



TEKOHA HA
AKÁRAPU'Á KATUIRÁ
Motenondcha
Ministerio del
AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE



TETÃ REKUÁI
GOBIERNO NACIONAL

Paraguay
de la gente

ANEXOS

Actualización de la NDC de la República del Paraguay

Asunción, Paraguay
Julio, 2021

LISTA DE ANEXOS

1.	ANEXOS DEL COMPONENTE DE ADAPTACIÓN	4
	Anexo 1.1. Abordaje para la construcción de la Comunicación de Adaptación desde un proceso participativo y multisectorial	4
	Anexo 1.2. Figura 4: Distribución geográfica de los 27 municipios entrevistados en el marco del proceso de la NDC.	63
	Anexo 1.3. Elementos del Anexo de la Decisión 9/CMA.1 dispuestos en la Primera Comunicación de Adaptación del Paraguay	64
	Anexo 1.4. Oportunidades nacionales e internacionales de financiamiento vinculando con los sectores prioritarios de adaptación	65
2.	ANEXO DEL COMPONENTE DE MITIGACIÓN	66
	Anexo 2.1. Propuestas para el Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) de los 5 Planes de Mitigación al Cambio Climático (PMCC)	66
3.	ANEXO DE CARACTERIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE IMPLEMENTACIÓN	92

1. ANEXOS DEL COMPONENTE DE ADAPTACIÓN



ANEXO 1.1 ABORDAJE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA COMUNICACIÓN DE ADAPTACIÓN DESDE UN PROCESO PARTICIPATIVO Y MULTISECTORIAL

Consulta y socialización

Entre diciembre del 2020 a abril del 2021, se realizaron 149 actividades de consulta y socialización, con actores clave para la actualización del componente de adaptación de la NDC. El 68% de las actividades realizadas tuvieron el propósito de recolectar datos e informaciones para la definición de los objetivos, líneas de acción y las brechas y necesidades de los sectores prioritarios de adaptación, en tanto que las actividades restantes fueron realizadas para socializar los avances de la NDC y obtener retroalimentaciones.

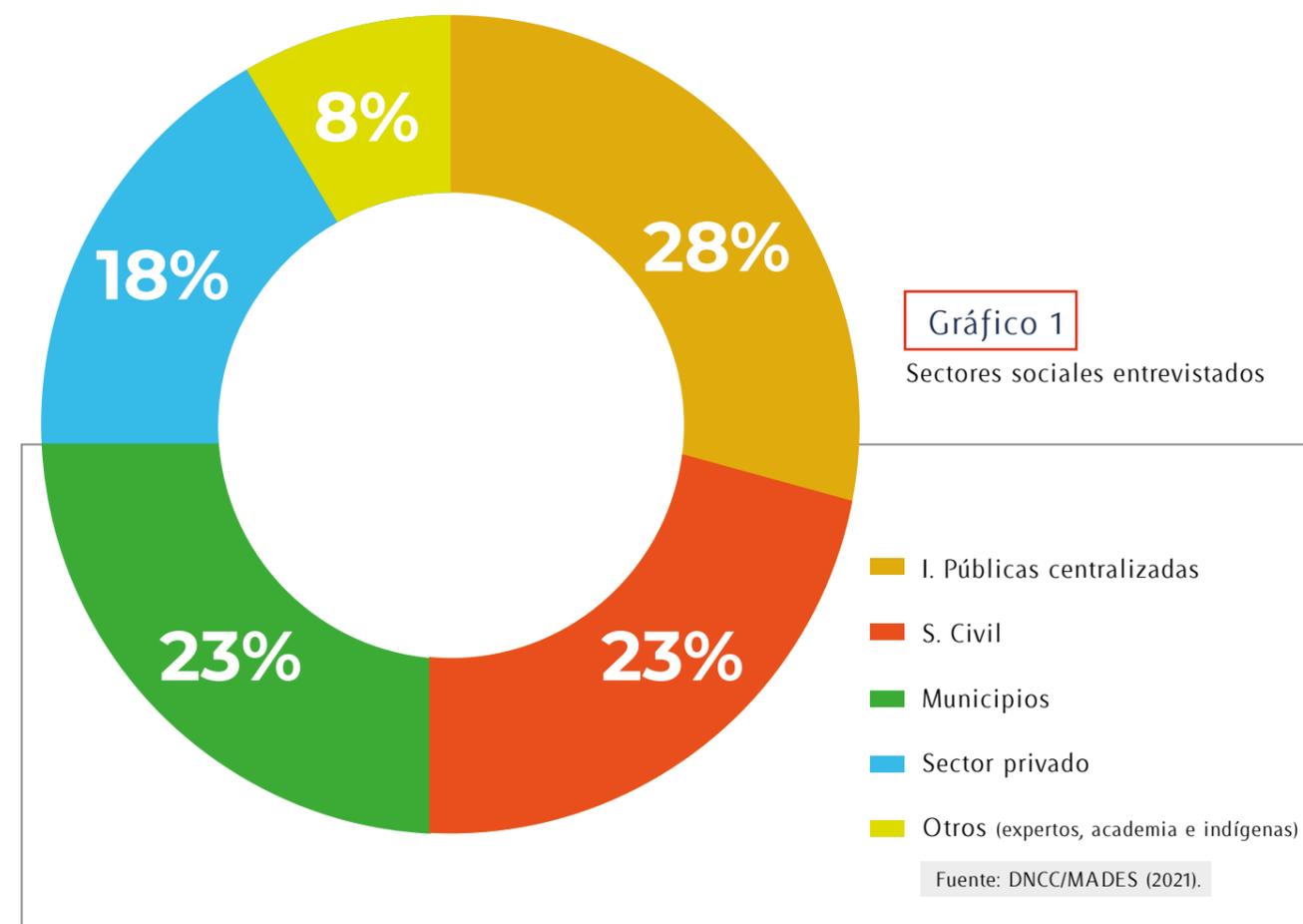
El 74% de las actividades de consulta fueron realizadas en plataformas virtuales debido a las restricciones sanitarias del COVID-19; de las cuales, el 67% de los casos fueron entrevistas individuales.

Sectores entrevistados en el proceso de consulta

En el proceso de construcción de objetivos, líneas de acción, brechas y necesidades para la Comunicación Adaptación de la NDC, se contó con la participación de representantes de 7 sectores de la sociedad (Véase Gráfico 1).

En primer lugar, el sector público, a través de las instituciones estatales centralizadas, como ministerios, secretarías, direcciones nacionales, entre otras; y las descentralizadas, como los municipios.

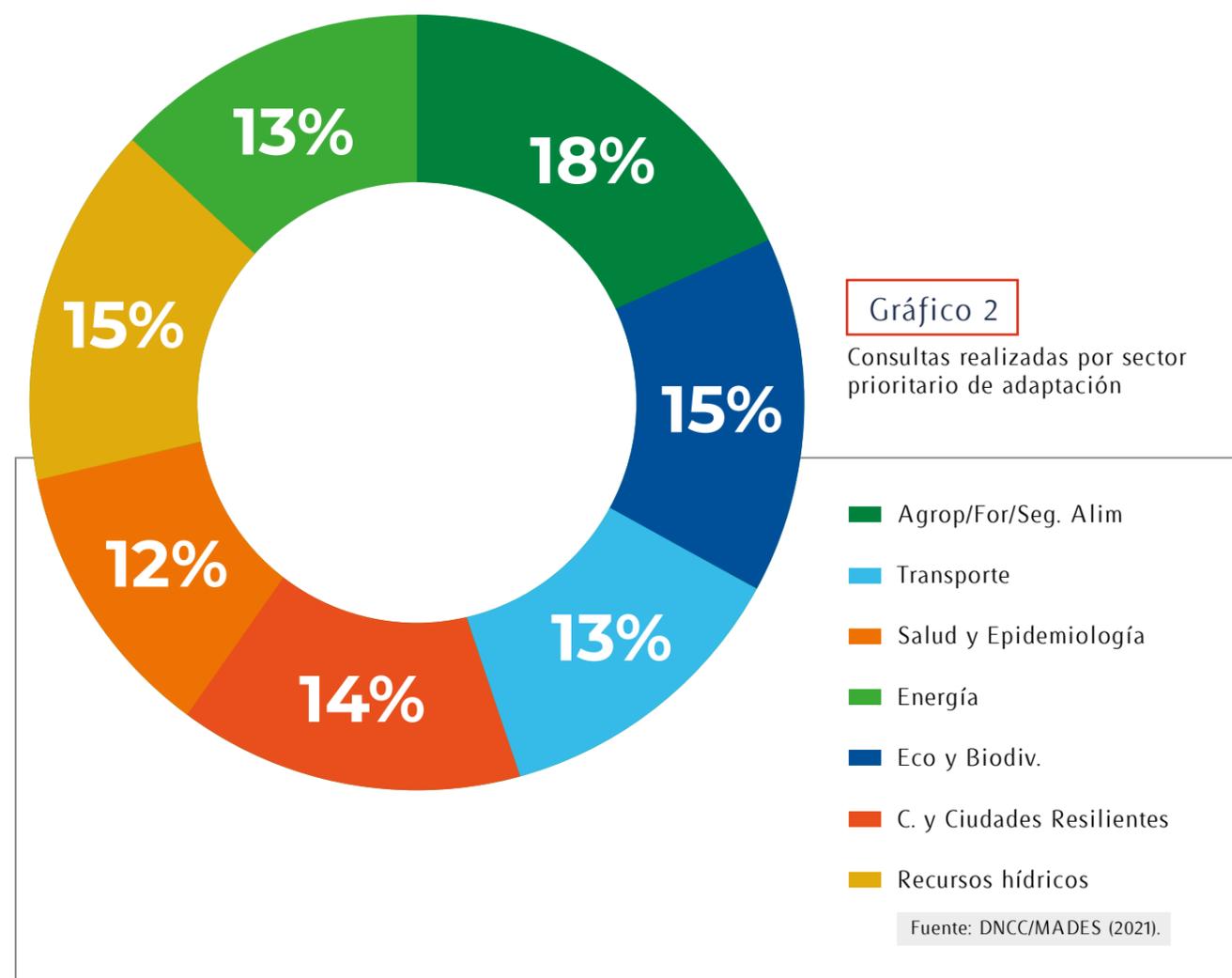
La sociedad civil organizada, incluyó a las Organizaciones No Gubernamentales (ONG) nacionales, agencias de cooperación con sede en el país, asociaciones cooperativas, y organizaciones de base comunitaria; el sector privado, estuvo representado por organizaciones gremiales y empresariales, principalmente orientadas a la producción agropecuaria, cuya productividad se ve altamente afectada por el clima; los otros sectores, estuvieron formados por expertos sectoriales, miembros de la academia, representantes de los pueblos indígenas.



Otros indicadores disgregados del proceso participativo del Componente de Adaptación:

- **Proporción de participantes indígenas:** 13% (n=481)
- **Proporción de participantes correspondientes al género femenino:** 47% (n=481 personas)
- **Participación por género en los sectores priorizados de adaptación:** en los sectores de Producción Agropecuaria, Forestal y Seguridad Alimentaria; Comunidades y Ciudades Resilientes y de Transporte, la participación del género femenino fue >50%; en los sectores de Ecosistemas y Biodiversidad, Salud y Epidemiología y Recursos Hídricos, la participación del género masculino fue >50%, en tanto que en el Sector de Energía se observó participación igualitaria.
- **Participación por sectores prioritarios:** considerando el número de consultas realizadas (n=149), la proporción de participación por cada sector prioritario de adaptación fue bastante homogéneo, siendo mayor la participación en el Sector Agropecuario, Forestal y Seguridad Alimentaria (18%) y en menor proporción de participación en el Sector de Salud y Epidemiología (12%) (Véase Gráfico 2).

Es importante mencionar, que el enfoque utilizado para la recolección de información en las consultas está basado en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), el cual se plantea desde una perspectiva sectorial y local (MADES, 2017).



OBJETIVOS, LÍNEAS DE ACCIÓN, BRECHAS Y NECESIDADES

Marco conceptual

A fin de mejorar la comprensión del documento, se definen y explican los conceptos asociados a la adaptación al cambio climático, los cuales corresponden al documento de glosario de términos del IPCC (2018).

Con base en la definición acuñada por la CMNUCC, el **cambio climático** se entiende como el “*cambio del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, el cual, altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempos comparables*”. Así, la CMNUCC hace una distinción entre la variabilidad climática atribuida a causas naturales y, el cambio climático atribuido a las actividades humanas.

Así pues, el cambio climático es generado por la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), producidos en actividades antrópicas. “*Estos GEI forman parte de la atmósfera y se emiten desde la tierra, tanto por procesos naturales como antrópicos. Entre las funciones de estos gases, está la de mantener y regular el calor en la tierra, a través del efecto invernadero*”.

Para hacer frente al fenómeno del cambio climático, existen dos pilares fundamentales con enfoques distintos: la Mitigación y la Adaptación al cambio climático. Para efectos del presente informe, se brindará una conceptualización de la adaptación y otros significados asociados a este pilar.

El cambio climático se evidencia por alteraciones de las **variables climáticas**, “*que se refiere a las variaciones del estado medio y otras características del clima, más amplias que las de los fenómenos meteorológicos*”. El aumento de la temperatura media global de la tierra tiene como consecuencia alteraciones de esta variabilidad climática, produciéndose así, un aumento en los eventos climáticos extremos, como sequías, olas de calor, inundaciones, tormentas, etc.

Por su parte, este tipo de eventos tienen **impacto** sobre sistemas humanos y naturales que pueden entenderse en base a su relación con el **riesgo**, el cual, sería “*el potencial de que un suceso ponga en peligro algo de valor a niveles inciertos, y resulta de la interacción de la vulnerabilidad, la exposición y el peligro*”. La **vulnerabilidad** se entiende como “*la predisposición de ser afectados negativamente, que, por su parte, se vincula a la susceptibilidad de un sistema, y su capacidad de respuesta*”. La **exposición** se refiere a “*las personas, bienes, espacios humanos y naturales, entre otros, que se ven afectados negativamente*”. El **peligro**, se percibe como “*la posibilidad de que ocurran sucesos de origen físico que puedan tener impactos que causen pérdidas, daños u otros efectos negativos*”.

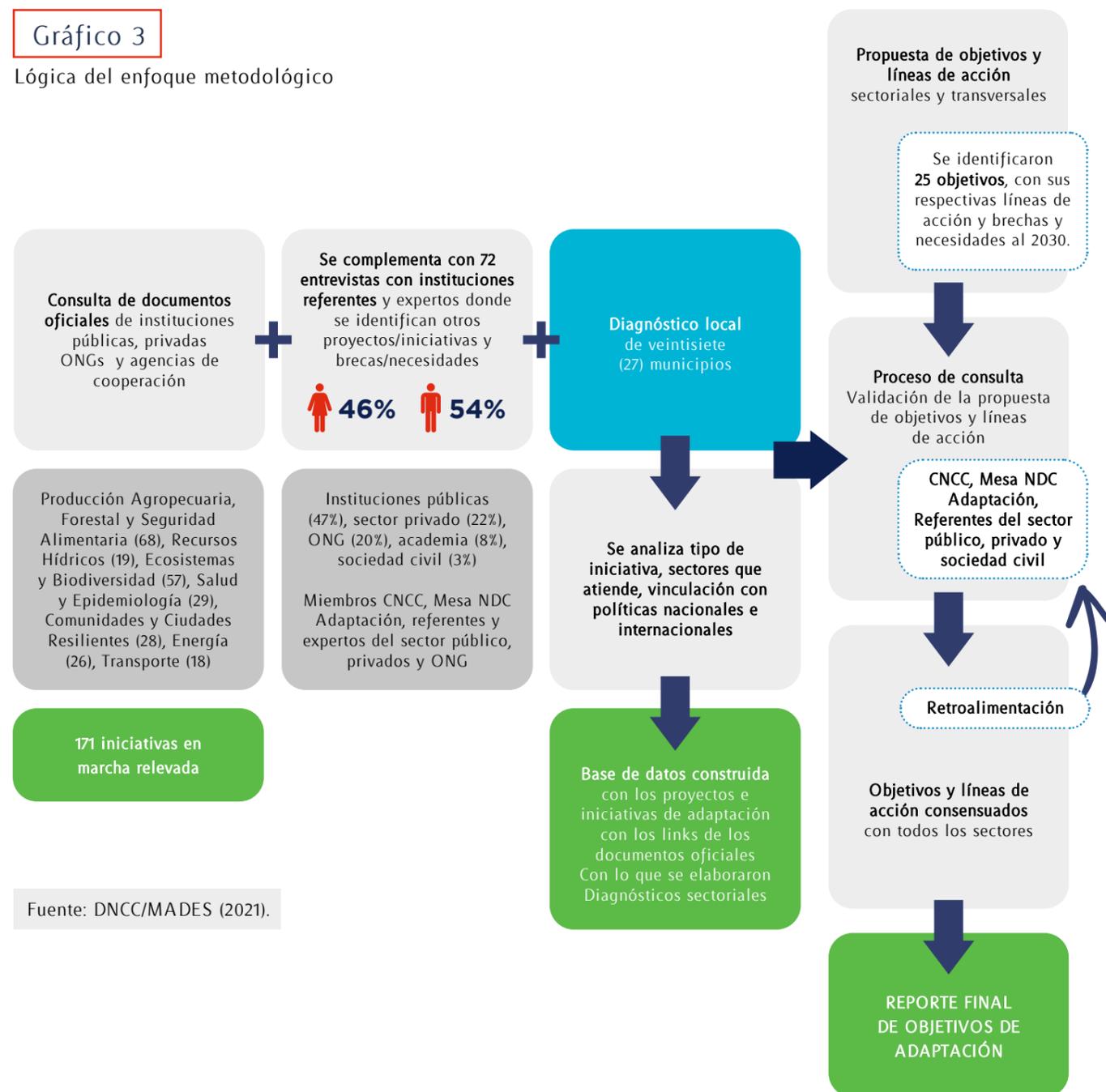
Los seres humanos pueden tomar medidas de acción para minimizar los efectos del cambio climático sobre los sistemas humanos y naturales, y esto se denomina **adaptación al cambio climático**. La adaptación al cambio climático puede definirse como el “*proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos. En los sistemas humanos, la adaptación trata de moderar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En algunos sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado y a sus efectos*”.

Por otro lado, la **capacidad adaptativa** se refiere a “*la capacidad que tienen los sistemas, las instituciones, los humanos y otros organismos para adaptarse ante posibles impactos del cambio climático, aprovechando sus oportunidades o afrontando sus consecuencias*”.

El aumento de la capacidad adaptativa se traduce en el aumento de la **resiliencia** ante el cambio climático de dicho sistema. En este sentido, la resiliencia es un concepto utilizado en varias disciplinas, y desde el enfoque climático hace referencia a “*la capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un fenómeno, tendencia o perturbación peligrosa, respondiendo o reorganizándose, de modo a mantener su función esencial, identidad, y estructura; mientras conservan la capacidad de adaptación, aprendizaje, y transformación*”.

Gráfico 3

Lógica del enfoque metodológico



Fuente: DNCC/MADES (2021).

Objetivos, Líneas de Acción, Brechas y Necesidades al 2030

a. Sector Comunidades y Ciudades Resilientes

SECTOR: COMUNIDADES Y CIUDADES RESILIENTES Instrumentos de planificación local	
Objetivo al 2030	OBJETIVO 1. Integrar la adaptación al cambio climático en los instrumentos de planificación de los gobiernos subnacionales.
Líneas de Acción al 2030	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Impulsar la incorporación de la adaptación al cambio climático a nivel subnacional, a través de los instrumentos oficiales establecidos en la Ley Orgánica Municipal (Planes de Ordenamiento Urbano y Territorial y Planes de Desarrollo Sustentable), con ordenanzas que favorezcan su implementación. 2. Promover la incorporación de acciones vinculadas a la adaptación al cambio climático, en los Planes de Gestión y Reducción de Riesgos de Desastres. 3. Promover el establecimiento de un sistema con alcance nacional para la comunicación e intercambio de información, entre el MADES y los gobiernos subnacionales. 	
Brechas y Necesidades al 2030	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Impulsar el establecimiento de capacidades técnicas en los gobiernos subnacionales para la incorporación de la adaptación al cambio climático dentro de sus herramientas de planificación local. 2. Promover en los niveles subnacionales, la implementación de medidas que consideren la innovación tecnológica y las soluciones basadas en la naturaleza en los procesos de desarrollo local, a modo de aumentar su resiliencia ante el cambio climático. 	
Descripción del objetivo	<p>Se buscará que los gobiernos subnacionales incorporen medidas de adaptación ante el cambio climático a nivel local (p. ej. Planes de Acción Climática), las cuales deberán estar alineadas, o bien, incluidas dentro de las herramientas de planificación local (Planes de desarrollo sustentable y/o Planes de Ordenamiento Urbano Territorial), incluyendo los Planes Locales de Gestión y Reducción de Riesgos de Desastres. Esto servirá para impulsar acciones que aumenten la capacidad de adaptación frente a los impactos del cambio climático, desde el abordaje local, como un eje para el desarrollo.</p> <p>Se impulsará el intercambio de información entre gobiernos subnacionales y el MADES, a fin de fortalecer progresivamente la capacidad subnacional para planificar, implementar y reportar, medidas de adaptación ante el cambio climático.</p>
Situación actual/base	<p>El país cuenta con un Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, como también, una “Guía para elaborar planes de adaptación ante el cambio climático para gobiernos locales”, ambos fueron desarrollados por el MADES mediante procesos participativos. De estos se desprenden, a la fecha, 5 planes locales de adaptación y 12 planes de acción climática, que identifican acciones de adaptación a ser abordados a nivel municipal.</p> <p>Por su parte, algunos municipios también han elaborado planes de ordenamiento urbano territorial, así como “planes de contingencia ambiental para enfrentar eventos adversos ocasionados por el cambio climático”, y han constituido sus comités de emergencia.</p> <p>Así también, el Sistema de Información Ambiental (SIAM) del MADES, cuenta con un módulo de cambio climático, donde las instituciones y gobiernos subnacionales podrán registrar sus informaciones y avances para hacer frente a la lucha contra el cambio climático. Estas disposiciones están indicadas en la resolución 281/19 del MADES.</p> <p>Desde inicios del 2021, 11 municipios del Área Metropolitana de Asunción (AMA) empezaron a elaborar sus planes locales de gestión y reducción de riesgos de desastres, que incluyen enfoque de cambio climático.</p>

Institución responsable	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría Técnica de Planificación del Desarrollo Económico y Social Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible Secretaría de Emergencia Nacional Gobiernos subnacionales
Otras instituciones o actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> Sociedad civil organizada y ciudadanía local Instituciones del gobierno central que trabajan en la zona Organizaciones de pueblos indígenas
Alineación con PND 2030	<ul style="list-style-type: none"> OBJETIVO ESTRATÉGICO 1.3: Alcanzar un desarrollo local participativo: Combina el Eje Estratégico Reducción de Pobreza y Desarrollo Social y la línea transversal Ordenamiento y Desarrollo Territorial. Los objetivos específicos incluyen el desarrollo y ordenamiento del territorio en forma participativa y la mejora de las condiciones de los asentamientos precarios, entre otros. <u>Objetivo Específico 1.3.2.</u> Avanzar en el ordenamiento territorial a nivel municipal. OBJETIVO ESTRATÉGICO 3.4. Contribuir a la sostenibilidad del hábitat global: Combina el Eje Estratégico Proyección de Paraguay en el Mundo con la línea transversal Sostenibilidad Ambiental. Los objetivos específicos incluyen la reducción de las emisiones de GEI y el aumento de la adaptación y resiliencia al cambio climático. <u>Objetivo Específico 3.4.2.</u> Aumentar la capacidad de adaptación y resiliencia a los efectos del cambio climático. OBJETIVO ESTRATÉGICO 4.3. Avanzar hacia la descentralización efectiva: Combina el Eje Estratégico Fortalecimiento Político Institucional con la línea transversal de Ordenamiento y Desarrollo Territorial. Los objetivos buscan la desconcentración de la gestión de los servicios sociales y públicos a nivel del territorio y la mejora de la gestión pública de los gobiernos departamentales y municipales. <u>Objetivo Específico 4.3.3.</u> Alcanzar una mayor eficiencia de las políticas públicas a nivel territorial mejorando la capacidad de gestión de los gobiernos subnacionales.
Alineación ODS	<p>2. Hambre cero 2.4 Para 2030, asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad del suelo y la tierra</p> <p>11. Ciudades y comunidades sostenibles 11.a Apoyar los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales fortaleciendo la planificación del desarrollo nacional y regional. 11.3 De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativa, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países. 11.5 De aquí a 2030, reducir significativamente el número de muertes causadas por los desastres, incluidos los relacionados con el agua, y de personas afectadas por ellos, y reducir considerablemente las pérdidas económicas directas provocadas por los desastres en comparación con el producto interno bruto mundial, haciendo hincapié en la protección de los pobres y las personas en situaciones de vulnerabilidad.</p>
Alineación con Sendai	<ul style="list-style-type: none"> OBJETIVO 6. Mejorar considerablemente la cooperación internacional para los países en desarrollo mediante un apoyo adecuado y sostenible que complemente las medidas adoptadas a nivel nacional para la aplicación del presente Marco para 2030. OBJETIVO 7. Aumentar considerablemente la disponibilidad y el acceso de las personas a los sistemas de alerta temprana de peligros múltiples y a la información sobre el riesgo de desastres y las evaluaciones para el año 2030.

SECTOR: COMUNIDADES Y CIUDADES RESILIENTES Protección y restauración de áreas verdes	
Objetivo al 2030	OBJETIVO 2. Aumentar la resiliencia de las ciudades mediante la protección y la restauración de áreas verdes.
Líneas de Acción al 2030	Brechas y Necesidades al 2030
<ol style="list-style-type: none"> Apoyar la construcción de un corredor verde urbano en el área metropolitana de Asunción, integrando y restaurando áreas verdes públicas y privadas para la conectividad, para posteriormente replicar la experiencia hacia otras ciudades del país. Fomentar, desarrollar y difundir instrumentos técnicos de planificación de infraestructura verde urbana, incluyendo su incorporación en obras públicas. Fomentar la generación de instrumentos de planificación y gestión para la protección de los espacios verdes existentes y recursos hídricos en áreas urbanas. Apoyar el desarrollo e implementación de un sistema de control y monitoreo de las áreas verdes urbanas, mediante sistemas de información geográfica (SIG). 	<ol style="list-style-type: none"> Impulsar estudios piloto con el fin de replicar la experiencia del corredor verde urbano hacia otras ciudades del país. Impulsar la incorporación de Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) en los instrumentos técnicos de ordenamiento y planificación de ciudades urbanas y rurales. Promover el establecimiento de incentivos para la conservación y restauración de infraestructura verde urbana, como podría ser el Régimen del pago por Servicios Ambientales, u otros mecanismos. Impulsar el establecimiento de las características técnicas (p.ej. área mínima, cobertura de copas y densidad) que sirvan para la cuantificación de las áreas verdes urbanas. Promover el desarrollo de estudios sobre el impacto de las áreas verdes en su población, teniendo las distintas dinámicas de las ciudades urbanas y rurales. Impulsar la definición de áreas críticas para la reforestación/restauración de áreas verdes urbanas, en base a estándares mínimos, como sería el número de habitantes.
Descripción del objetivo	<p>Se buscará la integración de la infraestructura verde como estrategia de protección de las zonas urbanas y rurales en los distritos del país. En algunas zonas también será priorizada la recuperación y restauración de zonas para promover la conectividad de las áreas verdes. La integración de infraestructura verde urbana será planificada, de tal forma, que su disponibilidad y beneficios derivados, lleguen a las ciudades más pobladas del país.</p> <p>La conservación de la infraestructura verde urbana requerirá también el impulso de incentivos, para lo cual, se tendrá en cuenta el régimen de pago por servicios ambientales que impulsará la integración de la infraestructura verde como un elemento central dentro de las estrategias de desarrollo en los municipios.</p> <p>El desarrollo de estudios será importante en este objetivo, para comprender las dinámicas sociales llevadas adelante en relación a los espacios verdes en ciudades rurales y urbanas; además, para entender la importancia de estos a la hora de aumentar la capacidad de adaptación ante los impactos del cambio climático.</p>
Situación actual/base	<p>En algunas ciudades del país, la infraestructura verde urbana se ha establecido de forma espontánea, como así también por regulaciones municipales. No obstante, no existe una integración física y reconocimiento oficial por parte de las municipalidades de dichas áreas. Adicionalmente, la información para un correcto manejo y planificación de estas áreas no se encuentra aún sistematizada y disponible para los municipios y sus habitantes.</p> <p>El régimen de Pago por Servicios Ambientales se encuentra enmarcado dentro de la Ley N° 3001/06 de Valoración y Retribución de los Servicios Ambientales. Actualmente, en dicha ley existen servicios ecosistémicos aplicables solamente para zonas fuera de las ciudades o zonas urbanas.</p>

Institución responsable	<ul style="list-style-type: none"> Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat Gobiernos subnacionales
Otras instituciones o actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> Sociedad civil organizada y ciudadanía local Instituciones del gobierno central que trabajan en la zona
Alineación con PND 2030	<ul style="list-style-type: none"> OBJETIVO ESTRATÉGICO 1.3. Alcanzar un desarrollo local participativo: Combina el Eje Estratégico Reducción de Pobreza y Desarrollo Social y la línea transversal Ordenamiento y Desarrollo Territorial. Los objetivos específicos incluyen el desarrollo y ordenamiento del territorio en forma participativa y la mejora de las condiciones de los asentamientos precarios, entre otros. <u>Objetivo Específico 1.3.1.</u> Mejorar las condiciones de habitabilidad de los asentamientos urbanos y rurales. OBJETIVO ESTRATÉGICO 4.4. Proteger y defender el medio ambiente y los recursos naturales: Combina el Eje Estratégico Fortalecimiento Político Institucional con la línea transversal de Sostenibilidad Ambiental. El objetivo específico incluye el monitoreo activo, la protección y recuperación del medio ambiente y de los recursos naturales. <u>Objetivo Específico 4.4.1.</u> Preservar los recursos naturales. <u>Objetivo Específico 4.4.2.</u> Propiciar el manejo sostenible de los bosques, su conservación y restauración.
Alineación ODS	<p>11. Ciudades y comunidades sostenibles</p> <p>11.6 De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo.</p> <p>11.7 De aquí a 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad.</p>
Alineación con Sendai	<ul style="list-style-type: none"> OBJETIVO 3. Reducir las pérdidas económicas causadas directamente por los desastres en relación con el producto interno bruto (PIB) mundial para 2030. OBJETIVO 4. Reducir considerablemente los daños causados por los desastres en las infraestructuras vitales y la interrupción de los servicios básicos, como las instalaciones de salud y educativas, incluso desarrollando su resiliencia para 2030.

SECTOR: COMUNIDADES Y CIUDADES RESILIENTES Infraestructura para la protección ante inundaciones	
Objetivo al 2030	OBJETIVO 3. Construir infraestructuras resilientes para la protección de ciudades vulnerables ante inundaciones.
Líneas de Acción al 2030	Brechas y Necesidades al 2030
<ol style="list-style-type: none"> Promover la mejora y ampliación de la cobertura de drenajes pluviales y fluviales en zonas críticas a inundaciones en las ciudades del área metropolitana de Asunción, para posteriormente replicar la experiencia hacia otras ciudades del país. Impulsar la construcción de infraestructura de protección en áreas ribereñas del Río Paraguay, en las ciudades de Asunción y Pilar, estableciendo cotas seguras de inundación y reubicación de poblaciones ubicadas en áreas de riesgo. Impulsar ordenanzas que limiten la urbanización en bañados y humedales de las ciudades ribereñas. 	<ol style="list-style-type: none"> Incentivar la utilización de proyectos de infraestructura contra inundaciones y drenajes pluviales y fluviales en otras ciudades vulnerables a las inundaciones a nivel nacional. Impulsar el desarrollo de evaluaciones sobre las infraestructuras de protección contra inundaciones en ciudades que cuentan con estas obras de protección, con el fin de realizar acciones correctivas o replicar las experiencias exitosas para otras ciudades. Incentivar el monitoreo del espacio de los terrenos que deben quedar libres para favorecer la permeabilización de los suelos, según lo establecido por ordenanzas municipales. Impulsar el uso de materiales permeables en las construcciones, teniendo en cuenta los parámetros de construcción sostenible nacionales y/o internacionales.
Descripción del objetivo	<p>Se buscará mejorar la infraestructura en áreas ribereñas, especialmente en municipios más poblados y vulnerables. Por ejemplo, en la Ciudad de Pilar se estará finalizando la Franja y Defensa Costera.</p> <p>Así también, se promoverá la realización de iniciativas para que las ciudades amplíen su cobertura de drenaje pluvial y fluvial para hacer frente a las intensas lluvias que impactan a los municipios más vulnerables a nivel nacional.</p>
Situación actual/base	<p>La ciudad de Asunción ya cuenta con dos tramos construidos de Costanera (Costanera Norte y la Central conocida como Bicentenario) y también con el proyecto de Costanera Sur aprobado para su construcción.</p> <p>Por otro lado, en la ciudad de Pilar se cuenta con el estudio de proyecto finalizado, aprobado y obras ya iniciadas para la construcción de la Defensa Costera.</p> <p>Según el relevamiento de información en el marco de la NDC las necesidades de infraestructura siguen siendo grandes y prioritarias para los municipios usualmente afectados por inundaciones, muchos de ellos consideran necesaria la disponibilidad de maquinaria propia para la realización de trabajos de instalación y mantenimiento de infraestructura.</p>
Institución responsable	<ul style="list-style-type: none"> Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat Gobiernos Subnacionales
Otras instituciones o actores involucrados	Sociedad civil organizada y ciudadanía local

<p>Alineación con PND 2030</p>	<ul style="list-style-type: none"> • OBJETIVO ESTRATÉGICO 1.3. Alcanzar un desarrollo local participativo: Combina el Eje Estratégico Reducción de Pobreza y Desarrollo Social y la línea transversal Ordenamiento y Desarrollo Territorial. Los objetivos específicos incluyen el desarrollo y ordenamiento del territorio en forma participativa y la mejora de las condiciones de los asentamientos precarios, entre otros. <u>Objetivo específico 1.3.1.</u> Mejorar las condiciones de habitabilidad de los asentamientos urbanos y rurales. <u>Objetivo específico 1.3.2.</u> Avanzar en el ordenamiento territorial a nivel municipal. • OBJETIVO ESTRATÉGICO 1.4. Desarrollar un hábitat adecuado y sostenible: Combina el Eje Estratégico Reducción de Pobreza y Desarrollo Social con la línea transversal Sostenibilidad Ambiental. Los objetivos específicos incluyen mejorar las condiciones de vivienda y la gestión integral de residuos, universalizar el acceso a energía eléctrica, agua potable y saneamiento eficiente, así como erradicar las muertes atribuibles a la contaminación del aire. <u>Objetivo Específico 1.4.4.</u> Reducir el déficit habitacional, cuantitativo y cualitativo.
<p>Alineación ODS</p>	<p>11. Ciudades y comunidades sostenibles 11.5 De aquí a 2030, reducir significativamente el número de muertes causadas por los desastres, incluidos los relacionados con el agua, y de personas afectadas por ellos, y reducir considerablemente las pérdidas económicas directas provocadas por los desastres en comparación con el producto interno bruto mundial, haciendo especial hincapié en la protección de los pobres y las personas en situaciones de vulnerabilidad.</p>
<p>Alineación con Sendai</p>	<ul style="list-style-type: none"> • OBJETIVO 3. Reducir las pérdidas económicas causadas directamente por los desastres en relación con el producto interno bruto (PIB) mundial para 2030. • OBJETIVO 6. Mejorar considerablemente la cooperación internacional para los países en desarrollo mediante un apoyo adecuado y sostenible que complemente las medidas adoptadas a nivel nacional para la aplicación del presente Marco para 2030. • OBJETIVO 7. Aumentar considerablemente la disponibilidad y el acceso de las personas a los sistemas de alerta temprana de peligros múltiples y a la información sobre el riesgo de desastres y las evaluaciones para el año 2030.

<p>SECTOR: COMUNIDADES Y CIUDADES RESILIENTES Articulación entre sector público y la ciudadanía</p>	
<p>Objetivo al 2030</p>	<p>OBJETIVO 4. Fortalecer la capacidad de adaptación ante el cambio climático en grupos articulados de la ciudadanía.</p>
<p>Líneas de Acción al 2030</p>	
<p>Líneas de Acción al 2030</p>	<p>Brechas y Necesidades al 2030</p>
<p>1. Impulsar la constitución de una Red Nacional de Municipios ante el Cambio Climático. 2. Apoyar a las áreas de gestión ambiental de los municipios para posicionar como eje transversal, las acciones de lucha contra el cambio climático. 3. Promover la creación de foros climáticos y ambientales ciudadanos, como espacios de cooperación entre las organizaciones de la sociedad civil organizada y no organizada, la academia y autoridades del Estado.</p>	<p>1. Promover la consolidación de un sistema nacional de gestión y reducción de riesgos climáticos que permitan ejecutar acciones de adaptación a los impactos negativos del cambio climático a nivel subnacional. 2. Promover el intercambio y generación de capacidades a nivel subnacional, involucrando a las instituciones municipales/gobernaciones, así como organizaciones de la sociedad civil organizada y no organizada, sector privado, la academia, y otros actores clave identificados.</p>
<p>Descripción del objetivo</p>	<p>Se refiere a la construcción de capacidades en las instituciones subnacionales, así como en actores clave que interactúan con ellas para lograr gestionar medidas que permitan adaptarse a los impactos negativos del cambio climático a nivel local. Además, se busca fortalecer las redes de conocimiento y promover acciones climáticas en los propios municipios. Complementariamente, se busca promover espacios de trabajo, articulación de acciones e intercambio de conocimiento, entre municipios de los mismos departamentos y, entre municipios de diferentes departamentos.</p>
<p>Situación actual/base</p>	<p>Actualmente, existe una iniciativa que impulsa la conformación de una Red Nacional de Municipios frente al Cambio Climático en colaboración con municipios del país y la sociedad civil, la misma cuenta con el apoyo del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), a través de la Dirección Nacional de Cambio Climático (DNCC). Dentro del marco se ha identificado la necesidad de definir el rol de la Red Nacional frente al Cambio Climático, y su interacción con la DNCC en el diseño e implementación de medidas de adaptación y mitigación. Por otro lado, se ha identificado la necesidad de fortalecer la articulación entre la DNCC y actores a nivel subnacional, para promover el conocimiento en temas de cambio climático e instrumentos de política nacional sobre la adaptación al cambio climático.</p>
<p>Institución responsable</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Secretaría Técnica de Planificación del Desarrollo Económico y Social • Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible • Gobiernos Subnacionales
<p>Otras instituciones o actores involucrados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sociedad civil organizada y ciudadanía local • Instituciones del gobierno central que trabajan en la zona

<p>Alineación con PND 2030</p>	<ul style="list-style-type: none"> • OBJETIVO ESTRATÉGICO 1.3. Alcanzar un desarrollo local participativo: Combina el Eje Estratégico Reducción de Pobreza y Desarrollo Social y la línea transversal Ordenamiento y Desarrollo Territorial. Los objetivos específicos incluyen el desarrollo y ordenamiento del territorio en forma participativa y la mejora de las condiciones de los asentamientos precarios, entre otros. <u>Objetivo específico 1.3.3.</u> Aumentar la participación de la población en la gestión de las políticas públicas a nivel territorial. • OBJETIVO ESTRATÉGICO 3.4. Contribuir a la sostenibilidad del hábitat global: Combina el Eje Estratégico Proyección de Paraguay en el Mundo con la línea transversal Sostenibilidad Ambiental. Los objetivos específicos incluyen la reducción de las emisiones de GEI y el aumento de la adaptación y resiliencia al cambio climático. <u>Objetivo Específico 3.4.2</u> Aumentar la capacidad de adaptación y resiliencia a los efectos del cambio climático.
<p>Alineación ODS</p>	<p>11. Ciudades y comunidades sostenibles 11.3 De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países.</p>
<p>Alineación con Sendai</p>	<ul style="list-style-type: none"> • OBJETIVO 2. Reducir considerablemente el número de personas afectadas a nivel mundial para 2030, y lograr reducir el promedio mundial por cada 100.000 personas en la década 2020-2030 respecto del período 2005-2015. • OBJETIVO 6. Mejorar considerablemente la cooperación internacional para los países en desarrollo mediante un apoyo adecuado y sostenible que complemente las medidas adoptadas a nivel nacional para la aplicación del presente Marco para 2030. • OBJETIVO 7. Aumentar considerablemente la disponibilidad y el acceso de las personas a los sistemas de alerta temprana de peligros múltiples y a la información sobre el riesgo de desastres y las evaluaciones para el año 2030.

<p>SECTOR: COMUNIDADES Y CIUDADES RESILIENTES Promoción del turismo sostenible y resiliente</p>	
<p>Objetivo al 2030</p>	<p>OBJETIVO 5. Fortalecer la resiliencia del sector turismo ante los impactos negativos del cambio climático.</p>
<p>Líneas de Acción al 2030</p>	
<p>Líneas de Acción al 2030</p>	<p>Brechas y Necesidades al 2030</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Promover el desarrollo de proyectos locales de turismo/culturales de acuerdo con su vocación territorial, resaltando los valores ambientales y culturales e históricos de cada zona. 2. Impulsar programas de turismo sostenible en las Áreas Silvestres Protegidas (ASP) y áreas de influencia, con el apoyo de las municipalidades, y comunidades de la zona. 3. Promover la realización de estudios para identificar los efectos potenciales del cambio climático y evaluar la vulnerabilidad en sitios de interés turístico y patrimonio cultural/arqueológico nacional. 4. Facilitar espacios de intercambio de conocimiento sobre cambio climático a nivel subnacional, con actores clave del sector turismo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Promover la generación de espacios de intercambio y capacitación sobre buenas prácticas ambientales en el sector turístico. 2. Promover la generación de información vinculada a la acción climática en el sector de turismo naturaleza, a partir de indicadores de sostenibilidad turística natural y cultural. 3. Promover el fortalecimiento de capacidad de adaptación del sector turístico a través de su vinculación con los instrumentos de planificación local existente. 4. Fomentar la estructuración de mecanismos de control del impacto ambiental y sociocultural de los proyectos de turismo de naturaleza, rural y de aventura. 5. Promover la generación de medidas alineadas al Plan de Acción para Patrimonio Mundial en América Latina y el Caribe (2014-2024), para la gestión y reducción de riesgos de desastres vinculados al cambio climático de sitios y territorios sagrados a nivel nacional.
<p>Descripción del objetivo</p>	<p>Se buscará posicionar al turismo como un aliado natural de la conservación de la naturaleza por su rol en la mejora de ingresos y oportunidades para las comunidades locales, a través del desarrollo turístico que aprovechen los recursos de la diversidad biológica de manera sostenible, como atractivo principal (turismo de naturaleza: ecoturismo, turismo rural, turismo de aventura, y otros).</p> <p>Además, el patrimonio cultural tangible e intangible, se encuentra expuesto a los efectos del cambio climático, afectando también sus entornos inmediatos, las comunidades nativas y la vulnerabilidad de sus estructuras arqueológicas. Por lo que es necesario su fortalecimiento para disminuir su vulnerabilidad. Es deseable que el análisis de vulnerabilidad considere algunos enfoques transversales como servicios ecosistémicos y soluciones basadas en la naturaleza, seguridad hídrica, y comunidades vulnerables, con brechas sociales, de género y cultural, de esta forma se podrán proponer medidas de adaptación acordes a los desafíos y potenciales impactos, lo que contribuirá a aumentar la resiliencia y sostenibilidad del sector.</p>
<p>Situación actual/base</p>	<p>Según la Estrategia Nacional y Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad del Paraguay (2011- 2020), existe una incipiente coordinación entre las autoridades de aplicación y el sector privado dedicado a la actividad turística. El cual, utiliza los recursos de la diversidad biológica como atractivo principal para la generación de ingresos de la población local.</p> <p>El turismo se ha posicionado en los últimos cinco años como una de las actividades económicas que más ingreso de divisas genera al país, sin embargo, hasta el momento no se ha realizado un análisis de la vulnerabilidad del sector frente al cambio climático. El crecimiento sostenido del turismo es el resultado de la implementación del Plan Maestro de Desarrollo Turístico que, desde agosto de 2008, estableció las áreas estratégicas para su desarrollo. Entre las iniciativas más importantes, se encuentran los programas de Posadas Turísticas, Turismo Joven, Empoderamiento de la Mujer y Barrios Turísticos, que dotan a las comunidades locales de herramientas para fomentar el turismo interno.</p>

Institución responsable	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría Nacional de Turismo Gobiernos subnacionales Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible
Otras instituciones o actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> Instituto Forestal Nacional Ministerio de Industria y Comercio Sociedad civil organizada y ciudadanía local Organizaciones y/o gremios del sector turístico. Organizaciones de pueblos Indígenas
Alineación con PND 2030	<ul style="list-style-type: none"> OBJETIVO ESTRATÉGICO 3.2. Impulsar la atracción de inversiones, comercio exterior, turismo e imagen país: Combina el Eje Estratégico Proyección de Paraguay en el Mundo con la línea transversal Gestión Pública Transparente y Eficiente. Los objetivos específicos incluyen fortalecer la posición paraguaya entre los principales exportadores mundiales de alimentos, desarrollar nuevos productos de exportación, así como el turismo sostenible e incrementar la inversión extranjera y nacional. <u>Objetivo Específico 3.2.4</u> Desarrollar el turismo sostenible.
Alineación ODS	<p>8. Trabajo Decente y Crecimiento Económico. 8.9. de aquí al 2030, elaborar y poner en práctica políticas encaminadas a promover el turismo sostenible y que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales.</p> <p>12. Producción y consumo responsable 12.b. Elaborar y aplicar instrumentos que permitan seguir de cerca los efectos en el desarrollo sostenible con miras a lograr un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales.</p> <p>13. Acción por el clima 13.1 Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países.</p>
Alineación con Sendai	<ul style="list-style-type: none"> OBJETIVO 3. Reducir las pérdidas económicas causadas directamente por los desastres en relación con el producto interno bruto (PIB) mundial para 2030. OBJETIVO 4. Lograr reducir los daños causados por los desastres en las infraestructuras vitales y la interrupción de los servicios básicos, como las instalaciones de salud y educativas, incluso desarrollando su resiliencia para 2030.

a. Sector Salud y Epidemiología

SECTOR: SALUD Y EPIDEMIOLOGÍA Capacidad local de respuesta	
Objetivo al 2030	OBJETIVO 6. Fortalecer la capacidad de respuesta sanitaria para hacer frente a situaciones de emergencias relacionadas a fenómenos meteorológicos y climáticos extremos.
Líneas de Acción al 2030	Brechas y Necesidades al 2030
1. Impulsar el fortalecimiento de la capacidad de respuesta de las Regiones Sanitarias, Hospitales Regionales, Hospitales Distritales, y las Unidades de Salud de la Familia (USF) ante emergencias asociadas a fenómenos meteorológicos y climáticos extremos.	<ol style="list-style-type: none"> Promover el desarrollo y/o adecuación de políticas y programas para enfrentar las necesidades regionales y locales relacionadas a los impactos del cambio climático en la salud. Impulsar programas de capacitación sobre el cambio climático y sus impactos en la salud a miembros de las Regiones Sanitarias, Hospitales Regionales, Hospitales Distritales y Unidades Sanitarias de la Familia.
Descripción del objetivo	Busca fortalecer los sistemas de salud a escala regional, puesto que los eventos climáticos afectan principalmente a las poblaciones más vulnerables y alejadas del sistema central de atención.
Situación actual/base	Las Unidades de Salud Familiar (USF) tienen como función la identificación de grupos vulnerables en zonas de intervención delimitadas, brindar servicios de atención primaria, y realizar trabajos de promoción de la salud a partir de la articulación con colectivos y líderes comunitarios. Por otro lado, las USF se encuentran a disposición para la prestación de servicios en situaciones de emergencia y desastres, reforzando la cantidad de personal de salud e instalaciones en zonas de intervención. Asimismo, las USF son el primer eslabón de la red integrada de servicios de salud de Paraguay y, dependiendo del nivel de complejidad de casos, estos son trasladados a servicios de atención de segundo y tercer nivel, como serían los Hospitales Distritales y Hospitales Generales. A su vez, todos estos servicios de atención se encuentran bajo la orientación de las Regiones Sanitarias, que son las encargadas de coordinar y orientar los servicios y programas de salud a nivel departamental.
Institución responsable	<ul style="list-style-type: none"> Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social Gobiernos Subnacionales
Otras instituciones involucradas	<ul style="list-style-type: none"> Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible Organización No Gubernamental Comisiones vecinales Asociaciones y Cooperativas Secretaría de Emergencia Nacional

<p>Alineación con PND 2030</p>	<ul style="list-style-type: none"> • OBJETIVO ESTRATÉGICO 1.2. Brindar servicios sociales de calidad: Combina el Eje Estratégico Reducción de Pobreza y Desarrollo Social y la línea transversal Gestión Pública Eficiente y Transparente. Los objetivos específicos incluyen aquellos relacionados a vivir una vida saludable a lo largo del ciclo de vida, y la excelencia educativa, entre otros. <u>Objetivo Específico 1.2.2.</u> Aumentar la cobertura de salud con calidad en el servicio. • OBJETIVO ESTRATÉGICO 1.3. Alcanzar un desarrollo local participativo: Combina el Eje Estratégico Reducción de Pobreza y Desarrollo Social y la línea transversal Ordenamiento y Desarrollo Territorial. Los objetivos específicos incluyen el desarrollo y ordenamiento del territorio en forma participativa y la mejora de las condiciones de los asentamientos precarios, entre otros. • OBJETIVO ESTRATÉGICO 4.3. Avanzar hacia la descentralización efectiva: Combina el Eje Estratégico Fortalecimiento Político Institucional con la línea transversal de Ordenamiento y Desarrollo Territorial. Los objetivos buscan la desconcentración de la gestión de los servicios sociales y públicos a nivel del territorio y la mejora de la gestión pública de los gobiernos departamentales y municipales. <u>Objetivo Específico 4.3.1.</u> Desconcentrar y articular efectivamente la gestión de los servicios sociales públicos a nivel territorial. <u>Objetivo Específico 4.3.2.</u> Establecer acuerdos programáticos de gestión de servicios sociales entre la administración central y gobiernos subnacionales.
<p>Alineación ODS</p>	<p>3. Salud y Bienestar 3.b Apoyar las actividades de investigación y desarrollo de vacunas y medicamentos para las enfermedades transmisibles y no transmisibles que afectan primordialmente a los países en desarrollo. 3.d Reforzar la capacidad de todos los países, en particular los países en desarrollo, en materia de alerta temprana, reducción de riesgos y gestión de los riesgos para la salud nacional y mundial</p>
<p>Alineación con Sendai</p>	<ul style="list-style-type: none"> • OBJETIVO 1. Reducir considerablemente la mortalidad mundial causada por los desastres para 2030, y lograr reducir la tasa de mortalidad mundial por cada 100.000 personas en la década de 2020-2030 respecto del período 2005-2015. • OBJETIVO 4. Reducir considerablemente los daños causados por los desastres en las infraestructuras vitales y la interrupción de los servicios básicos, como las instalaciones de salud y educativas, incluso desarrollando su resiliencia para 2030.

<p>SECTOR: SALUD Y EPIDEMIOLOGÍA Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica Fortalecida</p>	
<p>Objetivo al 2030</p>	<p>OBJETIVO 7. Consolidar el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica con capacidad para generar información sobre los impactos del cambio climático en la salud humana.</p>
<p>Líneas de Acción al 2030</p>	<p>Brechas y Necesidades al 2030</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Promover el fortalecimiento del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, a través de la adquisición de equipamientos para el sistema de vigilancia. 2. Promover la medición continua y estandarizada de indicadores de salud asociados al cambio climático. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impulsar la elaboración de metodologías y protocolos que aseguren la calidad de la información recolectada, que pueda contribuir a la disminución del impacto real y proyectado del cambio climático sobre la salud de la población. 2. Fomentar el control y monitoreo regular para detectar de forma preventiva la aparición de enfermedades emergentes y/o reemergentes vinculados al cambio climático a nivel nacional. 3. Impulsar medidas para el fortalecimiento de capacidades de control y monitoreo epidemiológico descentralizado, a fin de brindar una mayor cobertura y respuesta.
<p>Descripción del objetivo</p>	<p>Se impulsará la elaboración de estrategias, instrumentos y normativas para la gestión integrada, la prevención y control de las enfermedades por arbovirus, programas de control vectorial del dengue y malaria, zoonosis, así como, políticas en sanidad y sanitación para sectores vulnerables.</p> <p>Adicionalmente, se buscará fortalecer los instrumentos de control y monitoreo existentes, y la generación de información relacionada al impacto del cambio climático sobre la salud humana.</p>
<p>Situación actual/base</p>	<p>Paraguay presenta amenazas naturales cíclicas, impactos de inicio lento y rápido, especialmente en las cuencas del Río Paraguay, Pilcomayo y Paraná. Por otra parte, la región central del Chaco presenta períodos de sequía, afectando a comunidades en su mayoría de pueblos originarios. Por lo que la respuesta del sector salud en las emergencias, precisa del fortalecimiento de la alianza de los actores involucrados.</p> <p>El Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica está conformada por una red de vigilancia coordinada a nivel central por la Dirección General de Vigilancia de la Salud (DGVS), parte del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. A nivel departamental, las Unidades de Epidemiología Regionales (UER) son puestas a disposición de los Directores de las Regiones Sanitarias. Cada uno de los servicios prestadores de servicio de salud a nivel departamental (público, privado, entre otros) se constituye como una Unidad Notificadora de la Red de Vigilancia.</p> <p>Asimismo, el sistema se maneja en tres niveles de gestión según alcance territorial. Desde el nivel local, se recolecta información individual y poblacional en zonas particulares; a nivel regional, donde se implementan normativas nacionales y se consolidan datos de la región sanitaria y; a nivel nacional, la DGVS se consolidan los datos a nivel nacional y se utilizan para realizar informes para tomadores de decisiones.</p>

Institución responsable	<ul style="list-style-type: none"> Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social
Otras instituciones o actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible Gobierno Subnacionales Academia Centros de Investigación
Alineación con PND 2030	<ul style="list-style-type: none"> OBJETIVO ESTRATÉGICO 1.2. Brindar servicios sociales de calidad: Combina el Eje Estratégico Reducción de Pobreza y Desarrollo Social y la línea transversal Gestión Pública Eficiente y Transparente. Los objetivos específicos incluyen aquellos relacionados a vivir una vida saludable a lo largo del ciclo de vida, y la excelencia educativa, entre otros. <u>Objetivo Específico 1.2.2.</u> Aumentar la cobertura de salud con calidad en el servicio.
Alineación ODS	<p>3. Salud y Bienestar</p> <p>3.3. Para 2030, poner fin a las epidemias del SIDA, la tuberculosis, la malaria y las enfermedades tropicales desatendidas y combatir la hepatitis, las enfermedades transmitidas por el agua y otras enfermedades transmisibles.</p> <p>3.d Reforzar la capacidad de todos los países, en particular los países en desarrollo, en materia de alerta temprana, reducción de riesgos y gestión de los riesgos para la salud nacional y mundial.</p>
Alineación con Sendai	<ul style="list-style-type: none"> OBJETIVO 4. Reducir considerablemente los daños causados por los desastres en las infraestructuras vitales y la interrupción de los servicios básicos, como las instalaciones de salud y educativas, incluso desarrollando su resiliencia para 2030. OBJETIVO 7. Aumentar considerablemente la disponibilidad y el acceso de las personas a los sistemas de alerta temprana de peligros múltiples y a la información sobre el riesgo de desastres y las evaluaciones para el año 2030.

SECTOR: SALUD Y EPIDEMIOLOGÍA Investigación, Tecnología y Desarrollo	
Objetivo al 2030	OBJETIVO 8. Promover la investigación científica para el control de enfermedades transmitidas por vectores y otras enfermedades vinculadas al cambio climático.
Líneas de Acción al 2030	Brechas y Necesidades al 2030
<ol style="list-style-type: none"> Promover la generación de estudios que permitan identificar la relación entre salud y cambio climático. Impulsar la elaboración de un plan sectorial de salud y cambio climático que incorpore la mejor información disponible y promueva acciones a nivel nacional. 	<ol style="list-style-type: none"> Fomentar la elaboración de una agenda de investigación conjunta coordinada con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y las instancias públicas en materia de salud y cambio climático. Potenciar la colaboración e intercambio de conocimiento con universidades y centros de investigación del país, así como con instituciones de otros países y organismos internacionales que trabajen en temas de salud y cambio climático.
Descripción del objetivo	<p>Este objetivo promoverá el trabajo coordinado entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social y entes nacionales e internacionales que realicen trabajos de investigación sobre la vinculación entre la salud y el cambio climático. Para lo cual, se tomará en cuenta los riesgos para la salud de distintos colectivos sociales, en relación a las características de su entorno.</p> <p>Esta información sería utilizada para la definición de medidas de adaptación al cambio climático para diferentes niveles geopolíticos, que sirvan para generar políticas públicas y proyectos.</p>
Situación actual/base	El país a la fecha posee una escasa cantidad de recursos humanos multidisciplinarios para el desarrollo de investigaciones científicas en general. Esta situación se evidencia en los departamentos de investigación de varias dependencias universitarias y estatales que son incipientes en cantidad, formación e infraestructura, se ve reflejado en el escaso presupuesto de las universidades destinado a la investigación.
Institución responsable	<ul style="list-style-type: none"> Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible
Otras instituciones o actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> Sociedad Civil Organizada y No Organizada Academia Centros de investigación (nacionales e internacionales)

Alineación con PND 2030	<ul style="list-style-type: none"> • OBJETIVO ESTRATÉGICO 1.2. Brindar servicios sociales de calidad: Combina el Eje Estratégico Reducción de Pobreza y Desarrollo Social y la línea transversal Gestión Pública Eficiente y Transparente. Los objetivos específicos incluyen aquellos relacionados a vivir una vida saludable a lo largo del ciclo de vida, y la excelencia educativa, entre otros.
Alineación ODS	<p>3. Salud y Bienestar 3.b Apoyar las actividades de investigación y desarrollo de vacunas y medicamentos para las enfermedades transmisibles y no transmisibles que afectan primordialmente a los países en desarrollo.</p>
Alineación Marco de Sendai	<ul style="list-style-type: none"> • OBJETIVO 6. Mejorar considerablemente la cooperación internacional para los países en desarrollo mediante un apoyo adecuado y sostenible que complemente las medidas adoptadas a nivel nacional para la aplicación del presente Marco para 2030. • OBJETIVO 7. Aumentar considerablemente la disponibilidad y el acceso de las personas a los sistemas de alerta temprana de peligros múltiples y a la información sobre el riesgo de desastres y las evaluaciones para el año 2030.

SECTOR: SALUD Y EPIDEMIOLOGÍA Sensibilización y concienciación	
Objetivo al 2030	OBJETIVO 9. Instalar la capacidad de adaptación al cambio climático en el sector salud a través de acciones de sensibilización y concienciación.
Líneas de Acción al 2030	Brechas y Necesidades al 2030
<ol style="list-style-type: none"> 1. Promover campañas de concienciación y acciones preventivas contra enfermedades por Arbovirus, las enfermedades transmitidas por vectores, zoonosis y otras enfermedades prioritarias, como enfermedades respiratorias agudas, diarreicas agudas, etc. 2. Promover acciones de sensibilización sobre la importancia de la medicina preventiva como estrategia frente a las enfermedades vinculadas al cambio climático. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Potenciar la participación activa de la ciudadanía, a partir de la difusión de conocimiento sobre los impactos del cambio climático sobre la salud. 2. Promover medidas que aumenten el conocimiento y capacidad de respuesta de las autoridades sanitarias para hacer frente a los impactos del cambio climático sobre la salud humana. 3. Promover acciones para la formación de formadores, promotores locales y profesionales de la salud, para proporcionar servicios de salud en pueblos indígenas.
Descripción del objetivo	<p>Se promoverá la comunicación eficiente con la ciudadanía, en especial, con la población de mayor riesgo y con menos acceso a servicios de salud, utilizando campañas audiovisuales, radiales, entre otras.</p> <p>Además, se buscarán los mecanismos para incrementar el conocimiento sobre el cambio climático y sus impactos sobre la salud de las autoridades sanitarias y referentes en las localidades, para que desde sus ámbitos de acción puedan replicar y promover acciones para el desarrollo de capacidades ante el cambio climático.</p>
Situación actual/base	<p>Las infecciones transmitidas por mosquitos tienen implicancias para la seguridad sanitaria y a pesar de los esfuerzos realizados para su control, aún persisten factores determinantes para su transmisión (urbanización acelerada y no planificada, deficiencias en el saneamiento, condiciones climáticas, ambientales y los aspectos conductuales de la población). Las de mayor prevalencia son dengue, zika, chikungunya y otras vectoriales endémicas en el país, como la enfermedad de Chagas y las leishmaniasis y otras zoonóticas.</p>
Institución responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social • Gobiernos subnacionales • Sociedad Civil Organizada y No Organizada • Academia • Centros de Investigación
Otras instituciones o actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible • Sociedad Civil Organizada y No Organizada Comisiones vecinales • Asociaciones y cooperativas • Comisiones vecinales

<p>Alineación con PND 2030</p>	<ul style="list-style-type: none"> • OBJETIVO ESTRATÉGICO 1.3. Alcanzar un desarrollo local participativo: Combina el Eje Estratégico Reducción de Pobreza y Desarrollo Social y la línea transversal Ordenamiento y Desarrollo Territorial. Los objetivos específicos incluyen el desarrollo y ordenamiento del territorio en forma participativa y la mejora de las condiciones de los asentamientos precarios, entre otros. <u>Objetivo específico 1.3.3.</u> Aumentar la participación de la población en la gestión de las políticas públicas a nivel territorial. • OBJETIVO ESTRATÉGICO 3.4. Contribuir a la sostenibilidad del hábitat global: Combina el Eje Estratégico Proyección de Paraguay en el Mundo con la línea transversal Sostenibilidad Ambiental. Los objetivos específicos incluyen la reducción de las emisiones de GEI y el aumento de la adaptación y resiliencia al cambio climático. <u>Objetivo Específico 3.4.2</u> Aumentar la capacidad de adaptación y resiliencia a los efectos del cambio climático.
<p>Alineación ODS</p>	<p>3. Salud y Bienestar 3.3. Para 2030, poner fin a las epidemias del SIDA, la tuberculosis, la malaria y las enfermedades tropicales desatendidas y combatir la hepatitis, las enfermedades transmitidas por el agua y otras enfermedades transmisibles.</p> <p>6. Agua y Saneamiento 6.2 De aquí a 2030, lograr el acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos y poner fin a la defecación al aire libre, prestando especial atención a las necesidades de las mujeres y las niñas y las personas en situaciones de vulnerabilidad. 6.b Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento.</p>
<p>Alineación Marco de Sendai</p>	<ul style="list-style-type: none"> • OBJETIVO 4. Reducir considerablemente los daños causados por los desastres en las infraestructuras vitales y la interrupción de los servicios básicos, como las instalaciones de salud y educativas, incluso desarrollando su resiliencia para 2030. • OBJETIVO 6. Mejorar considerablemente la cooperación internacional para los países en desarrollo mediante un apoyo adecuado y sostenible que complemente las medidas adoptadas a nivel nacional para la aplicación del presente Marco para 2030.

c. Sector Ecosistemas y Biodiversidad

SECTOR: ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD Aumento de la resiliencia		
Objetivo al 2030	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).	
Líneas de Acción al 2030		Brechas y Necesidades al 2030
<ol style="list-style-type: none"> 1. Impulsar estudios sobre el impacto del cambio climático en áreas definidas como vulnerables al cambio climático, incluyendo aquellas en zonas urbanas, importantes para la provisión de servicios ecosistémicos. 2. Promover e impulsar acciones de conservación y restauración para proteger ecosistemas y la biodiversidad. 3. Apoyar la implementación de acciones que promuevan el uso de buenas prácticas agrícolas, ganaderas y forestales, como base para la protección de ecosistemas. 4. Promover el intercambio de prácticas productivas sostenibles realizadas en ecosistemas, tomando en consideración el conocimiento y visión de pueblos indígenas y comunidades locales. 5. Promover la participación de las mujeres en la generación de alternativas económicas a través de las acciones de conservación y restauración. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Promover la implementación de proyectos que busquen aumentar la resiliencia de ecosistemas, a partir de alianzas estratégicas de los sectores clave. 2. Impulsar la canalización de recursos para realizar estudios que permitan aumentar el entendimiento de los impactos del cambio climático sobre las distintas ecorregiones nacionales y su biodiversidad. 3. Promover el aumento de incentivos para la incorporación de prácticas sostenibles en las actividades productivas realizadas en ecosistemas. 4. Impulsar el fortalecimiento de capacidades para la implementación efectiva de mecanismos nacionales y locales para el monitoreo del estado de los ecosistemas y su biodiversidad, así como, sus riesgos asociados al cambio climático. 5. Promover la reglamentación de aquellas modalidades de la Ley N° 3001/06, que fortalezcan la capacidad de adaptación de ecosistemas y la protección de su biodiversidad. 	
<p>Descripción del objetivo</p>	<p>El objetivo apunta a implementar Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN), como un enfoque que integra medidas innovadoras para el uso sostenible de servicios provenientes de ecosistemas y aumento de la resiliencia ante los impactos negativos del cambio climático a mediano y largo plazo, tomando en cuenta la funcionalidad del paisaje, la generación de alternativas económicas a través de buenas prácticas de producción en áreas vulnerables, degradadas, o de importancia para la provisión de servicios ecosistémicos. Además, se tiene en cuenta el rol de las comunidades locales y pueblos indígenas, y la participación de las mujeres.</p> <p>Por otro lado, se buscará fortalecer los mecanismos que mantienen y regulan las hectáreas de tierra bajo el régimen de servicios ambientales por su contribución de bienes y servicios ecosistémicos.</p>	

Situación actual	<p>El Paraguay dispone de una diversidad de recursos naturales extraordinariamente rica, no solo por su flora y su fauna, sino también por la dotación de recursos hídricos (uno de los más importantes del mundo). No obstante, la necesidad de contar con mayores recursos técnicos y financieros, ha repercutido en la sensible disminución de bosques y de biodiversidad, produciéndose alteraciones en las condiciones ambientales (STP, 2012).</p> <p>Se vienen realizando numerosos proyectos en las áreas silvestres protegidas y en sus áreas de amortiguamiento con el fin de restaurar las áreas degradadas. Por otro lado, los tenedores de propiedad privada llevan adelante acciones de creación de corredores en sus propiedades, enmarcadas en la legislación actual, que además ayudan a mejorar la calidad de vida de los pobladores locales y pueblos indígenas; sin embargo, los esfuerzos deben seguir adelante para obtener un cambio significativo.</p> <p>Desde el año 2006, se cuenta con la Ley N° 3.001 de “Valoración y Retribución de los Servicios Ambientales” cuyo objetivo es propiciar la conservación, la protección, la recuperación y el desarrollo sustentable de la diversidad biológica y de los recursos naturales del país, a través de la valoración y retribución justa, oportuna y adecuada de los servicios ambientales.</p>
Institución responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Instituto Forestal Nacional • Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible
Otras instituciones o actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Agricultura y Ganadería • Gremios de producción • Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas • Instituto Paraguayo del Indígena • Comisión Nacional de Defensa de los Recursos Naturales • Organizaciones de la sociedad Civil • Organizaciones Indígenas • Centrales Hidroeléctricas
Alineación con PND 2030	<ul style="list-style-type: none"> • OBJETIVO ESTRATÉGICO 2.4. Valorizar el capital ambiental: Combina el Eje Estratégico Crecimiento Económico Inclusivo con la línea transversal de Sostenibilidad Ambiental. Los objetivos específicos incluyen dinamizar el mercado de servicios ambientales, una matriz energética más sostenible a través del mayor uso de energías renovables y una mayor generación de energías renovables no convencionales, entre otros. <u>Objetivo Específico 2.4.1</u> Dinamizar el mercado de servicios ambientales. • OBJETIVO ESTRATÉGICO 4.4. Proteger y defender el medio ambiente y los recursos naturales: Combina el Eje Estratégico Fortalecimiento Político Institucional con la línea transversal de Sostenibilidad Ambiental. El objetivo específico incluye el monitoreo activo, la protección y recuperación del medio ambiente y de los recursos naturales. <u>Objetivo Específico 4.4.2</u> Propiciar el manejo sostenible de los bosques, su conservación y restauración.
Alineación ODS	<p>15. Vida de Ecosistemas terrestres</p> <p>15.a Movilizar y aumentar significativamente los recursos financieros procedentes de todas las fuentes para conservar y utilizar de forma sostenible la biodiversidad y los ecosistemas</p> <p>15.b Movilizar recursos considerables de todas las fuentes y a todos los niveles para financiar la gestión forestal sostenible y proporcionar incentivos adecuados a los países en desarrollo para que promuevan dicha gestión, en particular con miras a la conservación y la reforestación</p>
Alineación con Sendai	<ul style="list-style-type: none"> • OBJETIVO 3. Objetivo 3. Reducir las pérdidas económicas causadas directamente por los desastres en relación con el producto interno bruto (PIB) mundial para 2030.

SECTOR: ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD Fortalecimiento de capacidad					
Objetivo al 2030	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.				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Líneas de Acción al 2030</th> <th>Brechas y Necesidades al 2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ol style="list-style-type: none"> 1. Impulsar la adecuación y reglamentación de la legislación nacional referente a las Áreas Silvestres Protegidas (ASP) y los remanentes boscosos. 2. Promover acciones para el aumento de la titulación de Áreas Silvestres Protegidas (ASP) y el desarrollo e implementación de planes para su manejo. 3. Impulsar medidas de conservación y recuperación de áreas protegidas, teniendo en cuenta su importancia en la provisión de servicios ecosistémicos y protección de biodiversidad. </td> <td> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fomentar la protección de las ASP, a través del aumento de la cantidad de guardaparques, el fortalecimiento de sus capacidades y, acceso a recursos para la implementación de actividades de manejo y control de riesgos. 2. Impulsar y promover la realización de estudios de investigación en las ASP, que permitan comprender su importancia en la provisión de servicios ecosistémicos y protección de biodiversidad, teniendo en cuenta los riesgos asociados con el cambio climático presente y futuro. 3. Promover la producción sostenible de especies nativas en las ASP, con un porcentaje de reinserción en su hábitat. 4. Promover acciones de sensibilización y trabajo articulado con las comunidades locales para el manejo sostenible de áreas de amortiguamiento de las ASP. 5. Centralizar en el Departamento de Planificación y Manejo (DPM) de la Dirección de Áreas Protegidas (DAP) del MADES, información y estudios relevantes que se realicen en las unidades de conservación, de manera a contar con una base datos sobre los registros que se realicen sobre cambio climático en este sector. </td> </tr> </tbody> </table>	Líneas de Acción al 2030	Brechas y Necesidades al 2030	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impulsar la adecuación y reglamentación de la legislación nacional referente a las Áreas Silvestres Protegidas (ASP) y los remanentes boscosos. 2. Promover acciones para el aumento de la titulación de Áreas Silvestres Protegidas (ASP) y el desarrollo e implementación de planes para su manejo. 3. Impulsar medidas de conservación y recuperación de áreas protegidas, teniendo en cuenta su importancia en la provisión de servicios ecosistémicos y protección de biodiversidad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fomentar la protección de las ASP, a través del aumento de la cantidad de guardaparques, el fortalecimiento de sus capacidades y, acceso a recursos para la implementación de actividades de manejo y control de riesgos. 2. Impulsar y promover la realización de estudios de investigación en las ASP, que permitan comprender su importancia en la provisión de servicios ecosistémicos y protección de biodiversidad, teniendo en cuenta los riesgos asociados con el cambio climático presente y futuro. 3. Promover la producción sostenible de especies nativas en las ASP, con un porcentaje de reinserción en su hábitat. 4. Promover acciones de sensibilización y trabajo articulado con las comunidades locales para el manejo sostenible de áreas de amortiguamiento de las ASP. 5. Centralizar en el Departamento de Planificación y Manejo (DPM) de la Dirección de Áreas Protegidas (DAP) del MADES, información y estudios relevantes que se realicen en las unidades de conservación, de manera a contar con una base datos sobre los registros que se realicen sobre cambio climático en este sector.
Líneas de Acción al 2030	Brechas y Necesidades al 2030				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Impulsar la adecuación y reglamentación de la legislación nacional referente a las Áreas Silvestres Protegidas (ASP) y los remanentes boscosos. 2. Promover acciones para el aumento de la titulación de Áreas Silvestres Protegidas (ASP) y el desarrollo e implementación de planes para su manejo. 3. Impulsar medidas de conservación y recuperación de áreas protegidas, teniendo en cuenta su importancia en la provisión de servicios ecosistémicos y protección de biodiversidad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fomentar la protección de las ASP, a través del aumento de la cantidad de guardaparques, el fortalecimiento de sus capacidades y, acceso a recursos para la implementación de actividades de manejo y control de riesgos. 2. Impulsar y promover la realización de estudios de investigación en las ASP, que permitan comprender su importancia en la provisión de servicios ecosistémicos y protección de biodiversidad, teniendo en cuenta los riesgos asociados con el cambio climático presente y futuro. 3. Promover la producción sostenible de especies nativas en las ASP, con un porcentaje de reinserción en su hábitat. 4. Promover acciones de sensibilización y trabajo articulado con las comunidades locales para el manejo sostenible de áreas de amortiguamiento de las ASP. 5. Centralizar en el Departamento de Planificación y Manejo (DPM) de la Dirección de Áreas Protegidas (DAP) del MADES, información y estudios relevantes que se realicen en las unidades de conservación, de manera a contar con una base datos sobre los registros que se realicen sobre cambio climático en este sector. 				
Descripción del objetivo	Este objetivo busca el fortalecimiento del SINASIP, considerando que las ASP contribuyen a la adaptación al cambio climático por su importancia en la provisión de servicios ecosistémicos y protección de la biodiversidad. Se propone la reglamentación de la Ley N° 352/94 “De Áreas Silvestres Protegidas” y el aumento de implementación de planes de manejo y titulación de las ASP. Además, la promoción de la producción sostenible de especies nativas con un porcentaje de reinserción en su hábitat.				
Situación actual	Las Áreas Silvestres Protegidas (ASP) del Paraguay se encuentran divididas en subsistemas: público, privado, indirecto y autárquico. Según los registros oficiales del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), que revelan la integralidad del SINASIP por subsistemas de manejo y gestión, se observa: (a) Subsistema bajo dominio público: 2.466.769 ha; (b) Subsistema bajo dominio privado: 316.557 ha; (c) Indirecto (Reservas de Biósfera): 3.406.957 ha; (d) Subsistema bajo dominio de entes autárquicos: 9.701 ha ENBCS (2019). El Diagnóstico Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del año 2018 cuenta con el 12% de las ASP tituladas, el 44% no pertenecen al Estado paraguayo, y el 44% restante se encuentra en proceso o con mensuras realizadas. Cabe mencionar que los bosques son protegidos por el Estado, pueblos indígenas y propietarios privados.				

Institución responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Instituto Forestal Nacional • Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible
Otras instituciones o actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Agricultura y Ganadería • Instituto Nacional de Desarrollo Rural y de la Tierra (INDERT) • Gremios de producción • Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas • Instituto Paraguayo del Indígena • Comisión Nacional de Defensa de los Recursos Naturales • Sociedad Civil Organizada y No Organizada • Organizaciones Indígenas
Alineación con PND 2030	<ul style="list-style-type: none"> • OBJETIVO ESTRATÉGICO 3.4. Contribuir a la sostenibilidad del hábitat global: Combina el Eje Estratégico Proyección de Paraguay en el Mundo con la línea transversal Sostenibilidad Ambiental. Los objetivos específicos incluyen la reducción de las emisiones de GEI y el aumento de la adaptación y resiliencia al cambio climático. <u>Objetivo Específico 3.4.2</u> Aumentar la capacidad de adaptación y resiliencia a los efectos del cambio climático. • OBJETIVO ESTRATÉGICO 4.4. Proteger y defender el medio ambiente y los recursos naturales: Combina el Eje Estratégico Fortalecimiento Político Institucional con la línea transversal de Sostenibilidad Ambiental. El objetivo específico incluye el monitoreo activo, la protección y recuperación del medio ambiente y de los recursos naturales. <u>Objetivo Específico 4.4.2</u> Propiciar el manejo sostenible de los bosques, su conservación y restauración.
Alineación ODS	<p>15. Vida de Ecosistemas terrestres</p> <p>15.a Movilizar y aumentar significativamente los recursos financieros procedentes de todas las fuentes para conservar y utilizar de forma sostenible la biodiversidad y los ecosistemas</p> <p>15.b Movilizar recursos considerables de todas las fuentes y a todos los niveles para financiar la gestión forestal sostenible y proporcionar incentivos adecuados a los países en desarrollo para que promuevan dicha gestión, en particular con miras a la conservación y la reforestación</p>
Alineación con Sendai	<ul style="list-style-type: none"> • OBJETIVO 3. Reducir las pérdidas económicas causadas directamente por los desastres en relación con el producto interno bruto (PIB) mundial para 2030.

d. Energía

SECTOR: ENERGÍA	
Energía eléctrica para las comunidades vulnerables	
Objetivo al 2030	OBJETIVO 12. Aumentar la resiliencia en las comunidades vulnerables a través de una mejor provisión de energía eléctrica.
Líneas de Acción al 2030	Brechas y Necesidades al 2030
<ol style="list-style-type: none"> 1. Promover acciones que incrementen y favorezcan la capacidad, calidad y confiabilidad de los sistemas de transmisión y distribución de energía eléctrica en todo el país, incluyendo los territorios sociales correspondientes a pueblos indígenas y campesinos, con aplicación de la tarifa social vigente según Ley N° 3480/2008. 2. Impulsar el fortalecimiento en la planificación del mantenimiento, transmisión y distribución de energía eléctrica, tomando en cuenta los pronósticos climáticos y sus potenciales impactos territoriales. 3. Potenciar la formación y capacitación de técnicos locales para la operación de la generación distribuida y el uso eficiente de la energía eléctrica. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Promover la reglamentación de una ley en aplicación, que permita el uso racional y eficiente de la energía eléctrica. 2. Canalizar recursos para la ejecución de proyectos y estudios sobre eficiencia energética que tengan en cuenta escenarios de vulnerabilidad ante el cambio climático. 3. Impulsar el desarrollo de un sistema de alerta temprana con monitoreo de tormentas y rayos que permita tomar medidas preventivas para la protección de estaciones, líneas de transmisión y distribución. 4. Impulsar la instalación de barreras cortafuego, refuerzo estructural o protección vegetal de las áreas donde se encuentran las líneas de transmisión.
Descripción del objetivo	<p>Se promoverán acciones para el fortalecimiento del Sistema Interconectado Nacional con el fin de ampliar la distribución de la energía eléctrica en áreas no abastecidas. Para ello, se prevén obras de infraestructura y mejoramiento de redes de distribución a la vez que realizan medidas para aumentar su resiliencia ante eventos climáticos extremos.</p> <p>Por otro lado, se impulsará la creación de un sistema de monitoreo climatológico, para mejorar las medidas de prevención, respuesta y mantenimiento de la infraestructura relacionada a la transmisión y distribución de la energía eléctrica, particularmente, en las comunidades más vulnerables. Se impulsará el fortalecimiento de capacidades del personal en áreas subnacionales a fin de garantizar la correcta operación de los sistemas de generación distribuida y la restitución en tiempo y forma de los sistemas, ante eventuales eventos climáticos extremos.</p>
Situación actual/base	<p>La matriz energética primaria de Paraguay está compuesta principalmente por una elevada oferta de energía primaria con fuentes renovables de hidroenergía y lo restante proviene de biomasa. Por otro lado, Paraguay no produce petróleo ni gas natural.</p> <p>Respecto a la hidroenergía, se dispone de 3 Centrales Hidroeléctricas, 2 Centrales Hidroeléctricas Binacionales: Itaipú, compartida en un 50% con Brasil y Yacyretá compartida en un 50% con Argentina y 1 Central Hidroeléctrica Nacional: Acaray, 100% del Paraguay, administrada totalmente por la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).</p>

Situación actual/base	A nivel nacional, la comercialización de energía eléctrica está a cargo de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE). El abastecimiento de energía eléctrica ha venido en aumento ya que la energía eléctrica total bruta adquirida por la ANDE ha sido destinada al abastecimiento del Mercado Nacional en un 99,8%. Por su parte, las exportaciones realizadas a la Argentina por parte de la ANDE (a través de Acaray) representan solo el 0,2% del 100% del abastecimiento del Mercado Nacional. La cobertura en la provisión de la energía eléctrica ha mejorado considerablemente. Según la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) del Instituto Nacional de Estadística (INE), en el 2019 el 99,6 % de los hogares tiene acceso a energía eléctrica distribuida por el Sistema Interconectado Nacional (SIN). En este sentido, la región Oriental del Paraguay es la que tiene mejores índices de cobertura eléctrica, mientras que en el Chaco, la mitad de la población aún sigue sin acceso al servicio, especialmente en zonas más alejadas de las ciudades donde habitan pueblos indígenas. Por su parte, la calidad en la provisión de energía eléctrica es deficiente, especialmente en localidades alejadas de los centros de distribución donde existen frecuentes cortes de energía eléctrica, algunos de larga duración. Por su parte, la infraestructura de transmisión de energía eléctrica se encuentra expuesta a los fenómenos climatológicos, con pérdidas constantes, tanto para el sistema de distribución, como para los usuarios de la energía eléctrica.
Institución responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Administración Nacional de Electricidad (ANDE)
Otras instituciones o actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible • Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones • Gobernaciones y Municipios • Centrales Hidroeléctricas
Alineación con PND 2030	<ul style="list-style-type: none"> • OBJETIVO ESTRATÉGICO 14. Desarrollar un hábitat adecuado y sostenible: Combina el Eje Estratégico Reducción de Pobreza y Desarrollo Social con la línea transversal Sostenibilidad Ambiental. Los objetivos específicos incluyen mejorar las condiciones de vivienda y la gestión integral de residuos, universalizar el acceso a energía eléctrica, agua potable y saneamiento eficiente, así como erradicar las muertes atribuibles a la contaminación del aire. <u>Objetivo Específico 14.3.</u> Universalizar el acceso a energía eléctrica con calidad en el servicio.
Alineación ODS	<p>7. Energía asequible y no contaminante.</p> <p>7.1 De aquí a 2030, garantizar el acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos.</p> <p>7.b De aquí a 2030, ampliar la infraestructura y mejorar la tecnología para prestar servicios energéticos modernos y sostenibles para todos en los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países en desarrollo sin litoral, en consonancia con sus respectivos programas de apoyo.</p> <p>7.2 De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas.</p> <p>7.3 De aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética.</p>
Alineación con Sendai	<ul style="list-style-type: none"> • OBJETIVO 4. Reducir considerablemente los daños causados por los desastres en las infraestructuras vitales y la interrupción de los servicios básicos, como las instalaciones de salud y educativas, incluso desarrollando su resiliencia para 2030. • OBJETIVO 6. Mejorar considerablemente la cooperación internacional para los países en desarrollo mediante un apoyo adecuado y sostenible que complemente las medidas adoptadas a nivel nacional para la aplicación del presente Marco para 2030.

SECTOR: ENERGÍA Cobertura forestal en sub-cuencas prioritarias	
Objetivo al 2030	OBJETIVO 13. Proteger y restaurar los cauces hídricos en sub-cuencas prioritarias para la generación de energía hidroeléctrica.
Líneas de Acción al 2030	
Brechas y Necesidades al 2030	
1. Promover el desarrollo de proyectos de restauración y reforestación de cauces hídricos y sub-cuencas prioritarias, a partir de acuerdos entre el Instituto Forestal Nacional (INFONA), MADES, Centrales Hidroeléctricas, y otras cooperaciones.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impulsar la canalización y aumento de las inversiones para proyectos de restauración y reforestación de bosques en áreas prioritarias de recarga hídrica para la generación de hidroenergía. 2. Promover el fortalecimiento del marco normativo de la Ley N° 3001/06 de Valoración y Retribución de Servicios Ambientales para la modalidad de recursos hídricos a fin de proteger las zonas de recarga de las hidroeléctricas y favorecer su conservación. 3. Fomentar la preservación y recuperación de las nacientes de tributarios en las cuencas de aporte a los embalses.
Descripción del objetivo	<p>La protección de los bosques en las zonas de recarga hídrica es prioridad debido a la importancia de la interrelación entre estos dos elementos para la generación de energía eléctrica. En este sentido, los beneficios de los bosques son diversos: regulación de la disponibilidad hídrica, aumento de la infiltración del agua al suelo, la reducción del escurrimiento superficial, regularización del flujo en cursos de agua y el mantenimiento y recarga de acuíferos.</p> <p>Adicionalmente, se mantienen los parámetros físicos, químicos y biológicos de la calidad del agua, y se brinda una protección por los procesos erosivos. Además, la recuperación de nacientes, en las cuencas de los embalses, permitiría también pequeños caudales adicionales a los tributarios de los mismos.</p>
Situación actual/base	Existen acciones implementadas por la Entidad Binacional ITAIPU para recuperar los bosques en parcelas a lo largo de la franja de protección del embalse de la represa. No obstante, se requiere ampliar las estrategias y el financiamiento a nivel de las cuencas y zonas de recarga hídrica para garantizar la protección de los afluentes principales de las hidroeléctricas, extendiendo las buenas prácticas para su implementación en los territorios colindantes, por parte de las instituciones nacionales.
Institución responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) - Viceministerio de Minas y Energía • Centrales Hidroeléctricas • Instituto Forestal Nacional
Otras instituciones o actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible • Gobiernos subnacionales • Sector privado • Administración Nacional de Electricidad • Sociedad Civil Organizada y No Organizada

<p>Alineación con PND 2030</p>	<ul style="list-style-type: none"> • OBJETIVO ESTRATÉGICO 3.4. Contribuir a la sostenibilidad del hábitat global: Combina el Eje Estratégico Proyección de Paraguay en el Mundo con la línea transversal Sostenibilidad Ambiental. Los objetivos específicos incluyen la reducción de las emisiones de GEI y el aumento de la adaptación y resiliencia al cambio climático. <u>Objetivo específico 3.4.2</u> Aumentar la capacidad de adaptación y resiliencia a los efectos del cambio climático. • OBJETIVO ESTRATÉGICO 4.4. Proteger y defender el medio ambiente y los recursos naturales: Combina el Eje Estratégico Fortalecimiento Político Institucional con la línea transversal de Sostenibilidad Ambiental. El objetivo específico incluye el monitoreo activo, la protección y recuperación del medio ambiente y de los recursos naturales. <u>Objetivo específico 4.4.1</u> Preservar los recursos naturales.
<p>Alineación ODS</p>	<p>7. Energía Asequible y No Contaminante. 7.1 De aquí a 2030, garantizar el acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos 7.2 De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas</p> <p>13. Acción por el clima 13.1 Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países</p> <p>15. Vida de ecosistemas terrestres 15.3 De aquí a 2030, luchar contra la desertificación, rehabilitar las tierras y los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la desertificación, la sequía y las inundaciones, y procurar lograr un mundo con efecto neutro en la degradación de las tierras.</p>
<p>Alineación con Sendai</p>	<ul style="list-style-type: none"> • OBJETIVO 2. Reducir considerablemente el número de personas afectadas a nivel mundial para 2030, y lograr reducir el promedio mundial por cada 100.000 personas en la década 2020-2030 respecto del período 2005-2015. • OBJETIVO 7. Aumentar considerablemente la disponibilidad y el acceso de las personas a los sistemas de alerta temprana de peligros múltiples y a la información sobre el riesgo de desastres y las evaluaciones para el año 2030.

<p>SECTOR: ENERGÍA Energías alternativas, limpias y renovables</p>	
<p>Objetivo al 2030</p>	<p>OBJETIVO 14. Generar y promover el uso de fuentes de energías alternativas a la hidroeléctrica en comunidades vulnerables.</p>
<p>Líneas de Acción al 2030</p>	<p>Brechas y Necesidades al 2030</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fomentar el uso de cocinas eficientes para familias vulnerables de zonas rurales, especialmente aquellas más dependientes del uso de la biomasa en la cocción. 2. Promover iniciativas para la generación distribuida por medio de sistemas solares y eólicos en zonas con bajo o limitado acceso a fuentes de energía. 3. Promover el aprovechamiento de la energía solar térmica por medio del uso de termocalifones solares. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impulsar el desarrollo de modelos comunitarios con autogestión energética, económicamente accesibles y con posibilidad de replicabilidad. 2. Impulsar estudios para la identificación de incentivos que promuevan la producción de fuentes de energía renovables y eficientes en comunidades rurales y urbanas con necesidades diferenciadas. 3. Incentivar la producción independiente de energías renovables a partir de una reglamentación y certificación para transacciones de energía con productores independientes. 4. Impulsar acciones que faciliten la adquisición de las tecnologías necesarias en comunidades vulnerables para la conservación y transporte de alimentos de la producción primaria, que permitan mantener la cadena de frío. 5. Promover el ajuste de los marcos regulatorios para incorporar en el Sistema Interconectado Nacional (SIN), otras fuentes de energías renovables. 6. Impulsar el desarrollo de capacidad de técnicos locales de las comunidades para el uso eficiente de la energía eléctrica y la gestión adecuada de los sistemas de generación de energías alternativas.
<p>Descripción del objetivo</p>	<p>Se buscará analizar los avances tecnológicos existentes para lograr una mayor penetración de las energías alternativas a las hidroeléctricas que atiendan los requerimientos energéticos de las comunidades más vulnerables. Tomando en cuenta, la promoción de una mayor utilización de la generación distribuida con fuentes de energía solar y eólica a nivel país, con énfasis en las comunidades más vulnerables que cuentan con acceso limitado al suministro de energía eléctrica de la red de la ANDE.</p> <p>Las cocinas eficientes serán impulsadas también como una medida de adaptación. La biomasa forestal o leña es cada vez más escasa y el uso de cocinas eléctricas no es conveniente para el sistema eléctrico debido a su elevado consumo y costos. Estos fogones reducen a la mitad el uso de la leña, que a su vez, tiene implicaciones favorables sobre la salud, específicamente, sobre enfermedades respiratorias y pulmonares (Troncoso, Smith et al. 2018).</p> <p>Otra medida, será el uso de termocalifones solares eficientes en las comunidades más vulnerables, a fin de maximizar el aprovechamiento de energía solar para el calentamiento de agua y minimizar los picos de demanda de energía eléctrica de la red.</p> <p>Por otro lado, será prioritario contar con personal capacitado de las comunidades más vulnerables a fin de garantizar la correcta operación de los sistemas de generación y utilización de fuentes de energías alternativas, así como para la restitución en tiempo y forma de los sistemas, ante eventuales eventos de fallas en el sistema.</p>

<p>Situación actual/base</p>	<p>La matriz energética de Paraguay está compuesta principalmente por fuentes renovables de hidroenergía y lo restante proviene de biomasa. La biomasa, como la leña, carbón vegetal y residuos vegetales representan el 46% de la energía utilizada en el país. Por lo que las fuentes bioenergéticas son estratégicas para garantizar la provisión sostenible de energías en sectores económicos y sociales clave para el país. En efecto, las necesidades energéticas del sector industrial son cubiertas en aproximadamente 80% por la bioenergía como la leña.</p> <p>De acuerdo con datos del Viceministerio de Minas y Energía, se estima que el consumo de productos de la biomasa (leña, carbón vegetal, residuos agro – forestales y alcoholes incluyendo el destinado a mezclas con gasolinhas) ha crecido en un 1,7 % anual durante los últimos años. Particularmente, el consumo total de productos de la biomasa corresponde en un 55,5 % a la leña. No obstante, este porcentaje no considera la leña destinada a las carboneras para la producción de carbón vegetal. Por sí solo, el carbón vegetal representa aproximadamente el 10,3% de la biomasa total utilizada en el país.</p> <p>Respecto al consumo en los hogares, el 25,83% del total de hogares utilizan leña como combustible principal para cocinar. La mayor concentración de consumo de leña ocurre en las áreas rurales con un 56,47% de hogares que utilizan leña como combustible para la cocción de alimentos.</p> <p>Según el INFONA, el área de bosques plantados es de 53 mil hectáreas, con una tasa de reforestación de 1,2%. Dentro de estas plantaciones se incluyen las utilizadas con fines de producción de bioenergía.</p>
<p>Institución responsable</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) - Viceministerio de Minas y Energías • Secretaría Técnica de Planificación • Instituto Forestal Nacional • Ministerio de Desarrollo Social
<p>Otras instituciones o actores involucrados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gobiernos locales • Sector privado • Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social • Administración Nacional de Electricidad (ANDE)
<p>Alineación con PND 2030</p>	<ul style="list-style-type: none"> • OBJETIVO ESTRATÉGICO 1.1 Lograr un desarrollo social equitativo: Combina el Eje Estratégico Reducción de Pobreza y Desarrollo Social con la línea transversal Igualdad de Oportunidades. Los objetivos específicos incluyen aquellos relacionados a la reducción de la pobreza en todas sus formas, la disminución de la desigualdad, el desarrollo infantil temprano, la educación inicial, escolar básica y media de calidad para todos, la educación profesional, reducción de la desnutrición infantil, mayor participación y protagonismo de la mujer, los jóvenes, la población indígena y demás grupos vulnerables, entre otros. <u>Objetivo específico 1.1.18.</u> Lograr el bienestar de los pueblos indígenas, respetando su acervo cultural. • OBJETIVO ESTRATÉGICO 1.4. Desarrollar un hábitat adecuado y sostenible: Combina el Eje Estratégico Reducción de Pobreza y Desarrollo Social con la línea transversal Sostenibilidad Ambiental. Los objetivos específicos incluyen mejorar las condiciones de vivienda y la gestión integral de residuos, universalizar el acceso a energía eléctrica, agua potable y saneamiento eficiente, así como erradicar las muertes atribuibles a la contaminación del aire. <u>Objetivo específico 1.4.2.</u> Reducir las muertes atribuibles a la contaminación del aire. • OBJETIVO ESTRATÉGICO 2.4. Valorizar el capital ambiental: Combina el Eje Estratégico Crecimiento Económico Inclusivo con la línea transversal de Sostenibilidad Ambiental. Los objetivos específicos incluyen dinamizar el mercado de servicios ambientales, una matriz energética más sostenible a través del mayor uso de energías renovables y una mayor generación de energías renovables no convencionales, entre otros.

<p>Alineación con PND 2030</p>	<p><u>Objetivo específico 2.4.3</u> Aumentar la generación de energías renovables no convencionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • OBJETIVO ESTRATÉGICO 3.4. Contribuir a la sostenibilidad del hábitat global: Combina el Eje Estratégico Proyección de Paraguay en el Mundo con la línea transversal Sostenibilidad Ambiental. Los objetivos específicos incluyen la reducción de las emisiones de GEI y el aumento de la adaptación y resiliencia al cambio climático. <u>Objetivo específico 3.4.1</u> Reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero (GEI). • OBJETIVO ESTRATÉGICO 4.4. Proteger y defender el medio ambiente y los recursos naturales: Combina el Eje Estratégico Fortalecimiento Político Institucional con la línea transversal de Sostenibilidad Ambiental. El objetivo específico incluye el monitoreo activo, la protección y recuperación del medio ambiente y de los recursos naturales. <u>Objetivo Específico 4.4.1</u> Preservar los recursos naturales.
<p>Alineación ODS</p>	<p>7. Energía asequible y no contaminante</p> <p>7.1 De aquí a 2030, garantizar el acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos</p> <p>7.2 De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas.</p> <p>7.3 De aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética</p> <p>7.b De aquí a 2030, ampliar la infraestructura y mejorar la tecnología para prestar servicios energéticos modernos y sostenibles para todos en los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países en desarrollo sin litoral, en consonancia con sus respectivos programas de apoyo.</p> <p>13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos</p> <p>15. Vida de ecosistemas terrestres</p> <p>15.a Movilizar y aumentar significativamente los recursos financieros procedentes de todas las fuentes para conservar y utilizar de forma sostenible la biodiversidad y los ecosistemas</p> <p>15.b Movilizar recursos considerables de todas las fuentes y a todos los niveles para financiar la gestión forestal sostenible y proporcionar incentivos adecuados a los países en desarrollo para que promuevan dicha gestión, en particular con miras a la conservación y la reforestación</p>
<p>Alineación con Sendai</p>	<ul style="list-style-type: none"> • OBJETIVO 4. Reducir considerablemente los daños causados por los desastres en las infraestructuras vitales y la interrupción de los servicios básicos, como las instalaciones de salud y educativas, incluso desarrollando su resiliencia para 2030. • OBJETIVO 6. Mejorar considerablemente la cooperación internacional para los países en desarrollo mediante un apoyo adecuado y sostenible que complemente las medidas adoptadas a nivel nacional para la aplicación del presente Marco para 2030.

e. Sector agropecuario, forestal y seguridad alimentaria

SECTOR: PRODUCCIÓN AGROPECUARIA, FORESTAL Y SEGURIDAD ALIMENTARIA Tecnología e innovación	
Objetivo al 2030	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.
Líneas de Acción al 2030	Brechas y Necesidades al 2030
1. Promover la implementación de buenas prácticas en la producción agrícola, ganadera y forestal tecnificada con un enfoque de adaptación al cambio climático.	1. Promover el fortalecimiento de capacidades de productores, tanto de la agricultura familiar como de la agricultura tecnificada, a partir de la difusión de buenas prácticas y tecnologías apropiadas para la producción agropecuaria y forestal. 2. Facilitar el acceso a tecnología para una producción agrícola- ganadera-forestal sostenible priorizando estrategias de inclusión de mujeres y jóvenes de comunidades rurales e indígenas. 3. Incentivar la investigación de los sistemas de producción agrícola-ganadero sobre el impacto del cambio climático en sectores vulnerables. 4. Promover el uso de Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN), para aumentar la resiliencia del sector ante los impactos negativos del cambio climático.
Descripción del objetivo	Impulsar proyectos y programas que contemplen el aumento la resiliencia ante los impactos del cambio climático y el fortalecimiento de capacidades para la producción familiar y tecnificada, tomando en cuenta la reducción de presiones sobre remanentes boscosos y en armonía con una producción sostenible de productos como soja, carne bovina, trigo, arroz y maíz, que son de importancia para el posicionamiento económico nacional.
Situación actual	Los diagnósticos recientes alertan respecto de los límites de un estilo de desarrollo basado en la explotación de recursos naturales que, en plazos cercanos, podría mostrar signos de agotamiento. Esto se da por el uso del suelo, principalmente, de manera intensiva por la producción agrícola, ganadera y forestal, así como el uso de los recursos hídricos, que además de alimentar la producción de energía, entrega agua para el consumo de la población y proporciona riego para los cultivos (MAG, 2020). Todo ello podría afectar la sostenibilidad de los rubros de producción tecnificada y, generar impactos en los ecosistemas a largo plazo, por lo tanto, la inversión en el fortalecimiento de capacidades para dar continuidad al proceso de implementación de buenas prácticas agrícolas y la innovación en tecnología de los sistemas productivos a través de programas y proyectos sostenibles, y con enfoque de adaptación al cambio climático, no sólo beneficiarán al sector agrario, sino que contribuyen al desarrollo sostenible del país en sus tres dimensiones: económica, social y ambiental. Según el informe de relevamiento de información local en el marco de la NDC (2021), a nivel local se identificaron iniciativas de fomento a la producción de granos, carne, leche promoviendo buenas prácticas agrícolas de preparación de suelo y capacitación en sistema de siembra directa a comités de productores. Otras intervenciones observadas son: i) la utilización de curvas de nivel en cultivos para evitar erosión, ii) el levantamiento de caminos, iii) apoyo a productores con semillas y maquinarias agrícolas para siembra de cultivos y iv) construcción de infraestructura para manejo sostenible de pastura y ganado.

Institución responsable	<ul style="list-style-type: none"> Ministerio de Agricultura y Ganadería
Otras instituciones o actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> Instituto Forestal Nacional Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria Instituto Paraguayo del Indígena Federación de Cooperativas de Producción Unión de Gremios de la Producción Cámara Paraguaya de Exportadores y Comercializadores de Cereales y Oleaginosas Organismos de cooperación internacional Centrales Hidroeléctricas Academia
Alineación con PND 2030	<ul style="list-style-type: none"> OBJETIVO ESTRATÉGICO 2.2. Propiciar la competitividad y la innovación: Combina el Eje Estratégico Crecimiento Económico Inclusivo con la línea transversal Gestión Pública Eficiente y Transparente. Los objetivos específicos incluyen, la estabilidad macroeconómica y la aceleración del crecimiento económico, mejorar la eficiencia del gasto público, incremento de la competitividad, en particular de la agricultura familiar, la estabilidad de precios, la formalización de la economía, el mejoramiento de la red de transporte, la regularización en la tenencia de tierras, mayor apoyo al campo de la investigación a través de universidades y centros de investigación, entre otros. <u>Objetivo Específico 2.2.2</u> Mejorar la competitividad de la agricultura familiar y su inserción en los mercados nacionales e internacionales. OBJETIVO ESTRATÉGICO 3.2. Impulsar la atracción de inversiones, comercio exterior, turismo e imagen país: Combina el Eje Estratégico Proyección de Paraguay en el Mundo con la línea transversal Gestión Pública Transparente y Eficiente. Los objetivos específicos incluyen fortalecer la posición paraguaya entre los principales exportadores mundiales de alimentos, desarrollar nuevos productos de exportación, así como el turismo sostenible e incrementar la inversión extranjera y nacional. <u>Objetivo Específico 3.2.1.</u> Mejorar el posicionamiento de Paraguay entre los exportadores mundiales competitivos de alimentos.
Alineación ODS	<p>2. Hambre cero 2.4 Para 2030, asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad del suelo y la tierra</p> <p>15. Vida de ecosistemas terrestres 15.b Movilizar un volumen apreciable de recursos procedentes de todas las fuentes y a todos los niveles para financiar la gestión forestal sostenible y proporcionar incentivos adecuados a los países en desarrollo para que promuevan dicha gestión, en particular con miras a la conservación y la reforestación.</p>
Alineación con Sendai	<ul style="list-style-type: none"> OBJETIVO 4. Reducir considerablemente los daños causados por los desastres en las infraestructuras vitales y la interrupción de los servicios básicos, como las instalaciones de salud y educativas, incluso desarrollando su resiliencia para 2030.

SECTOR: PRODUCCIÓN AGROPECUARIA, FORESTAL Y SEGURIDAD ALIMENTARIA Gestión de riesgos	
Objetivo al 2030	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.
Líneas de Acción al 2030	Brechas y Necesidades al 2030
<ol style="list-style-type: none"> Promover el aumento y distribución espacial del número de estaciones meteorológicas conectadas a la red nacional, de acuerdo con la superficie total del país. Promover el desarrollo y acceso a la información meteorológica y climática que sirva para el mejoramiento de los datos y estrategias de intervención en la producción agropecuaria y forestal y que oriente a la toma de decisiones. Facilitar las sinergias institucionales para el fomento y fortalecimiento de la instancia de trabajo sectorial para la producción agrícola, ganadera y forestal. 	<ol style="list-style-type: none"> Impulsar la ampliación del alcance de los sistemas de alerta temprana vigentes, de modo a conseguir el efectivo manejo y gestión y reducción de riesgo, con cobertura nacional. Promover el fortalecimiento de capacidades de los servicios agrometeorológicos a partir de los datos generados por las estaciones meteorológicas y las plataformas tecnológicas que puedan ser utilizados en la producción agropecuaria y forestal. Impulsar el establecimiento de un sistema de monitoreo satelital de eventos para la gestión y reducción de riesgos agrícolas, ganaderos y forestales, que generen información asequible y de libre acceso. Propiciar el desarrollo de programas para orientar la toma de decisiones en la gestión de riesgos y adaptación al cambio climático, a través de los instrumentos de políticas, innovación tecnológica, e información meteorológica generada. Promover el desarrollo de estudios sobre riesgos e impactos del cambio climático en el sector a partir de la información meteorológica generada, y a través de vínculos entre instituciones del Estado, la academia y la sociedad civil.
Descripción del objetivo	Se impulsará el desarrollo de información disponible, lo más precisa posible, en cuanto a variables meteorológicas y climáticas, para orientar la toma de decisiones relacionadas a la producción agrícola, ganadera y forestal, en aspectos que abarcan la gestión de riesgos y la adaptación al cambio climático. Por lo cual, se vuelve necesario el aumento de la cantidad de estaciones meteorológicas integradas a la red de la DINAC. Además de esto, se deben fortalecer los canales de información en plataformas tecnológicas accesibles; y fomentar el aumento de las sinergias institucionales para la gestión de riesgos.
Situación actual/base	La Dirección de Aeronáutica Civil (DINAC) cuenta con la Dirección de Meteorología e Hidrología (DMH), que administra hoy día una red de 25 estaciones meteorológicas sinópticas para todo el territorio nacional. Además de ésta, existen otras instituciones que poseen estaciones meteorológicas con propósitos de estudio más inmediatos del estado del tiempo, y son: el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) con fines agrícolas; la Administración Nacional de Electricidad (ANDE) con fines hidroeléctricos; también organismos binacionales, como la ITAIPÚ Binacional, que operan una red de estaciones climáticas e hidrológicas. El sector privado también ha realizado inversiones importantes en redes de observación meteorológica, como es el caso de la Federación de Cooperativas de la Producción (FECOPROD) con el fin de apoyar la producción agropecuaria de sus asociados. Sin embargo, para un estudio más profundo del clima se necesita una mayor cobertura de estaciones que proveen información con datos a largo plazo y, estos datos se encuentren digitalizados, disponibles y sean de acceso libre. Además, es necesaria la integración de información en una sola red de información para mayor precisión de los datos.

Situación actual/base	Asimismo, en cuanto a la orientación de la toma de decisiones a través de acciones estratégicas e instrumentos de políticas, contemplando las sinergias institucionales, se menciona el trabajo que se viene desarrollando el Grupo Técnico de Gestión de Riesgos de Desastres y Adaptación al Cambio Climático, aprobado por Resolución MAG 825/2017 y liderado por esta institución, para el desarrollo de procesos técnico-sectoriales, que se articulan y buscan la consolidación de fortalezas técnicas y capacidades institucionales y sectoriales para afrontar la vulnerabilidad al cambio climático en el sector agropecuario, el cual, está integrado por las autarquías del MAG, instituciones del sector público, privado y organizaciones de la sociedad civil, organizaciones internacionales y organizaciones no gubernamentales. Por otro lado, la Secretaría de Emergencia Nacional (SEN), cuenta con un instrumento de política fundamental para hacer frente a la Gestión de Riesgos de Desastres, que es base nacional, sectorial y local en información, para orientar la toma de decisiones.
Institución responsable	<ul style="list-style-type: none"> Dirección Nacional de Aeronáutica Civil Ministerio de Agricultura y Ganadería
Otras instituciones o actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible Secretaría de Emergencia Nacional Organización Meteorológica Mundial (OMM) Instituto Nacional de Estadística Instituto Forestal Nacional Centrales Hidroeléctricas Academia Centros de investigación Federación de Cooperativas de la Producción Unión de Gremios de la Producción Cámara Paraguaya de Exportadores y Comercializadores de Cereales y Oleaginosas (CAPECO) Organismos internacionales y de la sociedad civil
Alineación con PND 2030	<ul style="list-style-type: none"> OBJETIVO ESTRATÉGICO 3.4. Contribuir a la sostenibilidad del hábitat global: Combina el Eje Estratégico Proyección de Paraguay en el Mundo con la línea transversal Sostenibilidad Ambiental. Los objetivos específicos incluyen la reducción de las emisiones de GEI y el aumento de la adaptación y resiliencia al cambio climático. <u>Objetivo específico 3.4.2</u> Aumentar la capacidad de adaptación y resiliencia a los efectos del cambio climático.
Alineación ODS	<p>13. Acción por el clima</p> <p>13.1 Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países</p> <p>13.3 Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.</p>
Alineación con Sendai	<ul style="list-style-type: none"> OBJETIVO 7. Aumentar considerablemente la disponibilidad y el acceso de las personas a los sistemas de alerta temprana de peligros múltiples y a la información sobre el riesgo de desastres y las evaluaciones para el año 2030.

SECTOR: PRODUCCIÓN AGROPECUARIA, FORESTAL Y SEGURIDAD ALIMENTARIA Gestión de riesgos	
Objetivo al 2030	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.
Líneas de Acción al 2030	Brechas y Necesidades al 2030
<ol style="list-style-type: none"> Promover el fortalecimiento de los procesos productivos, y la seguridad alimentaria de los agricultores familiares y pueblos indígenas, a través de la asistencia técnica integral y especializada. Incentivar la generación de valor agregado en el mercado local a los productos elaborados por los agricultores familiares y pueblos indígenas. Impulsar el desarrollo de información actualizada del sector agrario a partir de la implementación del Censo Agropecuario Nacional 2021. 	<ol style="list-style-type: none"> Impulsar inversiones productivas con enfoque de adaptación al cambio climático dirigido a agricultores familiares y pueblos indígenas, que permita mejorar la productividad. Promover el acceso a capacitaciones para incorporar el valor agregado de productos en comunidades de agricultores familiares y pueblos indígenas que faciliten la comercialización de sus productos en mercados locales. Impulsar el desarrollo de programas e incentivos que promuevan el aumento de la comercialización de productos elaborados por agricultores familiares y pueblos indígenas en los mercados formales. Impulsar el desarrollo de programas escolares que implementen huertas agroecológicas en centros educativos para el autoabastecimiento y mejoramiento de la seguridad alimentaria a niños y niñas en edad escolar. Apoyar el desarrollo de bancos de material genético para rubros de autoconsumo, hierbas medicinales y especies forestales.
Descripción del objetivo	Se buscará fortalecer las capacidades de grupos vulnerables, como lo son los productores y los pueblos indígenas que producen rubros de agricultura familiar, orgánica, y agroecológica, a través de la asistencia técnica integral y especializada, la implementación de inversiones productivas, y la obtención de información actualizada. A partir del cual, se espera el aumento de la productividad, una mejor gestión de los riesgos y adaptación al cambio climático en la producción agropecuaria y, un aumento en las oportunidades de la comercialización de productos en el mercado.
Situación actual/base	Los productores familiares o pequeños productores poseen una superficie de hasta 20 hectáreas de tierra, que corresponde a un 83% del total de fincas agropecuarias (241.182 unidades productivas) según el último Censo Agropecuario del año 2008. Estas familias reciben bienes y servicios del MAG como asistencia técnica integral y especializada, apoyos relacionados con la producción y la comercialización a través de programas misionales y sustantivos, como así también de proyectos vinculados a la cadena de valor y la inversión en infraestructura. Considerando la Pandemia Covid-19, el proyecto PIMA/MAG vinculó sus recursos a la asistencia por la emergencia, y en respuesta a la emergencia sanitaria actual, se ha beneficiado a los productores y pueblos indígenas con paquetes de emergencia provisionando semillas, equipamientos e implementos, animales y balanceados, principalmente. Asimismo, está vigente el Proyecto RESIPROAF, que tuvo su origen en las consecuencias de los eventos climáticos y, actualmente, realiza transferencias directas para inversiones productivas, entrega implementos e insumos agrícolas y también paquetes para la producción de autoconsumo. También, se ha facilitado el acceso a mercados locales y nacionales,

Situación actual/base	a través de la Dirección de Comercialización del MAG, brindando apoyo para la gestión de mercado y la venta de productos provenientes de la agricultura familiar y los pueblos indígenas. Con la implementación del CAN 2021, se espera la actualización de información estadística agraria necesaria para el avance en la gestión de la producción agrícola, ganadera y forestal a nivel institucional, de bienes y servicios, y para el sector agrario y, transversalmente la gestión de riesgos y adaptación al cambio climático.
Institución responsable	<ul style="list-style-type: none"> Ministerio de Agricultura y Ganadería
Otras instituciones o actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> Ministerio de Educación y Ciencias Servicio Nacional de Salud y Calidad Animal Gobiernos subnacionales Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental, Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria Ministerio de Desarrollo Social Instituto Nacional del Indígena Organizaciones de la sociedad civil como organizaciones de productores y pueblos indígenas Federación de Cooperativas de Producción Unión de Gremios de la Producción Cámara Paraguaya de Exportadores y Comercializadores de Cereales y Oleaginosas Organismos de Cooperación Internacional
Alineación con PND 2030	<ul style="list-style-type: none"> OBJETIVO ESTRATÉGICO 1.1 Lograr un desarrollo social equitativo: Combina el Eje Estratégico Reducción de Pobreza y Desarrollo Social con la línea transversal Igualdad de Oportunidades. Los objetivos específicos incluyen aquellos relacionados a la reducción de la pobreza en todas sus formas, la disminución de la desigualdad, el desarrollo infantil temprano, la educación inicial, escolar básica y media de calidad para todos, la educación profesional, reducción de la desnutrición infantil, mayor participación y protagonismo de la mujer, los jóvenes, la población indígena y demás grupos vulnerables, entre otros. <u>Objetivo Específico 1.1.2.</u> Reducir la pobreza en todas sus formas. OBJETIVO ESTRATÉGICO 2.2. Propiciar la competitividad y la innovación: Combina el Eje Estratégico Crecimiento Económico Inclusivo con la línea transversal Gestión Pública Eficiente y Transparente. Los objetivos específicos incluyen, la estabilidad macroeconómica y la aceleración del crecimiento económico, mejorar la eficiencia del gasto público, incremento de la competitividad, en particular de la agricultura familiar, la estabilidad de precios, la formalización de la economía, el mejoramiento de la red de transporte, la regularización en la tenencia de tierras, mayor apoyo al campo de la investigación a través de universidades y centros de investigación, entre otros. <u>Objetivo Específico 2.2.2</u> Mejorar la competitividad de la agricultura familiar y su inserción en los mercados nacionales e internacionales.

Alineación ODS	<p>2. Hambre cero</p> <p>2.3 Para 2030, duplicar la productividad agrícola y los ingresos de los productores de alimentos en pequeña escala, en particular las mujeres, los pueblos indígenas, los agricultores familiares, los pastores y los pescadores, entre otras cosas mediante un acceso seguro y equitativo a las tierras, a otros recursos de producción e insumos, conocimientos, servicios financieros, mercados y oportunidades para la generación de valor añadido y empleos no agrícolas</p> <p>2.4 Para 2030, asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad del suelo y la tierra</p> <p>2.c Adoptar medidas para asegurar el buen funcionamiento de los mercados de productos básicos alimentarios y sus derivados y facilitar el acceso oportuno a información sobre los mercados, en particular sobre las reservas de alimentos, a fin de ayudar a limitar la extrema volatilidad de los precios de los alimentos.</p>
Alineación con Sendai	<ul style="list-style-type: none"> • OBJETIVO 4. Reducir considerablemente los daños causados por los desastres en las infraestructuras vitales y la interrupción de los servicios básicos, como las instalaciones de salud y educativas, incluso desarrollando su resiliencia para 2030.

SECTOR: PRODUCCIÓN AGROPECUARIA, FORESTAL Y SEGURIDAD ALIMENTARIA Aumento de la resiliencia al cambio climático de la producción agropecuaria	
Objetivo al 2030	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.
Líneas de Acción al 2030	
Líneas de Acción al 2030	Brechas y Necesidades al 2030
<ol style="list-style-type: none"> 1. Promover el desarrollo de investigaciones para mejorar genéticamente los rubros de los sectores agrícola, ganadero y forestal, y sean resilientes a la variabilidad climática y al cambio climático. 2. Impulsar la adopción de rubros agrícolas, ganaderos y forestales mejorados genéticamente con resistencia y tolerancia a los efectos del cambio climático, bajo prácticas sostenibles. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impulsar la articulación entre los diferentes actores del sector agropecuario y forestal para diseñar agendas de investigación, basados en enfoques integrados y participativos. 2. Potenciar el fortalecimiento de los mecanismos de acceso y distribución de variedades/especies genéticamente mejoradas para la producción agrícola, ganadera y forestal. 3. Promover investigaciones para la mejora de las variedades forrajeras adaptadas a los impactos del cambio climático. 4. Potenciar la capacidad y alcance de los mecanismos de distribución de variedades mejoradas.
Descripción del objetivo	Se promoverá una mayor inversión en proyectos de investigación I+D para el sector agropecuario con énfasis en sistemas de producción agrícola, ganadera y forestal, con enfoque de sostenibilidad y mejoramiento de la productividad, e incorporando soluciones para la gestión de riesgo y los impactos cambio climático, a partir de la utilización de buenas prácticas.
Situación actual/base	Existen a la fecha programas de mejoramiento genético de soja, trigo, algodón, maíz, arroz y sésamo. Además de un plan de manejo bovino que incluye la mejora del rendimiento por kilo de animal. Con el avance de la variabilidad climática y el cambio climático, sin embargo, se necesita un mayor fomento en la investigación e inversión que permitan el mejoramiento de la productividad, la adopción de tecnologías apropiadas, la promoción de las buenas prácticas y el mejoramiento de la seguridad alimentaria, en el marco del desarrollo sostenible del sector agrario.
Institución responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Agricultura y Ganadería • Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria
Otras instituciones o actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> • Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología • Instituto de Biotecnología Agrícola • Asociación Rural del Paraguay • Servicio Nacional de Salud y Calidad Animal • Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas • Federación de Cooperativas de Producción • Unión de Gremios de la Producción • Academia • Cámara Paraguaya de Exportadores y Comercializadores de Cereales y Oleaginosas • Centrales Hidroeléctricas • Organismos de Cooperación Internacional. • Instituciones de investigación tanto pública como privada • Organizaciones de la Sociedad Civil • Cámara Paraguaya para la Producción Orgánica y Agroecológica (CPROA)

<p>Alineación con PND 2030</p>	<ul style="list-style-type: none"> • OBJETIVO ESTRATÉGICO 3.2. Impulsar la atracción de inversiones, comercio exterior, turismo e imagen país: Combina el Eje Estratégico Proyección de Paraguay en el Mundo con la línea transversal Gestión Pública Transparente y Eficiente. Los objetivos específicos incluyen fortalecer la posición paraguaya entre los principales exportadores mundiales de alimentos, desarrollar nuevos productos de exportación, así como el turismo sostenible e incrementar la inversión extranjera y nacional. <u>Objetivo Específico 3.2.1.</u> Mejorar el posicionamiento de Paraguay entre los exportadores mundiales competitivos de alimentos.
<p>Alineación ODS</p>	<p>2. Hambre cero 2.4 Para 2030, asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad del suelo y la tierra 2.5 Para 2030, mantener la diversidad genética de las semillas, las plantas cultivadas y los animales de granja y domesticados y sus especies silvestres conexas, entre otras cosas mediante una buena gestión y diversificación de los bancos de semillas y plantas a nivel nacional, regional e internacional, y promover el acceso a los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales y su distribución justa y equitativa, como se ha convenido internacionalmente</p> <p>12. Producción y consumos responsables 12.a Ayudar a los países en desarrollo a fortalecer su capacidad científica y tecnológica para avanzar hacia modalidades de consumo y producción más sostenibles</p> <p>13. Acción por el clima 13.1 Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países.</p>
<p>Alineación con Sendai</p>	<ul style="list-style-type: none"> • OBJETIVO 4. Reducir considerablemente los daños causados por los desastres en las infraestructuras vitales y la interrupción de los servicios básicos, como las instalaciones de salud y educativas, incluso desarrollando su resiliencia para 2030.

SECTOR: PRODUCCIÓN AGROPECUARIA, FORESTAL Y SEGURIDAD ALIMENTARIA Producción Forestal	
Objetivo al 2030	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.
Líneas de Acción al 2030	Brechas y Necesidades al 2030
<ol style="list-style-type: none"> 1. Promover la introducción de prácticas innovadoras en la producción forestal, con valor agregado, utilizando un régimen de comercialización sostenible. 2. Promover el desarrollo de estudios para identificar cómo las prácticas agroforestales y forestales pueden generar co-beneficios vinculados a la adaptación al cambio climático en otros rubros agropecuarios. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fomentar la implementación de marcos legales existentes para una producción rentable con enfoque de desarrollo sostenible. 2. Promover la investigación sobre especies forestales comerciales resistentes a sequías y al fuego. 3. Impulsar el desarrollo de la producción forestal integral que identifique los co-beneficios y aportes de los sistemas silvopastoriles y agrosilvopastoriles para la adaptación ante el cambio climático.
<p>Descripción del objetivo</p>	<p>Fomentar la competitividad de la producción forestal y la producción de bienes y servicios maderables a través de la promoción y desarrollo de las pequeñas y medianas empresas para la entrada al mercado nacional e internacional. Así también crear indicadores y principios para el manejo forestal con miras a la mejora del rendimiento de bosques productivos a través de prácticas con enfoques de innovación garantizando la sustentabilidad y la utilización racional de los recursos forestales.</p>
<p>Situación actual/base</p>	<p>Según el INFONA al año 2019 se tienen 18.346 hectáreas de bosques productivos aprobados que comercializan productos maderables y sus derivados. Actualmente, se busca la integración de los sistemas productivos agrícolas, ganaderos y forestales, de manera a mejorar el rendimiento y la productividad de los cultivos y del suelo, sin necesidad de reducir la superficie boscosa. A nivel local, según el relevamiento de información en el marco de la NDC, se tiene como una prioridad la creación de viveros forestales, pero con fines de preservación y restauración de ecosistemas antes que para finalidades productivas o comerciales.</p>
<p>Institución responsable</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Instituto Forestal Nacional
<p>Otras instituciones o actores involucrados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible • Ministerio de Industria y Comercio • Ministerio de Agricultura y Ganadería • Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria • Federación de Madereros del Paraguay • Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental • Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas • Organismos de cooperación internacional • Sector privado

Alineación con PND 2030	<ul style="list-style-type: none"> OBJETIVO ESTRATÉGICO 3.4. Contribuir a la sostenibilidad del hábitat global: Combina el Eje Estratégico Proyección de Paraguay en el Mundo con la línea transversal Sostenibilidad Ambiental. Los objetivos específicos incluyen la reducción de las emisiones de GEI y el aumento de la adaptación y resiliencia al cambio climático. Objetivo específico 3.4.1 Reducir las emisiones de los gases de efectos invernadero (GEI). Objetivo específico 3.4.2 Aumentar la capacidad de adaptación y resiliencia a los efectos del cambio climático.
Alineación ODS	<p>8. Trabajo decente y crecimiento económico 8.3 Promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, y fomentar la formalización y el crecimiento de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas, incluso mediante el acceso a servicios financieros</p> <p>12. Producción y consumos responsables 12.2 De aquí a 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales</p>
Alineación con Sendai	<ul style="list-style-type: none"> OBJETIVO 4. Reducir considerablemente los daños causados por los desastres en las infraestructuras vitales y la interrupción de los servicios básicos, como las instalaciones de salud y educativas, incluso desarrollando su resiliencia para 2030.

f. Sector Recursos Hídricos

SECTOR: RECURSOS HÍDRICOS Recursos hídricos fortalecido desde la política pública	
Objetivo al 2030	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.
Líneas de Acción al 2030	Brechas y Necesidades al 2030
<ol style="list-style-type: none"> Impulsar el fortalecimiento de capacidad institucional del ente rector de la Política Nacional de Recursos Hídricos, para la planificación, protección, fiscalización y resolución de conflictos vinculados al recurso. Promover el desarrollo de evaluaciones del impacto del cambio climático sobre la disponibilidad hídrica. Fortalecer los sistemas de información, investigación y monitoreo de los recursos hídricos por cuencas, como apoyo a la toma de decisión. Impulsar la inclusión de la perspectiva de cambio climático en el plan nacional de recursos hídricos, planes por cuencas hidrográficas y planes de gestión del riesgo de desastres relacionados al agua. 	<ol style="list-style-type: none"> Impulsar el desarrollo de iniciativas que permitan Identificar y cuantificar la demanda generada por las actividades sociales, económicas, así como de los ecosistemas y los procesos hidrológicos del país. Realizar esfuerzos para definir cuencas y microcuencas hidrográficas y sus riesgos asociados a la variabilidad climática y al cambio climático presente y proyectado para la planificación de la oferta (disponibilidad). Impulsar el fortalecimiento de la gobernanza institucional del recurso, basada en aspectos como la efectividad (capacitación, coherencia entre políticas, escalas apropiadas para los sistemas de cuenca, roles y responsabilidades claras), eficiencia y participación.

	<ol style="list-style-type: none"> Impulsar el fortalecimiento de mecanismos y actualización de los inventarios de recursos hídricos, tanto los registros de uso y balances hídricos superficiales y subterráneos. Promover el desarrollo y posterior implementación de un Plan Nacional de los Recursos Hídricos que identifique medidas y estudios para el manejo sostenible del recurso. 	<ol style="list-style-type: none"> Promover la incorporación en las normativas referentes al desarrollo de planes en el ámbito de los recursos hídricos, el análisis de vulnerabilidad y riesgos asociados a la variabilidad y cambio climático y su abordaje mediante estrategias y/o medidas de adaptación. Impulsar la actualización del Balance Hídrico superficial y generar proyectos que permitan conocer las condiciones hidrológicas de los acuíferos en Paraguay y otros que son de interés nacional para su conservación.
Descripción del objetivo	Se refiere al desarrollo y consolidación de la autoridad y del sistema de planificación hídrica ordenándolos a nivel nacional, subnacional, y con los países limítrofes. Para lo cual, será necesario realizar estudios que permitan comprender y cuantificar la demanda y oferta nacional del recurso, y análisis de vulnerabilidad, y prever los impactos del cambio climático sobre cuencas y microcuencas hidrográficas. Estos insumos servirán para fortalecer los instrumentos de gestión nacional, y así, mejorar la gobernanza del ente rector.	
Situación actual/base	<p>El Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) se constituye en Autoridad de Aplicación de la Ley N° 3239/07 “De los recursos hídricos del Paraguay”, por tanto, tiene a cargo dar seguimiento y control a la implementación de la Política Nacional de los Recursos Hídricos del Paraguay y la Plan Nacional de Recursos Hídricos.</p> <p>La Política nacional de los Recursos Hídricos apunta al uso sustentable, equitativo, racional e integral de los recursos hídricos basado en conocimiento y oportunidad para su aprovechamiento en forma equitativa y racional que permitan y sus usos esenciales, socioeconómicos e individuales a satisfacer en el marco de la visión de desarrollo del país. La oferta se refiere a la permanente generación y actualización de los datos de la disponibilidad hídrica, caracterización de las fuentes de agua, cuantificación de la escorrentía superficial a partir del balance hídrico y evaluar/cuantificar la disponibilidad hídrica en el país para su correcta planificación.</p> <p>La demanda considera cuantificar y optimizar los usos de agua para el desarrollo de las actividades socioeconómicas como la actividad agrícola, ganadera, usos domésticos; industrial y los diferentes servicios asociados al desarrollo, como la generación de energía, la navegación, turismo y otros.</p>	
Institución responsable	<ul style="list-style-type: none"> Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social 	
Otras instituciones o actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> Ministerio de Agricultura y Ganadería Gobiernos subnacionales Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay Centrales Hidroeléctricas Asociación de productores Industriales Consejos de Agua Asociación de productores Asociación Rural del Paraguay Arroceros Federación de Cooperativas de Producción 	

<p>Alineación con PND 2030</p>	<p>Objetivo Estratégico 1.4. Desarrollar un hábitat adecuado y sostenible: Combina el Eje Estratégico Reducción de Pobreza y Desarrollo Social con la línea transversal Sostenibilidad Ambiental. Los objetivos específicos incluyen mejorar las condiciones de vivienda y la gestión integral de residuos, universalizar el acceso a energía eléctrica, agua potable y saneamiento eficiente, así como erradicar las muertes atribuibles a la contaminación del aire.</p> <p>Objetivo Específico 1.4.5. Universalizar el acceso a agua potable.</p> <p>Objetivo Estratégico 3.4. Contribuir a la sostenibilidad del hábitat global: Combina el Eje Estratégico Proyección de Paraguay en el Mundo con la línea transversal Sostenibilidad Ambiental. Los objetivos específicos incluyen la reducción de las emisiones de GEI y el aumento de la adaptación y resiliencia al cambio climático.</p> <p>Objetivo Específico 3.4.2 Aumentar la capacidad de adaptación y resiliencia a los efectos del cambio climático.</p> <p>Objetivo Estratégico 4.3. Avanzar hacia la descentralización efectiva: Combina el Eje Estratégico Fortalecimiento Político Institucional con la línea transversal de Ordenamiento y Desarrollo Territorial. Los objetivos buscan la desconcentración de la gestión de los servicios sociales y públicos a nivel del territorio y la mejora de la gestión pública de los gobiernos departamentales y municipales.</p> <p>Objetivo Específico 4.3.2. Establecer acuerdos programáticos de gestión de servicios sociales entre la administración central y gobiernos subnacionales.</p>
<p>Alineación ODS</p>	<p>6. Agua Limpia y Saneamiento.</p> <p>6.1 De aquí a 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos.</p> <p>6.2 De aquí a 2030, lograr el acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos y poner fin a la defecación al aire libre, prestando especial atención a las necesidades de las mujeres y las niñas y las personas en situaciones de vulnerabilidad.</p> <p>6.3 Lograr tratamiento de aguas residuales y mejor control de calidad de agua</p> <p>6.4 Se busca aumentar el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua.</p> <p>6.5 Buscar mejorar la gestión de recursos hídricos.</p> <p>13. Acción por el Clima</p> <p>13.b Promover mecanismos para aumentar la capacidad en la planificación en relación con el cambio climático, en particular en mujeres, jóvenes y comunidades locales y marginadas.</p> <p>13.2 Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales.</p>
<p>Alineación con Sendai</p>	<ul style="list-style-type: none"> • OBJETIVO 4. Reducir considerablemente los daños causados por los desastres en las infraestructuras vitales y la interrupción de los servicios básicos, como las instalaciones de salud y educativas, incluso desarrollando su resiliencia para 2030. <p>Incrementar la disponibilidad de los sistemas de alerta temprana sobre amenazas.</p>

<p>SECTOR: RECURSOS HÍDRICOS Acceso al agua segura</p>	
<p>Objetivo al 2030</p>	<p>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.</p>
<p>Líneas de Acción al 2030</p>	<p>Brechas y Necesidades al 2030</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Impulsar acciones para prevenir y enfrentar la escasez de agua, con el uso de sistemas de cosecha y almacenamiento de agua de lluvia para su consumo teniendo en cuenta las características hidrológicas. 2. Promover el desarrollo de medidas innovadoras, inversión y competitividad productiva ante la variabilidad climática y el cambio climático, ajustada a los diferentes usos del agua y con la promoción de tecnologías adecuadas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Promover el acceso a tecnologías adecuadas a las condiciones locales y particulares de los diferentes usuarios en el país y para las distintas actividades, que aseguren la disponibilidad de agua, considerando con especial énfasis a los grupos vulnerables. 2. Fortalecer los sistemas de alerta temprana a nivel nacional a modo de tomar acciones preventivas ante eventos climáticos extremos. 3. Fortalecer los sistemas de tratamiento de aguas residuales de modo de aumentar la seguridad del recurso que retorna a las fuentes naturales. 4. Promover estudios de salinización, drenaje de las napas y uso de las sales y recarga artificial de acuíferos. 5. Impulsar estudios de planimetría en el Chaco para el aprovechamiento y cosecha de aguas pluviales, así como explorar nuevas fuentes.
<p>Descripción del objetivo</p>	<p>Se buscará la identificación y acceso a tecnologías que aumenten la disponibilidad del agua para consumo y producción local, particularmente, en aquellas regiones donde los eventos climáticos extremos amenazan su seguridad. Entre las medidas contempladas, se encuentran aquellas que facilitan el acceso al agua subterránea, la cosecha de agua de lluvia, uso de represas y captación de agua de otros orígenes superficiales. Adicionalmente, se buscará fortalecer el sistema de alerta temprana, que permita tomar medidas de acción eficientes ante eventos climáticos extremos.</p> <p>Por otro lado, además de generar mayor acceso a recursos hídricos en zonas vulnerables, también se promoverá el fortalecimiento de capacidades y acceso a tecnologías para el manejo y tratamiento de aguas residuales, en distintas regiones del país.</p>
<p>Situación actual/base</p>	<p>En la Región Occidental existen numerosas experiencias en la implementación de tecnologías para beneficio de las comunidades. Éstas están siendo analizadas y consideradas por el impacto positivo entre las inversiones y las soluciones para la problemática en la búsqueda de un desarrollo sostenible en un escenario de cambio climático permanente. Ampliar el acceso y disponibilidad de agua segura es una prioridad para dicha región, por lo cual, a la fecha se ejecutan varios proyectos que permitirán la recolección, el almacenamiento, la purificación y distribución de este recurso.</p> <p>La Región Oriental, a pesar de tener una mayor disponibilidad de recursos hídricos, la calidad de esta requiere atención, ya que se encuentra amenazada por contaminantes provenientes de aguas industriales y domésticas no tratadas, y residuos sólidos.</p>

Institución responsable	<ul style="list-style-type: none"> Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social
Otras instituciones o actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> Ministerio de Agricultura y Ganadería Instituto Paraguayo del Indígena Gobiernos subnacionales Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay Centrales Hidroeléctricas Sociedad civil organizada Asociación de productores Industriales
Alineación con PND 2030	<p>Objetivo Estratégico 1.4. Desarrollar un hábitat adecuado y sostenible: Combina el Eje Estratégico Reducción de Pobreza y Desarrollo Social con la línea transversal Sostenibilidad Ambiental. Los objetivos específicos incluyen mejorar las condiciones de vivienda y la gestión integral de residuos, universalizar el acceso a energía eléctrica, agua potable y saneamiento eficiente, así como erradicar las muertes atribuibles a la contaminación del aire.</p> <p>Objetivo específico 1.4.5. Universalizar el acceso a agua potable.</p> <p>Objetivo específico 1.4.6. Universalizar el acceso a saneamiento mejorado con énfasis en sistemas de alcantarillado sanitario.</p>
Alineación ODS	<p>6. Agua Limpia y Saneamiento. 6.4 Se busca aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua.</p> <p>13. Acción Climática 13.b Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático, haciendo particular hincapié en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas.</p>
Alineación con Sendai	<ul style="list-style-type: none"> OBJETIVO 3. Reducir las pérdidas económicas causadas directamente por los desastres en relación con el producto interno bruto (PIB) mundial para 2030 OBJETIVO 7. la disponibilidad de los sistemas de alerta temprana sobre amenazas

SECTOR: RECURSOS HÍDRICOS Cultura del uso sostenible a través de la Gobernanza	
Objetivo al 2030	OBJETIVO 22. Instalar la cultura de conservación y uso sostenible del agua por medio de una gestión multinivel y multiactor.
Líneas de Acción al 2030	Brechas y Necesidades al 2030
<ol style="list-style-type: none"> Impulsar el desarrollo de procesos participativos que sirvan como base para la reglamentación de la Ley de Recursos Hídricos, el desarrollo y ejecución de la Política y Plan Nacional de recursos Hídricos, en coherencia y coordinación transversal con otras normativas, políticas y planes sectoriales, entre ellas la de cambio climático. Impulsar la articulación de sistemas de gobernanza a través de una coordinación interinstitucional de los recursos hídricos por cuenca hidrográfica, a una escala apropiada. Impulsar acciones de sensibilización para el uso eficiente del recurso agua en las comunidades y sectores productivos. Promover el rol de las mujeres como agentes de cambio en el acceso y uso eficiente del recurso agua para consumo y procesos productivos. 	<ol style="list-style-type: none"> Impulsar estudios que permitan identificar y abordar las brechas de capacidades existentes para la aplicación de la gestión integrada de los recursos hídricos, particularmente en la planificación, protección, fiscalización, resolución de conflictos, y financiamiento vinculadas a las necesidades de gestión del recurso hídrico. Promover en forma gradual la operatividad de una administración de los recursos hídricos mediante la cooperación y coordinación entre consejos de cuencas, instituciones vinculadas con el sector y los diferentes gobiernos subnacionales. Velar por el desarrollo de planes de gestión de cuencas con acciones basadas en mandatos claros consistentes con las políticas nacionales, sectoriales, condiciones locales y demás normativas aplicables. Promover la creación de sistemas de monitoreo de calidad de las aguas superficiales y de los acuíferos, que permitan la recolección, intercambio y difusión de datos e información para impulsar la coordinación entre actores y sectores para apoyar la gestión eficaz del recurso.
Descripción del objetivo	La gestión multiactor y multinivel trata sobre los procesos y mecanismos de interacción entre los actores gubernamentales y no gubernamentales y su integración a nivel central y subnacional. Es un concepto dinámico; cuyo estado resultante es la aplicación de mecanismos y procesos, para una administración articulada.
Situación actual/base	La Gobernabilidad del agua en el Paraguay, aparece como uno de los desafíos más importantes para la gestión y manejo del recurso. A su vez, el Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030, define como prioritaria las acciones con soluciones a largo plazo que protejan las aguas superficiales y subterráneas. Según el informe de relevamiento de información local en el marco de la NDC 2021, varios municipios realizan gestiones independientes afines a este objetivo, como i) instalación de abastecedores comunitarios de agua para facilitar recursos a agricultores para pulverizaciones sin contaminar cursos naturales, ii) limpieza de cauces hídricos, y iii) campañas de reasentamiento de ocupaciones irregulares en márgenes de cauces.

Institución responsable	<ul style="list-style-type: none"> Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible
Otras instituciones o actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> Gobiernos Subnacionales Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social Ministerio de Agricultura y Ganadería Secretaría de Emergencia Nacional Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay Comisión Río Pilcomayo Comisiones: Cuenca del Plata Comisión del Acuífero Yrenda Toba Tarijeño y el Pantanal y otros como el Plan de Saneamiento Integral de la Cuenca del Lago Ypacaraí, Acuífero Patiño, entre otros Academia Centros de Investigación Centrales Hidroeléctricas Sociedad civil organizada Laboratorios de análisis de calidad de agua, público y privado
Alineación con PND 2030	<p>Objetivo Estratégico 1.3. Alcanzar un desarrollo local participativo: Combina el Eje Estratégico Reducción de Pobreza y Desarrollo Social y la línea transversal Ordenamiento y Desarrollo Territorial. Los objetivos específicos incluyen el desarrollo y ordenamiento del territorio en forma participativa y la mejora de las condiciones de los asentamientos precarios, entre otros. Objetivo específico 1.3.3. Aumentar la participación de la población en la gestión de las políticas públicas a nivel territorial.</p> <p>Objetivo Estratégico 4.4. Proteger y defender el medio ambiente y los recursos naturales: Combina el Eje Estratégico Fortalecimiento Político Institucional con la línea transversal de Sostenibilidad Ambiental. El objetivo específico incluye el monitoreo activo, la protección y recuperación del medio ambiente y de los recursos naturales. Objetivo Específico 4.4.1 Preservar los recursos naturales.</p>
Alineación ODS	<p>6. Agua Limpia y Saneamiento.</p> <p>6.1 De aquí a 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos.</p> <p>6.5 De aquí a 2030, implementar la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza, según proceda.</p>
Alineación con Sendai	<ul style="list-style-type: none"> OBJETIVO 6. Mejorar considerablemente la cooperación internacional para los países en desarrollo mediante un apoyo adecuado y sostenible que complemente las medidas adoptadas a nivel nacional para la aplicación del presente Marco para 2030.

SECTOR: RECURSOS HÍDRICOS Humedales y nacientes protegidos y restaurados	
Objetivo al 2030	OBJETIVO 23. Proteger y restaurar los humedales y nacientes.
Líneas de Acción al 2030	Brechas y Necesidades al 2030
<ol style="list-style-type: none"> Avanzar en el establecimiento de los criterios para el uso y conservación de los humedales, enmarcado en la Ley N° 3239/07, la cual dispone la protección de nacientes y humedales en todo el país. Promover estudios de la vulnerabilidad de los humedales al Cambio Climático y también mejorar la información sobre la pérdida de los humedales y degradación de los mismos. Promover la conservación de las zonas húmedas del país, y reconocer la importancia de los mismos en los procesos hidrológicos y de adaptación ante el Cambio Climático. 	<ol style="list-style-type: none"> Impulsar medidas para la protección de los ecosistemas productores de agua, los acuíferos y aguas subterráneas. Impulsar la protección de las planicies de inundación del Río Paraguay y de todos los cursos hídricos que presentan áreas de inundación o por sus características sean de planicie, así como los sistemas de humedales asociados a éste. Fomentar el reconocimiento de la importancia de los humedales, por los servicios ecosistémicos que prestan a las comunidades ribereñas y a la biodiversidad, y por su capacidad para reducir los impactos de los eventos extremos Impulsar normativas para la conservación de áreas de recarga y descarga de acuíferos proponiendo medidas estructurales y no estructurales para proteger las nacientes. Impulsar el desarrollo de propuestas técnicas y manuales que permitan desarrollar metodologías de protección, uso y aprovechamiento de las aguas de las nacientes. Impulsar el desarrollo de estudios para la definición de criterios a ser considerados en los planes de manejo de humedales del Paraguay. Impulsar la reglamentación del uso de las franjas de protección de cursos de agua según sus características.
Descripción del objetivo	El objetivo será proteger y restaurar aquellos ecosistemas productores de agua, pues es sabido que debido al cambio climático las lluvias se tornan más distantes una de otra, entonces proteger estos ecosistemas colaborará a la carga de los acuíferos.
Situación actual/base	<p>El incremento de las actividades antrópicas, especialmente aquellas vinculadas al cambio de uso de la tierra destinadas a la producción, han afectado a sus áreas de recarga y nacientes. Es por ello, que en los últimos años se ha visto incrementado el interés de los productores y de la sociedad en general de mejorar las condiciones y la protección de nacientes de agua en sus comunidades.</p> <p>Desde una mirada general, la falta de agua, limita las opciones productivas en el sector agropecuario y forestal y pone en riesgo permanente la seguridad alimentaria y, por ende, la paz social (FAO, 2002). Desde una perspectiva más específica, los beneficios son innumerables, la regulación de la disponibilidad hídrica, el aumento de la infiltración del agua al suelo y la reducción del escurrimiento superficial; la regularización del flujo en cursos de agua, así como el mantenimiento y recarga de acuíferos. Igualmente, el mantenimiento de parámetros físicos, químicos y biológicos de la calidad del agua, la contención de procesos erosivos, la ampliación de la cobertura forestal y la adaptación y mitigación al cambio climático (UNICOOP, 2018).</p>

Institución responsable	<ul style="list-style-type: none"> Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible
Otras instituciones o actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> Gobiernos Subnacionales Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay Ministerio de Agricultura y Ganadería Secretaría de Emergencia Nacional Cooperativas Gremios de la Producción Academia Centros de Investigación Centrales Hidroeléctricas Sociedad civil organizada
Alineación con PND 2030	<p>Objetivo Estratégico 4.4. Proteger y defender el medio ambiente y los recursos naturales: Combina el Eje Estratégico Fortalecimiento Político Institucional con la línea transversal de Sostenibilidad Ambiental. El objetivo específico incluye el monitoreo activo, la protección y recuperación del medio ambiente y de los recursos naturales.</p> <p>Objetivo Específico 4.4.1 Preservar los recursos naturales.</p>
Alineación ODS	<p>6. Agua Limpia y Saneamiento. 6.1 De aquí a 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos. 6.3 De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial 6.4 De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua</p> <p>15. Vida de ecosistemas terrestres 15.a Movilizar y aumentar significativamente los recursos financieros procedentes de todas las fuentes para conservar y utilizar de forma sostenible la biodiversidad y los ecosistemas.</p>
Alineación con Sendai	<ul style="list-style-type: none"> OBJETIVO 6. Mejorar considerablemente la cooperación internacional para los países en desarrollo mediante un apoyo adecuado y sostenible que complemente las medidas adoptadas a nivel nacional para la aplicación del presente Marco para 2030

g. Sector Transporte

SECTOR: TRANSPORTE Navegabilidad en ríos transfronterizos	
Objetivo al 2030	OBJETIVO 24. Planificar y gestionar adecuadamente la navegabilidad de los ríos transfronterizos en épocas de estiaje y sequía.
Líneas de Acción al 2030	Brechas y Necesidades al 2030
<ol style="list-style-type: none"> Impulsar la realización de estudios sobre el impacto del cambio climático en los ríos y su navegabilidad, considerando escenarios de vulnerabilidad. Impulsar el desarrollo de un plan de gestión que incorpore estudios de impacto ambiental y establezca acciones para reducir el impacto de los dragados realizados en época de sequía, que afectan la navegabilidad en la Hidrovía Paraguay - Paraná. 	<ol style="list-style-type: none"> Promover la elaboración de estudios de predicción, como escenarios climáticos y modelos hidrológicos para los ríos transfronterizos. Impulsar el 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 el Comité Intergubernamental de la Hidrovía (CIH), a fin de reducir los impactos ambientales y daños a la biodiversidad. Impulsar e incorporar estudios y modelos hidrotopográficos como fuente esencial de información para proyectos de intervención en la Hidrovía Paraguay Paraná.
Descripción del objetivo	<p>Se buscará la generación y utilización de herramientas técnico/científicas y arreglos institucionales necesarios para asegurar la navegabilidad de los ríos teniendo en cuenta los eventos extremos frecuentes e incrementados por la variabilidad y el cambio climático. Respecto a la Hidrovía Paraguay-Paraná (HPP), se plantea el impulso de una gestión sostenible de dragados que permita garantizar una navegabilidad segura y confiable, que impulse el desarrollo económico y, que reduzca el impacto ambiental que puedan generar las obras de dragado a lo largo de la misma.</p>

Situación actual/base	<p>En los últimos años, las sequías y la consecuente bajada del río han afectado la navegabilidad, considerando que, para definir las profundidades del canal navegable en cada uno de los trechos de la HPP, el principal factor considerado es el régimen hidrológico de los ríos Paraguay y Paraná. El cambio climático en ecosistemas fluviales genera un efecto cascada a partir de su impacto sobre el balance hídrico, el cual, a su vez incide sobre distintos procesos fluviales (régimen hídrico, estabilidad del canal, estructura del sustrato del lecho fluvial, etc.) y la calidad del agua. Esto tiene graves consecuencias en el comercio y por ende en la economía del país, por las desventajas de ser una nación sin costas que depende exclusivamente del transporte fluvial. Por su parte, la hidrovía es el sistema fluvial formado por los ríos Paraguay y Paraná desde el Puerto de Cáceres (Km. 3442), en la República Federativa Del Brasil, al Puerto de Nueva Palmira (Km. 140), en la República Oriental Del Uruguay, incluyendo los brazos de desembocadura del río Paraná y el Canal Tamengo, afluente del río Paraguay, compartido por el Estado Plurinacional de Bolivia y la República Federativa del Brasil. La Hidrovía enfrenta problemas durante las épocas de estiaje, impulsando a realizar obras de dragado para permitir la navegación del transporte con carga, adecuando la embarcación al río y no el río a la embarcación. No obstante, estas obras se realizan de forma espontánea, resultando de entrevistas a capitanes y prácticos quienes informan sobre los pasos críticos afectados, de acuerdo con las situaciones de emergencia que se enfrentan. Para el manejo de la Hidrovía, existe actualmente, el Comité Intergubernamental de la Hidrovía Paraguay Paraná (CIH), que busca el aprovechamiento de los recursos fluviales, tanto los propios como los compartidos. Entre esas acciones, el trabajo se orientó a armonizar legislaciones, regular con miras a facilitar el tránsito fluvial de manera ágil, evaluar y proponer la ejecución de obras, asegurar el continuo dragado, balizamiento y señalización, promover la capacitación y formación del personal naval, coordinar acciones de las aduanas y de las prefecturas nacionales.</p>
Institución responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible • Comité Nacional de la Hidrovía Paraguay Paraná (CIH)
Otras instituciones o actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible • Administración Nacional de Navegación y Puertos • Compañías Navieras o Marítimas • Dirección Nacional de Aeronáutica Civil • Gobiernos Subnacionales • Centros de investigación • Academia • Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología • Comisión Nacional de Hidrovía
Alineación con PND 2030	<p>Objetivo Estratégico 3.3. Fortalecer la integración económica regional: Combina el Eje Estratégico Proyección de Paraguay en el Mundo con la línea transversal Ordenamiento y Desarrollo Territorial. Los objetivos específicos incluyen contar con un sistema eficiente de transporte fluvial, aumentar ingresos por venta de energía a través de la libre comercialización de la electricidad de las binacionales y otras fuentes de energía, y hacer a la vez a Paraguay el eje de una integración energética regional.</p> <p>Objetivo Específico 3.3.1 Consolidar y mantener las vías fluviales como elemento fundamental de la matriz de transporte nacional y eje de integración regional.</p>

Alineación ODS	<p>6. Agua Limpia y saneamiento 6.5 De aquí a 2030, implementar la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza, según proceda</p> <p>9. Industria, innovación e infraestructura. 9.1 Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo especial hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos.</p> <p>13. Acción por el clima 13.1 Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países.</p>
Alineación con Sendai	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo 3. Reducir las pérdidas económicas causadas directamente por los desastres en relación con el producto interno bruto (PIB) mundial para 2030.

SECTOR: TRANSPORTE Medios alternativos al transporte fluvial		
Objetivo al 2030	<p>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.</p>	
	Líneas de Acción al 2030	Brechas y Necesidades al 2030
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impulsar la interconexión entre Brasil, Paraguay, Argentina y Chile a través del desarrollo del transporte ferroviario como una vía sostenible y alternativa de transporte de productos comerciales. 2. Impulsar el desarrollo de obras viales, que permitan aumentar la conectividad a nivel nacional, tomando en consideración estudios de impactos ambientales y de riesgos ante eventos climáticos extremos. 3. Promover la reactivación de la red ferroviaria dentro del territorio nacional, a modo de generar nuevas alternativas para el traslado de pasajeros, y productos comerciales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impulsar la incorporación de las estrategias de transporte ferroviario de pasajeros y carga en la planificación de los territorios a través de los Planes de Ordenamiento Urbano y Territorial. 2. Promover la elaboración de estudios de vulnerabilidad y riesgos ante el cambio climático de los distintos modos de transporte utilizados según zonas geográficas. 3. Impulsar proyectos que fortalezcan las capacidades de adaptación de caminos en zonas rurales inundables.

Descripción del objetivo	Este objetivo busca ampliar las vías nacionales para el transporte de pasajeros y productos relacionados al comercio a nivel nacional e internacional, teniendo en cuenta que estos deben realizarse tomando medidas para prevenir los impactos ambientales durante su construcción, y aumentar su resiliencia ante los riesgos relacionados a eventos climáticos extremos, como olas de calor y escorrentías superficiales y subterráneas, que puedan incrementar debido al cambio climático. Por otro lado, también es importante aumentar la conectividad en aquellas zonas donde la infraestructura vial es escasa, lo que dificulta la movilidad de personas y bienes.
Situación actual/base	<p>Actualmente, se cuentan con los documentos presentados ante la empresa estatal Ferrocarriles del Paraguay S.A (FEPASA) y se realizan los estudios de factibilidad del proyecto denominado "Tren Bioceánico" que irá a la par que el Corredor Bioceánico, en construcción en el departamento de Alto Paraguay. El objetivo de este proyecto es contar con una vía en paralelo para el transporte de mercaderías de la ruta que conectará los océanos Atlántico y Pacífico. Según el MOPC, el proyecto forma parte de un proyecto mayor denominado Ferrocarril Bioceánico Central que abarca 1.920 kilómetros, de los cuales 533 kilómetros se construirán en Paraguay. Las proyecciones del MOPC indican que el proyecto contempla tres años para la construcción del ferrocarril que irá en paralelo a la Ruta Bioceánica, utilizando 40 m de su franja de dominio.</p> <p>Por otra parte, se cuenta con dos estudios de factibilidad, elaborados por BNDS del Brasil y KOICA de Corea. Con base en los estudios, se está impulsando el proyecto denominado Corredor ferroviario bioceánico del Sur entre Paranaguá en Brasil, Antofagasta en Chile, pasando por Paraguay en el lado sur del país.</p> <p>Por otro lado, la red vial de Paraguay cuenta actualmente con una longitud de 77.471 Km, de los cuales el 88% corresponde a caminos de tierra, las cuales son altamente vulnerables a los impactos generados por los eventos climáticos.</p> <p>El MOPC cuenta con Plan Maestro de Infraestructura y Servicios de Transporte del Paraguay, que propone varias iniciativas, desde pavimentación de caminos, reactivación de vías ferroviarias para transporte internacional, y otros, que buscan aumentar la capacidad de respuesta del sector, con miras al 2028.</p>
Institución responsable	<ul style="list-style-type: none"> Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)
Otras instituciones o actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible Gobiernos subnacionales Entidades financieras de cooperación internacional Asociación de productores Industriales
Alineación con PND 2030	<p>Objetivo Estratégico 2.2. Propiciar la competitividad y la innovación: Combina el Eje Estratégico Crecimiento Económico Inclusivo con la línea transversal Gestión Pública Eficiente y Transparente. Los objetivos específicos incluyen, la estabilidad macroeconómica y la aceleración del crecimiento económico, mejorar la eficiencia del gasto público, incremento de la competitividad, en particular de la agricultura familiar, la estabilidad de precios, la formalización de la economía, el mejoramiento de la red de transporte, la regularización en la tenencia de tierras, mayor apoyo al campo de la investigación a través de universidades y centros de investigación, entre otros.</p> <p>Objetivo Específico 2.2.10 Consolidar una red de transporte multimodal eficiente.</p>

Alineación ODS	<p>9. Industria, innovación e infraestructura. 9.1 Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos.</p> <p>15. Vida de Ecosistemas Terrestres 15.a Movilizar y aumentar significativamente los recursos financieros procedentes de todas las fuentes para conservar y utilizar de forma sostenible la biodiversidad y los ecosistemas.</p>
Alineación con Sendai	<ul style="list-style-type: none"> Objetivo 3. Reducir las pérdidas económicas causadas directamente por los desastres en relación con el Producto Interno Bruto (PIB) mundial para el 2030.

NECESIDADES PARA LA EJECUCIÓN

Entre las necesidades identificadas, se puede mencionar que agrupados por categoría se tienen las siguientes:

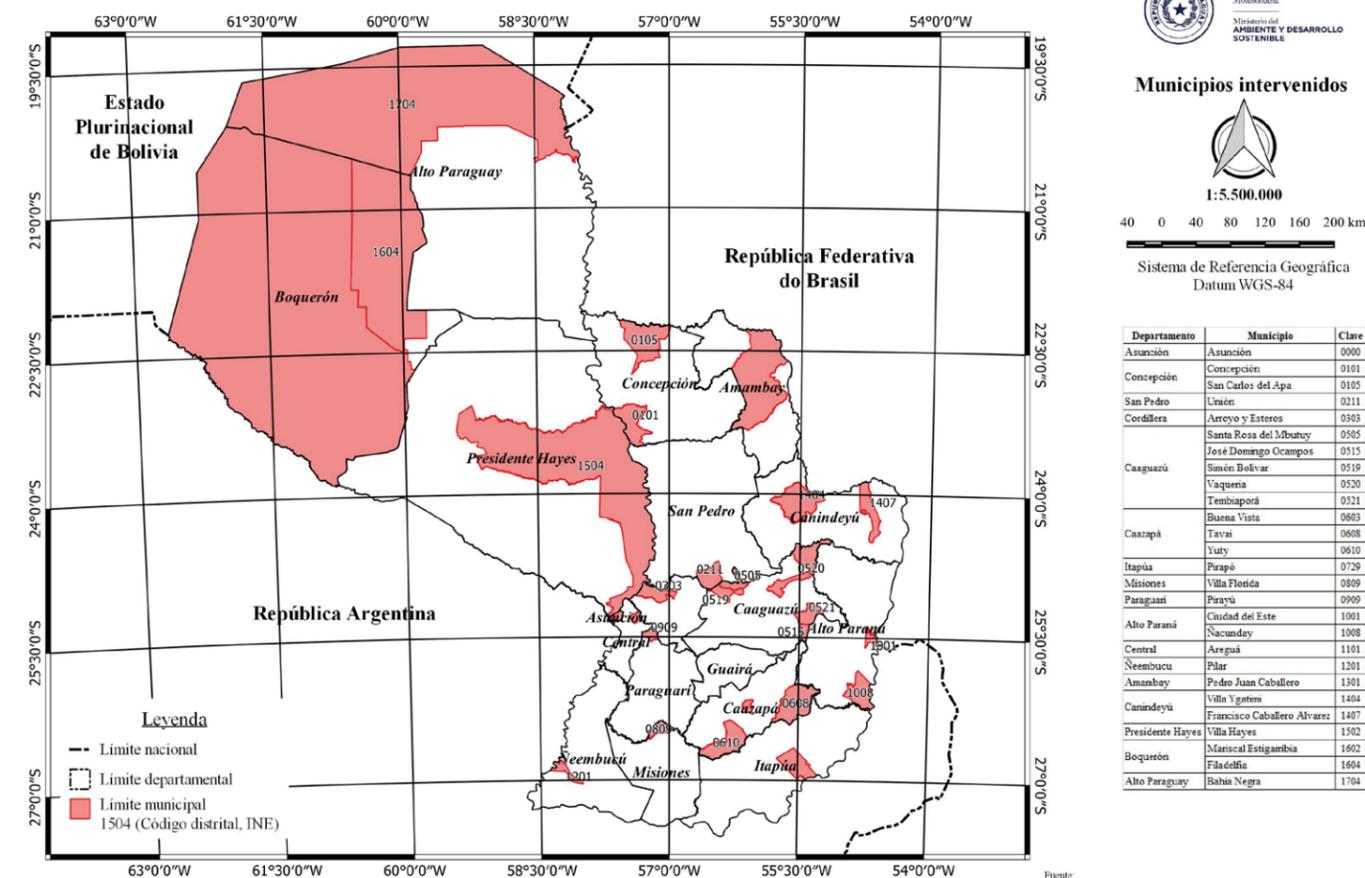
Cuadro 2

Agrupación de necesidades por categorías.

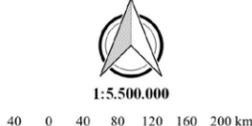
CATEGORÍAS	BREVE DESCRIPCIÓN
Gobernanza	Es fundamental contar con una gobernanza climática, la cual establezca el proceso de toma de decisiones a nivel nacional e internacional, asentados en la Convención Marco para el Cambio Climático, su funcionamiento y los mecanismos de participación.
Financiamiento	El financiamiento climático desempeña un papel crucial en el apoyo a la aplicación y la mejora de los compromisos nacionales de los países en el Acuerdo de París. Es fundamental fortalecer la capacidad técnica de nuestro país para aumentar y crear entornos propicios para la inversión.
Transferencia de tecnología	Se identifican acciones necesarias que involucran mejoramiento en tecnología para la producción agrícola, pecuaria, acceso al agua, energías renovables, control y monitoreo para los sistemas de alerta temprana en salud, transporte, así como para la ciudades y comunidades resilientes.

Sistemas de alerta temprana y sistemas de gestión de riesgos	Se identifican en varios sectores la necesidad de contar con un sistema de alerta temprana integrada (privado-público) y con información pública. Así como disponer de elementos de gestión de riesgos como mapas, protocolos de actuación, infraestructuras e intervenciones para gestionar grandes lluvias en ciudades, campos de producción, caminos etc.
Financiamiento e incentivos	Se menciona que el financiamiento y los incentivos jugaran un papel crucial en la implementación de los compromisos asumidos ante el Acuerdo París para la adaptación y la mitigación.
Adecuación en el marco normativo	Se ha mencionado la necesidad de hacer ajustes y en otros casos de crear regulaciones tanto a nivel central como local.
Acciones de socialización/sensibilización y divulgación	Se identifican acciones vinculadas con crear mayor conciencia de la problemática y como poder ser partes todos, incluyendo la sociedad del cambio requerido. Además, la necesidad de divulgar estudios e investigaciones existentes.
Fortalecimiento de la capacidad institucional nacional y local	Se menciona la importancia de una mayor capacitación del personal técnico como administrativo, así como una mejor coordinación y articulación interinstitucional a nivel central y con los gobiernos locales para abordar el cambio climático.
Requerimiento de estudios técnicos, generación y disponibilidad de información, así como investigaciones	Se evidencia la necesidad de contar con mayores estudios que evidencien la relación de cambio climático con diferentes aspectos a nivel local y nacional. Ejemplo estudios de vulnerabilidad sobre áreas con potencial turísticos, investigaciones en biotecnología para asegurar la producción agropecuaria, investigaciones en temas de salinización de aguas etc.
Fortalecer capacidades institucionales en temas relacionados a la gestión de riesgos y la adaptación al cambio climático	Se ha mencionado la necesidad de dar continuidad al fortalecimiento de capacidades institucionales y de propiciar programas que puedan ser desarrollados en el marco de la gestión de riesgos y la adaptación al cambio climático, sobre todo considerando temas como prácticas agrícolas sostenibles, capacitación a personal de salud en hospitales distritales, unidades de salud de la familia, uso sostenible del agua, otros.
Necesidad de un sistema de monitoreo y evaluación	Otra necesidad identificada en casi todos los sectores fue contar con un sistema nacional de monitoreo de la implementación de las acciones y reporte.

➤ ANEXO 1.2. FIGURA 4: DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LOS 27 MUNICIPIOS ENTREVISTADOS EN EL MARCO DEL PROCESO DE LA NDC.



Municipios intervenidos



Sistema de Referencia Geográfica Datum WGS-84

Departamento	Municipio	Clave
Anunciación	Anunciación	0000
Concepción	Concepción	0101
	San Carlos del Apa	0105
San Pedro	Urion	0211
Cordillera	Arroyo y Esteros	0303
	Santa Rosa del Mbutuy	0505
Caaguazú	Jesé Domingo Ocampos	0515
	Sanén Bolívar	0519
	Vaqueria	0520
	Tembaporá	0521
	Buena Vista	0603
Caazapá	Tavari	0608
	Yuty	0610
Itapúa	Parapí	0729
Misiones	Villa Florida	0809
Paraguari	Parayú	0909
Alto Paraná	Ciudad del Este	1001
	Nacunday	1008
Central	Areguá	1101
Neembucú	Pilar	1201
Amambay	Pedro Juan Caballero	1301
Canindeyú	Villa Ygatimí	1404
	Francisco Caballero Álvarez	1407
Presidente Hayes	Villa Hayes	1502
Boquerón	Marsical Estigarribia	1602
	Fladéfin	1604
Alto Paraguay	Bahía Negra	1704

Fuente:
 - Cartografía Digital (INE, 2012)
 - Modelo Digital de Elevación (Plataforma CGIAR)
 Elaborado por: Ing. Noster Cabral





ANEXO 1.3. ELEMENTOS DEL ANEXO DE LA DECISIÓN 9/CMA.1 DISPUESTOS EN LA PRIMERA COMUNICACIÓN DE ADAPTACIÓN DEL PARAGUAY

Elementos del Anexo de la Decisión 9/CMA.1	Índice de la presente Comunicación de Adaptación del Paraguay
a) Las circunstancias, los arreglos institucionales y	Circunstancias nacionales y arreglos institucionales
b) Los efectos, riesgos y vulnerabilidades, según proceda;	Vulnerabilidades ante la variabilidad climática y cambio climático
c) Las prioridades, estrategias, políticas, planes, objetivos y medidas nacionales en materia de adaptación;	Objetivos, líneas de acción, brechas y necesidades
d) Las necesidades de aplicación y apoyo de las Partes que son países en desarrollo, y el apoyo que se les haya prestado;	Objetivos, líneas de acción, brechas y necesidades Necesidades para la ejecución en Anexo 1. Componente de adaptación
e) La aplicación de medidas y planes de adaptación, en particular: i) Los progresos y resultados obtenidos ii) Los esfuerzos de adaptación de los países en desarrollo, para que se reconozcan iii) La cooperación para mejorar la adaptación en los planos nacional, regional e internacional, según proceda iv) Los obstáculos, dificultades y carencias relacionados con la aplicación de la adaptación v) Las buenas prácticas y lecciones aprendidas y el intercambio de información vi) La vigilancia y evaluación	
f) Las medidas de adaptación y/o los planes de diversificación económica, particularmente aquellos que conlleven beneficios secundarios de mitigación;	Sistema de Monitoreo y Evaluación
g) El modo en que las medidas de adaptación contribuyen a otros marcos y/o convenciones internacionales;	
h) Las medidas de adaptación con perspectiva de género y los conocimientos tradicionales, los conocimientos de los pueblos indígenas y los sistemas de conocimientos locales relacionados con la adaptación, cuando proceda;	Las contribuciones a otros marcos y/o convenciones se explicitan en cada una de las metas en Anexo 1. Componente de adaptación
i) Cualquier otra información relacionada con la adaptación.	



ANEXO 1.4 F. OPORTUNIDADES NACIONALES E INTERNACIONALES DE FINANCIAMIENTO VINCULANDO CON LOS SECTORES PRIORITARIOS DE ADAPTACIÓN

Principales fuentes de financiamiento nacionales

Principales fuentes nacionales	Recursos hídricos	Producción Agropecuaria	Energía	Infraestructura	Transporte	Ecosistemas y diversidad	Salud y Epidemiología	Ejes transversales
Fondo Rotatorio de SENASA	®			®				
Fondo Nacional de Protección Fitosanitaria		®						
Fondo Nacional de Sanidad y Calidad Vegetal y de Semillas		®						
Fondo Especial de Conservación de la Vida Silvestre						®		
Fondo Especial de las áreas silvestres protegidas bajo dominio público						®		
Fondo Fiduciario - IPTA		®						
Fondos del Crédito Agrícola de Habilitación (CAH)		®						
Fondo de Pensión Alimentaria		®						
Fondo de Pensión Alimentaria	Proforestal	®						
	Procampo	®						
	Procoop	®						
	Fimagro	®						
Banco Nacional de Fomento (BNF)	Proregadio	®						
	Préstamo para la reposición de la masa boscosa			®				
	Línea de crédito para la forestación con fines comerciales							

2. ANEXOS DEL COMPONENTE DE MITIGACIÓN



ANEXO 2.1 PROPUESTAS PARA EL MONITOREO, REPORTE Y VERIFICACIÓN (MRV) DE LOS 5 PLANES DE MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (PMCC).

A continuación, se presentan las Matrices de Marco Lógico (MML) y propuestas de gobernanza sectoriales, para el MRV de los PMCC. Al respecto, se debe tener presente que los planes de monitoreo deben ser instrumentos de periódica revisión, frente a la presentación de escenarios dinámicos y todavía más, que como se ha recalado en el Capítulo 5: Componente de Mitigación de la NDC al 2030, las propuestas actuales son referenciales, pudiéndose ser revisadas y/o ajustadas, en el Primer IBT del país.



PROPUESTA PARA MONITOREO DEL PLAN DE MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL SECTOR DE AGRICULTURA (PMCC-AG).

Matriz de Marco Lógico (MML) para monitoreo del PMCC-AG.

Tabla 1

Marco lógico para la implementación y el monitoreo de las medidas priorizadas para el sector de Agricultura.

ACCIONES	META	INDICADOR(ES)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
MEDIDA AG.1. Sistemas integrados de producción agropecuaria.			
-Implementación de proyectos de la agricultura familiar con integración agrícola-ganadera para mejora de la alimentación animal y la gestión del estiércol, incluyendo provisión de los medios de implementación.	-Al 2030, contar con el 50% de los microganaderos (tenedores de hasta 20 cabezas bovinas) que siembren ≥ 2 ha de cultivos forrajeros, para suplemento de la alimentación animal y que a su vez, reutilicen el estiércol para la fertilización de los cultivos.	-Superficie (ha) anual de cultivos implantados y cantidad de cabezas de ganado vacuno que mejora su alimentación. -N° anual de propietarios beneficiarios, pertenecientes al estrato de hasta 20 cabezas de ganado bovino. - Cantidad anual de estiércol gestionado (ton/año) para la fertilización de los cultivos por finca. Otros indicadores sugeridos para los proyectos: -N° de productores indígenas y mujeres o jefas de hogar, beneficiarios al 2030.	(1)Mapa de Área Cultivada Nacional, (2) Registros oficiales del SENACSA s/ el hato y los tenedores de ganado bovino, pertenecientes al estrato, (3) Portafolio de proyectos, que contemplen acciones tendientes al logro de la meta, (4) Registros productivos del MAG..

ACCIONES	META	INDICADOR(ES)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
MEDIDAS: Sobre uso eficiente (AG.2), racional (AG.3) y ahorro (AG.4) de los fertilizantes nitrogenados en los cultivos tecnificados, rubros hortícolas y cultivos orgánicos (AG.7), respectivamente.			
<p>-Gobernanza para el control de la balanza comercial por tipos de fertilizantes utilizados en el país.</p> <p>-Mapeos piloto de aplicación de fertilizantes por tipos y rubros agrícolas priorizados.</p> <p>-Implementación de programas para optimización del uso de fertilizantes por parte de los productores fruti-hortícolas, pertenecientes al segmento de la Agricultura Familiar Campesina (AFC).</p> <p>-Investigación y transferencia de tecnologías que optimicen la aplicación y reduzcan las emisiones NxO.</p> <p>-Estudios técnico-financieros que permitan evidenciar la conveniencia de implementación de las medidas.</p>	<p>MEDIDA AG.2. Al 2030, reducir en 5-10% el uso de fertilizantes químicos nitrogenados en cultivos de soja, trigo y maíz, incorporando la agricultura de precisión y tecnologías de bio/fertilización.</p> <p>MEDIDA AG.3. Al 2030, reducir en 5-10% el uso de fertilizantes químicos nitrogenados principalmente en la producción de tomate, locote y cebolla.</p> <p>MEDIDA AG.7. La medida se basa en cuantificar al 2030, la superficie destinada a la producción orgánica de cultivos agrícolas de posicionamiento nacional como la caña de azúcar y yerba mate, permitiendo el cálculo de utilización eficiente de fertilizantes y adicionalmente la captura de carbono.</p>	<p>-Cantidad anual (mill de ton/año) y tipo de fertilizantes producidos, importados y exportados.</p> <p>-Dosis anual de aplicación (ton/ha/año) por tipo de fertilizantes y rubros agrícolas.</p> <p>-N° anual de productores y superficie (ha) que implementa:</p> <p>- Análisis de suelo y mapeo digital (medida 2).</p> <p>-Análisis de suelo y registros de aplicación (medida 3).</p> <p>-Rendimientos agrícolas anuales (mill ton/año).</p> <p>Otros indicadores sugeridos:</p> <p>-Al menos 3 investigaciones y tecnologías transferidas para la optimización de uso al 2030.</p> <p>-N° de productores indígenas y mujeres beneficiarias al 2030.</p>	<p>(1) Mecanismos reglamentados de registros de producción, importación y exportación por tipos de fertilizantes, (2) Análisis de suelo/fincas, (3) Mapeos digitales, según rubros agrícolas cultivados (agricultura de precisión), (4) Comprobantes de compra de fertilizantes/finca, (5) Informes técnicos de aplicación, emisiones NxO, tecnologías de optimización y estudios técnico-financieros locales, (6) Registro de los rendimientos y relación insumo: producto, obtenidos por rubros agrícolas.</p>

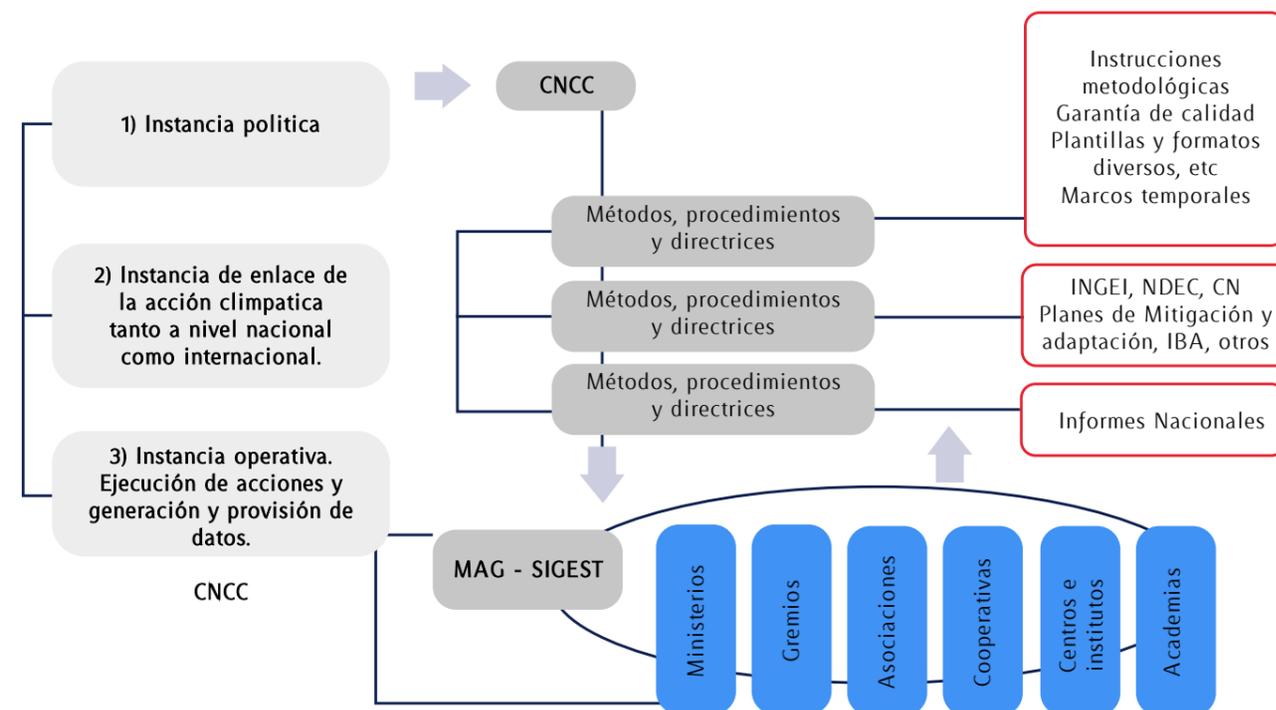
ACCIONES	META	INDICADOR(ES)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
MEDIDAS. Sobre Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en la producción de arroz (AG.4) y producción arrocera integrada a la ganadería (AG.5).			
<p>-Desarrollo de protocolos e incentivos público-privados para la implementación de las BPA en este rubro.</p> <p>-Capacitación para el uso de informaciones agro-meteorológicas.</p> <p>-Estudios técnico-financieros que permitan evidenciar los beneficios de implementación de las medidas.</p>	<p>MEDIDA AG.4. Al 2030, se cuenta con al menos el 30% de la superficie proyectada (83.405 ha) con uso eficiente del agua en las parcelas (ej. manteniendo una lámina de 5-10 cm en periodo de riego, evitando el anegamiento en época de cosecha) y la utilización de variedades adaptadas.</p> <p>MEDIDA AG.5. Al 2030, promover la producción integrada, dado los co-beneficios económicos y ambientales derivados (ej. consumo del rebrote de arroz por el ganado y reducción del uso de fitosanitarios para el control de malezas, etc.)</p>	<p>-N° de productores, fincas y superficie (ha) anual con implementación de las BPA y/o integración agrícola-ganadera.</p> <p>-Registros anuales de uso y planes estacionales de manejo del agua por fincas, considerando la información agro-meteorológica disponible: balances hídricos, coeficientes de cultivos (Kc) etc.</p> <p>-Cantidades anuales de cabezas de ganado y/o carga animal, bajo producción integrada.</p> <p>-Variedades de arroz cultivadas.</p> <p>Otros indicadores sugeridos:</p> <p>-Al menos, 1 estudio técnico-financiero piloto que evidencie la conveniencia de implementación de las medidas al 2030, indicando además otros beneficios secundarios sobre la biodiversidad, el manejo integrado de plagas etc.</p> <p>-Al menos, 1 programa desarrollado de incentivo a la adopción de las BPA y la producción integrada, al 2030.</p>	<p>(1) Mapa de Área Cultivada Nacional, (2) Registros productivos del SENAIVE y el SENACSA, (3) Protocolos y e informes de auditorías de verificación de BPA, d) Programa de incentivos, e) Rendimientos obtenidos por rubros agrícolas.</p>

ACCIONES	META	INDICADOR(ES)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
MEDIDA AG. 6. Buenas Prácticas de Producción Pecuaria (BPPP).			
<p>-Diseño de iniciativas piloto, gestión de recursos y establecimiento de una hoja de ruta para implementación de la NAMA de Ganadería al 2030.</p> <p>-Investigación y transferencia tecnológica.</p> <p>-Desarrollo de protocolos e incentivos público-privados para la implementación de las BPPP.</p>	<p>-Al 2030, mejorar el margen de eficiencia productiva (ej. la tasa de procreo todavía por debajo de los países de la región, a pesar del posicionamiento de la actividad ganadera nacional) a través de iniciativas piloto (Ej. Certificación de Carne Carbono-Neutral) y otras acciones a desarrollarse en el país en marco de la NAMA (Acción Nacional Apropiaada de Mitigación) del Sector Ganadero.</p>	<p>-N° anual de productores, fincas y cantidad de cabezas, sobre las que se implementan las BPPP.</p> <p>-Superficie anual (ha) según los usos de suelo (bosques, pastizales etc.) de las fincas.</p> <p>-Rango de indicadores zootécnicos priorizados por año (nutricionales: ej. carga animal; productivos: tasa de morbili-mortalidad; reproductivos: tasa de procreo, etc.)</p> <p>- Otros indicadores sugeridos: -Al menos, un programa de financiamiento y/o incentivo, desarrollado al 2030.</p>	<p>(1) Mapas de Uso y Planes de Gestión Ambiental, (2) Registros del MAG y el SENACSA, (3) Protocolos y Auditorías de verificación de BPPP en las fincas, (4) Programa de financiamiento y/o incentivos.</p>

Fuente: DNCC/MADES (2021).

Figura 1

Arreglos institucionales para la efectiva implementación y MRV de las medidas del S. de Agricultura al 2030.



Fuente: DNCC/MADES (2021).

PROPUESTA PARA MONITOREO DEL PLAN DE MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL SECTOR DE UTCUTS (PMCC-UT)

Matriz de Marco Lógico (MML) para monitoreo del PMCC-UT.

Obs. Los proyectos bajo el esquema del Programa REDD (medida 8) no son considerados en la presente sección, si bien forman parte del registro de reducción de emisiones de la DNCC/MADES.

Tabla 2

Marco lógico para la implementación y el monitoreo de las medidas priorizadas para el sector de UTCUTS.

ACCIONES	META	INDICADOR(ES)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
MEDIDA UT.1. Siembra directa (SD) en cultivos tecnificados.			
<ul style="list-style-type: none"> -Incremento de la práctica de SD en los cultivos tecnificados durante los próximos años. -Monitoreo de los indicadores y gestión de los medios de verificación. 	<p>Al 2030, incrementar en 20% más la superficie agrícola proyectada (3.904.000 ha) bajo adopción de la SD.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Superficie (ha) y porcentaje de la superficie agrícola que implementa la SD. -Nº de mapas generados. 	<p>(1) Mapas anuales de Área Cultivada Nacional, del 2021 al 2030 (2) Reportes técnicos.</p>
MEDIDA UT.2. Difusión de la Agricultura de Conservación en el segmento de la Agricultura Familiar Campesina (AFC).			
<ul style="list-style-type: none"> -Implementación de proyectos de la agricultura familiar que incorpora prácticas de la agricultura de conservación: uso de abonos verdes, rotación de cultivos y siembra directa, en dicho estrato de producción. -Monitoreo de los indicadores y gestión de los medios de verificación. 	<p>Al 2030, duplicar la superficie actual de implementación (70.000 ha) de las prácticas de agricultura de conservación por parte de la AFC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Superficie (ha) y porcentaje de la superficie destinada a la AFC que implementa las prácticas de la agricultura de conservación, en relación a la superficie total. -Nº de productores beneficio y mapas generados. 	<p>(1) Mapas anuales de Área Cultivada Nacional, del 2021 al 2030 (2) Reportes técnicos, informes y portafolio de proyectos relacionados.</p>

MEDIDA UT.3. Implementación de un marco legal que establezca la prohibición de actividades de transformación y conversión con superficie de bosques en la Región Oriental.			
<ul style="list-style-type: none"> -Cumplimiento del marco legal que establezca la prohibición de actividades de transformación y conversión de superficie de bosques en la Región Oriental. 	<p>Al 2030, la superficie boscosa nativa actual se mantiene en la Región Oriental.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Superficie (ha) anual de bosques de la Región Oriental 	<p>(1) Mapa de Cobertura Forestal Nacional</p>
MEDIDA UT.4. Certificación de bosques por servicios ambientales y dinamización del mercado.			
<ul style="list-style-type: none"> -Identificación de áreas potenciales para la certificación de servicios ambientales asociados a los bosques, con especial énfasis en la modalidad de reforestación. -Mejora de los procesos de certificación y dinamización del mercado. -Apoyo en el proceso de certificación y priorización de pago a comunidades vulnerables (indígenas y campesinas). - Reglamentación y aumento de certificación en marco de la Ley N°3.001/06, en sus diferentes modalidades. -Desarrollo de las regulaciones que permitan el manejo de bosques en las áreas certificadas por servicios ambientales. 	<p>Al 2030, incrementar en 60% la cantidad de superficie actualmente certificada (hasta llegar a 72.323 ha en la Región Occidental), incluyendo como potenciales beneficiarios a las comunidades vulnerables (poblaciones indígenas y campesinas).</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Nº de áreas identificadas con potencial para la certificación. -Nº de procesos y requerimientos mejorados en el proceso de certificación de servicios ambientales. -Nº de arreglos institucionales que fomenten la dinamización del mercado de los servicios ambientales (aspirar al menos a 3, al 2030). -Nº de comunidades vulnerables apoyadas (aspirar a al menos 5, al 2030) que han realizado transacciones o venta de sus certificados por servicios ambientales. -Nº de modalidades de servicios ambientales incorporadas (aspirar al menos a 2, al 2030) al régimen como certificables y de regulaciones (aspirar al menos a 1, al 2030) que establezcan las condiciones para el manejo de bosques en las áreas certificadas. -Nº anual de áreas (aspirar al menos 3, al 2030) y superficies protegidas (ha) certificadas por servicios ambientales, según estratos boscosos. 	<p>(1) Expedientes que ingresan al MADES para la certificación; (2) Resoluciones e informes de mesas de trabajo interinstitucionales (ej. con la Corte Suprema de Justicia y el Ministerio Público), (3) Copias de certificados, (4) Comprobantes de transacciones, (5) Capas de información de áreas certificadas.</p>

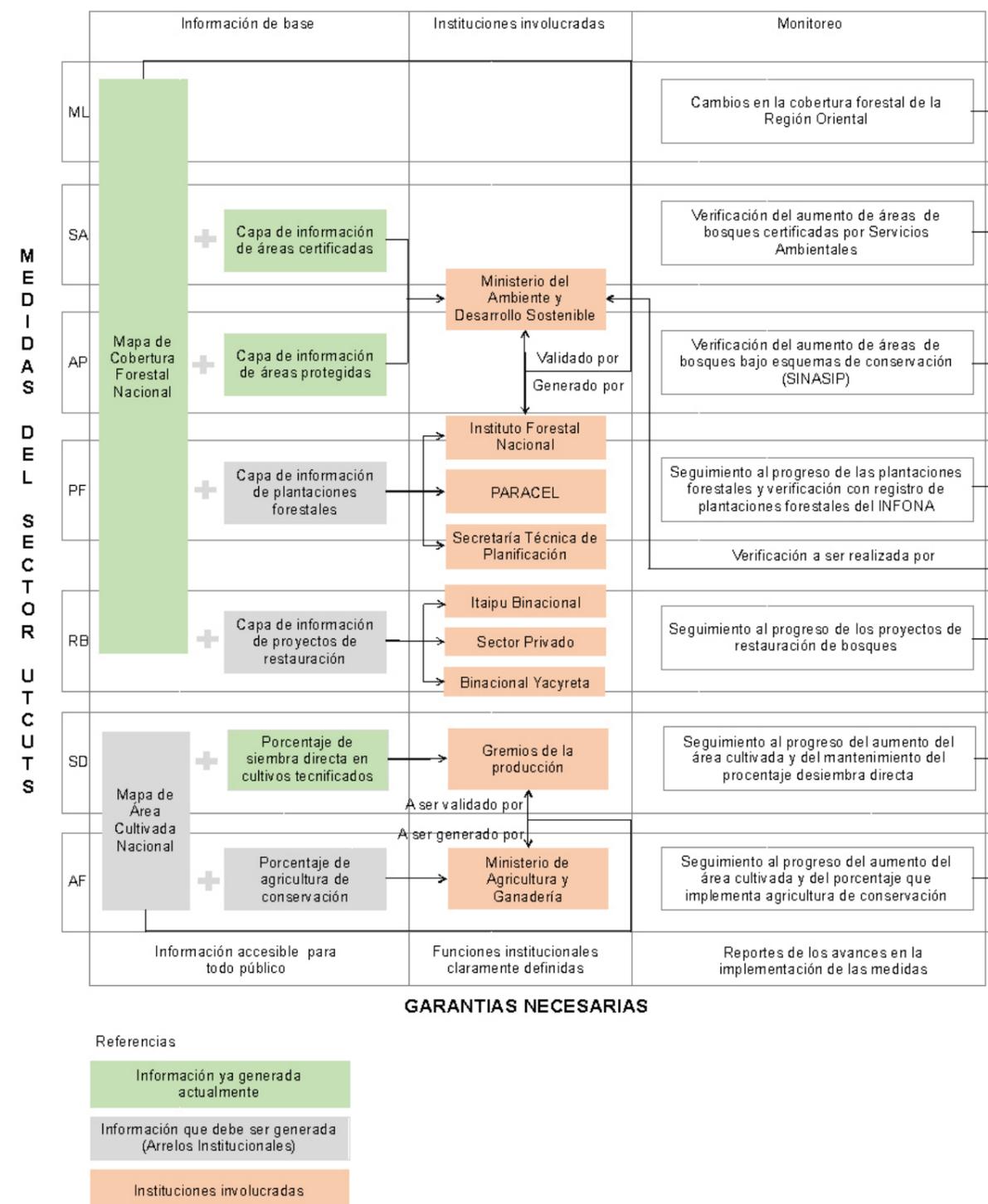
ACCIONES	META	INDICADOR(ES)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
MEDIDA UT.5. Plantaciones forestales con fines energéticos y maderables			
-Implementación de plantaciones forestales por parte de la empresa PARACEL. -Análisis de consistencia de superficie de plantaciones forestales del Mapa de Cobertura Forestal Nacional y del Registro de Plantaciones Forestales del INFONA.	Al 2030, contar con la plantación de 180.000 ha con fines energéticos y maderables, y de producción de materia prima para uso industrial.	-Superficie (ha) anual de plantaciones forestales.	(1) Capas de información de plantaciones forestales e (2) Informes Técnicos que respalden el análisis
MEDIDA UT.6. Restablecimiento de bosques			
-Implementación de proyectos de restauración de bosques por parte de las Entidades Binacionales: Yacyreta e ITAIPU	Al 2030, contar al menos 4500 ha de bosques restauradas entre ambas entidades.	Medida UT.6. Restablecimiento de bosques. -Superficie (ha) anual de proyectos de restauración de bosques.	(1) Mapa de Cobertura Forestal Nacional; (2) Capas de información de áreas restauradas
MEDIDA UT.7. Aumento de la cobertura de bosques bajo esquemas de conservación			
-Certificación de áreas de bosques del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (SINASIP), bajo esquemas de conservación. -Fortalecimiento de la gestión integral del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del país.	Al 2030, contar al menos con 185.012 ha de bosques bajo esquemas de conservación en el estrato BSHIRP y 465.633 ha del estrato BSCH.	-Superficie (ha) anual de bosques bajo esquemas de conservación. -N° y tipo de instrumentos estratégicos desarrollados e implementados para el fortalecimiento del SINASIP.	(1) Decreto de creación de ASP, (2) Mapa de Cobertura Forestal Nacional; (3) Capas de información de ASP adicionales, (4) Plan estratégico del SINASIP desarrollado e implementado.

Fuente: DNCC/MADES (2021).

ARREGLOS INSTITUCIONALES RECOMENDADOS PARA EL PMCC-UT

Figura 2

Arreglos institucionales para la efectiva implementación y MRV de las medidas del S. de UTCUTS al 2030



PROPUESTA PARA MONITOREO DEL PLAN DE MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL SECTOR DE IPPU (PMCC-IP).

Matriz de Marco Lógico (MML) para monitoreo del PMCC-UT.

A continuación, se presenta el marco lógico para la implementación y el monitoreo de las medidas priorizadas en el sector de IPPU. Las medidas afines (ej. en relación a las implementadas por una misma industria) son descritas en conjunto.

Tabla3

Marco lógico para la implementación y el monitoreo de las medidas priorizadas para el sector de IPPU.

ACCIONES	META	INDICADOR(ES)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
MEDIDAS: IP.1. Reducción de la proporción del Clinker utilizado en la producción de cemento, IP.2. Reducción de las emisiones de polvo de los hornos de la industria cementera, IP.3. Desarrollo de investigación para el uso eficiente del cemento en mezclas de las construcciones (ej. concreto, hormigón, hormigón armado, etc.).			
-I+D para tal efecto, -Creación de convenios de investigación, -Transferencia tecnológica, tanto para las relacionadas al uso de dispositivos (ej. filtros de manga) de captación del material particulado de los hornos cementeros como para la optimización de uso de cemento y mezclas para las construcciones (ej. a través de fibras nanotecnológicas).	MEDIDA IP1. Al 2030, optimizar la combinación de las materias primas para obtener un Clinker con contenido de silicato tricálcico >60% y reducir su utilización (ideal ratio Clinker/Aditivos=0,7). MEDIDA IP2. Al 2030, utilizar dispositivos para la captación del material particulado que es generado a nivel industrial. MEDIDA IP3. Al 2030, optimizar el uso de cemento en las construcciones mediante la creación de vínculos académicos.	-Cantidad anual de Clinker (Ton) y Relación Clinker:Aditivos, utilizados para la producción cementera. -Disponibilidad (o no) anual de dispositivos y transferencias tecnológicas, para la captación del material particulado. -Nº anual de convenios de investigación vigentes/ iniciados al 2030. -Empleo piloto (o no) de mezclas optimizadas en las construcciones civiles, al 2030.	(1) Registros productivos, (2) Comprobantes de compra de materias primas/venta de producto, (3) Informes de auditoría ambiental, (4) Convenios e informes de I+D generados.

MEDIDA IP.4. Reducción del consumo de los Hidrofluorocarbonos (HFC) por congelamiento y reducción de las importaciones nacionales.			
-Puesta en marcha de medidas de la hoja de ruta nacional, para reducción gradual del uso de HFC.	Al 2030, dar cumplimiento al calendario establecido en la Enmienda de Kigali al Protocolo de Montreal, para reducción gradual del uso de los HFC en los países en desarrollo, como Sustancias que Agotan la Capa de Ozono (SAO).	-Volúmenes (m³) anuales de HFC congelados e importados. -Porcentajes mínimos de cumplimiento en relación a las metas de la enmienda: reducción del 10% al 2030, de 30% al 2035 y de 50% al 2040, para una estabilización o reducción acumulada del 80% al 2045.	(1) Registros anuales oficiales de congelamiento e importación de los gases HFC.
MEDIDA IP.5. Desarrollo y operación de 2 Centros de Recuperación, Reciclaje y Almacenamiento de los refrigerantes que agotan la capa de ozono (SAO) y/o contribuyen al cambio climático MEDIDA IP.6. Implementación del proyecto de destrucción de gases refrigerantes en hornos cementeros.			
-Habilitación y equipamiento de los Centros de Procesamiento. -Implementación del proyecto y análisis de factibilidad técnica para destrucción de los gases refrigerantes en los hornos cementeros. -De cara a la confirmación de factibilidad, eventuales alianzas institucionales para escalar la medida.	MEDIDA IP5. Al 2030, lograr el almacenamiento, reciclaje y recuperación de gases refrigerantes en los Centros de los Dptos. Central y Alto Paraná. MEDIDA IP6. Al 2030, contar con un análisis de factibilidad para la destrucción correcta de los gases refrigerantes provenientes de los Centros de Recuperación, Reciclaje y Almacenamiento, de la Asociación de los Técnicos en Refrigeración del Paraguay (TRAP) y del Alto Paraná (ASOTRAP)	-Habilitación funcional (o no) del Centro de Reciclaje en el Departamento Central. -Habilitación funcional (o no) del Centro de Reciclaje en el Departamento de Alto Paraná. -Volúmenes anuales (m³) de gases refrigerantes almacenados, reciclados y recuperados en los Centros. -Factibilidad técnica (o no) para destrucción correcta de los gases refrigerantes provenientes de los Centros de Reciclaje, en función a parámetros como la temperatura necesaria de alcanzar en los hornos cementeros (>1.300°C).	(1) Registros operativos, (2) Informes de monitoreo del Proyecto: Eliminación Sustentable y Amigable con el Clima de Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono (SPODS) del MADES y otros.

ACCIONES	META	INDICADOR(ES)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
MEDIDA IP.7. Implementación del proyecto "Diseño del Sistema de Refrigeración y Climatización con los gases R290 y R600a" en locales comerciales.			
-Alianzas institucionales para la provisión de asistencia técnica a los locales comerciales.	Al 2030, proveer a retails locales de asistencia técnica para el diseño de sistemas de refrigeración y aire acondicionado que utilicen los refrigerantes R-290 (propano) o R-600a (isobutano).	Al 2030, proveer a retails locales de asistencia técnica para el diseño de sistemas de refrigeración y aire acondicionado que utilicen los refrigerantes R-290 (propano) o R-600a (isobutano).	(1) Registros operativos,(2) Informes anuales de monitoreo del Proyecto: Eliminación Sustentable y Amigable con el Clima de Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono (SPODS) del MADES.
MEDIDA IP.8. Programa de Capacitación sobre Buenas Prácticas en Sistemas de Refrigeración.			
-Realización de capacitaciones periódicas y continuas, con enfoque teórico-práctico. -Establecer programas de incentivo (ej. certificación oficial, exención a los participantes etc.).	Dar continuidad hasta el 2030, a las capacitaciones periódicas sobre las Buenas Prácticas en los Sistemas de Refrigeración, desarrollando al menos 4 de ellas al año, con un enfoque práctico (70%) y teórico (30%), para evitar fugas gaseosas indeseables en las instalaciones.	-N° anual de capacitaciones realizadas al año, con enfoque teórico, práctico y teórico-práctico (disgregar) -N° anual de técnicos participantes. -N° de programas de incentivos establecidos al 2030. Otros indicadores sugeridos: -Disgregación de participación por género y valoración de la mano de obra femenina en actividades no tradicionales.	(1) Programas de capacitación, (2) Registro de participantes, (3) Constancias de capacitación u otorgamiento de incentivos, (4) Evidencias digitales.
MEDIDA IP.9 Y 10. Economía circular en la producción de acero y vidrio.			
-Recolección o compra, reciclaje y fundición de materiales, para la obtención de: palanquillas de acero y envases de vidrio principalmente.	MEDIDA 9. Al 2030, producir materiales de acero por fundición de chatarra en vez del mineral de hierro (óxido de hierro). MEDIDA 10. Al 2030, fundir materiales reciclados para evitar emisiones asociadas a la producción de vidrio.	-Cantidad anual (ton/año) de material de acero o vidrio recolectado/ comprado para su fundición. -Rendimientos industriales (relación insumo: producto) al año. Otro indicador sugerido: -Desarrollo (o no) de programas de incentivo para actividades industriales de tal índole.	(1) Registros industriales, (2) Comprobantes de compra de materiales/ venta de productos, (3) informe de auditorías ambientales y programas voluntarios de certificación.

MEDIDA IP.11. Investigación en materia de cambio climático sobre las categorías del sector IPPU.			
-Articulaciones interinstitucionales para los registros y cruzamiento de datos (ej. industrias con licencia ambiental, las del Registro Industrial en Línea-RIEL del MIC etc.) -Implementación de registros relacionados a categorías del sector industrial (ej. de los datos de actividad, medidas potenciales de mitigación etc.), abarcando a aquellos sectores con necesidad de formalización.	Al 2030, promover la investigación para estimar las emisiones de los GEI de las diferentes categorías industriales e identificar las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.	-N° anual de alianzas institucionales establecidas al 2030. -N° de registros y datos anuales relevados del sector industrial al 2030.	(1) Registros industriales oficiales, (2) Informes de auditorías ambientales y programas voluntarios de certificación.
MEDIDA IP.12. Propiciar la adopción de políticas y mecanismos financieros que permitan la sustitución tecnológica.			
-Mapeo y promoción de oportunidades de financiamiento o incentivos. -I+D y transferencia tecnológica, -Revisión y/o desarrollo de elementos de gobernanza para implementación de la medida.	Al 2030, fomentar la gobernanza para la promoción de facilidades/ incentivos que permitan la innovación tecnológica industrial.	-N° y tipo de instrumentos de gobernanza establecidos al 2030. -N° de industrias con sustitución tecnológica al 2030. -N° y tipo de programas de incentivos promovidos al 2030, por entidades públicas y privadas (disgregar). -Marco de gestiones ambientales y sociales efectuados.	(1) Resoluciones ministeriales o disposiciones gubernamentales/ privadas, (2) Evidencias de sustitución como comprobantes de compra, informes de auditoría ambiental o procesos de certificación, (3) Incentivos promovidos (exención fiscal, créditos blandos etc.).

Fuente: DNCC/MADES (2021).

ARREGLOS INSTITUCIONALES RECOMENDADOS PARA EL PMCC-IP.

Con el fin de facilitar el ejercicio de identificación de las contribuciones institucionales al MRV, se presenta la siguiente tabla con los principales actores del sector IPPU.

Tabla 4

Sistema de MRV y arreglos institucionales identificados para la efectiva implementación y monitoreo de las medidas del S. de IPPU al 2030.

Rol	Instituciones	Medición	Reporte	Verificación
Impulsores de medidas	<ul style="list-style-type: none"> - Industria Nacional de Cemento (INC). - Dirección General del Aire del MADES. - Empresas Recicladoras. - Comisión Nacional de Valores (creación de bonos ODS). - Municipalidad de Asunción (incentivos con criterios de construcción sostenibles). 	X	X	
Implementadores	<ul style="list-style-type: none"> - Industria Nacional de Cemento (INC). - Dirección General del Aire del MADES. - Asociación de Técnicos en Refrigeración del Paraguay (TRAP). - Asociación de Técnicos en Refrigeración de Alto Paraná (ASOTRAP) - Cámara Paraguaya del Aire Acondicionado, Refrigeración y Ventilación Mecánica (CAPAREV). - Empresas Recicladoras. 	X	X	X
Asistencia técnica	<ul style="list-style-type: none"> - Dirección General del Aire del MADES. - Universidad Nacional de Concepción. - Universidad Nacional de Asunción. - Universidad Católica de Asunción. - Universidad Paraguayo-Alemana. - Otras universidades. - Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (INTN). - Consejo Paraguayo de Construcción Sostenible. - Ministerio de Industria y Comercio (MIC). 	X	X	X

Rol	Instituciones	Medición	Reporte	Verificación
Financiadores	<ul style="list-style-type: none"> - Dirección General del Aire del MADES. - Industria Nacional de Cemento (INC). - Empresas Recicladoras. - Programa PROCIENCIA y PROINNOVA del Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología (CONACYT). - Agencia Financiera de Desarrollo (Banca de Segundo Piso). -Mesa de Finanzas Sostenibles. 		X	X
Reguladores	<ul style="list-style-type: none"> - Dirección General del Aire del MADES. - Dirección Nacional de Cambio Climático del MADES. - Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales del MADES. - Ministerio de Industria y Comercio (MIC). 			X

Fuente: DNCC/MADES (2021).

PROPUESTA PARA MONITOREO DEL PLAN DE MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL SECTOR DE RESIDUOS (PMCC-RE).

Matriz de Marco Lógico (MML) para monitoreo del PMCC-RE

A continuación, se presenta el marco lógico para la implementación y el monitoreo de las medidas priorizadas en el sector de Residuos. Las medidas afines (ej. en relación a las implementadas para una misma finalidad) son descritas en conjunto.

Tabla 5

Marco lógico para la implementación y el monitoreo de las medidas priorizadas para el sector de Residuos.

ACCIONES	META	INDICADOR(ES)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
MEDIDA RE.1. Segregación en fuente de restos de alimentos de: -Bares y Restaurantes (alcance nacional). -Mercado de Abasto de Asunción y otras grandes urbes. -Viviendas de ciudades del Departamento Central, para someterlos a tratamiento biológico por compostaje.			
-Campañas de concienciación ciudadana para la segregación en fuente de los residuos. -Creación de alianzas institucionales o regulatorias con los municipios (como entes encargados de la recolección de residuos), para el desarrollo de planes pilotos. -Capacitación a funcionarios municipales y permisionarios para la segregación e implementación de técnicas de compostaje. -Análisis de costo-efectividad de implementación de la medida.	Al 2030, contar en las fuentes generación, con contenedores exclusivos para los residuos orgánicos, además de la recolección y el traslado diferenciado, para tratamiento de compostaje.	-N° anual de campañas promovidas de gestión de los residuos sólidos. -N° anual y tipo de alianzas institucionales o regulatorias establecidas con los municipios, para elaboración de Planes de Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU), que incluyan la valoración de los residuos orgánicos generados en las fuentes. -Disponibilidad (o no) de los medios de implementación como los contenedores diferenciados instalados en las fuentes, la logística de recolección y traslado diferenciado por parte de los funcionarios municipales o permisionarios, la localización y mano de obra para el compostaje, etc. - Cantidad anual (ton/año) de residuos compostados (y compost generado) en los puestos establecidos.	(1) Programas de gestión de residuos, (2) Resolución ministerial regulatoria o alianza establecida con los municipios, (3) Comprobantes de adquisición de implementos (ej. contenedores), (4) Evidencias digitales, (5) Informes de factibilidad técnica y económica, principalmente para la recolección de los residuos orgánicos a escala de las viviendas y puntos de venta de los alimentos.

MEDIDA RE.2. Incorporación de mecanismos de ventilación para la captación del gas metano y la combustión in situ en Rellenos Sanitarios del Departamento Central.

-Cierre de operación del módulo o bloque de deposición de residuos. -Instalación de infraestructuras (ej. chimeneas) para captación y quema del gas metano, que posibiliten su aprovechamiento.	Al 2030, lograr la operación y cierre del módulo 3 del relleno de una empresa, para colocación de las infraestructuras necesarias para la captación y quema del gas metano.	-Porcentaje anual de uso del módulo. -Año de cierre operativo. -Cantidad de tuberías y quemadores instalados al 2030. -Quema (o no) al 2030, del gas metano para su aprovechamiento y cantidad generada (m³) al 2030.	(1) Resolución emitida por el MADES, (2) Registros operativos, (2) informes de auditorías o licencias ambientales.
--	---	--	--

MEDIDA RE.3. Reducción de la utilización de papel en la función pública y su reemplazo por el formato digital.

-Campañas de concienciación sobre la importancia de implementación de la medida y la necesidad de adopción de instrumentos de monitoreo. -Adquisición de equipos e implementación de sistemas informáticos adecuados para la gestión digital.	Al 2030, lograr la reducción obligatoria del uso de papel en las instituciones públicas, redirigiendo los costos evitados a la adquisición de equipos informáticos de gabinete, para la gradual digitalización pública.	-Existencia (o no) de una reglamentación a la Ley N°6.562/20, al 2030. - Cantidad anual de papel comprado por cada empresa o institución pública. -Porcentajes anuales de reducción de uso de papel (y equivalentes en resmas) por institución implementante. -N° de instituciones públicas con implementación de modalidad digital para sus gestiones. -N° anual (incluyendo especificaciones técnicas) de equipos informáticos adquiridos y/o cantidad de funcionarios públicos afectados por la gestión digital, en las instituciones implementantes.	(1) Reglamentación oficial, (2) Registros operativos bajo declaración jurada, (3) Planes de adquisición de equipos de gabinete, (4) Comprobantes de compra.
--	---	--	---

MEDIDA RE. 4. Implementación de Plantas Aeróbicas de Tratamiento de efluentes, en comunidades del interior del país.

<p>-Establecimiento de alianzas institucionales.</p> <p>-Adjudicaciones y ejecución del proyecto.</p>	<p>Al 2030, ejecutar el proyecto del MOPC sobre infraestructura para soluciones sanitarias relacionadas a los desechos cloacales en determinadas ciudades del interior del país como Horqueta, Tobatí, Caacupé, Carapeguá, Coronel Oviedo y San Juan Bautista de las Misiones.</p>	<p>-Disponibilidad de fondos y ejecución (o no) del proyecto en los distintos municipios beneficiarios del interior del país, al 2030.</p> <p>-N° de plantas de tratamiento operativas al 2030.</p> <p>-Volumen anual (m³) de efluente crudo tratado y cantidad de materia orgánica (ton/año) removida en plantas de tratamiento de los efluentes cloacales.</p>	<p>(1) Resolución ministerial, (2) Alianzas con los municipios beneficiarios, (3) Comprobantes de adquisición e informes de ejecución del proyecto, (4) Registros operativos, (5) Análisis físico-químico del efluente crudo y tratado, respectivamente, (6) Registros mensuales de caudal del efluente tratado.</p>
---	--	--	--

MEDIDA RE.5. Incorporación de la etapa aeróbica complementaria al lagunaje, en industrias productoras de azúcar y alcohol.

<p>-Alianzas institucionales y reglamentaciones para promoción de la medida (Ej. Resolución que establezca la obligatoriedad, para futuras ampliaciones de la capacidad de las plantas de tratamiento de efluentes industriales)</p> <p>-Construcción de instalaciones (implementos de bombeo a piletas con aireadores).</p>	<p>Al 2030, incorporar una fase aeróbica complementaria al lagunaje anaeróbico existente, en las industrias del sector azucarero y alcoholero, que requerirán incrementar la capacidad de tratamiento de sus efluentes, como resultado del crecimiento en sus niveles de producción.</p>	<p>-N° anual de industrias que implementan el tratamiento de efluentes líquidos.</p> <p>-Volumen anual (m³/año) de efluentes líquidos sometidos al tratamiento aeróbico y materia orgánica (ton/año) removida en plantas de tratamiento de los efluentes cloacales.</p>	<p>(1) Resoluciones ministeriales, (2) Informes de auditorías ambientales, (3) Informes de ejecución o Registros de caudal y análisis físico-químicos efectuados.</p>
--	--	---	---

Fuente: DNCC/MADES (2021).

ARREGLOS INSTITUCIONALES RECOMENDADOS PARA EL PMCC-RE.

Con el fin de facilitar el ejercicio de identificación de las contribuciones institucionales al MRV, se presenta la siguiente tabla con los principales actores para el Sector de Residuos.

Tabla 6

Sistema de MRV y arreglos institucionales identificados para la efectiva implementación y monitoreo de las medidas del S. de Residuos al 2030.

Roles	Medición	Reporte	Verificación
<p>Impulsores del Programa de Cambio Climático</p> <p>-MADES y Comisión Nacional de Cambio Climático</p>		X	
<p>Implementadores</p> <p>-Bares y Restaurantes, cadenas de alimentos, empresas externas de compostaje</p> <p>-Municipios</p> <p>-Ciudadanía generadora de residuos orgánicos</p> <p>-Instituciones públicas en general</p> <p>-Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)</p> <p>-Industrias públicas (Ej. PETROPAR) y privadas</p>	X	X	X
<p>Asistencia Técnica</p> <p>-Propia de implementadores particulares</p> <p>-MADES y Municipios</p> <p>-Ministerio de Industria y Comercio (MIC)</p>	X	X	X
<p>Financiadores</p> <p>-Presupuestos voluntarios y municipales</p> <p>-Presupuesto Nacional de Gastos</p>	X	X	X
<p>Reguladores</p> <p>1.Ministerio de Hacienda (MH)</p> <p>2.Contraloría Nacional de la República (CGR)</p>			X

Fuente: DNCC/MADES (2021).

PROPUESTA PARA MONITOREO DEL PLAN DE MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL SECTOR DE ENERGÍA Y TRANSPORTE (PMCC-EYT)

Matriz de Marco Lógico (MML) para monitoreo del PMCC-EyT.

Tabla 7

Marco lógico para la implementación y el monitoreo de las medidas priorizadas para el Sector de Energía y Transporte

ACCIONES	META	INDICADOR(ES)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL SECTOR DE ENERGÍA.			
MEDIDA EN.1. La utilización de biomasa forestal certificada, contemplada en el Decreto N°4.056/2015: "Regímenes de Certificación, Control y Promoción del Uso de Bioenergías Renovables".			
-Reglamentación de la ley. -Fortalecimiento y alianzas institucionales para la promoción, control y certificación de biomasa.	Al 2030, dar seguimiento a la hoja de ruta: "Plan de Acción de la Biomasa sólida", para cumplimiento de la ley, a objeto del uso de bioenergía proveniente de plantaciones forestales o bosques nativos manejados sosteniblemente. Meta de implementación gradual (2022-2027): Año 1: 30%; Año 2:50%; Año 3:70%; Año 4: 90% y Año 5: 100%.	-Superficie forestal (ha/año) y producción anual de biomasa (m³/ha) -Porcentaje anual de la biomasa nacional proveniente de fuentes de certificación -Programas de certificación e incentivos desarrollados al 2030	(1) Registros productivos, (2) Comprobantes de compra de materias primas/venta de producto, (3) Informes de auditoría ambiental, (4) Convenios e informes de I+D generados.
Responsables: -Certificación: Viceministerio de Minas y Energías (VMME)/MOPC; Instituto Forestal Nacional (INFONA),Gremios de la Producción. -Control: INFONA y Ministerio de Industria y Comercio (MIC). -Promoción: MOPC, INFONA, MIC, MADES, STP.			

ACCIONES	META	INDICADOR(ES)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
MEDIDA EN.2. El uso óptimo de energía mediante la aplicación de medidas de eficiencia energética.			
-Implementación de iniciativas de eficiencia energética a partir del incremento de energía limpia, en reemplazo de la fósil y biomasa -Creación de alianzas interinstitucionales.	Al 2030, mejorar la matriz implementando medidas de eficiencia energética, en los diferentes subsectores de demanda (ej. residencial, industrial, agropecuario, de construcciones, etc).	-Intensidad anual de carbono (cantidad de emisiones en Gg CO ₂ eq/ unidad de actividad o producto demandante de energía) al 2030, u otros indicadores establecidos por el Comité Nacional de Eficiencia Energética (CNEE). -N° de normas técnicas y capacidad instalada en laboratorios de homologación, para el etiquetado al 2030.	(1) Balances Nacionales de Energía y Energía Útil, (2) reportes técnicos, (3) Programas de Certificación o incentivos, (4) Eco-etiquetado.
Responsables: Miembros del CNEE, nominados mediante el Decreto N° 6377/2011.			
MEDIDA EN.3. Mejora de la calidad de los combustibles fósiles utilizados.			
-Reglamentaciones e implementación de iniciativas para uso de combustibles de menor impacto climático.	Al 2030, incrementar el uso de combustibles fósiles de menor impacto climático (ej. gas licuado, combustibles de alto octanaje/cetonaje etc.).	-N° anual de estándares desarrollados -N° de normativas, mecanismos de monitoreo e incentivos implementados al 2030.	(1) Normativas emitidas, (2) Análisis de calidad, (3) Programas de certificación, (4) Reportes técnicos.
Responsables: VMME / MOPC / MIC / INTN / DGA / MADES			
MEDIDA EN.4. Fomento de las construcciones sostenibles en las ciudades.			
-Establecimiento de normativas y alianzas institucionales para su implementación	Al 2030, dar cumplimiento a ordenanzas y otras normativas que promueven las construcciones sostenibles en las ciudades.	-N° de normativas, mecanismos de monitoreo e incentivos implementados al 2030	(1) Normativas emitidas, (2) Reportes técnicos y, (3) Programas de incentivos
Responsables: MOPC, Municipios Cámaras de la Construcción, DGA/MADES			

Disponible en:
https://www.sme.gov.py/vmme/pdf/alternativas/Presentacion%20%20MTI%20Hoja%20de%20Ruta_%20Decreto%204056-15%20%20_ver%2028-abr-16.pdf

ACCIONES	META	INDICADOR(ES)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
MEDIDA EN.5. Proyectos de promoción de energías renovables de la Entidad Binacional ITAIPU (Ej. de implementación de termocalefones solares, biodigestores, ecofogones, etc.).			
-Implementación de proyectos sociales que hacen uso de las energías alternativas y renovables.	Al 2030, implementar los proyectos sociales de la institución, para promoción de las energías alternativas y renovables.	-N° anual de proyectos ejecutados y beneficiarios al 2030. -Potenciales de mitigación asociados a los componentes.	(1) Informe de avances y de evaluación de los proyectos.
Responsable: Entidad Binacional ITAIPU			
MEDIDAS SOBRE: EN.6. Lineamientos del Plan Nacional de Eficiencia Energética del Paraguay (VMME, 2014); EN.7. Lineamientos de la Política Energética Nacional al 2040, aprobada mediante Decreto N° 6.092/2016; EN. 8. Lineamientos energéticos del PND del Paraguay al 2030 (versión actualizada a noviembre del 2020).			
-Gestión de portafolios, implementación de proyectos, establecimiento de normativas, alianzas institucionales e incentivos para el logro.	Al 2030, seguir los diversos lineamientos a fin de dar cumplimiento a las metas temáticas de estos instrumentos de políticas públicas en relación por ej. a la mejora de la matriz energía, fomento de energías renovables, desarrollo industrial, etc.	-N° de lineamientos y metas de los instrumentos de políticas públicas avanzadas al 2030.	(1) Informe de avances y de evaluación de los proyectos.
Responsables: Todas las instituciones sectoriales y de acción climática nacional, como el MADES.			

ACCIONES	META	INDICADOR(ES)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL SUBSECTOR DE TRANSPORTE			
MEDIDAS: TR.1. La sustitución creciente de los combustibles fósiles por los biocombustibles; TR.2. La conducción eficiente; TR.3. Sustitución creciente de los vehículos convencionales por los vehículos eléctricos e híbridos, TR.4. Aplicación del H-verde.			
-Gestión de portafolios, implementación de proyectos, establecimiento de normativas, alianzas institucionales e incentivos para el logro.	Al 2030, implementar proyectos o incentivos para el fomento de las estrategias de mitigación del subsector de transporte, dando cumplimiento al menos al escenario 3 de mitigación (de ambición intermedia) descrito en el capítulo 5.	-Volúmenes anuales de importación de hidrocarburos (m3), vehículos eléctricos e híbridos. -N° de plantas de generación de H-verde instaladas al 2030, como alternativas de provisión energética a industrias o sectores más electro-intensivos. -Índice anual de innovación tecnológica o porcentaje de adopción de las estrategias, respecto al referencial dato de la actividad. -N° de participantes en programas de capacitación en conducción eficiente para transporte de pasajeros urbanos y de carga, al 2030. -N° de programas de certificación y/o incentivos desarrollados al 2030.	(1) Normativa que establezca el aumento gradual del uso de los biocombustibles y la electromovilidad (2) Programas y/o constancias de capacitación sobre conducción eficiente, (3) Informe de avances de iniciativas de promoción de H-verde.
Responsables: Miembros del CNEE y otros actores relevantes como la Asociación Paraguaya de Vehículos eléctricos entre otros.			

Obs. En todos los casos la transparencia, el fomento de la I+D y la gobernanza para la mejora de la precisión (tanto de los datos de actividad como de los factores de emisión utilizados) en los INGEI como instrumentos de medición, se consideran condiciones *sine qua nom* para evidenciar el impacto de las medidas de mitigación al 2030.

ARREGLOS INSTITUCIONALES RECOMENDADOS PARA EL PMCC-EYT.

Como ha sido suficientemente descrito en los Capítulos de Mitigación y las Conclusiones, las proyecciones de crecimiento económico y demográfico, reflejadas en los instrumentos de políticas públicas evidencian subsectores energéticos nacionales no plausibles de mitigación, en un futuro inmediato, no obstante la propuesta para el MRV sectorial se presenta en la tabla 8. Paradójicamente, esta situación no es observada en el subsector de transporte, que tendencialmente representa el mayor emisor de los GEI en el sector energético al tiempo de constituir el de mayor potencial de mitigación, razón por la cual se enfatiza una propuesta de MRV (figura 1) para las estrategias identificadas en ese subsector. Nótese el rol ya destacado del actual Instituto Nacional de Estadística (INE), sumado a la de las instituciones sectoriales en el diagrama.

Tabla 8

Sistema de MRV y arreglos institucionales identificados para la efectiva implementación y monitoreo de las medidas del S. de Energía y Transporte al 2030

Roles	Medición	Reporte	Verificación
Impulsores del Programa de Cambio Climático - MADES y Comisión Nacional de Cambio Climático - Secretaria Técnica de Planificación (STP) - Viceministerio de Transporte (VMT) - Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) - Ministerio de Industria y Comercio (MIC) - Viceministerio de Minas y Energía (VMME) - Comité Nacional de Eficiencia Energética (CNEE)		X	
Implementadores - Ministerio de Industria y Comercio (MIC) - Viceministerio de Transporte (VMT) - Viceministerio de Minas y Energía (VMME) - Dirección General de Aduanas (DGA) - Cámara de Importadores de Automotores y Maquinarias (CADAM) - PETROPAR - Administración Nacional de Electricidad (ANDE) - DINATRAN - Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) - FEPASA - Municipios	X	X	X
Asistencia Técnica - Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN) - Universidades y Centros de Investigación - Viceministerio de Transporte (VMT) - Viceministerio de Minas y Energía (VMME)	X		X

Roles	Medición	Reporte	Verificación
Financiadores - Organismos Internacionales - Presupuesto Nacional de Gastos - Fondos de Carbono	X	X	X
Reguladores - Ministerio de Hacienda (MH) - Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN) - Contraloría General de la República (CGR)			X

Fuente: DNCC/MADES (2021).

Figura 1

Arreglos institucionales para la efectiva implementación y MRV de las medidas del Subsector de Transporte al 2030.

	MONITOREO	REPORTE	VERIFICACIÓN
Plan Sectorial de Transporte Actividad 1a: Mezclas de bioetanol con gasolinas Actividad 1b: mezclas de biodiésel con diesel	INE MIC PETROPAR VMME STP REDIEIX VMT MOPC INTN MAG	INE MIC VMME VMT INTN	
Plan Sectorial de Transporte Actividad 2: conducción eficiente	INE VMME CNEE VMT INTN DINATRAN	INE VMME CNEE VMT INTN	SIAM
Plan Sectorial de Transporte Actividad 3: electromovilidad	INE MIC VMT ADUANA VMME ANDE MOPC	INE VMT MIC	SMNF MADES
Plan Sectorial de Transporte Actividad 4: transporte de cargas multimodal	INE VMT MIC ADU- ANA VMEE FEPASA	INE VMT FEPASA	
Plan Sectorial de Transporte Actividad 5: eficiencia de motores	INE VMT MIC ADUANA CNEE INTN MIC DINATRAN	INE VMT CNEE ADUANA INTN MIC	

Fuente: DNCC/MADES (2021).

3. ANEXO DE CARACTERIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE IMPLEMENTACIÓN

#	Objetivos de Adaptación	Capacidades	Tecnologías	Financiamiento
1.1	(Comunidades y Ciudades Resilientes) Integrar la adaptación al cambio climático en los instrumentos de planificación de los gobiernos subnacionales.	ALTO	BAJO	MEDIO
1.2	(Comunidades y Ciudades Resilientes) Aumentar la resiliencia de las ciudades mediante la protección y la restauración de áreas verdes.	ALTO	BAJO	ALTO
1.3	(Comunidades y Ciudades Resilientes) Construir infraestructuras resilientes para la protección de ciudades vulnerables ante inundaciones.	MEDIO	MEDIO	ALTO
1.4	(Comunidades y Ciudades Resilientes) Fortalecer la capacidad de adaptación ante el cambio climático en grupos articulados de la ciudadanía.	ALTO	BAJO	BAJO
1.5	(Comunidades y Ciudades Resilientes) Fortalecer la resiliencia del sector turismo ante los impactos negativos del cambio climático.	ALTO	BAJO	MEDIO
2.1	(Salud y Epidemiología) Fortalecer la capacidad de respuesta sanitaria para hacer frente a situaciones de emergencias relacionadas a fenómenos meteorológicos y climáticos extremos.	ALTO	MEDIO	ALTO
2.2	(Salud y Epidemiología) Consolidar el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica con capacidad para generar información sobre los impactos del cambio climático en la salud humana.	ALTO	MEDIO	ALTO
2.3	(Salud y Epidemiología) Promover la investigación científica para el control de enfermedades transmitidas por vectores y otras enfermedades vinculadas al cambio climático.	ALTO	BAJO	ALTO

#	Objetivos de Adaptación	Capacidades	Tecnologías	Financiamiento
2.4	(Salud y Epidemiología) Instalar la capacidad de adaptación al cambio climático en el sector salud a través de acciones de sensibilización y concienciación.	ALTO	BAJO	MEDIO
3.1	(Ecosistemas y Biodiversidad) 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).	ALTO	BAJO	ALTO
3.2	(Ecosistemas y Biodiversidad) 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.	MEDIO	MEDIO	ALTO
4.1	(Energía) Aumentar la resiliencia en las comunidades vulnerables a través de una mejor provisión de la energía eléctrica.	MEDIO	ALTO	ALTO
4.2	(Energía) Proteger y restaurar los cauces hídricos en sub-cuencas prioritarias para la generación de energía hidroeléctrica.	MEDIO	MEDIO	ALTO
4.3	(Energía) Generar y promover el uso de fuentes de energías alternativas a la hidroeléctrica en comunidades vulnerables.	MEDIO	ALTO	ALTO
5.1	(Producción Agropecuaria, Forestal y Seguridad Alimentaria) Aumentar la capacidad de adaptación ante los impactos generados por el cambio climático a través de la producción tecnificada y las buenas prácticas agrícolas.	ALTO	MEDIO	MEDIO
5.2	(Producción Agropecuaria, Forestal y Seguridad Alimentaria) 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.	MEDIO	MEDIO	MEDIO

#	Objetivos de Adaptación	Capacidades	Tecnologías	Financiamiento
5.3	(Producción Agropecuaria, Forestal y Seguridad Alimentaria) 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.	ALTO	MEDIO	ALTO
5.4	(Producción Agropecuaria, Forestal y Seguridad Alimentaria) 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.	MEDIO	ALTO	MEDIO
5.5	(Producción Agropecuaria, Forestal y Seguridad Alimentaria) 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.	MEDIO	MEDIO	MEDIO
6.1	(Recursos Hídricos) 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 y demanda del agua.	ALTO	BAJO	MEDIO
6.2	(Recursos Hídricos) 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.	MEDIO	ALTO	ALTO
6.3	(Recursos Hídricos) Instalar la cultura de conservación y uso sostenible del agua por medio de una gestión multinivel y multiactor.	ALTO	BAJO	BAJO
6.4	(Recursos Hídricos) Proteger y restaurar los humedales y nacientes.	ALTO	MEDIO	ALTO
7.1	(Transporte) Planificar y gestionar adecuadamente la navegabilidad de los ríos transfronterizos en épocas de estiaje y sequía.	ALTO	ALTO	MEDIO
7.2	(Transporte) Encauzar el desarrollo de las diferentes infraestructuras de transporte, para aumentar la resiliencia del sector a los efectos adversos del cambio climático facilitando el transporte de personas y el comercio nacional e internacional.	MEDIO	MEDIO	ALTO

Fuente: DNCC/MADES (2021).

#	Medidas de Mitigación	Capacidades	Tecnologías	Financiamiento
1.1	(Agropecuario) Sistemas integrados de producción agropecuaria.	ALTO	MEDIO	MEDIO
1.2	(Agropecuario) Uso eficiente de fertilizantes nitrogenados en cultivos tecnificados.	ALTO	MEDIO	BAJO
1.3	(Agropecuario) Uso racional de fertilizantes químicos en la producción hortícola.	ALTO	MEDIO	BAJO
1.4	(Agropecuario) Buenas prácticas agrícolas (BPA) en la producción de arroz.	ALTO	MEDIO	BAJO
1.5	(Agropecuario) Producción arrocería integrada a la ganadería.	ALTO	MEDIO	BAJO
1.6	(Agropecuario) Buenas Prácticas de Producción Pecuaria (BPPP).	ALTO	MEDIO	MEDIO
1.7	(Agropecuario) Producción orgánica y agroecológica	MEDIO	MEDIO	ALTO
2.1	(UTCUTS) Siembra directa (SD) en cultivos tecnificados.	ALTO	MEDIO	BAJO
2.2	(UTCUTS) Difusión de la Agricultura de Conservación (AC) en el segmento Agricultura Familiar Campesina (AFC).	ALTO	BAJO	ALTO
2.3	(UTCUTS) Marco legal que establezca la prohibición de actividades de transformación y conversión de superficies boscosas en la Región Oriental.	ALTO	BAJO	MEDIO
2.4	(UTCUTS) Certificación de bosques por servicios ambientales y dinamización del mercado.	MEDIO	BAJO	MEDIO
2.5	(UTCUTS) Plantaciones forestales con fines energéticos y maderables.	MEDIO	MEDIO	ALTO
2.6	(UTCUTS) Restablecimiento de bosques.	ALTO	BAJO	ALTO
2.7	(UTCUTS) Aumento de superficies de bosques en esquemas de conservación.	MEDIO	BAJO	ALTO
2.8	(UTCUTS) Proyectos de REDD (Mercado voluntario de carbono).	ALTO	BAJO	ALTO

#	Medidas de Mitigación	Capacidades	Tecnologías	Financiamiento
3.1	(IPPU) Reducción de la proporción del Clinker utilizado en la producción de cemento	MEDIO	ALTO	BAJO
3.2	(IPPU) Reducción de las emisiones de polvo de los hornos de la industria cementera.	MEDIO	ALTO	BAJO
3.3	(IPPU) Desarrollo de investigación para el uso eficiente del cemento en mezclas de las construcciones (ej. concreto, hormigón, hormigón armado, etc.).	ALTO	MEDIO	MEDIO
3.4	(IPPU) Reducción del consumo de los Hidrofluorocarbonos (HFC) por congelamiento y reducción de las importaciones nacionales.	ALTO	ALTO	BAJO
3.5	(IPPU) Desarrollo y operación de 2 Centros de Recuperación, Reciclaje y Almacenamiento de los refrigerantes que agotan la capa de ozono (SAO) y/o contribuyen al cambio climático.	MEDIO	MEDIO	ALTO
3.6	(IPPU) Implementación del proyecto de destrucción de gases refrigerantes en hornos cementeros.	MEDIO	ALTO	MEDIO
3.7	(IPPU) Implementación del proyecto "Diseño del Sistema de Refrigeración y Climatización con los gases R290 y R600a" en locales comerciales.	ALTO	MEDIO	MEDIO
3.8	(IPPU) Programa de Capacitación sobre Buenas Prácticas en Sistemas de Refrigeración.	ALTO	BAJO	BAJO
3.9	(IPPU) Economía Circular en la producción de acero.	ALTO	MEDIO	MEDIO
3.10	(IPPU) Economía circular en la producción de vidrio.	ALTO	MEDIO	MEDIO
3.11	(IPPU) Investigación en materia de cambio climático sobre las categorías del sector IPPU.	ALTO	BAJO	ALTO
3.12	(IPPU) Propiciar la adopción de políticas y mecanismos financieros que permitan la sustitución tecnológica.	ALTO	MEDIO	MEDIO
4.1	(Residuos) Segregación en fuente de restos de alimentos de:- Bares y Restaurantes (alcance nacional).-Mercado de Abasto de Asunción y otras grandes urbes.- Viviendas de ciudades del Departamento Central, para someterlos a tratamiento biológico por compostaje.	ALTO	BAJO	MEDIO
4.2	(Residuos) Incorporación de mecanismos de ventilación para la captación del gas metano y la combustión in situ en Rellenos Sanitarios del Departamento Central.	MEDIO	ALTO	ALTO
4.3	(Residuos) Reducción de la utilización de papel en la función pública y su reemplazo por el formato digital.	ALTO	MEDIO	BAJO

#	Medidas de Mitigación	Capacidades	Tecnologías	Financiamiento
4.4	(Residuos) Implementación de Plantas Aeróbicas de Tratamiento de efluentes, en comunidades del interior del país.	MEDIO	MEDIO	ALTO
4.5	(Residuos) Incorporación de la etapa aeróbica complementaria al lagunaje, en industrias productoras de azúcar y alcohol.	ALTO	MEDIO	BAJO
5.1	(Energía y Transporte) La optimización del uso de la biomasa forestal, contemplado mediante el Decreto N°4.056/2015: "Regímenes de Certificación, Control y Promoción del Uso de Bioenergías Renovables.	MEDIO	MEDIO	ALTO
5.2	(Energía y Transporte) La modificación de la matriz mediante eficiencia energética.	ALTO	MEDIO	MEDIO
5.3	(Energía y Transporte) Mejora de la calidad de los combustibles fósiles utilizados.	MEDIO	ALTO	MEDIO
5.4	(Energía y Transporte) Fomento de las construcciones sostenibles en las ciudades.	ALTO	MEDIO	MEDIO
5.5	(Energía y Transporte) Proyectos de promoción de energías renovables de la Entidad Binacional ITAIPU (Ej. de implementación de termocalefones solares, biodigestores, ecofogones, etc.).	ALTO	MEDIO	MEDIO
5.6	(Energía y Transporte) Promover el Plan Nacional de Eficiencia Energética del Paraguay (VMME, 2014).	ALTO	MEDIO	MEDIO
5.7	(Energía y Transporte) Programa de Cocinas Eficientes o Mejoradas, a través del Proyecto Pobreza, Reforestación, Energía y Cambio Climático (PROEZA).	BAJO	MEDIO	ALTO
5.8	(Energía y Transporte) Lineamientos de la Política Energética Nacional al 2040, aprobada mediante Decreto N° 6.092/2016.	ALTO	BAJO	MEDIO
5.9	(Energía y Transporte) Lineamientos energéticos del PND Paraguay al 2030			
5.10	(Energía y Transporte) La sustitución creciente de los combustibles fósiles por los biocombustibles (según tipo de motores, hasta un 7,5% de adición al diésel y 27,5% de adición a la gasolina).	MEDIO	ALTO	MEDIO
5.11	(Energía y Transporte) La conducción eficiente para el transporte público y de cargas.	MEDIO	MEDIO	MEDIO
5.12	(Energía y Transporte) La sustitución creciente de los vehículos convencionales por los vehículos eléctricos e híbridos.	BAJO	ALTO	ALTO
5.13	(Energía y Transporte) La aplicación del H-verde.	MEDIO	ALTO	MEDIO

