climática y el cambio climático.

La hoja de ruta para este sector es el fruto de un trabajo de consulta participativa, cuyo propósito principal es avanzar en la implementación de éstos 5 objetivos de adaptación para el sector. En ese sentido, a continuación se presenta la hoja de ruta para el sector con sus correspondientes acciones estratégicas, actores clave, y plazos de implementación.

Tabla 5. Hoja de Ruta Sector Producción Agropecuaria, Forestal y Seguridad Alimentaria.

Acciones estratégicas	Actores clave	Estado	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			2	2	2	2	2	2	2	2	3	
			2	3	4	5	6	7	8	9	0	
<b>Objetivo 15. Aumentar la capacidad de adaptación ante los impactos generados por el cambio climático a través de la producción tecnificada y las buenas prácticas agrícolas.</b>												
1. Implementación de servicios de extensión agraria para facilitar e impulsar el acceso tecnológico para aumentar la capacidad de adaptación de los productores agropecuarios.	MAG, dentro de su programa misional	Aplicada										
2. Fortalecimiento y estructuración de la Comisión de Producción Agraria Sostenible para fortalecer capacidades en cuanto a vinculación e implementación de los ODS y el fortalecimiento de la acción climática.	MAG. Resolución MAG N° 2025/21 “Por la cual se conforma el Equipo de Coordinación Institucional en Materia de Producción Agraria Sostenible, se designa a funcionarios de esta cartera de estado como integrantes del mismo y se establecen responsabilidades, alcances de los trabajos y el marco para su funcionamiento	Aplicada										
3. Alineación del Marco de Política Sectorial Agraria del MAG con los ODS, la NDC y otras políticas y legislaciones agroambientales que sean pertinentes.	MAG, por medio de su “Comisión de Producción Agraria Sostenible”	Aplicada										
4. Asistencia Técnica para el Fomento de la Cadena Láctea	Programa Misional MAG	Aplicada										
5. Asistencia para la aplicación de tecnologías innovadoras	Programa Sustantivo MAG	Aplicada										
6. Fortalecimiento del sistema de abastecimiento de agua y de los sistemas agroalimentarios tradicionales para mejorar la capacidad de respuesta comunitaria ante el covid-19 en comunidades indígena del pueblo Toba-Qom y Nivaclé del Departamento de Presidente Hayes	Naturaleza para la vida – AECID – MIPY	Aplicada										
7. Promoción de buenas prácticas agropecuarias y desarrollo de capacidades.	Áreas gestoras de la ITAIPU Binacional, MAG, Universidades	Aplicada										
8. Apoyo sostenido a familias productoras rurales para la promoción economías locales, diversificación de ingresos, desarrollo de resiliencia en las comunidades, a través de: 1. Actividades de la implementación de mecanización agrícola en Departamentos de la Región Oriental priorizados por el gobierno:	Itaipu Binacional en conjunto con: 1. Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) 2. Ministerio de Desarrollo Social (MDS) 3. Organismos implementadores (UNOPS)	Aplicada <sup>3</sup>										

<sup>3</sup> Estas acciones se vienen implementando desde el 2015

<p>Caazapá, Caaguazú, Cordillera, Alto Paraná, San Pedro, Concepción, Canindeyú (8.500 familias beneficiarias, 15.800 has.)</p> <p>2. Agricultura de conservación (1.600 há. De siembra directa)</p> <p>3. Uso de insumos con tecnología (semillas híbridas con tolerancia a enfermedades, fertilizantes químicos y orgánicos)</p> <p>4. Capacitación y formalización de MIPYMES (28 asociaciones productoras, 50% perteneciente a mujeres)</p> <p>5. 6.578 huertas Familiares (en toda la Región Oriental): Adquisición de insumos, físicos y técnicos para un total de 7.114 huertas familiares de autoconsumo en todos los Departamentos de la Región Oriental.</p> <p>6. Capacitaciones en Educación Financiera (574 beneficiarios/as).</p> <p>7. Inclusión de jóvenes, mujeres y comunidades indígenas (curso de liderazgo rural con 43 jóvenes de los departamentos priorizados).</p>	<p>4. Crédito Agrícola de Habilitación (CAH)</p>										
<p><b>Objetivo 16. Generar información asequible y de libre acceso para orientar la toma de decisiones oportunas, relacionadas a la producción agrícola, ganadera y forestal, que involucren la gestión de riesgos y la adaptación al cambio climático.</b></p>											
<p>9. Implementación del Proyecto Censo Agropecuario Nacional – CAN 2022. El CAN 2022 busca contribuir al mejoramiento de la disponibilidad y calidad de la información agraria del país</p>	<p>Proyecto del MAG, financiado por el BID.</p> <p>El desarrollo e implementación está gestionado y liderado por la Dirección de Censos y Estadísticas Agropecuarias (DCEA) del MAG.</p> <p>Se aprobó por Ley N° 6300/2019.</p>	<p>Aplicada</p>									
<p>10. Proyecto “Apoyo a la Cooperación Regional para la Gestión Climática de los ecosistemas agrícolas con énfasis en agua y suelo” para el desarrollo de buenas prácticas alineadas a la agricultura baja en carbono, sostenible y resilientes al cambio climático, con un abordaje más específico en suelos.</p>	<p>MAG – FAO</p> <p>El desarrollo e implementación está gestionado y liderado por la Dirección de Extensión Agraria (DEAg) del MAG.</p>	<p>Aprobada</p>									
<p>11. Proyecto de Mejoramiento de la Agricultura Familiar Campesina e Indígena en el Noreste de Paraguay (PROMAFI)</p>	<p>Proyecto del MAG, financiado por el FIDA. Está gestionado y liderado por la Unidad Ejecutora del Proyecto – UEP en la DINCAP/MAG. Se encuentran vinculadas otras instituciones: INDI, SEN, DMH.</p> <p>Con vinculación al PND, en sus ejes I y II, principalmente.</p>	<p>Aplicada</p>									
<p>12. Elaboración y difusión de boletines agrometeorológicos</p>	<p>DMH – MAG – FCA</p>	<p>Aplicada</p>									
<p>13. Fortalecimiento del monitoreo, vigilancia (asociado a los pronósticos), rescate (existen datos históricos almacenados que se deben procesar para ver como visualizar el impacto del CC) y gestión de datos hidrometeorológicos.</p>	<p>DMH-DINAC: en su rol de proveer información</p>	<p>Planificada</p>									

14. Proyecto de “Rehabilitación de los medios de vida de familias campesinas afectadas por sequía en municipios priorizados de los Departamentos de Caazapá y San Pedro”	El desarrollo e implementación está gestionado y liderado por la Unidad de Gestión de Riesgos – UGR del MAG.	Aplicada																	
15. Implementación del “Plan Estratégico Intersectorial de Gestión de Riesgos 2020-2030”, instrumento operativo establecido en el marco del Plan Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres y Adaptación al Cambio Climático del Sector Agrícola del Paraguay 2016-2022	El desarrollo e implementación está gestionado y liderado por la Unidad de Gestión de Riesgos – UGR del MAG con el acompañamiento de la Dirección General de Planificación (DGP) del MAG.  Aprobado por Resolución MAG N° 060/2022	Aprobada																	
<b>Objetivo 17. Aumentar la seguridad alimentaria de los agricultores familiares y pueblos indígenas a través de prácticas productivas con enfoque de adaptación y acceso a mercados para la comercialización de sus productos.</b>																			
16. Proyecto de Mejoramiento de la Agricultura Familiar Campesina e Indígena en el Noreste de Paraguay – PROMAFI. Busca la implementación de planes de negocios y planes de fortalecimiento que incrementen la producción y comercialización de manera sostenible y adaptada al cambio climático, de organizaciones rurales y familias de comunidades indígenas.	El desarrollo e implementación está gestionado y liderado por la Unidad Ejecutora del Proyecto – UEP en la DINCAP/MAG.  Se encuentran vinculadas otras instituciones: INDI, SEN, MDH	Aplicada																	
17. Proyecto “Mejoramiento de la inserción a los mercados de los productores agrarios organizados y comunidades indígenas de la Región Oriental” – PIMA. Tiene un enfoque de manejo de gestión del riesgo climático y prácticas innovadoras, dentro de la cadena de valor productiva.	El desarrollo e implementación está gestionado y liderado por la Unidad Ejecutora del Proyecto – UEP en la DINCAP/MAG	Aplicada																	
18. Proyecto Samael Undon, para el mejoramiento las condiciones socioeconómicas de los agricultores rurales y capacidades locales de manera sostenible	Proyecto del MAG, financiado por KOIKA.	Aplicada																	
19. Rediseño del programa pescadores en base al diagnóstico del proyecto “Uso responsable de los recursos pesqueros y acuícolas para el desarrollo sostenible” que tiene como objetivo contribuir al uso sostenible y la conservación de los recursos pesqueros.	FAO Y MRE y otras instituciones nacionales como MDS responsables de la pesca/acuicultura, adaptación/mitigación del cambio climático, servicios veterinarios, finanzas, economía, trabajo y desarrollo rural y social.	Planificada																	
20. Diseño y ejecución de un Programa para la instalación de huertas de autoconsumo en comunidades vulnerables, con certificación de	MDS a través de sus programas sociales	Planificada																	

producción orgánica, en base a experiencias exitosas anteriores como el proyecto “Mi huerta”																			
<b>Objetivo 18. Producir rubros agropecuarios con criterios que aseguren el desarrollo sostenible y contribuyan a la seguridad alimentaria global, a través del aumento de la resiliencia ante los efectos adversos del cambio climático.</b>																			
21. Proyecto de Restauración y Fertilidad de Suelos – PMRN III	Acción liderada por el MAG, con el apoyo del KFW – Banco Alemán.  Con vinculación al PND, en su eje II, principalmente.	Aplicada																	
22. Implementación del Programa de Fomento al Desarrollo de la Competitividad Agropecuaria – COMPETITIVIDAD. Es un programa marco, que busca la inserción competitiva del sector agropecuario en los distintos mercados, de manera sustentable económica, social y ambiental, con equidad.	La implementación se da a través del Viceministerio de Ganadería (VMG) y la Dirección de Extensión Agraria (DEAg), ambas dependencias del MAG.	Aplicada																	
23. Ejecución del Proyecto de Mejoramiento de la Agricultura Familiar Campesina e Indígena en el Noreste de Paraguay – PROMAFI.	El desarrollo e implementación está gestionado y liderado por la Unidad Ejecutora del Proyecto – UEP en la DINCAP/MAG.  Se encuentran vinculadas: INDI, SEN, MDH.	Aplicada																	
24. Ejecución de un proyecto de “Modelo de Fincas resilientes en el Chaco”	Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria	Planificada																	
25. Ejecución de un piloto para la producción aeropónica de papa, en ambiente protegido.	Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria	Aplicada																	
26. Ejecución del “Programa de Mejoramiento de la Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología Agraria de Paraguay”	Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria, con financiamiento del BID	Aprobada																	
27. Ejecución del “Proyecto Enfoque basado en los ecosistemas para reducir la vulnerabilidad de la seguridad alimentaria a los efectos del cambio climático en la región del Chaco paraguayo (AbE Chaco)”	MADES (DNCC)	Aplicada																	

Objetivo 19. Mejorar el rendimiento del sector forestal con sistemas de producción integral bajo un esquema productivo sostenible y adaptado a los impactos de la variabilidad climática y el cambio climático.										
28. Realización de charlas puntuales con el sector privado a nivel país, en cuanto a “Rentabilidad en Plantaciones forestales” Concepción, Amambay, Caazapá, sede central de la ARP, regional cordillera y San Pedro	INFONA, Sector privado, Oficinas regionales	Aplicada								
29. Incorporación del Derecho Real de Superficie Forestal (vuelo forestal) establecido en la Ley N° 4890/13, como garantía real computable, mediante la resolución 1 del BCP.	INFONA: lideró y realizó las gestiones necesarias, en coordinación con el Banco Central del Paraguay (BCP)	Aprobada								
30. Resolución S.B. SG. N° 00021/22, se establecen los requerimientos que deben cumplir los peritos valuadores independientes que podrán realizar la valuación; y en la Resolución S.B. SG. N° 00022/22, se establecen las normas técnicas para la valuación y la presentación de los informes correspondientes	INFONA: lideró y realizó las gestiones necesarias, en coordinación con el Banco Central del Paraguay (BCP)	Aprobada								
31. Realización de capacitaciones a profesionales para ejercer en el área de peritaje forestal (En el Marco de la Ley de DRSF, la Resolución 1/2020 y las resoluciones: Resolución S.B. SG. N° 00021/22 y Resolución S.B. SG. N° 00022/22	INFONA	Aplicada								
32. Crédito Pro-forestal, disponible por medio de la AFD que distribuye a las bancas privadas y publicas	AFD, banca pública, banca privada INFONA (promoción y difusión de información sobre estos créditos)	Aprobada								
33. Implementación del Componente I “Plantando para el futuro” Del Proyecto Proeza. Implementación de modelos agroforestales a familias participantes del Programa Tekopora teniendo como referencia indicadores de vulnerabilidad ante los inminentes efectos del cambio climático.	Coordinación Nacional del Proyecto (STP),FAO y MDS, y otras instituciones que hacen parte de la gobernanza	Aplicada								



## ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE NECESIDADES PARA EL SECTOR

Se identificaron 35 acciones estratégicas para el Sector Agropecuario, Forestal y Seguridad Alimentaria. De esta forma, se registran los esfuerzos que el sector realiza - o planea realizar - en materia de adaptación al cambio climático. Se identificó que a nivel de este sector la adaptación se concentra, entre otras cosas, en el manejo del riesgo agroclimatológico, el reforzamiento de la investigación y desarrollo, nuevas oportunidades y modelos para la producción agro silvopastoril.

Del total de acciones identificadas, la mayoría corresponden a acciones presentes (aprobadas o aplicadas). El 25,7% corresponde a acciones aprobadas y el 60 % corresponde a acciones ya aplicadas. Mientras que el restante 14, 3% corresponden a acciones planificadas. Se destaca, entonces, que en el sector ya se han venido realizando muchos esfuerzos para preparar y adaptar los sistemas agrícolas de nuestro país al cambio climático.

Sin embargo, la magnitud del desafío que impone el cambio climático hace necesario perfeccionar y fortalecer estos mecanismos y acciones, con el fin de hacerlos más eficientes e incrementando sus beneficios a la población rural del país, especialmente en cuanto a fortalecer su capacidad de resiliencia frente al cambio climático. En ese contexto, de acuerdo con este reporte, el financiamiento, el fortalecimiento de capacidades, una mejor recopilación de datos para la toma de decisiones y la vinculación a los mercados son necesarios para incentivar una mayor producción resiliente al cambio climático.

### Necesidades identificadas

- **Fortalecer la articulación y coordinación de procesos de políticas públicas e instrumentos de planificación.** Alinear políticas agrarias, de desarrollo, los ODS, NDC y otras políticas agroambientales que se considere pertinentes.
- **Reducir la brecha de generación y acceso a la información.** Es necesario tener mejor información para poder hacer reportes a nivel institucional e interinstitucional. En ese contexto, se debe tener en cuenta una mayor inversión para el fortalecimiento de las instituciones que generan datos e información, especialmente el fortalecimiento del monitoreo, vigilancia, rescate y gestión de datos hidrometeorológicos.
- **Financiamiento climático.** Se requieren innovaciones en financiamiento que involucren al sector privado para que las actividades tengan un mayor impacto. Se enfrenta una gran burocracia para tener un acceso real al financiamiento. Se recomienda enfocar el financiamiento de proyectos pilotos en el diseño e implementación que incentiven el desarrollo de criterios y capacidades en manejo de suelos, agua y buenas prácticas. Así como también, proyectos que estén enfocados a comunidades vulnerables para el fortalecimiento de huertas de autoconsumo y de renta con enfoque de gestión y reducción de riesgos y acceso a mercados.
- En cuanto al involucramiento del sector privado, se considera necesario primeramente generar oportunidades para implementar mesas de trabajo en donde, en conjunto, se puedan identificar acciones y buenas prácticas y, en base a ésto, identificar posibles iniciativas a futuro.

## HOJA DE RUTA DEL SECTOR RECURSOS HÍDRICOS

El Paraguay es un país muy vulnerable a efectos del cambio climático en el ciclo hidrológico. Los cambios climáticos inciden en la calidad y cantidad de agua disponible con implicaciones para la agricultura, la ganadería, el abastecimiento para consumo humano, la producción hidroeléctrica y los ecosistemas. Además, los cambios en los patrones regionales de precipitación podrían afectar fuertemente la navegabilidad de los ríos y la capacidad del país para transportar productos. Así también, los aumentos proyectados en la temperatura y los cambios en la estacionalidad de las lluvias podrían generar estrés en la producción hidroeléctrica<sup>4</sup>.

En este contexto, con el objetivo de aumentar la resiliencia del sector, la Primera Comunicación de Adaptación plantea los siguientes objetivos:

**Objetivo 20.** Fortalecer los instrumentos de gestión de los recursos hídricos desde la política pública para dar respuestas informadas a los desafíos inherentes a la oferta y demanda del agua.

**Objetivo 21.** Acceder al agua segura y promover su uso eficiente, a través de tecnologías apropiadas para la recolección y almacenamiento, considerando la vulnerabilidad local y la variabilidad climática.

**Objetivo 22.** Instalar la cultura de conservación y uso sostenible del agua por medio de una gestión multinivel y multiactor.

**Objetivo 23.** Proteger y restaurar los humedales y nacientes.

A modo de avanzar en el logro de estos objetivos para el sector de recursos hídricos, la hoja de ruta de adaptación identificó las acciones a ser realizadas en un horizonte de tiempo al 2030. En ese sentido, la hoja de ruta de adaptación para este sector identifica las acciones que cada parte involucrada lleva a cabo - o plantea llevar a cabo en un futuro - para impulsar la consecución de los objetivos de adaptación. Se determinaron las acciones estratégicas, plazos y necesidades de implementación para los 4 objetivos de adaptación del sector.

**A continuación, la Hoja de ruta para el Sector de Recursos Hídricos:**

---

<sup>4</sup> BM 2021. Panorama general del Paraguay. Obtenido de:  
<https://www.bancomundial.org/es/country/paraguay/overview#1>

Tabla 6. Hoja de ruta sector Recursos Hídricos

Acciones estratégicas	Actores clave	Estado	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			0	0	0	0	0	0	0	0	0
			2	2	2	2	2	2	2	2	2
			2	2	2	2	2	2	2	2	3
			2	3	4	5	6	7	8	9	0
<b>Objetivo 20. Fortalecer los instrumentos de gestión de los recursos hídricos desde la política pública para dar respuestas informadas a los desafíos inherentes a la oferta y demanda del agua.</b>											
1. Elaboración del Plan de acción para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos, en donde se identificarán acciones prioritarias hasta el 2026	Lidera el MADES como punto focal del indicador del ODS 6.5.1, en coordinación con el Grupo de trabajo interinstitucional relacionado a la gestión de recursos hídricos (GTI): SENASA, ERSSAN, DAPSAN, MAG	Aprobada									
2. Elaboración de un piloto para la implementación de un sistema de monitoreo para alerta en tiempo real de calidad y cantidad de agua (en aguas subterráneas y aguas superficiales)	MADES, DINAC, Hidroelectricas, ANDE, otras	Aprobada									
3. Construcción de un Plan Nacional de Recursos Hídricos con perspectiva de cambio climático	MADES (DGPCRH)	Planificada									
4. Creación de un Sistema Nacional de Información de los Recursos Hídricos	MADES y todas las instituciones que cuentan con una plataforma de recursos hídricos	Planificada									
5. Elaboración de un plan de inversión para la Gestión de Inversión de Recursos Hídricos (GIRH), a escala nacional	MADES (DGPCRH)	Planificada									
6. Reglamentación de la ley 3239, que servirá para el fortalecimiento de mecanismos y actualización de inventario de recursos hídricos	MADES (DGPCRH)	Planificada									
7. Creación de un Programa Nacional de monitoreo y calidad de agua	MADES (DGPCRH)	Planificada									
8. Actualización del Balance hídrico nacional	MADES(DGPCRH)	Planificada									

9. Implementación de la acción denominada “Estudios Especializados de la Atmosfera en la zona de Influencia de la Itaipu Binacional” donde se realizan estudios sobre Análisis de tendencias climáticas en la zona de influencia IB, Implementación de modelos meteorológicos de alta resolución para el área de influencia de IB, Análisis de la precipitación en la Cuenca del Plata.	Áreas gestoras de la ITAIPU Binacional Para algunos procesos, existe interacción con instituciones para el acceso a datos La ITAIPU ejecuta e implementa	Aplicada								
<b>Objetivo 21. Acceder al agua segura y promover su uso eficiente, a través de tecnologías apropiadas para la recolección y almacenamiento, considerando la vulnerabilidad local y la variabilidad climática.</b>										
10. Implementación del proyecto de captación de agua de lluvia a través de Macrodrenaje para comunidades indígenas de Campo Loa – Mariscal Estigarribia.	MOPC (DAPSAN), Gabinete Social de la Presidencia, Gobernación y Municipalidad de Mariscal Estigarribia, CAF	Aprobada								
11. Ejecución del Programa Saneamiento ambiental a través de acciones como la Gestión de sistema de tratamiento de aguas y aguas residuales, Perforación de pozos artesianos y de sistemas conexos en comunidades organizadas, sistemas de abastecimiento de agua potable en la IB-MD	Áreas gestoras de la ITAIPU Binacional	Aplicada								
<b>Objetivo 22. Instalar la cultura de conservación y uso sostenible del agua por medio de una gestión multinivel y multiactor.</b>										
12. Creación de un mecanismo de coordinación interinstitucional para promover la gestión de Recursos hídricos a escala nacional, las acciones de sensibilización y promover el rol de las mujeres	MADES (DGPCRH), gobiernos subnacionales	Planificada								
13. Elaboración de un diagnóstico y plan de acción para el fortalecimiento de las capacidades de gestión integral de los recursos hídricos	MADES (DGPCRH)	Planificada								
14. Capacitación y fortalecimiento de capacidades/programas de capacitación a actores de cambio en diferentes niveles de gobiernos (regional, subnacional, nacional)	MADES (DGPRH), gobiernos subnacionales	Planificada								
15. Implementación del Programa de Monitoreo y Evaluación Ambiental, a través de acciones como el Monitoreo de la calidad del agua del embalse y de los afluentes, monitoreo de macrófitas acuáticas, monitoreo de sedimentos, monitoreo climático de la región de influencia del embalse, operación de los laboratorios ecológicos, monitoreo y control para la recuperación de cuerpos de agua de interés de ITAIPU	Áreas gestoras de la ITAIPU Binacional. La ITAIPU ejecuta e implementa. Para algunos procesos, existe interacción con instituciones para la toma de muestra de datos	Aplicada								

16. Ejecución de la acción 4518 Concienciación sobre el cambio climático mediante acciones de sensibilización de las personas sobre la problemática de calentamiento global, de manera a que asuman compromisos de manera individual y colectiva para ejecutar acciones ambientales sustentables en su comunidad, que contribuyan al cambio climático	Áreas gestoras de la ITAIPU Binacional	Aplicada								
<b>Objetivo 23. Proteger y restaurar los humedales y nacientes.</b>										
17. Estudios de caracterización, vulnerabilidad y pérdida de humedales	MADES (DGPCRH)	Planificada								
18. Elaboración de propuestas técnicas y manuales que permitan la protección y uso sostenible de nacientes	MADES (DGPCRH)	Planificada								
19. Generación de propuestas técnicas y manuales que permitan la reglamentación del uso de zonas de protección de cursos de agua y elaborar un piloto para testear la metodología	MADES (DGPCRH), municipalidades, Academia, INFONA	Planificada								

## ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE NECESIDADES PARA EL SECTOR

Para el sector de recursos hídricos, la hoja de ruta identificó 19 acciones estratégicas. Del total de éstas acciones, el 63% corresponden a acciones planificadas, el 16% a acciones aprobadas y un 21% a acciones aplicadas.

Se puede observar, entonces, que el sector ha venido avanzando en la integración de acciones de adaptación, sin embargo, una vasta mayoría corresponde a acciones o iniciativas pensadas a futuro (planificadas). Es más, mediante el proceso de construcción de la hoja de ruta se identificó que no todas estas acciones cuentan con los recursos necesarios para su implementación y sostenibilidad.

El presente documento, además de establecer acciones estratégicas, su estado y plazos de implementación, se encarga de identificar las principales necesidades de implementación para el sector, a modo de tenerlos en consideración al momento de diseñar e implementar acciones.

### Necesidades identificadas

- Se necesita mayor **trabajo coordinado entre las instituciones** involucradas en la gobernanza del agua. Por ejemplo, instalar una estructura y arreglos institucionales para el intercambio de información, o para el trabajo en redes, coordinación y cooperación interinstitucional.
- **Es necesario acceder a fuentes de financiamiento.** Se necesitan recursos para implementar la mayoría de las acciones planteadas en la hoja de ruta. La ejecución de las mismas está supeditada a contar con los recursos necesarios para su implementación.
- **Existen brechas en información, generación y acceso a datos:** se necesitan estudios sistemáticos, de rigor científico, como por ejemplo para la caracterización de humedales y cuencas. Así también, es necesario fortalecer las mediciones hidrológicas en las 52 cuencas para actualizar el balance hídrico.
- Se necesita desarrollar e implementar programas para la **generación de conocimiento** y creación de capacidades en cuanto a los recursos hídricos a nivel central y subnacional.

## HOJA DE RUTA SECTOR TRANSPORTE

El objetivo principal del sector es asegurar la movilidad de personas y bienes necesarios para el desarrollo integral, pero debe hacerlo atendiendo simultáneamente a otros objetivos: reducir los impactos negativos no deseados del sector (accidentes, emisiones de gases de efecto invernadero, emisiones contaminantes, consumo energético, etc.), apoyar la organización del territorio y la integración regional (cohesión territorial, accesibilidad rural, desarrollo urbano armónico, apoyo a la integración comercial y productiva), y generar oportunidades de desarrollo empresarial y empleo (Barbero y Rodríguez, 2012).

En el contexto del cambio climático, el sector transporte es un sector fuertemente desafiado ante potenciales escenarios adversos del cambio climático, como ser por ejemplo la escasez de recursos energéticos que demanden una mayor eficiencia energética para asegurar la sostenibilidad en el desarrollo. Para el Paraguay, el sector transporte está profundamente ligado a la navegabilidad de los ríos.

En el Paraguay, el comercio internacional se basa en una infraestructura y capacidad logística poco desarrolladas, dependiente en gran medida del caudal de los ríos navegables (SEAM/PNUD/FMAM, 2017). Para hacer frente a estos retos será preciso adoptar enfoques innovadores en las políticas de transporte y establecer prioridades considerando los beneficios integrales. La diversificación de la matriz modal, por medio del aumento de la participación de modos menos intensivos en carbono, procurando mejoras de eficiencia al interior de cada modo y en la gestión de las principales cadenas logísticas resultaran un significativo aporte para la seguridad energética y la reducción de emisiones, mejorando también la competitividad del país.

Para aumentar la resiliencia del sector, y para hacer frente a los efectos adversos del cambio climático, en la Primera Comunicación de Adaptación, se establecieron 2 objetivos de adaptación:

**Objetivo 24.** Planificar y gestionar adecuadamente la navegabilidad de los ríos transfronterizos en épocas de estiaje y sequía.

**Objetivo 25.** Encauzar el desarrollo de las diferentes infraestructuras de transporte, para aumentar la resiliencia del sector a los efectos adversos del cambio climático facilitando la movilización de personas y el comercio nacional e internacional.

La hoja de ruta para este sector tiene como propósito principal identificar la serie de acciones necesarias para el logro de estos objetivos. A continuación, se presentan las correspondientes acciones estratégicas, actores clave, plazos de implementación y necesidades.

Tabla 7. Hoja de ruta del sector Transporte

Acciones estratégicas	Actores clave	Estado	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
Objetivo 24. Planificar y gestionar adecuadamente la navegabilidad de los ríos transfronterizos en épocas de estiaje y sequía												
1. Relevamiento Hidrotopográfico de los ríos nacionales en tramos soberanos y compartidos con otros países (Argentina – Brasil)	ANNP – Gerencia de Navegación e Hidrografía – Dpto. Estudios Hidrotopográficos.	Aplicada										
2. Fortalecimiento del visor de escenarios climáticos para identificar los impactos y vulnerabilidades ante el cambio climático en las cuencas hidrográficas, de manera a que sirvan de insumo para los procesos de planificación y dimensionamiento de infraestructuras	MADES, MOPC (Dirección de Gestión Socio-Ambiental, Dirección de Planificación Vial, Viceministerio de Transporte)	Planificada										
3. Actualización, profundización y ampliación de las indicaciones de la <b>Tercera Actualización del Plan Maestro de Infraestructura y Servicios de Transporte del Paraguay</b> , para impulsar estudios y modelos hidrotopográficos como fuente esencial de información para proyectos de intervención.	MOPC lidera la acción a través del VMO y del VMT	Planificada										
4. Elaboración de estudios de predicción y del impacto del cambio climático en los ríos y su navegabilidad	MOPC lidera la acción a través del VMO y del VMT	Planificada										
5. Elaboración de un Plan de gestión que incorpore estudios de impacto ambiental y establezca acciones para reducir el impacto de los efectos adversos del cambio climático sobre la navegabilidad de los ríos	El área técnica del VMT del MOPC en conjunto con otros actores clave como el área de obras y marina mercante.	Planificada										
6. Impulso del desarrollo de espacios de diálogo con el fin de fortalecer la planificación y control, de obras y dragados en la Hidrovía Paraguay Paraná en coordinación con la <b>Comisión Nacional de la Hidrovía Paraguay-Paraná</b> , a fin de reducir los impactos ambientales y daños a la biodiversidad.	Comisión Nacional de la Hidrovía Paraguay-Paraná <sup>5</sup>	Aplicada										

<sup>5</sup> Miembros de la Comisión de la Hidrovía según Decreto Presidencial N° 18.196/1997



7. Determinación de limitaciones a las condiciones de navegación por los ríos nacionales según la situación hidrológica de los mismos.	ANNP – Gcia. Navegación e Hidrografía – Dpto. Estudios Hidrotopográficos ARMADA NACIONAL – Prefectura Gral. Naval.	Aplicada																
<b>Objetivo 25.</b> Encauzar el desarrollo de las diferentes infraestructuras de transporte, para aumentar la resiliencia del sector a los efectos adversos del cambio climático, facilitando la movilización de personas y el comercio nacional e internacional.																		
8. Construcción del Plan Maestro de Movilidad Eléctrica, para un transporte público eléctrico resiliente, basado en diversas tecnologías, como promotor del transporte sustentable.	MADES (DNCC), MOPC (VMME y VMT), y otros actores clave involucrados	Aprobada <sup>6</sup>																
9. Construcción del Corredor Bioceánico Campo Grande (BR) – Antofagasta (CH). que atraviesa Chile, Argentina, Brasil y Paraguay (Carreteras)	MOPC, gobiernos de Paraguay, Argentina, Brasil, Chile	Aprobada																
10. Elaboración de estudios para mejorar la capacidad de adaptación de los medios de transporte de carga para hacer frente a los impactos del cambio climático, incluyendo la integración de mejores niveles de adaptación de las dimensiones de embarcaciones	MOPC debe liderar a través del VMO y del VMT	Planificada																
11. Reactivación de la Ferrovía entre Encarnación y Posadas para transporte de bienes.	MOPC debe liderar a través del VMO y del VMT	Aprobada																
12. Impulso de la ejecución de planes ya existentes para la Ferrovía Ayolas -Yabebry – Curupayty – Pdte. Franco y la vía Ferroviaria Abai - Paraguari – Villeta. EN conjunto estas dos vías forman la malla ferroviaria que se necesita para aumentar la resiliencia del transporte, y la sensible disminución de emisiones dentro del territorio nacional.	MOPC debe liderar a través del VMO y del VMT	Planificada																
13. Impulso de la ejecución de planes ya existentes para el Tren de cercanías entre Ypacaraí y Asunción	MOPC debe liderar a través del VMO y del VMT	Planificada																
14. Rehabilitación, preparación y mejoramiento de caminos vecinales y rurales a fin de aumentar su capacidad adaptativa	MOPC debe liderar a través del VMO, VMT y DPV	Aprobada																

<sup>6</sup> Aun no existe el documento jurídico de aplicación. Lo que se aprueba es la construcción del plan

## ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE NECESIDADES DEL SECTOR

La hoja de ruta de adaptación al 2030 para el sector transporte plantea 14 acciones estratégicas. Del total, 50 % corresponden a acciones planificadas, 29% a acciones aprobadas, y 21 % a acciones aplicadas. Como se puede observar, la mayoría de las mismas se encuentran aún en etapa de planificación, lo que refleja, si bien es cierto que el país está haciendo verdaderos esfuerzos en la adaptación contra el cambio climático, aún hay un largo camino por delante para que las acciones sean llevadas a cabo y resulten en una infraestructura de transporte sostenible a largo plazo.

Además de identificar acciones estratégicas, su estado y plazos de implementación. Este documento busca identificar las necesidades de implementación del sector, a modo de tenerlos en consideración al momento de diseñar e implementar acciones.

**Entre las principales necesidades y barreras identificadas, se encuentran:**

- **Generación de información para realizar proyecciones y planificar.** Para poder desarrollar estas y otras medidas de adaptación es necesario conocer los riesgos de cada área concreta, con apoyo de estudios de vulnerabilidad, y riesgos de cada modo de transporte. Mediante la CCN se han identificado las regiones de mayor vulnerabilidad, pero también será necesario identificar las vulnerabilidades de los distintos modos medios de transporte y el impacto del cambio climático sobre los mismos.
- Es clave considerar el **fortalecimiento institucional**, de modo que las autoridades responsables fomenten las mejores prácticas en materia de cambio climático, lo cual debe ser parte del diálogo en la reforma del sector del transporte. Por ejemplo, incrementar e **instrumentar** la participación del área técnica de planificación en el VMT con otras reparticiones dentro del MOPC para lograr que en todos los casos las decisiones y el seguimiento de las acciones (mejora de las vías navegables) no se aparten de los conceptos de planificación. Enfoque multidisciplinario y participativo.
- **Fortalecimiento y/o mejoramiento de los instrumentos de planificación** y políticas existentes para el sector transporte. Por ejemplo, es necesario buscar vías/formas de comunicación para que el manual de procedimientos aumente/mejore las especificaciones en cuanto a adaptación al cambio climático. Así como que indique claramente integrar un enfoque multidisciplinario y participativo. Debe estar presente las siguientes disciplinas: hidrología, ecosistemas hídricos, logística y planificación del transporte, ingenierías relacionadas.
- Si bien ha habido avances en cuanto a la **diversificación de modos de transporte**, como por ejemplo, mediante la reactivación del Ferrocarril en Encarnación, necesita seguir avanzando en kilómetros/extensión dentro del territorio nacional de modo a tener una malla ferroviaria integral y funcional.
- **Se necesita acceder a recursos financieros**, tanto para la implementación de obras de infraestructura, como la generación de conocimientos.

## HOJA DE RUTA PARA LOS EJES TRANSVERSALES

A partir del análisis realizado durante la actualización de la NDC, específicamente en lo que respecta a la Primera Comunicación de Adaptación se identificaron 6 ejes transversales, como resultado del proceso de actualización de la NDC. El establecimiento de estos ejes es fundamental para avanzar en el proceso de identificación de impactos, análisis de riesgos e identificación de acciones de adaptación, además ayudan a transversalizar la inclusión de sectores vulnerables

*Tabla 8. Hoja de ruta para la impulsar la implementación de los ejes transversales de la Comunicación de Adaptación*

Ejes transversales	Actores clave	Estado	20 22	202 3	20 24	20 25	20 26	20 27	20 28	20 29	20 30
<b>GESTIÓN DE RIESGOS</b>											
1. Consolidación del Visor de escenarios climáticos del Paraguay para proporcionar proyecciones de cambio climático y sus impactos y riesgos para los 7 sectores prioritarios.	Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible  Dirección de Meteorología e Hidrología de la DINAC	Planificada									
2. Elaboración y difusión del “Boletín agrometeorológico” como herramienta para la gestión del riesgo relacionados a la producción agropecuaria	Grupo de trabajo Interinstitucional denominado, <b>Grupo de Trabajo y Gestión de Riesgos y Cambio Climático (GTGRDyCC)</b> , del mismo forman parte la UGR (Unidad de Gestión de Riesgos) del MAG, la DMH de la DINAC y la FCA – UNA	Aplicada									
3. Fortalecimiento del monitoreo, vigilancia (asociado a los pronósticos), rescate (existen datos históricos almacenados que se deben procesar para ver como visualizar el impacto del CC) y gestión de datos hidrometeorológicos	Dirección de Meteorología e Hidrología de la DINAC	Planificada									
4. Establecimiento de una mesa de Gestión de Riesgos de Desastre a nivel nacional, con representantes de la OSC e instituciones públicas.	Ministerio de la Mujer, MINNA, MEC, SEN, SENADIS, Fundación Saraki, Asociación Tesãi Reka Paraguay, entre otros.	Aplicada									
<b>ASPECTOS NORMATIVOS</b>											
5. Cabildeo en el congreso para el estudio, presentación, modificación de leyes ambientales	CONADERNA en coordinación con otras instituciones involucradas	Aplicada									

6. Concienciación, capacitación, fortalecimiento de capacidades de funcionarios municipales en temas ambientales (ODS, Cambio climático).	CONADERNA en coordinación con gobiernos subnacionales (municipios)	Aplicada																		
7. Fortalecimiento de capacidades a Jueces, Miembros del Tribunal y operadores de las distintas circunscripciones judiciales del país en el marco del proceso de otorgamiento de certificados según lo dispuesto en el Art.12 de la Ley N°3001/2006 “De valoración y retribución de los servicios ambientales”.	Corte Suprema de Justicia Circunscripciones Judiciales Funcionarios Judiciales MADES Ministerio Público Gremios de Magistrados	Aplicada																		
8. Impulso del Proyecto de Ley de Educación ambiental	MADES - MEC – CONADERNA y otros actores involucrados	Aprobada																		
<b>VULNERABILIDAD DE GÉNERO</b>																				
9. Impulso de talleres de inducción y sensibilización para identificar los impactos diferenciados del cambio climático en la Niñez y la Adolescencia, con enfoque de género	MINNA – MADES	Planificada																		
10. Fomentar un incremento en las capacidades de mujeres, que pertenezcan a comunidades rurales y pueblos indígenas, para la sensibilización y acción sobre los impactos presentes y futuros del cambio climático, que afectan la producción de alimentos para el autoconsumo y comercialización.	Ministerio de la Mujer, INDI, OSC	Planificada																		
<b>PUEBLOS INDÍGENAS</b>																				
11. Elaboración de un programa de adaptación dirigido a comunidades indígenas con articulación interinstitucional, vinculado al Plan Nacional de Pueblos Indígenas	INDI en alianza con instituciones como el MADES, INFONA para ejecución en territorio, incluyendo también el sector privado que trabaja en territorio y gobiernos locales.	Planificada																		
12. Elaboración del Plan Indígena de Acción Climática y Reducción del Riesgo de Desastres.	FAPI, INDI, otros actores que trabajen con pueblos indígenas	Planificada																		
<b>ACCIÓN DE EMPODERAMIENTO CLIMÁTICO</b>																				
13. Ejecución del proyecto ambiental “Ñamopotí Paraguay” es un proyecto ambiental pedagógico instalado que se implementa anualmente y es impulsado localmente	Impulsado por la Dimensión de Bienestar Estudiantil del MEC en colaboración con la comunidad local y grupo de jóvenes organizados (Asociación Junio Verde)	Aplicada																		

14. Ejecución de Proyecto de campamentos estudiantiles en el cual se desarrollan temas de adaptación y Gestión y Reducción de Riesgos, al tiempo de desarrollar temas de historia, ambiente, cultura y deporte.	La organización está a cargo de Dirección General de Bienestar Estudiantil, el área de proyectos sociales.	Aplicada																	
15. Difusión y replicación de las lecciones aprendidas y buenas prácticas adquiridas mediante la implementación del Programa Bandera Azul en la Universidad Nacional de Asunción para fomentar la inclusión de la temática cambio climático dentro del Programa Bandera Azul.	Vicerrectorado – UNA  Involucra colaboración del MADES para la realización de talleres/webinarios al respecto del enfoque de adaptación, mitigación, fortalecer la interrelación socio-científica con la sociedad.	Planificada																	
16. Creación de centros de información de cambio climático.	UNA- MADES. Se necesita fortalecer los vínculos para generar un sistema de gobernanza a nivel UNA.	Planificada																	
17. Incorporación de temas relacionados a cambio climático en el Plan de Capacitación del Proyecto Proeza dirigido a participantes y técnicos que hacen parte de la gobernanza del Proyecto; entre los temas identificados se encuentran las capacitaciones respecto a modelos agroforestales, manejo del bosque nativo, manejo de suelo, conocimientos tradicionales del manejo y uso forestal, modelos agroforestales, cuidados culturales.	Coordinación Nacional del Proyecto (STP),FAO y MDS, y otras instituciones que hacen parte de la gobernanza	Aprobada																	
18. Implementación del Plan de formación y capacitación del MDS, en temas relacionados al cambio climático	Ministerio de Desarrollo Social (MDS)	Aplicada																	
<b>TECNOLOGÍA E INVESTIGACIÓN</b>																			
19. Integración en la Agenda de Ciencia y Tecnología e Investigación una línea de cambio climático.	CONACYT	Planificada																	
20. Implementación del Proyecto “Desarrollo de capacidades para la mejora de la transparencia climática en Paraguay”.	MADES (DNCC)	Aprobada																	
21. Implementación del Proyecto “Orientación y apoyo técnico para realizar una Evaluación de las Necesidades Tecnológicas (TNA, por sus siglas en inglés) y un Plan de Acción Tecnológico (TAP, por sus siglas en inglés)”.	MADES (DNCC)	Aplicada																	
22. Lanzamiento del <b>Centro Yrendá</b> , donde se trabajan y estudian temas de agua, clima y cuencas hídricas.	Universidad Católica de Asunción (UCA)	Aplicada																	

## ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE NECESIDADES

A partir de la revisión realizada en el marco de construcción de la hoja de ruta, se han identificado acciones presentes y futuras para impulsar la implementación de acciones enmarcadas en los 6 ejes transversales. Si bien, se recomienda que cada uno de los 7 sectores de la Comunicación de incorporen los ejes transversales al momento de definir acciones específicas, existen actores clave por medio de los cuales se puede avanzar en la implementación de los ejes transversales. En ésta hoja de ruta se han identificado, entonces, actores clave y acciones estratégicas para impulsar la implementación de acciones de adaptación que se vinculen a los ejes transversales.

Así también, durante el proceso de elaboración de la hoja de ruta, surgieron entre los comentarios sugerencias acerca de los obstáculos y/o necesidades que deben ser tenidos en cuenta al momento de implementar las acciones.

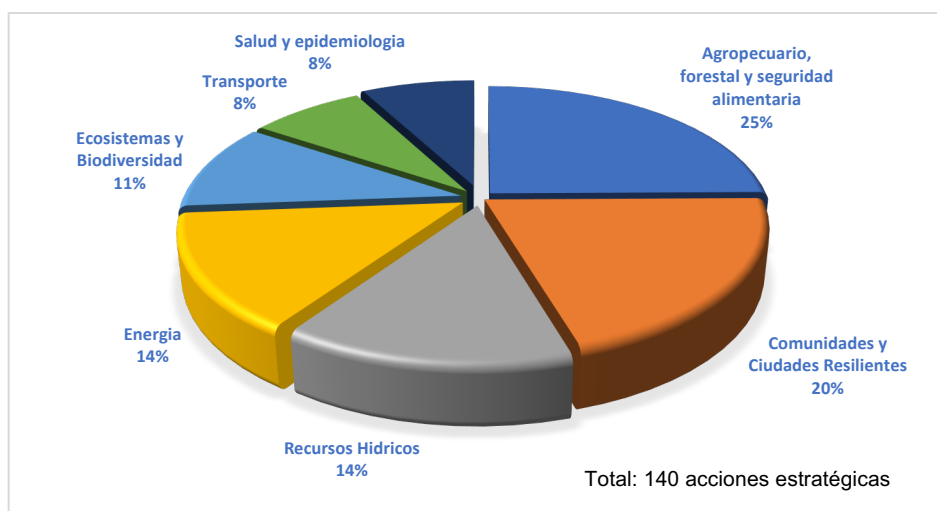
### **Obstáculos, desafíos y/o necesidades de implementación**

- Es necesario fortalecer los conocimientos tanto de conceptos fundamentales del cambio climático, así como sobre el impacto del cambio climático de forma diferenciada en sectores vulnerables, como por ejemplo en la niñez y la adolescencia, mujeres, y pueblos indígenas.
- Fortalecer la educación en cambio climático a través de los programas sistematizados, apuntar a la educación en la infancia para tener una sociedad íntegra.
- Se necesita acceder a mayores flujos financieros para brindar sostenibilidad a las acciones emprendidas, así como para establecer mecanismos para financiar/apoyar la implementación de acciones de adaptación.
- Generación y acceso a información relevante para la acción climática, especialmente para la gestión y reducción de riesgos y desastres. Así como el fortalecimiento del monitoreo, vigilancia, rescate y gestión de datos hidrometeorológicos
- Dar prioridad a programas y proyectos que incluyan intervenciones favorables para los pueblos indígenas, respetando el debido proceso de consulta libre, previa e informada.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

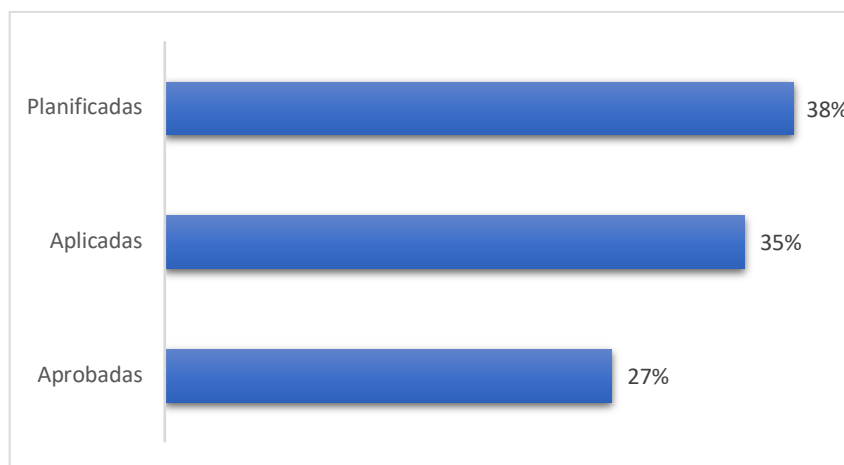
### Conclusiones

En total se identificaron 140 acciones estratégicas. Por un lado, en la figura 8 se puede observar la distribución porcentual de acciones estratégicas por sector, indicando que del total de acciones estratégicas identificadas el 25% corresponde a acciones enmarcadas dentro del sector de Producción Agropecuaria, Forestal y Seguridad Alimentaria, el 20% corresponde a acciones dentro del sector Comunidades y Ciudades Resilientes, el 14% al sector Recursos Hídricos, otro 14% al sector de Energía, 11% al sector Ecosistemas y Biodiversidad, 8% a Transporte y el 8% restante al sector Salud y Epidemiología.



**Figura 8.** Acciones estratégicas identificadas por sector. Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, en la Figura 9 se observa el porcentaje de acciones planificadas, aplicadas y aprobadas, con relación al total de las 140 acciones estratégicas. En ese sentido, el 27% corresponden a acciones aprobadas, 35% a acciones aplicadas y un 38% a acciones planificadas a futuro. Esto demuestra el compromiso y el avance del país en cuanto al fortalecimiento de su capacidad adaptativa, fortalecimiento de su resiliencia y compromiso para la consecución de los 25 objetivos de adaptación.



**Figura 9.** Porcentaje en cuanto al estado de implementación. Fuente: Elaboración propia

## Recomendaciones

La hoja de ruta, además de identificar acciones estratégicas de forma sectorializada, ha identificado puntos de convergencia y coincidencias en cuanto a necesidades, condiciones habilitantes, y/o requisitos para avanzar en la implementación de acciones de adaptación.

Las recomendaciones que se presentan a continuación fueron obtenidas en base al análisis de la información relevada de manera participativa con los representantes de instituciones públicas y privadas, sector civil, academia, entre otros, vinculados con las acciones adaptación al cambio climático en los 7 sectores priorizados.

### a. Generación de información climática para facilitar la toma de decisiones

Durante el proceso de consultarse ha reportado que actualmente existe una brecha en cuanto al acceso a datos nacionales sobre cambio climático, riesgos y vulnerabilidad socioeconómica, y además existe una falta de integración de los mismos.

**b. Articulación interinstitucional y coordinación entre actores clave:** La efectiva implementación de las acciones identificadas en la hoja de ruta depende de una articulación interinstitucional fuerte, requiere que las instituciones identificadas como instituciones responsables, en concordancia con su misión institucional, asuman el compromiso y liderazgo para actuar en materia de cambio climático y posicionar el tema en las prioridades nacionales y ejecutar las acciones de adaptación priorizadas.

Esto favorecerá además a distribuir de una manera equilibrada las responsabilidades entre los actores clave. El fin último de un proceso participativo es convertir a la adaptación en un reto compartido, de tal manera que los distintos actores tomen conciencia de los riesgos del cambio climático y asuman el desafío de implementar medidas que favorezcan la adaptación. Es importante recordar que la adaptación es un fenómeno de naturaleza multinivel, multisectorial y complejo y que requiere de la acción colectiva de todas las partes involucradas.

**c. Acceso a financiamiento climático.** Ya sea tanto para el desarrollo de capacidades, la innovación tecnológica y el intercambio de experiencias, así como para la implementación de obras de infraestructura, entre otras. La implementación de acciones planteadas en esta hoja de ruta está supeditada a la disponibilidad y el acceso a fondos de financiación para la acción climática. De manera a impulsar la ejecución de las acciones identificadas en esta hoja de ruta, se han identificado una serie de fondos climáticos cuyo mandato se alinea a la naturaleza de las acciones identificadas en la hoja de ruta (ver anexo).

Otro factor importante para impulsar el acceso a financiamiento climático será el **costeo de los 25 objetivos de adaptación**, para lo cual esta hoja de ruta servirá de insumo.

**d. Fortalecimiento de las instituciones responsables** de liderar acciones de cada uno de los sectores, incluyendo a la Dirección Nacional de Cambio Climático, en su rol de coordinador de la acción. Una recomendación es la creación de equipos de trabajo para acompañar el proceso de diseño e implementación de las acciones estratégicas identificadas en la hoja de ruta.



## MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA HOJA DE RUTA

El objetivo de este apartado es brindar orientaciones técnicas y metodológicas para monitorear, y **reportar los avances y los logros en la adaptación** al cambio climático, por parte de los diversos actores de nivel nacional en cuanto a lo reportado en este documento de Hoja de Ruta para la Adaptación al Cambio Climático.

La metodología para el monitoreo del presente documento se fundamenta en la decisión **Decisión 5/CP.25**<sup>7</sup>, la cual está basada en conformidad con el artículo 12, párrafo 2, de la Convención, donde se establece que “las Partes deberán comunicar información sobre las políticas y medidas que hayan adoptado para aplicar sus compromisos dimanantes del artículo 4, párrafo 2 a) y b), de la Convención, incluidas aquellas en que la limitación o reducción de las emisiones o el aumento de la absorción de GEI no sea el objetivo principal”.

La hoja de ruta será evaluada en cuanto a su progreso y avance. Para esto se asignará un estado: Planificada, Aprobada, Aplicada, y como resultado, un porcentaje asociado a los mismos. A continuación, se describe a qué estado se refiere cada una de estos 3 estados:

- **Planificadas (P):** este estado indica que las acciones se encuentran en proceso de definición y que cuentan con posibilidades reales de ser aprobadas y aplicadas. (acciones que tengan posibilidades reales de ser aprobadas y aplicadas en el futuro)
- **Aprobadas(A1):** aquellas para las que se haya adoptado una decisión gubernamental oficial y exista el claro compromiso de proceder a la aplicación)
- **Aplicadas (A2):** aquellas para las que se cumplan una o más de las siguientes condiciones:
  - i) que haya legislación nacional en vigor;
  - ii) que se hayan establecido uno o más acuerdos voluntarios;
  - iii) que se hayan asignado recursos financieros; y
  - iv) que se hayan movilizado recursos humanos

Una vez identificado el estado de implementación en que se encuentran las acciones estratégicas, se calculará el grado de avance de los objetivos de adaptación. Los pasos para calcular el grado (%) de avance en el logro de los objetivos prioritarios son los siguientes:

- 1) Tomar el listado de las acciones estratégicas definidas en esta hoja de ruta para cada uno de los objetivos de adaptación para los 7 sectores prioritarios.
- 2) Identificar el estado de cada una de ellas y otorgarle un porcentaje en función de en qué estado de implementación se encuentren de acuerdo con la siguiente tabla:

<b>Etapas de implementación</b>	<b>Grado de implementación</b>
<b>Planificada (P)</b>	33,3 %
<b>Aprobada (A1)</b>	66,6 %
<b>Aplicada (A2)</b>	99,9 %

<sup>7</sup> [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cp2019\\_13a01S.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cp2019_13a01S.pdf)

3) Finalmente, para obtener el resultado del grado de implementación de cada objetivo de los 7 sectores, se promediarán los porcentajes de cada una de las acciones estratégicas de adaptación, como se puede observar en la tabla siguiente:

<b>Sector</b>		<b>Comunidades y Ciudades Resilientes</b>			
<b>Objetivo 1</b>	Integrar la Adaptación al Cambio Climático en los instrumentos de planificación de los gobiernos subnacionales				
<b>Indicador</b>	Porcentaje (%) de avance de acciones estratégicas				
<b>Acciones estartégicas</b>	<b>P<sup>8</sup></b>	<b>A1<sup>9</sup></b>	<b>A2<sup>10***</sup></b>	<b>%</b>	
<b>Acción 1</b>	33.3				
<b>Accion 2</b>		66.6			
<b>Acción...n</b>	99.9				
<b>Grado de avance del objetivo (Promedio)</b>	(33.3 + 66.6 + 99.9)=3			66.6%	
<b>Observaciones:</b>					

---

<sup>8</sup> P = Planificada

<sup>9</sup> A1 = Aprobada

<sup>10</sup> A2 = Aplicada

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barbero, José A. y Rodríguez Tornquist, Rodrigo. 2012. Transporte y cambio climático: hacia un desarrollo sostenible y de bajo carbono. Revista Transporte y Territorio No 6, Universidad de Buenos Aires. pp. 8 a 26. Disponible en: <http://www.rtt.filo.uba.ar/RTT00602008.pdf>>

Banco Mundial. 2021. Panorama general del Paraguay. Disponible en: <https://www.bancomundial.org/es/country/paraguay/overview#1>

Bellard, C.; Bertelsmeier, C.; Leadley, P.; Thuiller, W.; Courchamp, F. 2012. Impacts of climate change on the future of biodiversity. Ecology Letters, (2012) 15: 365–377. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1461-0248.2011.01736.x>

DNCC/MADES. 2021. Actualización de la NDC de la República del Paraguay al 2030. Asunción, Paraguay. 128 p.

DNCC/MADES. 2022. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2022-2030. Disponible en: [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/NAP2\\_PARAGUAY-July2022.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/NAP2_PARAGUAY-July2022.pdf)

ANDE. 2021. Plan Maestro de Generación. Disponible en: [https://www.ande.gov.py/documentos/plan\\_maestro/PLAN%20MAESTRO%20DE%20GENERACION%20%202021-2040.pdf](https://www.ande.gov.py/documentos/plan_maestro/PLAN%20MAESTRO%20DE%20GENERACION%20%202021-2040.pdf)

SEAM. 2012. Política Nacional de Cambio Climático. Disponible: <http://dncc.mades.gov.py/wp-content/uploads/2020/09/Politica-Nacional-de-Cambio-Climatico.pdf>

SEAM. 2015. Plan Nacional de Cambio Climático. Fase II: Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Disponible: <http://dncc.mades.gov.py/wp-content/uploads/2020/09/Estrategia-Nacional-de-Adaptacion-al-Cambio-Climatico.pdf>

SEAM/PNUD/FMAM. 2017. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Proyecto TCN e IBA. Asunción, Py. 160 p. Disponible en: [https://www4.unfccc.int/sites/NAPC/Documents/Parties/Plan%20Nacional%20de%20Adaptación%20al%20Cambio%20Climático\\_Paraguay\\_final.pdf](https://www4.unfccc.int/sites/NAPC/Documents/Parties/Plan%20Nacional%20de%20Adaptación%20al%20Cambio%20Climático_Paraguay_final.pdf)

## ANEXOS

### 1. OPORTUNIDADES DE FINANCIAMIENTO CLIMÁTICO

La implementación de acciones presentes y futuras está supeditada a la disponibilidad y el acceso a fondos de financiación para la acción climática. De manera de impulsar la ejecución de las acciones identificadas en esta hoja de ruta, se han identificado una serie de fondos climáticos cuyo mandato se alinea a la naturaleza de las acciones identificadas en la hoja de ruta. Por ejemplo:

#### 1. Fondo Verde del Clima:

Tiene como mandato promover el desarrollo bajo en emisiones y resiliente al clima en países en vías de desarrollo. El Fondo Verde del Clima dispone de 3 ventanillas de financiación, las cuales son:

- 1) Ventanilla de Apoyo Preparatorio (Readiness): proporciona subvenciones y asistencia técnica a las Autoridades Nacionales Designadas (NDA) y/o puntos focales (FP) <https://www.greenclimate.fund/readiness>
- 2) Ventanilla para preparación de proyectos (PPF): proporciona asistencia financiera y técnica para la preparación de propuestas de financiación de proyectos y programas <https://www.greenclimate.fund/projects/ppf>
- 3) Ventanilla de Proyectos de financiación: provee financiamiento tanto al sector público como al sector privado por medio de préstamos, subvenciones, garantías, entre otros. <https://www.greenclimate.fund/projects/process>

#### 2. Fondo para el Medioambiente Mundial FMAM (GEF)

El Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF por sus siglas en inglés) se estableció para abordar los problemas ambientales más apremiantes de nuestro planeta. El FMAM es un fondo fiduciario multilateral centrado en facilitar que los países en desarrollo inviertan en la naturaleza y apoya la implementación de las principales convenciones ambientales internacionales, incluidas las de biodiversidad, cambio climático, productos químicos y desertificación.

**2.1 Special Climate Change Fund:** Es un fondo especial del FMAM enfocado en facilitar la creación de comunidades fuertes y resilientes al clima por medio del acceso a tecnologías e infraestructura resilientes al clima, y para el fortalecimiento de la capacidad institucional para prever y gestionar los riesgos climáticos.

#### 3. Programa Euroclima +

El Programa acompaña a los países latinoamericanos en el fortalecimiento de su gobernanza climática y el diseño, actualización e implementación de políticas climáticas, que les permitan tener una legislación y planes o NDC adaptadas a sus realidades y acceso a la financiación. Además, fortalece las capacidades del personal de la administración pública, así como de otros actores involucrados, incluyendo a la sociedad civil.

Recientemente, Euroclima + en conjunto con la DNCC realizaron un ejercicio de priorización de objetivos y medidas de la NDC para elaborar un plan de acción con el objetivo de tener una estrategia para movilizar y canalizar recursos a los objetivos priorizados.

## 5. Fondo de Adaptación

El Fondo de Adaptación (FA) se estableció para financiar proyectos y programas de adaptación concretos en países en desarrollo que son particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático. Entre las ventanillas de financiación con las que cuenta se encuentran:

**a) Proyecto/programas de pequeño tamaño:** propuestas que soliciten subvenciones hasta 1 millón de dólares (USD).

**b) Proyecto/programa regular:** propuestas que solicitan subvenciones de más de 1 millón de dólares (USD).

Financia una gran variedad de proyectos, entre los que se cita: gestión de recursos hídricos, gestión del suelo, la salud, ecosistemas frágiles; Mejorar la vigilancia de enfermedades y vectores afectados por el cambio climático, y afines a la previsión y sistemas de alerta temprana, desarrollo de infraestructura, entre otros<sup>11</sup>.

## 6. NDC Partnership

NDC Partnership reúne a más de 200 miembros, incluyendo más de 115 países desarrollados y en desarrollo, y aglutina a más de 80 instituciones para impulsar una acción climática ambiciosa que ayude a lograr el Acuerdo de París y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En el marco del NDC Partnership, los gobiernos identifican sus prioridades de implementación de NDC y el tipo de apoyo que se necesita para traducirlas en políticas y programas accionables. Una vez identificadas estas acciones, los países solicitan apoyo al NDC Partnership para encontrar fuentes de financiamiento. Este trabajo colaborativo ayuda a los países en desarrollo acceder a una amplia gama de recursos para adaptarse y mitigar el cambio climático y fomentar un desarrollo sostenible y resiliente.

---

<sup>11</sup> REGATTA: <https://cambioclimatico-regatta.org/index.php/es/oportunidades-de-financiamiento/item/fondo-de-adaptacion-fa-2>

## 2. LISTA DE ACRÓNIMOS

AFD: Agencia Financiera de Desarrollo  
ANDE: Administración Nacional de Electricidad  
ANNP: Administración Nacional de Navegación y Puertos  
ASP: Áreas Silvestres Protegidas  
CIH: Comité de la Hidrovía Paraguay-Paraná  
CONACYT: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología  
CONADERNA: Comisión Nacional de Defensa de los Recursos Naturales  
DAPSAN (MOPC): Dirección de Agua Potable y Saneamiento  
DNCC (MADES): Dirección Nacional de Cambio Climático  
DGPCB (MADES): Dirección General de Protección y Conservación de la Biodiversidad  
DGPCRH (MADES): Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos  
DMH: Dirección de Meteorología e Hidrología  
EBY: Entidad Binacional Yacyreta  
FCA: Facultad de Ciencias Agrarias  
FAPI: Federación para la Autodeterminación de los Pueblos Indígenas  
INDI: Instituto Nacional del Indígena  
INFONA: Instituto Forestal Nacional  
IPTA: Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria  
MADES: Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible  
MAG: Ministerio de Agricultura y Ganadería  
MEC: Ministerio de Educación y Ciencias  
MDN: Ministerio de Defensa Nacional  
MDS: Ministerio de Desarrollo Social  
MINNA: Ministerio de la Niñez y la Adolescencia  
MIPY: Asociación de Mujeres Indígenas del Paraguay  
MOPC: Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones  
MUVH: Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat  
PNACC: Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático  
NDC: Contribución Nacionalmente Determinada  
MSPBS: Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social  
ROAM: Red de Organizaciones Ambientalistas  
SEN: Secretaría de Emergencia Nacional  
SENATUR: Secretaría Nacional de Turismo  
STP: Secretaría Técnica de Planificación del Desarrollo Económico y Social  
VMME (MOPC): Viceministerio de Minas y Energía  
VMT (MOPC): Viceministerio de Transporte  
VMO (MOPC): Viceministerio de Obras  
UNA: Universidad Nacional de Asunción

