

Taxonomía VERDE

de Paraguay

Este documento fue elaborado en el marco de una cooperación técnica con el **Banco Interamericano de Desarrollo**.

Taxonomía **VERDE** de Paraguay

Taxonomía **VERDE** de Paraguay

Contenido

| | |
|---|------------|
| Acrónimos y siglas | 7 |
| Glosario | 9 |
| Prólogo | 14 |
| Sobre este documento | 15 |
| Capítulo 1. Marco General | 17 |
| 1.1. Definición y propósito de la Taxonomía Verde..... | 18 |
| 1.2. Principios rectores y referencias para la construcción de la Taxonomía Verde..... | 20 |
| 1.3. Arquitectura de la primera versión de la Taxonomía Verde de Paraguay | 22 |
| 1.4. Contexto nacional y marco normativo institucional..... | 31 |
| 1.5. Gobernanza de la Taxonomía Verde..... | 36 |
| 1.6. Alcance de la Taxonomía Verde..... | 41 |
| Capítulo 2. Objetivo: Adaptación al cambio climático | 42 |
| 2.1. Introducción | 43 |
| 2.2. Clasificación de actividades con contribución sustancial para el objetivo de adaptación al cambio climático..... | 48 |
| Capítulo 3. Mitigación del cambio climático (Sectores Construcción y Energía) | 110 |
| 3.1. Construcción | 113 |
| C1. Construcción de nuevos edificios | 115 |
| C2. Renovación y rehabilitación de edificios..... | 124 |
| C3. Medidas individuales y servicios profesionales | 131 |
| C4. Adquisición y propiedad de edificios | 138 |
| 3.2. Energía | 141 |
| EGE1. Generación de electricidad a partir de energía solar fotovoltaica..... | 144 |
| EGE2. Generación de electricidad a partir de energía solar concentrada..... | 147 |
| EGE3. Generación de electricidad a partir de energía eólica..... | 150 |
| EGE4. Generación de electricidad a partir de energía hidroeléctrica | 153 |
| EGE5. Generación de electricidad a partir de energía geotérmica..... | 157 |
| EGE6. Generación de electricidad a partir de bioenergía (biomasa, biogás y biocombustibles) | 160 |



| | |
|--|------------|
| EGE6.1. Fabricación de biomasa para generación de energía en cocinas eficientes | 165 |
| ETD7. Transmisión y distribución de electricidad..... | 169 |
| EA8. Almacenamiento de energía..... | 174 |
| EP9. Producción de hidrógeno bajo en carbono..... | 176 |
| EA10. Almacenamiento de hidrógeno bajo en carbono..... | 178 |
| EF11. Fabricación de biogás y biocombustibles para uso en transporte y biolíquidos | 180 |
| EDT12. Distritos térmicos..... | 184 |
| ETD13. Infraestructura de transporte y distribución de gases renovables y bajos en carbono..... | 186 |
| ECG14. Cogeneración de calor/frío y electricidad a partir de energía solar concentrada..... | 188 |
| ECG15. Cogeneración de calor/frío y electricidad a partir de energía geotérmica | 190 |
| ECG16. Cogeneración de calor/frío y electricidad a partir de bioenergía (biomasa, biocombustibles y biogás)..... | 192 |
| EP17. Producción de calor/frío y electricidad mediante calor residual | 196 |
| ESP18. Actividades de investigación, desarrollo e innovación (i+d+i) para el sector energía | 198 |
| Capítulo 4. Sectores: Uso del suelo (Agricultura, Ganadería y Forestal) | 199 |
| 4.1. Introducción | 200 |
| 4.2. Prácticas y activos elegibles | 208 |
| US-AG. 1. Agricultura | 208 |
| US-G. 2. Ganadería | 224 |
| US-F. 3. Forestal..... | 232 |
| 4.3. Prácticas de no elegibilidad | 248 |
| 4.4. Manejo ambiental | 249 |
| Capítulo 5. Aplicación de la Taxonomía Verde de Paraguay al gasto del sector público..... | 253 |
| 5.1. Marco conceptual y lineamientos metodológicos..... | 254 |
| 5.2. Vinculación del gasto público | 256 |
| 5.3. Resultados de la aplicación de la Taxonomía Verde de Paraguay al gasto y a la inversión pública | 261 |
| Capítulo 6. Próximos pasos e implementación..... | 264 |
| Referencias..... | 267 |

Acrónimos y siglas

| | |
|-----------------|---|
| ALC | América Latina y el Caribe |
| ASG | Ambiental, Social y de Gobernanza |
| ASHRAE | Sociedad Estadounidense de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado (por sus siglas en inglés) |
| BACN | Biblioteca y Archivo Central del Congreso Nacional |
| BCP | Banco Central del Paraguay |
| BID | Banco Interamericano de Desarrollo |
| BMS | Sistemas de Gestión de Edificios (por sus siglas en inglés) |
| BVPASA | Bolsa de Valores y Productos de Asunción |
| CAF | Corporación Andina de Fomento-Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe |
| CFF | Clasificador Finalidad Función |
| CFG | Clasificación de las Funciones del Gobierno |
| CHP | Combinación de Calor y Energía (por sus siglas en inglés) |
| CIU | Clasificación Industrial Internacional Uniforme |
| CMNUCC | Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático |
| CNAEP | Clasificación Nacional de Actividades Económicas del Paraguay |
| CNCC | Comisión Nacional de Cambio Climático |
| CNV | Comisión Nacional de Valores |
| CSP | Energía Solar Concentrada (por sus siglas en inglés) |
| DGIP | Dirección General de Inversión Pública |
| DGP | Dirección General de Presupuesto |
| DGPCRH | Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos |
| DNCC | Dirección Nacional de Cambio Climático |
| EDGE | Excelencia en Diseño para Mayores Eficiencias (por sus siglas en inglés) |
| EMS | Sistemas de Gestión de Energía (por sus siglas en inglés) |
| EPC | Certificados de Eficiencia Energética (por sus siglas en inglés) |
| ESCO | Empresas de Servicios Energéticos (por sus siglas en inglés) |
| FECOPROD | Federación de Cooperativas de Producción |
| FSC | Consejo de Administración Forestal (por sus siglas en inglés) |
| FMI | Fondo Monetario Internacional |
| FSC | Consejo de Administración Forestal |
| GEI | Gases de Efecto Invernadero |
| GET | Grupo de Expertos Técnicos contribuyentes en la construcción y retroalimentación del documento de la Taxonomía Verde del Paraguay |
| GIT | Grupo Impulsor de la Taxonomía Verde de Paraguay |
| GIZ | Agencia de Cooperación Internacional Alemana (por sus siglas en alemán) |
| GWP | Potencial de Calentamiento Global (por sus siglas en inglés) |
| IFC | Corporación Financiera Internacional (por sus siglas en inglés) |

Taxonomía verde de Paraguay

| | |
|----------------|---|
| IPCC | Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (por sus siglas en inglés) |
| INFONA | Instituto Forestal Nacional |
| ISCC | Certificación Internacional de Sostenibilidad y Carbono (por sus siglas en inglés) |
| ISO | Organización Internacional de Estandarización (por sus siglas en inglés) |
| LBC | Desafío de Construcción Viviente (de sus siglas en inglés) |
| LEED | Liderazgo en Diseño Energético y Ambiental (por sus siglas en inglés) |
| MADES | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Paraguay |
| MEF | Ministerio de Economía y Finanzas de Paraguay |
| NDC | Contribución Nacionalmente Determinada (por sus siglas en inglés) |
| ND-GAIN | Índice Global de Adaptación Notre Dame (por sus siglas en inglés). |
| NHDS | No Hacer Daño Significativo |
| OEE | Organismos y Entidades del Estado |
| PCB | Bifenilos Policlorados (por sus siglas en inglés) |
| PCF | Huella de Carbono de Producto (por sus siglas en inglés) |
| PEFC | Programa para el Reconocimiento de la Certificación Forestal (por sus siglas en inglés) |
| PIB | Producto Interno Bruto |
| PGN | Presupuesto General de la Nación |
| PNCB | Programa Nacional de Certificación de Biomasa |
| RAEE | Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos |
| REP | Responsabilidad Extendida del Productor |
| RSB | Mesa Redonda de Biomateriales Sostenibles (por su sigla en inglés) |
| SB | Superintendencia de Bancos |
| SEER | Ratio de Eficiencia Energética Estacional (por sus siglas en inglés) |
| SIAF | Sistema Integrado de Administración Financiera |
| SINASIP | Sistema Nacional de Áreas Protegidas |
| SNIP | Sistema Nacional de Inversión Pública |
| SUDS | Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible |
| TIC | Tecnologías de la Información y las Comunicaciones |
| TVP | Taxonomía Verde de Paraguay |
| 2BSvs | Sistema Voluntario de Biocombustibles de Biomasa |

Glosario

| | |
|--|--|
| Actividad económica | Son procesos que tienen lugar para la obtención de productos, bienes y/o servicios destinados a cubrir necesidades y deseos en una sociedad en particular. Para los fines de la Taxonomía Verde, se identifican las actividades económicas utilizando la Clasificación Nacional de Actividades Económicas del Paraguay (CNAEP). |
| Actividades habilitadoras | Actividades económicas que directamente permiten que otras actividades contribuyan de manera sustancial a uno o más objetivos ambientales, siempre que dichas actividades económicas: (a) no conduzcan a una inmovilización de activos que socave los objetivos ambientales a largo plazo, considerando la vida económica de esos activos; (b) tengan un impacto ambiental positivo sustancial, sobre la base de consideraciones del ciclo de vida. Por ejemplo, la fabricación de tecnologías de energía renovable o la instalación de equipos de eficiencia energética en edificaciones. |
| Activos | Recursos, propiedad de una entidad, que pueden generar beneficios económicos futuros. |
| Adaptación al cambio climático | Ajustes en los sistemas ecológicos, sociales o económicos en respuesta a estímulos climáticos reales o previstos y sus efectos o impactos. Se refiere a cambios en los procesos, prácticas y estructuras para moderar los daños potenciales o para beneficiarse de las oportunidades asociadas con el cambio climático ¹ . |
| Agropecuario | Término para referirse a la agricultura y la ganadería. |
| Aprovechamiento forestal sostenible | La extracción realizada de los recursos forestales del medio en que se encuentren, incluyendo los maderables y los no maderables, de forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos por periodos indefinidos. |
| Biocombustibles | Son combustibles derivados directa o indirectamente de la biomasa. Se pueden dividir en tres categorías: a. Biocombustibles sólidos (leña, residuos de madera, pellets de madera, desechos animales, material vegetal, entre otros). b. Biocombustibles líquidos (bioetanol, biodiésel, queroseno de biojet, entre otros). c. Biogases (de fermentación anaeróbica y de procesos térmicos). |
| Biodegradable | Producto o sustancia que puede desintegrarse o descomponerse en los elementos químicos que lo conforman debido a la acción de agentes biológicos y bajo condiciones ambientales naturales. |

1 CMNUCC. ¿Qué significa adaptación al cambio climático y resiliencia al clima? Disponible en: <https://unfccc.int/es/topics/adaptation-and-resilience/the-big-picture/que-significa-adaptacion-al-cambio-climatico-y-resiliencia-al-clima#:~:text=Se%20refiere%20a%20cambios%20en,asociadas%20con%20el%20cambio%20clim%C3%A1tico>

Taxonomía verde de Paraguay

| | |
|--|---|
| Biodiversidad | La variedad de organismos vivos provenientes de cualquier fuente, incluyendo ecosistemas terrestres, acuáticos y los complejos ecológicos a los que pertenecen. Esta diversidad abarca tres niveles principales: la variabilidad genética dentro de cada especie, la diversidad entre diferentes especies y la variedad de ecosistemas que sustentan la vida en el planeta. |
| Bioenergía | Energía derivada de cualquier forma de biomasa o sus subproductos metabólicos. |
| Biomasa | Material orgánico no fósil de origen biológico (plantas y animales) que se utiliza como materia prima para la producción de biocombustibles. Incluye una amplia gama de materiales recolectados de la naturaleza o de la parte biológica de los desechos. El uso de biomasa como combustible se considera neutro en carbono, ya que el carbono quedó atrapado de la atmósfera durante el ciclo de vida de la biomasa (su crecimiento). |
| Calentamiento global | Aumento estimado de la temperatura media global en superficie promedio durante 30 años centrado en un año o decenio particular, expresado en relación con los niveles preindustriales, salvo si se especifica de otra manera. |
| Cambio Climático | Transformaciones del clima atribuidas a la actividad humana que altera directa o indirectamente la composición de la atmósfera mundial, lo que se suma a su variabilidad natural observada durante períodos comparables (CMNUCC, 1992). Según el IPCC, el cambio climático puede identificarse (p. ej.: mediante pruebas estadísticas) por cambios que persisten durante largos períodos de tiempo (decenios o períodos más prolongados) en el valor medio de las propiedades del clima y/o por la variabilidad de estas. El cambio climático puede deberse a procesos internos naturales, a forzamientos externos o a cambios antropógenos persistentes en la composición de la atmósfera o en el uso de la tierra (IPCC, 2012). |
| Capital natural | Corresponde al inventario de recursos naturales renovables y no renovables (p. ej.: plantas, animales, aire, agua, suelos, minerales) que se combinan para generar un flujo de beneficios para las personas sin que necesariamente estas tengan la titularidad del activo (adaptado del <i>Natural Capital Protocol</i>). |
| Captura de Carbono | Se refiere al proceso de capturar y almacenar dióxido de carbono atmosférico (CO ₂) para mitigar el cambio climático. |
| Combustibles fósiles | Combustibles basados en carbono de depósitos de carbono fósil, incluidos el petróleo, el gas natural y el carbón. |
| Compostaje | Proceso biológico que somete los desechos biodegradables a una descomposición anaeróbica o aeróbica y que da como resultado un producto utilizado en la tierra o para la producción de sustratos o sustratos de cultivo. |
| Contribuciones Nacionalmente Determinadas (CND o NDC, por sus siglas en inglés) | Término usado por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), según el cual un país adherido al Acuerdo de París especifica los planes del país para reducir sus emisiones. En las NDC de algunos países también se aborda la forma en que se adaptarán a los impactos del cambio climático, qué tipo de apoyo necesitan de otros países y qué tipo de apoyo proporcionarán a otros países para adoptar trayectorias de bajas emisiones de carbono y fortalecer la resiliencia al clima. |

Taxonomía verde de Paraguay

| | |
|---|---|
| Contribución sustancial | La contribución sustancial se refiere al impacto ambiental positivo de un activo, actividad económica y/o proyecto con relación a los objetivos ambientales establecidos. |
| Criterio de elegibilidad/Criterio de contribución sustancial | Se considera que una actividad económica contribuye sustancialmente a uno o varios de los objetivos ambientales establecidos en la taxonomía cuando cumple con uno o varios de los criterios definidos. Por ejemplo, para contribuir al objetivo de mitigación del cambio climático, la actividad debe estar alineada con una trayectoria específica de descarbonización y cumplir con los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero establecidos en acuerdos internacionales como el Acuerdo de París. Esto incluye el uso de tecnologías y prácticas que resulten en una disminución significativa de las emisiones. Además, debe demostrar, mediante evidencias y métricas cuantificables, que sus impactos positivos en los objetivos ambientales son significativos y medibles. |
| Desarrollo sostenible | Es el desarrollo que busca satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las futuras generaciones de satisfacer sus necesidades propias. Incluye tres dimensiones: crecimiento económico, inclusión social y protección del ambiente. |
| Ecosistema | Unidad funcional que consta de organismos vivos, su entorno no vivo y las interacciones entre ellos. Los componentes incluidos en un ecosistema concreto y sus límites espaciales dependen del propósito para el que se defina el ecosistema; en algunos casos están relativamente diferenciados, mientras que en otros son difusos. En la era actual, la mayoría de los ecosistemas o bien contienen seres humanos como organismos fundamentales, o bien están influidos por los efectos de las actividades humanas en su entorno. |
| Eficiencia energética | Relación entre el producto de energía de un proceso de conversión o de un sistema y su insumo de energía. |
| Emisiones | En el contexto de cambio climático, se entiende por emisiones la liberación de gases de efecto invernadero y/o sus precursores y aerosoles en la atmósfera, en una zona y un período de tiempo específicos. |
| Emisiones antropogénicas | Emisiones de gases precursores de efecto invernadero y aerosoles asociados con actividades humanas. Entre estas actividades se incluyen la combustión de combustibles fósiles para producir energía, la deforestación y los cambios en el uso de las tierras que provocan un incremento neto de emisiones. |
| Energías renovables | Fuentes de energía sostenibles, en un marco temporal breve comparado con los ciclos naturales de la Tierra, e incluyen tecnologías no basadas en el carbono, como la solar, la hidrológica y la eólica; y tecnologías neutras en carbono, como la biomasa. |
| Enfoque de lista blanca | El enfoque de lista blanca permite la identificación de actividades preaprobadas como una contribución directa al objetivo ambiental o climático que se está evaluando. Estas actividades son directamente elegibles para inversión y no es necesario cumplir con métricas o umbrales. Sin embargo, estas actividades económicas deben demostrar la reducción de riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia, a través de un análisis técnico cuantitativo y cualitativo, siempre que sea posible. |

Taxonomía verde de Paraguay

| | |
|---|---|
| Estrés hídrico | Refleja la relación entre la demanda y la oferta de agua en una zona. La demanda de agua, sea para necesidades domésticas o productivas, combinada con la disponibilidad de fuentes renovables como ríos y aguas subterráneas, determinan los niveles de estrés hídrico. Cuanto más cerca está la demanda de la oferta, mayor es el estrés, lo que hace que el área sea más vulnerable a la escasez. Niveles elevados de estrés indican una mayor competencia entre los usuarios por el acceso al agua. |
| Frontera agrícola | La zona de división entre las tierras ocupadas con cultivos y aquellas que nunca fueron cultivadas, donde se desarrollan actividades no agrícolas y solamente crece vegetación natural, que puede ser aprovechada para la caza, la recolección de frutos o alguna otra actividad. |
| Gases de Efecto Invernadero (GEI) | Gases que contribuyen al efecto invernadero, y su aumento, al calentamiento global; por ende, al cambio climático. El Protocolo de Kioto ha estipulado siete gases de efecto invernadero. Los gases no fluorados: dióxido de carbono (CO ₂), metano (CH ₄) y óxido nitroso (N ₂ O). Los gases fluorados: hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC), hexafluoruro de azufre (SF ₆) y trifluoruro de nitrógeno (NF ₃). Convertirlos en dióxido de carbono equivalente (CO ₂ e) permite compararlos y determinar sus contribuciones individuales y totales al cambio climático. |
| Greenwashing/ Lavado verde | Se refiere a un tipo de publicidad engañosa que atribuye determinadas cualidades positivas para el medio ambiente a un servicio o producto sin que ello sea evidente. |
| Intensidad de Carbono | Cantidad de emisiones de dióxido de carbono (CO ₂) liberado por unidad de otra variable, como el Producto Interno Bruto (PIB), el uso de energía final o el transporte. |
| Interoperabilidad | La interoperabilidad en el contexto de las Taxonomías Verdes se refiere a la capacidad de diferentes sistemas de clasificación para interactuar de manera eficiente y efectiva, permitiendo la integración y comparación de datos y métricas relacionados con inversiones sostenibles. Esto implica la armonización de criterios y definiciones entre distintas jurisdicciones, facilitando que los actores del mercado financiero puedan evaluar y comunicar de manera coherente y transparente las características ambientales de activos, actividades económicas, y/o proyectos. |
| Mitigación del cambio climático | Implica intervenciones humanas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero por fuentes o mejorar su eliminación de la atmósfera mediante 'sumidero'. En el presente texto de la Taxonomía Verde, el adjetivo "verde" se utiliza coloquialmente en el sentido de "contribuir a la mitigación del cambio climático y otros objetivos de la Taxonomía Verde". |
| No Hacer Daño Significativo (NHDS) | Un nivel de rendimiento ambiental que garantiza que una actividad económica no socave el logro de los objetivos ambientales, es decir, que no tenga un impacto negativo significativo en ellos. |
| Reforestación | Plantación de bosques en tierras que han contenido bosques previamente y que ayuda a generarlos nuevamente en las áreas donde fueron previamente destruidos. |
| Resiliencia climática | Capacidad de prepararse, predecir y responder a desastres naturales, eventos peligrosos, tendencias o perturbaciones relacionadas con el clima. |

Taxonomía verde de Paraguay

| | |
|--|--|
| Salvaguardas sociales mínimas | Aseguran que las actividades económicas cumplen con las normas sociales básicas establecidas en la legislación laboral, los derechos de tenencia de la tierra y los compromisos internacionales en materia de derechos humanos. |
| Servicios Ecosistémicos | Beneficios que las personas, incluidas las empresas, las comunidades y la sociedad en general, obtienen de los ecosistemas. Estos pueden ser generados por hábitats naturales o modificados y suelen ser sensibles a los impactos de las actividades humanas. Se dividen en Servicios de Aprovisionamiento, de Regulación, Culturales y de Apoyo. |
| Verde (en contexto de finanzas) | Generalmente, se utiliza para transmitir algo más amplio que la financiación climática, ya que aborda otros objetivos y riesgos ambientales. Tiende a entenderse con un mayor enfoque en la ecologización de los flujos amplios de inversión privada, en lugar de centrarse en los flujos financieros públicos o apalancados por el sector público. ² |

² UNEP. 2016. Definitions and Concepts. Disponible en: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/10603/definitions_concept.pdf

Prólogo

La Taxonomía Verde de Paraguay se integra de manera cohesiva a los esfuerzos continuos que el sector productivo ha promovido a lo largo de las últimas décadas para fortalecer su crecimiento y desarrollo. A través de un proceso constante de innovación, diversos sectores de la economía paraguaya han adoptado prácticas que mejoraron considerablemente su productividad, competitividad y sostenibilidad, fortaleciendo su acceso y consolidando su presencia en los mercados internacionales más exigentes.

En este marco, la Taxonomía Verde de Paraguay surge como una herramienta voluntaria y dinámica, sujeta a actualización para responder a las demandas emergentes del sector productivo. Esta primera versión aborda los sectores económicos de la agricultura, la ganadería, el manejo forestal, la energía y la construcción por su relevancia en la generación de ingresos, su capacidad para generar empleos, tanto directos como indirectos, y su impacto potencial hacia la consolidación de una economía resiliente.

Este documento es el producto de un proceso colaborativo y participativo, enriquecido por las contribuciones de actores clave de los sectores privado, público, la academia, la sociedad civil y organismos internacionales. La activa participación de estos actores ha sido fundamental para asegurar que la Taxonomía Verde de Paraguay refleje el contexto local.

El Grupo Impulsor de la Taxonomía Verde del Paraguay, conformado por el Ministerio de Economía y Finanzas y el Banco Central del Paraguay, reiteran su compromiso de continuar trabajando con todos los sectores para asegurar la implementación exitosa de esta herramienta y su evolución dinámica y flexible, adaptándose a los retos futuros en el ámbito de la sostenibilidad.

Sobre este documento

La Taxonomía Verde de Paraguay es una herramienta voluntaria que consiste en un sistema de clasificación que identifica actividades económicas y activos que son considerados ambientalmente sostenibles (o verdes), con el propósito de movilizar recursos financieros adicionales mediante un marco transparente y estandarizado que proporciona confianza y seguridad a los participantes de mercado.

De este modo, la Taxonomía Verde se establece como una herramienta estratégica para destacar las oportunidades de inversión verde en Paraguay. Además, actúa como una guía práctica para los distintos actores del mercado, tanto a nivel nacional como internacional, incluyendo propietarios de activos, gestores de inversiones, instituciones financieras, emisores de deuda y otros interesados que buscan dirigir recursos hacia iniciativas sostenibles. Asimismo, incorpora un capítulo específico dedicado a su aplicación en el sector público, considerado un usuario clave para identificar y canalizar recursos hacia inversiones sostenibles que apoyen los objetivos ambientales del país. Este proceso, liderado por las Direcciones Generales de Presupuesto y de Inversión Pública del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), contempla ajustes en el sistema de clasificación del gasto, en la clasificación presupuestaria y en la información que se debe reflejar en el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP). Esto constituye un aporte significativo y una referencia innovadora para la región, al fomentar la homologación de un lenguaje común entre los sistemas públicos de gasto e inversión y la Taxonomía Verde del país.

La Taxonomía Verde de Paraguay se caracteriza por su flexibilidad y dinamismo, permitiendo revisiones periódicas y la incorporación de nuevos sectores y actividades. Además, está diseñada para mantenerse actualizada frente a cambios en las disposiciones legales, marcos regulatorios, tecnológicos y de mercado, asegurando así que continúe cumpliendo eficazmente su objetivo. De cara al futuro, se proyecta que esta definición continúe ajustándose oportunamente para fortalecer su alineación con los estándares internacionales y las necesidades locales, en las próximas actualizaciones de la TVP. Estos ajustes garantizarán su relevancia, efectividad e interoperabilidad, posicionándose como una herramienta clave tanto para facilitar el acceso a financiamiento climático como para mejorar la gestión de riesgos. Esta capacidad de evolución reafirma su compromiso con la promoción de una transición sostenible y resiliente, adaptándose a las demandas de un entorno global dinámico.

Cabe señalar que los potenciales usuarios, en el ejercicio de las actividades económicas y/o proyectos incluidos en este documento, deben asegurar que sus acciones cumplan con el **MARCO LEGAL** de Paraguay respecto a cada sector. Esto incluye el cumplimiento de las leyes y reglamentaciones ambientales, hídricas, forestales, de calidad del aire y otras normativas nacionales vigentes. En particular, se destaca la Ley N° 294/1993 “De Evaluación de Impacto Ambiental”, que se enmarca en el mandato de la Constitución Nacional de 1992, como una herramienta fundamental de gestión ambiental.

Este documento comprende los siguientes capítulos:

Capítulo 1: El **marco general** que describe el contexto nacional e internacional, así como el propósito, los usuarios y usos, la arquitectura y el alcance de la Taxonomía Verde de Paraguay.

Capítulo 2: Atiende al **objetivo de adaptación** al cambio climático para cinco sectores económicos: **Construcción, Energía y Uso de suelo (Ganadería, Agricultura y Forestal)**. Con la posibilidad de extenderlo a otros sectores como Agua, Manufactura, Residuos, TIC y Transporte, a través de 91 actividades económicas, activos y medidas complementarias que se contemplan en esta primera versión de la Taxonomía Verde.

Capítulo 3: Aborda el **objetivo de mitigación** del cambio climático para **dos sectores** de la economía, **Energía y Construcción**, a través de 22 actividades económicas, activos y medidas individuales complementarias que se contemplan en esta primera versión de la Taxonomía Verde.

Capítulo 4: Aborda **tres sectores** de la economía relacionados con el **Uso del suelo: Ganadería, Agricultura y Forestal** debido a su contribución sustancial transversal a los siete objetivos ambientales de la Taxonomía Verde. Además, define prácticas básicas, intermedias y avanzadas para cada uno de ellos.

Capítulo 5: Presenta el marco conceptual y los lineamientos metodológicos que permiten la vinculación de la Taxonomía Verde de Paraguay con el gasto del sector público, incluida la inversión pública, destacando su aplicación en el Presupuesto General de la Nación como resultado principal.

Capítulo 6: Explica los próximos pasos y elementos a tener en cuenta para la implementación de la Taxonomía, que comprenderá la integración, difusión, conocimiento, y generación de capacidades hacia el ejercicio de las actividades, activos, prácticas y/o proyectos incluidos en este documento.



CAPÍTULO 1

Marco general

1.1. DEFINICIÓN Y PROPÓSITO DE LA TAXONOMÍA VERDE

Una Taxonomía Verde es una herramienta que establece un sistema de clasificación y categorización de actividades económicas, activos y/o proyectos de inversión, tanto públicos como privados, que contribuyen al logro de objetivos climáticos, ambientales y de sostenibilidad, basándose en criterios con base científica.

El propósito de una Taxonomía Verde es proporcionar certeza y transparencia a los mercados financieros para la inversión en actividades ambientalmente sostenibles, mitigando así el riesgo de *greenwashing* o lavado verde. Su desarrollo facilita la identificación clara y transparente de proyectos o actividades elegibles, contribuyendo a asociar las inversiones con las prioridades ambientales del país; lo anterior, en línea con el Acuerdo de París, en su artículo 2c³.

Este documento constituye la primera versión de la Taxonomía Verde de Paraguay y tiene como propósito canalizar recursos financieros adicionales hacia los sectores productivos interesados, que enmarquen sus iniciativas dentro de las actividades compatibles con los objetivos ambientales del país, mediante un marco transparente y estandarizado que proporciona confianza y seguridad a los inversores.

1.1.1. POTENCIALES USUARIOS Y BENEFICIOS

La Taxonomía Verde de Paraguay es una herramienta voluntaria y estratégica para dar visibilidad a las oportunidades de inversión verde, sirviendo como una guía práctica para los diversos actores del mercado nacional e internacional –gestores de inversiones, instituciones financieras, emisores y otros– que buscan invertir en estos proyectos y a quienes puede proveer una serie de beneficios (Tabla 1).

3 "Situación de los flujos financieros en un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero. (...)" Véase UNFCCC. 2015. Disponible en: https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_spanish_.pdf

Tabla 1. Potenciales usuarios y beneficios de la Taxonomía Verde

| USUARIOS | POTENCIALES USOS Y BENEFICIOS |
|---|--|
| <p>Formuladores de políticas públicas, reguladores y supervisores financieros</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar estándares de referencia nacionales armonizados con los estándares internacionales para atraer recursos financieros adicionales, tanto para el sector público como para el privado, con destino a actividades verdes en Paraguay. • Proponer un lenguaje estándar en los sistemas de información para monitorear los flujos financieros orientados al cumplimiento de los objetivos ambientales del país y contribuyendo a una mayor ambición ambiental. • Alinear las disposiciones sobre compras públicas verdes con los criterios establecidos por la Taxonomía Verde. • Identificar el gasto público verde para facilitar el diseño de políticas públicas en materia climática. • Reducir el riesgo de lavado verde o <i>greenwashing</i>. |
| <p>Inversionistas e instituciones financieras (bancos, aseguradoras, fondos de pensiones y administradores de activos)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar productos o instrumentos financieros verdes de acuerdo con estándares de referencia armonizados a nivel internacional. • Acceso a recursos financieros adicionales, incluyendo fuentes de financiamiento con criterios ambientales, sociales y gubernamentales (ASG⁴). • Transparencia sobre las actividades financiables que puedan acceder a los productos ofrecidos. • Disminuir los costos de transacción de los productos o instrumentos financieros verdes mediante la reducción de asimetrías de información. |
| <p>Empresas (sector productivo)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Acceso a capital preferencial en armonía con requerimientos de inversionistas en materia ambiental, social y de gobernanza (ASG). • Identificar nuevas oportunidades de inversión en activos, actividades económicas y/o proyectos ambientalmente sostenibles. • Mayor disponibilidad de fuentes de financiamiento para fortalecer la producción y, a la vez, la capacidad de adaptación y resiliencia al cambio climático del país. |

⁴ El término *Ambiental, Social y de Gobernanza* (ASG) hace referencia a los criterios y factores tenidos en cuenta para mediciones en materia de sostenibilidad y del impacto de una inversión, proyecto o compañía.

1.2. PRINCIPIOS RECTORES Y REFERENCIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA TAXONOMÍA VERDE

En general, las taxonomías verdes se estructuran a partir de cuatro elementos clave: 1) **Objetivos ambientales**, que definen metas claras para orientar la selección de sectores, actividades y criterios de elegibilidad; 2) **Sectores económicos**, que se incluyen en la Taxonomía Verde; 3) **Actividades y prácticas**, que abarcan activos, actividades económicas y/o proyectos correspondientes a los sectores de la Taxonomía Verde; y 4) **Criterios técnicos** de contribución sustancial, centrados en los objetivos de la Taxonomía Verde, para todos estos activos, actividades económicas y/o proyectos.

Esta estructura se basa en principios rectores que garantizan que el diseño y construcción de las taxonomías verdes estén armonizados con los estándares internacionales, utilicen un lenguaje común para facilitar su comparabilidad e interoperabilidad a nivel internacional, y se adapten a las particularidades y el marco normativo del país. Por este motivo, durante la fase de desarrollo es esencial armonizar la estructura de la Taxonomía Verde de Paraguay empleando metodologías y enfoques homogéneos para clasificar y evaluar las actividades que serán contempladas.

En el caso de la Taxonomía Verde de Paraguay, se tomaron en cuenta los seis principios rectores establecidos en el Marco Común de Taxonomía de Finanzas Sostenibles de América Latina y el Caribe⁵. Este marco actúa como una guía estratégica y técnica en sintonía con los principios adoptados por la mayoría de las taxonomías de la región, y sirve como punto de partida para la adecuación al contexto nacional.

Estos principios rectores consisten en: i) garantizar la interoperabilidad con las taxonomías verdes regionales; ii) contribuir sustancialmente a los objetivos ambientales establecidos y evitar daños significativos facilitando la adopción de mejores prácticas por parte de los actores involucrados; iii) establecer definiciones basadas en la ciencia; iv) permitir la evolución de los sectores con altas emisiones con un objetivo final claramente definido; v) preservar su carácter dinámico y actualizaciones periódicas; y vi) asegurar una gobernanza efectiva, con criterios de transparencia, aplicabilidad.

5 UNEP FI. 2023. *Common Framework of Sustainable Finance Taxonomies for Latin America and the Caribbean*. Disponible en: <https://www.unep.org/resources/report/common-framework-sustainable-finance-taxonomies-latin-america-and-caribbean>

Además del Marco Común de Taxonomía de Finanzas Sostenibles de América Latina y el Caribe, la Taxonomía Verde de Paraguay utilizó como referencia la Taxonomía Sostenible de México, la Taxonomía Verde de Colombia, la Taxonomía de Finanzas Sostenibles de Costa Rica, la Taxonomía de Finanzas Sostenibles de Panamá y la Taxonomía de *Climate Bonds Initiative*, entre otros. Es relevante destacar que, durante la etapa de implementación, se realizará un análisis detallado de la interoperabilidad con las taxonomías regionales. Este análisis permitirá hacer los ajustes necesarios en la próxima actualización, adoptando las mejores prácticas regionales para asegurar el cumplimiento eficaz de los objetivos establecidos.

El desarrollo de la Taxonomía Verde se basa en la Clasificación Nacional de Actividades Económicas del Paraguay (CNAEP), lo que permite su adaptación al contexto local, mientras que sus criterios de elegibilidad, respaldados por la ciencia, utilizan métricas comparables a las de otras taxonomías verdes regionales, que son contextualizadas a través de diferentes procesos de consulta pública con expertos y partes interesadas del país.

Así, la Taxonomía Verde de Paraguay está diseñada bajo una estructura que integra objetivos ambientales claros, una clasificación de sectores y actividades comparables con otras taxonomías verdes a nivel internacional, reconociendo las prioridades y particularidades del país.

1.3. ARQUITECTURA DE LA PRIMERA VERSIÓN DE LA TAXONOMÍA VERDE DE PARAGUAY

La arquitectura de la primera versión de la Taxonomía Verde de Paraguay (Figura 1) está configurada por los cuatro elementos estructurales referidos en la sección precedente, comprendiendo:

- Siete (7) objetivos ambientales;
- Cinco (5) sectores económicos que contribuyen al objetivo de Mitigación y Adaptación del Cambio Climático (energía, construcción, agricultura, ganadería y forestal) y cinco (5) sectores adicionales que contribuyen sustancialmente al objetivo de Adaptación del Cambio Climático (transporte, residuos, manufactura, TIC, agua), los cuales podrían ser incorporados en el futuro para el objetivo de Mitigación en próximas actualizaciones de la Taxonomía Verde;
- Activos, actividades económicas, prácticas y/o proyectos individuales que, dependiendo de su contribución a uno o varios objetivos ambientales, pueden ser consideradas elegibles; sujeto a los criterios técnicos de contribución sustancial; y
- Los criterios técnicos relacionados con la contribución sustancial a uno de los objetivos ambientales, a no causar un daño significativo al resto de ellos y/o a cumplir con las salvaguardias sociales mínimas.

Los objetivos ambientales se establecieron en alineación con los compromisos y estrategias del país en materia ambiental, y sirvieron de base para seleccionar sectores económicos clave que tienen un alto potencial para contribuir al cumplimiento de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) de Paraguay. Posteriormente, se establecieron los criterios técnicos de contribución sustancial para las actividades seleccionadas, con base en el análisis de la normativa nacional vigente, el uso de métricas e indicadores aplicados, así como certificaciones y guías nacionales de referencia relacionadas con la sostenibilidad ambiental. Estos criterios fueron desarrollados mediante una metodología participativa, que incluyó mesas técnicas sectoriales a nivel nacional, asegurando su adecuada adaptación al contexto del país.

La contribución sustancial a los objetivos de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático se abordan desde diferentes medidas y acciones. Para esta primera versión de la Taxonomía Verde, el sector de Uso de Suelo, que comprende los sectores de Agricultura, Ganadería y Forestal, contribuye sustancialmente de forma transversal a todos los objetivos ambientales. El objetivo de Mitigación incluye actividades en los sectores de Construcción y Energía, sin cerrar la posibilidad a la inclusión de más sectores en futuras versiones.

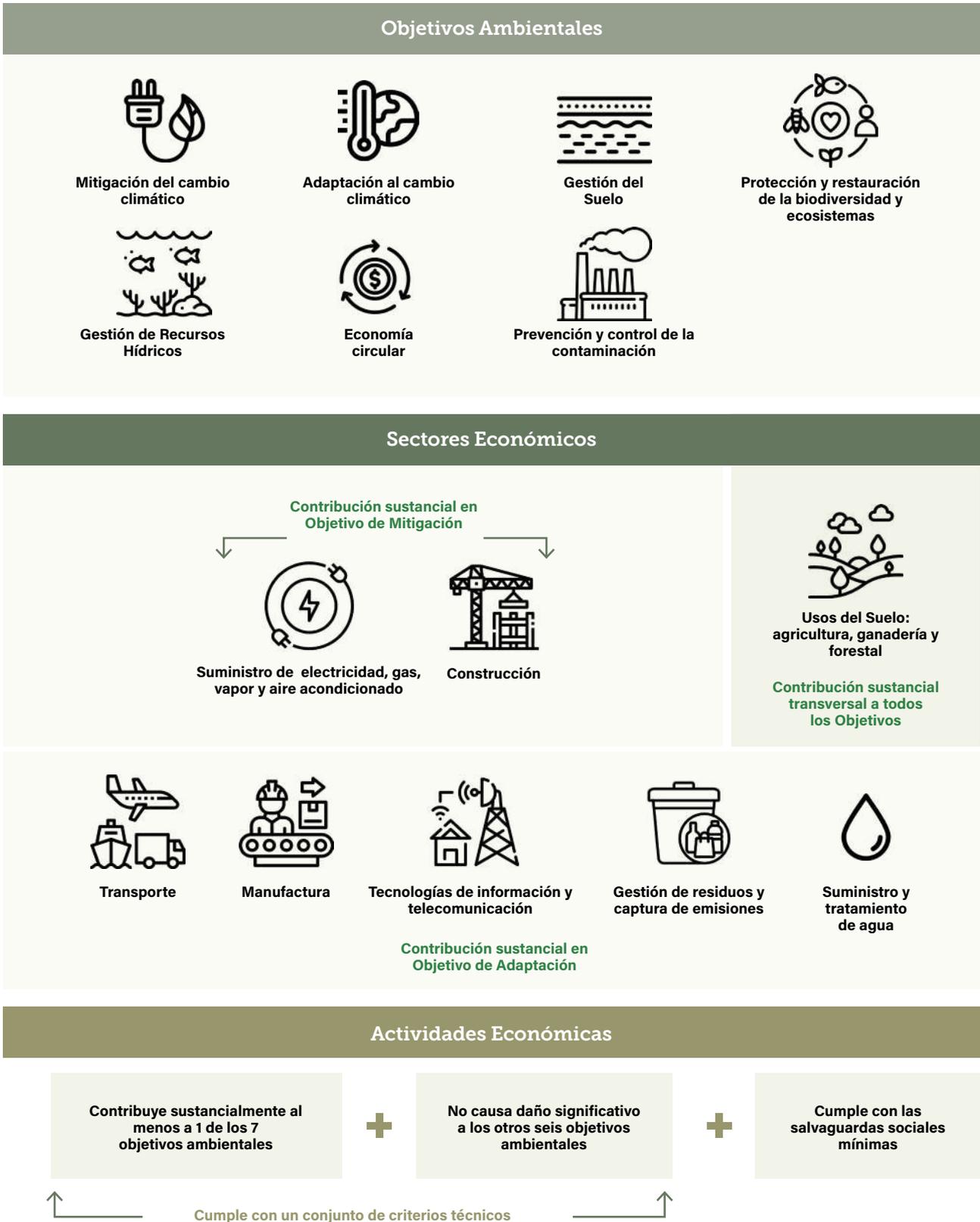
Por su importancia para el país, el objetivo de Adaptación cubre más sectores (Manufactura, Transporte, Residuos, Agua, TIC) con medidas y actividades que contribuyen sustancialmente. Sus criterios permiten ser más amplios para abarcar activos, actividades y proyectos que pueden ser considerados verdes para el país de acuerdo con el cumplimiento de los criterios correspondientes. La inclusión de estos sectores y sus actividades correspondientes permitirá canalizar flujos adicionales de inversión sobre medidas y actividades que propendan a la adaptación. Por esta razón, la Figura 1 de este documento muestra los sectores abordados para esta Taxonomía Verde, extensivos para el Objetivo de Adaptación al Cambio Climático.

Es importante considerar que no es obligatorio que los sectores que contribuyen sustancialmente en los objetivos de Mitigación y Adaptación sean los mismos. Sin embargo, cabe destacar que la Taxonomía Verde de Paraguay ya establece directrices claras para estos sectores, lo que les permite acceder de manera inmediata a los recursos disponibles. De esta forma, se garantiza una implementación efectiva desde el inicio, sin necesidad de esperar futuras revisiones. Asimismo, esta inclusión podrá ser provechosa como base para que, en el futuro, y conforme al proceso de implementación, estos sectores puedan ser incluidos en los próximos 3 años para el Objetivo de Mitigación, desarrollando igualmente un proceso participativo y técnico con expertos.

Por último, en el marco de la metodología aplicada para el sector de Uso de Suelo, la identificación de actividades y prácticas de manejo sostenible se aborda reconociendo la relación entre diferentes objetivos ambientales, como el manejo de suelos, la gestión de las emisiones de GEI, la resiliencia al cambio climático y el funcionamiento de los ecosistemas. De este modo, para estos sectores, la Taxonomía Verde de Paraguay utiliza un enfoque basado en prácticas, clasificadas en tres niveles: básicas, intermedias y avanzadas, para la implementación y aplicación voluntaria por los diferentes usuarios.

NOTA: En futuras fases de desarrollo de la Taxonomía Verde de Paraguay se podrán abordar otros objetivos ambientales adicionales a los cubiertos en esta versión. Asimismo, se podrán incorporar nuevos sectores, actividades y requisitos en función del desarrollo económico, los planes y prioridades nacionales, así como de las tecnologías disponibles y en desarrollo a nivel local. Estas fases futuras de actualización se llevarán a cabo con la participación de todos los actores relevantes, a través de procesos de consulta con expertos técnicos y consultas públicas.

Figura 1. Elementos estructurales de la Taxonomía Verde de Paraguay

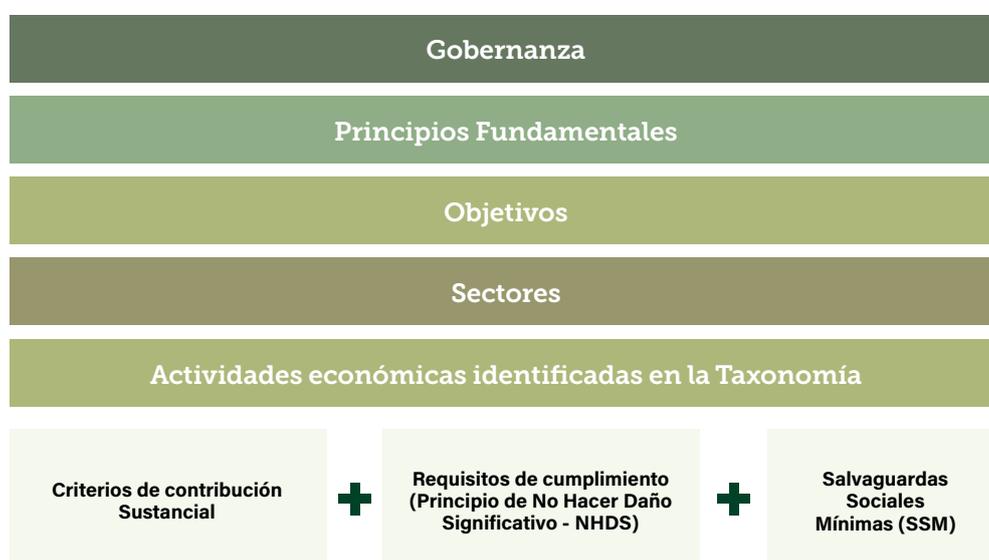


Fuente: Elaboración propia

Para garantizar que las actividades y prácticas estén alineadas con los objetivos ambientales establecidos en la Taxonomía Verde, deben cumplir con los siguientes tres (3) criterios como se muestra en la Figura 2:

1. Contribuir sustancialmente al menos a uno de los siete (7) objetivos ambientales (criterios de contribución sustancial).
2. No causar daño significativo a ninguno de los otros seis (6) objetivos ambientales (requisitos de cumplimiento generales y específicos).
3. Cumplir con Salvaguardas Sociales Mínimas.

Figura 2. Estructura de los elementos clave de la Taxonomía Verde de Paraguay



Fuente: Elaboración propia

Para que una actividad esté alineada con la Taxonomía Verde, la misma debe demostrar el cumplimiento de los siguientes elementos:

Criterios de contribución sustancial

La contribución sustancial se refiere al impacto ambiental positivo de un activo, actividad económica y/o proyecto con relación a los objetivos ambientales establecidos. Se definen criterios específicos de contribución para cada tipo de actividad, los cuales se detallan en los capítulos 2, 3 y 4.

Requisitos de cumplimiento (Principio de NHDS)

Para asegurar que los activos, actividades económicas y/o proyectos dentro de la Taxonomía Verde no generen daños ambientales significativos, se han implementado tanto requisitos generales como específicos basados en las particularidades del contexto nacional. A continuación, en la Tabla 2

se presentan los requisitos generales que deben cumplirse, mientras que los capítulos técnicos específicos detallan los requisitos particulares para cada tipo de actividad.

Tabla 2. Requisitos de cumplimiento generales por objetivo ambiental

| OBJETIVO AMBIENTAL | REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO |
|--|--|
| Adaptación al cambio climático | <p>1. Garantizar que la actividad económica no afecta negativamente los esfuerzos de adaptación de otros actores o usuarios de la Taxonomía Verde, sean públicos o privados.</p> <p>2. Asegurar que la actividad económica no genera mayores riesgos climáticos para otros objetivos ambientales o es un obstáculo para la adaptación en otro lugar.</p> <p>3. Garantizar que la actividad económica es consistente con los esfuerzos de adaptación sectoriales.</p> <p>Todas las actividades y/o medidas de adaptación no incrementan el consumo operacional de hidrocarburos ni conduce a la retención de estos (petróleo, carbón mineral o sus derivados).</p> |
| Protección y restauración de la biodiversidad y sus ecosistemas | <p>1. Asegurar que las nuevas instalaciones e infraestructura financiadas no se ubiquen en ecosistemas sensibles o estratégicos para la seguridad alimentaria, ricos en biodiversidad o que sirvan de hábitat para especies amenazadas (flora y fauna) de acuerdo con las disposiciones del MADES, dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINASIP) o en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)⁶. Los museos o instalaciones técnicas están exentos de este requisito.</p> <p>2. Evaluar adecuadamente (según los criterios establecidos por la Norma de Desempeño N° 6 de la IFC⁷) los sitios y operaciones ubicados en áreas sensibles a la biodiversidad. Para estos sitios se debe implementar un programa de monitoreo y evaluación de la biodiversidad a largo plazo.</p> |
| Gestión de uso del suelo | <p>Fomentar prácticas que preserven y mejoren la integridad del suelo, asegurando que el activo, actividad económica y/o proyecto no afecta la integridad fisicoquímica y biológica del suelo y, por el contrario, mejora el estado de este recurso.</p> |
| Gestión de recursos hídricos | <p>1. Identificar, evaluar y gestionar los riesgos asociados con el consumo y la calidad del agua.</p> <p>2. Asegurar que los activos, actividades económicas y/o proyectos que están ubicados en áreas con estrés hídrico hayan implementado planes de manejo del uso y conservación del agua, desarrollados en consulta con las entidades locales pertinentes.</p> |

⁶ <https://iucn.org/es>

⁷ IFC, 2012. Norma de Desempeño 6-Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de recursos naturales vivos. <https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/2010/2012-ifc-performance-standard-6-es.pdf>

| OBJETIVO AMBIENTAL | REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO |
|--|---|
| Economía circular | <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar criterios de economía circular y/o la normativa nacional asociada a planes de retirada y desmantelamiento de plantas e infraestructura relacionadas a la actividad económica. 2. Demostrar acción para maximizar el uso eficiente, la reducción, la reparación, el reciclaje y la reutilización de materiales durante el ciclo de vida operativo de la actividad (por ejemplo, a través de acuerdos contractuales con empresas de reciclaje e integración del coste del reciclaje), el tratamiento adecuado y la eliminación de residuos (p. ej.: una gestión adecuada al final de la vida útil de las baterías o Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos-RAEE) y el cumplimiento, como productor, de las normas de Responsabilidad Extendida del Productor (REP). 3. Demostrar que las nuevas instalaciones se diseñen y fabriquen para una alta durabilidad, fácil de desmontar, renovar y reciclar. 4. Garantizar la reparación adecuada de las instalaciones y equipos, y la accesibilidad e intercambiabilidad de los componentes del equipo utilizado en la actividad. |
| Prevención y control de la contaminación | <ul style="list-style-type: none"> • Asegurar que las descargas a cuerpos de agua cumplen con los permisos de la Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos – DGPCRH del MADES. • Garantizar que las emisiones atmosféricas cuenten con los permisos requeridos y cumplir con la normativa vigente (con especial atención a los residuos peligrosos). • Asegurar que la gestión integrada de los residuos generados la realizan gestores de residuos autorizados. |

Fuente: Elaboración propia.

Nota: En primer lugar, basándose en ciencia, en el Marco Común de ALC y la Taxonomía Verde de la UE; se proponen los criterios de contribución sustancial, integrando parámetros cuantitativos y cualitativos para la evaluación de su contribución y elegibilidad bajo la Taxonomía Verde como instrumento. En segundo término, mediante el desarrollo de procesos participativos como mesas técnicas sectoriales, consulta interna con expertos de cada sector y una consulta pública a la ciudadanía, con el fin de robustecer y complementar la construcción de la Taxonomía Verde y la relación de todos aquellos elementos que pudiesen ser útiles para la usabilidad y funcionalidad del instrumento.

La Tabla 3 presenta la forma en cómo se abordan los objetivos ambientales en cada sector de la Taxonomía Verde del Paraguay. Se destaca la contribución sustancial para los objetivos de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático, así como la contribución sustancial transversal del sector Uso de Suelo a todos los objetivos ambientales de la Taxonomía Verde.

Tabla 3. Objetivos ambientales abordados por cada sector incluido en la Taxonomía Verde de Paraguay

| SECTORES ECONÓMICOS | OBJETIVOS AMBIENTALES | | | | | | |
|---|---|--------------------------------|---|--|------------------------------|-------------------|-------------------|
| | Mitigación del cambio climático | Adaptación al cambio climático | Protección y restauración de la biodiversidad y ecosistemas | Prevención y control de la contaminación | Gestión de recursos hídricos | Economía circular | Gestión del suelo |
| Energía | CS | CS | NHDS | NHDS | NHDS | NHDS | - |
| Construcción | CS | CS | NHDS | NHDS | NHDS | NHDS | - |
| Transporte | NHDS | CS | NHDS | NHDS | NHDS | NHDS | - |
| Agua | NHDS | CS | NHDS | NHDS | NHDS | NHDS | - |
| Manufactura | NHDS | CS | NHDS | NHDS | NHDS | NHDS | - |
| TIC | NHDS | CS | NHDS | NHDS | NHDS | NHDS | - |
| Residuos | NHDS | CS | NHDS | NHDS | NHDS | NHDS | - |
| Uso de suelo: Agricultura Ganadería Forestal | CS-Transversal a todos los objetivos ambientales | | | | | | |
| CS: Contribución Sustancial | Nota: No todas las actividades económicas en los sectores tienen especificados criterios para el principio de No Hacer Daño Significativo. Para mayor detalle sobre los criterios específicos de cumplimiento, véase el capítulo correspondiente a cada sector. | | | | | | |
| NHDS: No hacer daño significativo | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia.

Salvaguardas Sociales Mínimas

Las Salvaguardas Sociales Mínimas aseguran que las actividades económicas cumplen con las normas sociales básicas establecidas en la legislación laboral, los derechos de tenencia de la tierra y los compromisos internacionales en materia de derechos humanos. Los diferentes usuarios de la Taxonomía Verde deben garantizar que los activos, actividades económicas y/o proyectos a desarrollar no generen impactos sociales negativos. Para esto, la entidad deberá contar con un plan o sistema de gestión social, ajustado a las características de las actividades a desarrollar, y que se encuentre en correspondencia con las directrices de los siguientes convenios, leyes y/o reglamentos nacionales e internacionales ratificados por el país, según corresponda:

- Convenios fundamentales de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), relativos a los Principios y Derechos Fundamentales en el Trabajo.
- Líneas Directrices de la OCDE para Empresas Multinacionales.
- Principios rectores de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) sobre las empresas y los derechos humanos.
- Normas de Desempeño del IFC.
 - ▶ Evaluación y gestión de los riesgos e impactos ambientales y sociales.
 - ▶ Trabajo y condiciones laborales.
 - ▶ Salud y seguridad de la comunidad.
 - ▶ Adquisición de tierras y reasentamiento involuntario.
 - ▶ Pueblos indígenas.
 - ▶ Patrimonio cultural.

Leyes y normativas vigentes en Paraguay

- Ley N° 251/93, que ratifica la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.
- Código del Trabajo de Paraguay (Ley N° 213/93).
- Políticas del Sistema de Protección Social Nacional.
- II Plan de igualdad, inclusión y No discriminación de la Función Pública (Resolución N° 516/20).
- Ley de Libre Acceso Ciudadano a la Información Pública y Transparencia Gubernamental (Ley N° 5282/14).
- Convención Americana sobre Derechos Humanos (Ley N° 01/89).

- Ley N° 716/96, que sanciona los delitos contra el medio ambiente.
- Estatuto de las Comunidades Indígenas (Ley N° 904/81).
- Sistema Nacional de Prevención de Riesgos Laborales (Ley N° 5804/17) (Decreto N° 14390/92).

Los planes de gestión social podrán abordar la evaluación y gestión de objetivos sociales considerando los elementos detallados en la siguiente tabla:

Tabla 4. Objetivos y pilares sociales sugeridos para el desarrollo de las Salvaguardas Sociales Mínimas de Paraguay

| OBJETIVOS SOCIALES | PILARES SOCIALES |
|---|--|
| Elementos para el buen funcionamiento de los órganos de gobierno de las empresas | <ul style="list-style-type: none"> • Medidas anticorrupción. • Competencia justa. • Protección del consumidor. • Participación de la comunidad. • Buenas prácticas de contratación. • Competencia leal. • Buenas prácticas para la constitución de los órganos tomadores de decisiones de las sociedades. |
| Derechos humanos | <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo y condiciones laborales. • Salud y seguridad en el trabajo. • No discriminación, diversidad e igualdad de oportunidades. • Esclavitud moderna (trata de personas, trabajo infantil) . |
| Pueblos Indígenas y patrimonio cultural | <ul style="list-style-type: none"> • Preservación y cuidado de los pueblos indígenas. • Protección del patrimonio cultural. |

Fuente: Elaboración propia

Crterios de no elegibilidad

La Taxonomía Verde de Paraguay está centrada en la contribución sustancial (ver figuras 1 y 2), por lo que se aplican criterios específicos que guían la inclusión de actividades económicas. En algunos casos particulares se han establecido pautas claras para identificar cuándo un activo, actividad económica y/o proyecto no cumple con los requisitos de la Taxonomía Verde.

1.4. CONTEXTO NACIONAL Y MARCO NORMATIVO INSTITUCIONAL

1.4.1. CONTEXTO NACIONAL DE SOSTENIBILIDAD Y ACCIÓN CLIMÁTICA EN EL PAÍS

Paraguay posee una vasta superficie forestal de 17,7 millones de hectáreas, ubicándose entre los diez países con mayor superficie de tierras forestales y selváticas en América Latina y el Caribe, representando el 44,3%⁸ de su territorio. Su riqueza natural representa una ventaja comparativa estratégica para promover su desarrollo, en consonancia con los compromisos ambientales del país y su enfoque en la gestión de riesgos, consciente de los desafíos que presenta el cambio climático y sus efectos adversos.

En este contexto, y en razón de que la concentración de los GEI en la atmósfera contribuye a este y otros fenómenos de cambio climático, Paraguay ha buscado promover iniciativas que contribuyan a la conservación y el desarrollo sostenible, como se refleja en su impulso a la generación y aprovechamiento de energía limpia y renovable dentro de su matriz energética.

El Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030 (PND 2030), aprobado por el Decreto N° 2794/2014 y actualizado en el año 2021, permitió definir los ejes, objetivos estratégicos, las prioridades de política y las líneas de acción para el desarrollo inclusivo y sostenible del Paraguay, incluyendo la reducción de la pobreza, el desarrollo social y el crecimiento económico inclusivo. Además, una de sus líneas transversales es la *Sostenibilidad ambiental*, en la cual se abordan temas de mitigación y adaptación al cambio climático, considerando esta última como una prioridad nacional, tal como se estipula en las NDC.

En materia de políticas públicas de cambio climático, el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) ha desarrollado numerosos instrumentos nacionales. En el 2011 se aprobó la Política Nacional de Cambio Climático (PNCC), cuyo objetivo es instalar el tema del cambio climático a nivel nacional e impulsar la implementación de medidas coherentes con las prioridades del desarrollo nacional y el Estado de derecho. En dicha política se definieron dos áreas estratégicas: Mitigación y Adaptación; como también pilares estratégicos, como el fortalecimiento de las capacidades institucionales, financiamiento, educación, comunicación, participación ciudadana y gestión del conocimiento y tecnología.

Específicamente, en 2014 se desarrolló la Estrategia de Mitigación, y en el 2017 se presentó el Plan Nacional de Mitigación del Cambio Climático. Así también, en el año 2019 se elaboró la Estrategia Nacional de Bosques

8 Instituto Forestal Nacional (INFONA). Reporte Nacional de Cobertura Forestal y Cambios de Uso de la Tierra 2020-2022. Disponible en: <https://nube.infona.gov.py/index.php/s/BPdE3ijGWRnQ2aA?path=%2F1.%202020-2022%20-%20Reporte%20de%20Nuestros%20Bosques#pdfviewer>

para el Crecimiento Sostenible (ENBCS), con el objetivo de fomentar el crecimiento del sector forestal en el Paraguay, al tiempo de garantizar la sostenibilidad a largo plazo de sus recursos naturales.

Por otro lado, reconociendo la adaptación al cambio climático como una prioridad nacional, en 2015 se desarrolló la Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático (ENACC). Esta estrategia fue la base para la creación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), el cual fue actualizado en 2022, fortaleciendo así el compromiso del país con la resiliencia climática (Figura 3).

Aunque la contribución de GEI del Paraguay ha sido mínima (0,01% de las emisiones globales⁹), debido a las características propias del país (alta producción de energía limpia y una superficie territorial pequeña en la región, entre otros), el país ha priorizado la adaptación al cambio climático, la implementación de estrategias y los reportes de su actividad a través de la expedición y actualización de sus NDC bajo el liderazgo del MADES, en su calidad de autoridad de aplicación de la Convención Marco de las Naciones Unidas de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, como se verá más adelante¹⁰.

Figura 3. Políticas nacionales relacionadas con la adaptación al Cambio Climático



Fuente: DNCC-MADES

Otro gran avance se dio con la promulgación de la Ley N° 5875/2017 "Nacional de Cambio Climático", que establece lineamientos para la gobernanza y gestión de los siguientes objetivos: i) la creación de la Dirección Nacional de Cambio Climático (DNCC) del MADES, como instancia ejecutiva de la Política Nacional de Cambio Climático; ii) la Comisión Nacional de Cambio Climático (CNCC), como órgano colegiado interinstitucional e instancia deliberativa y consultiva de la Política Nacional de Cambio Climático; y iii) el Fondo para el Cambio Climático.

⁹ Ibidem. Véase también Hannah Ritchie, Pablo Rosado y Max Roser (2020). CO₂ and Greenhouse Gas Emissions. Disponible en: <https://ourworldindata.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions>

¹⁰ Para mayor información, véanse los Reportes Nacionales del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible a la Secretaría de la Convención de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Disponible en: <http://dncc.mades.gov.py/reportes-nacionales>

A partir de estas disposiciones, Paraguay ha establecido un marco orientador en materia de sostenibilidad, mediante iniciativas que buscan cumplir con los compromisos internacionales adquiridos. Entre ellas, se encuentran las Normas Paraguayas de Construcción Sostenible, la Guía para la Elaboración de Planes locales y Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático (2018), la Ley N° 3001/2006 de Valoración y Retribución de los Servicios Ambientales, el Plan Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agrícola del Paraguay (2016), el Plan Nacional de Restauración Forestal, la Guía para la Gestión de Riesgos Sociales y Ambientales para Entidades Reguladas y Supervisadas expedida por parte del Banco Central de Paraguay (BCP), la Resolución N° 9/2020, de lineamientos para la Emisión de Bonos Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Comisión Nacional de Valores, y la Ley N° 7190/2023 de Créditos de Carbono¹¹.

Adicionalmente, se ha avanzado en la incorporación de consideraciones climáticas en las finanzas públicas. El gobierno ha adoptado medidas para ajustar las guías metodológicas del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), a través del Decreto N° 2882/24. Este decreto establece que, en cada fase del ciclo de vida de los proyectos de inversión pública, se deben tener en cuenta, además de los criterios técnicos, económicos y sociales, los ambientales y de cambio climático sujetos a los principios de sostenibilidad ambiental, resiliencia climática e infraestructuras bajas en carbono. Como un ejercicio adicional en materia de inversión pública, el MEF se encuentra implementando el clasificador de gasto climático que, en el marco de la clasificación funcional del gasto, permitirá identificar las actividades a nivel institucional, y que contribuyen sustancialmente a los objetivos ambientales abordados en la Taxonomía Verde de Paraguay.

Por su parte, y desde el sector privado y productivo, las iniciativas del país no solamente representan una respuesta responsable a la consecución de objetivos ambientales, sino también una gran oportunidad para la innovación y el crecimiento empresarial, al promover prácticas, productos y servicios con menor impacto ambiental. Como ejemplo de esto, en 2012 se creó la Mesa de Finanzas Sostenibles del Paraguay, conformada por más de 15 entidades del sistema financiero, con la misión de promover el compromiso y la responsabilidad socioambiental del sector.

La Mesa ha gestionado la firma de distintos convenios interinstitucionales con entidades como el MADES y el Instituto Forestal Nacional (INFONA), la Bolsa de Valores y Productos de Asunción (BVPASA), la Federación de Cooperativas de Producción (FECOPROD), la Comisión Nacional de Valores (CNV) y *The Nature Conservancy*.

¹¹ Ley N° 7190/2023, por la cual se establece el régimen de titularidad de los créditos derivados de los beneficios del Carbono reducido, evitado y/o capturado y determinar la propiedad de los Créditos de Carbono generados por proyectos desarrollados en la República del Paraguay. Disponible en: <https://silpy.congreso.gov.py/web/expediente/129089>

Iniciativas como el Consejo Paraguayo de Construcción Sostenible, la Mesa Paraguaya de Carne Sostenible y la Cámara Paraguaya de Procesadores de Oleaginosas y Cereales (CAPPRO) resultan igualmente valiosas en el marco del compromiso a nivel nacional hacia el logro de los objetivos medioambientales, en razón de que contribuyen a la promoción e implementación de técnicas y herramientas para el desarrollo de proyectos sostenibles para algunos sectores relevantes de la economía paraguaya.

1.4.2. MARCO NORMATIVO INSTITUCIONAL: COMPROMISOS INTERNACIONALES EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO

Paraguay es signatario de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), adoptada en el año 1992 y ratificada por el país mediante la Ley N° 251/1993. Este fue el primer instrumento nacional diseñado para promover acciones y compromisos destinados a mitigar los efectos del cambio climático, reconociendo las responsabilidades comunes pero diferenciadas en la preservación de los ecosistemas y el fomento de un desarrollo económico sostenible en los países. Entre ellos se encuentran las Comunicaciones Nacionales, que complementan estos esfuerzos mediante informes periódicos sobre avances en mitigación, adaptación y necesidades de apoyo, promoviendo un enfoque orientado a la reducción de emisiones y al fortalecimiento de la resiliencia al cambio climático.

Por su parte, el Acuerdo de París, adoptado en 2015 y ratificado por Paraguay mediante la Ley N° 5681/2016, tiene como objetivo principal establecer disposiciones para mantener el aumento de la temperatura media global por debajo de 2 °C, preferiblemente a 1,5 °C, respecto a los niveles preindustriales. Este acuerdo invita a los Estados a definir sus prioridades, necesidades de apoyo y a monitorear, reportar y actualizar sus compromisos climáticos a través de las NDC.

Entre los instrumentos de política pública nacionales que responden a estos compromisos climáticos se resalta la expedición de las NDC en el 2016, en donde se abordó a la adaptación al cambio climático como prioridad nacional. Más recientemente, la segunda NDC de Paraguay (expedida en 2021) reitera el enfoque prioritario en Adaptación; y, con base en buenas prácticas, actualización de datos, innovación tecnológica al 2030, y la asunción de compromisos para la resiliencia al cambio climático, se pretende:

- Reducir en 20% las emisiones proyectadas de GEI al 2030, correspondiendo el 10% a una fracción condicionada a la provisión internacional de los medios de implementación; y el otro 10%, a una fracción incondicionada, a partir del uso de sus propios recursos¹², sin comprometer la producción de alimentos;

12 DNCC/MADES (2021). Actualización de la NDC de la República del Paraguay al 2030. Disponible en: https://www.mades.gov.py/wp-content/uploads/2021/10/Actualizacion-NDC_MADES.pdf

- Contribuir a limitar, al año 2100, el incremento de la temperatura media mundial por debajo de los 2 °C y, de ser posible, de los 1,5 °C, con respecto a los niveles preindustriales, para así reducir considerablemente los efectos adversos del cambio climático; y
- Orientar los flujos financieros en un nivel compatible con la trayectoria de desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de los GEI¹³.

En 2021, Paraguay presentó la Primera Comunicación Nacional de Adaptación como parte de la actualización de su NDC. Esta comunicación de carácter voluntario representa un avance significativo en el cumplimiento de las obligaciones del Acuerdo de París. Incluye 25 objetivos con sus respectivas líneas de acción, brechas y necesidades para 2030, distribuidos en siete sectores prioritarios.

Adicionalmente, la Ley N° 5875/2017 o Ley Nacional de Cambio Climático, responde al compromiso para el Desarrollo Sostenible, impulsada por la Organización de las Naciones Unidas, desde la CMNUCC, y con una visión estratégica a nivel global para el desarrollo social y económico, la erradicación de la pobreza y la sostenibilidad.

Para el país, existe igualmente un compromiso del país con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, impulsada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), que promueve los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), con una visión estratégica para el desarrollo social y económico, la erradicación de la pobreza y la sostenibilidad; todo esto, a través de acciones encaminadas al cierre de brechas sociales y al desarrollo económico desde el fomento del sector productivo nacional. De esta manera, la adhesión por parte de Paraguay a las iniciativas internacionales relacionadas con la acción climática y el desarrollo económico desde la contribución positiva al medioambiente fue relevante para la construcción de su Taxonomía Verde.

¹³ Ibidem.

1.5. GOBERNANZA DE LA TAXONOMÍA VERDE

A efectos de la conducción y gestión del proceso de construcción de la Taxonomía Verde de Paraguay, y buscando aunar sinergias dada la estructura institucional existente, el marco de gobernanza de la Taxonomía Verde de Paraguay se estructuró bajo un esquema de 3 niveles: Nivel Directivo, Nivel Coordinador y Nivel Técnico. Lo anterior está en línea con las mejores prácticas que sugieren resultados positivos al estructurar las taxonomías verdes bajo este esquema en la región.

Este esquema permitió conducir el proceso de diseño y la toma de decisiones con base en criterios técnicos, transparencia y comunicación entre los actores y participantes de estos tres niveles. Se logró con la participación de los sectores público y privado para el proceso de construcción de la Taxonomía Verde y se desarrollaron mesas de discusiones técnicas. Participaron representantes del sector público, gremios y asociaciones del sector privado, instituciones financieras, miembros de la sociedad civil, la academia y profesionales especializados en los sectores abordados por la Taxonomía Verde en esta primera etapa.

El Nivel Directivo está compuesto por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) y el Banco Central del Paraguay (BCP), entidades que lideran la estructura de gobernanza e integran el Grupo Impulsor de la Taxonomía Verde de Paraguay (GIT). El GIT fue constituido mediante el Acuerdo Marco de Cooperación Interinstitucional N° 50610/2024, que dispone la participación del Viceministerio de Economía y Planificación (VEP) de la Gerencia de Economía y de la Gerencia de Desarrollo Económico en representación del MEF. Asimismo, el acuerdo establece que el BCP es representado por la Superintendencia de Bancos (SB) y por un miembro titular del Directorio.

En consonancia con sus competencias gubernamentales en la formulación de la política económica y fiscal, que abarcan la promoción de la inversión y una eficiente asignación de recursos en el marco de estabilidad económica del país, el MEF ha liderado la coordinación interinstitucional para integrar el financiamiento climático en las políticas y planes nacionales, para la asignación de manera eficiente a proyectos prioritarios de mitigación y adaptación al cambio climático. Esto incluye la creación de presupuestos específicos, sistemas de monitoreo y rendición de cuentas que aportan transparencia en el flujo continuo de recursos; y, justamente con el fin de contribuir a su acceso, promueve la Taxonomía Verde como una herramienta de uso voluntario y complementaria que ayudará a alinear los procesos de clasificación de actividades, proyectos y activos económicos en materia de financiamiento verde y gasto público orientado a los objetivos ambientales nacionales.

Por su parte, el BCP reconoce el rol de las entidades financieras en la transición hacia una economía resiliente y baja en emisiones, y promueve, en el marco de sus competencias, lineamientos que contribuyan a que los objetivos de mitigación y adaptación al cambio climático sean considerados e involucrados en el mercado financiero, así como dar el acompañamiento que será necesario en la implementación de la Taxonomía Verde de Paraguay para su usabilidad.

Por ello, el GIT fue conformado con la finalidad de dirigir el proceso de desarrollo de la Taxonomía Verde de Paraguay, así como liderar y supervisar el desarrollo de dicho instrumento, colaborar con los actores participantes en el proceso y articular estrategias e iniciativas que sumen eficiencia a los procesos interinstitucionales, facilitando así el desarrollo de una herramienta de referencia de clasificación de actividades económicas en el marco de las finanzas sostenibles en Paraguay, y establecer los mecanismos para el cumplimiento de sus fines.

De esta manera, en el marco de sus roles y responsabilidades, el GIT estuvo a cargo de:

1. Preseleccionar los sectores económicos del país cuyos avances en materia climática permitieron la identificación de activos, actividades y/o proyectos elegibles dentro de la Taxonomía Verde.
2. Promover la participación de actores relevantes de las esferas pública y privada, con lo cual se contó con la participación de seis líderes sectoriales, elegidos por su alta trayectoria y experiencia a nivel técnico y regulatorio en cada sector económico, quienes participaron en la socialización y complementación de la lista inicial de activos, actividades económicas y/o proyectos de que conforman el instrumento.
3. Establecer acercamientos y espacios de discusión bilaterales con las entidades relevantes nacionales que contribuyeron a la retroalimentación del diseño del documento.
4. Conducir el proceso de consulta pública de la Taxonomía Verde de Paraguay, mediante el cual se recogieron diferentes perspectivas y elementos para nutrir su contenido en términos de criterios de cumplimiento, normatividad vigente y la realidad del mercado nacional.
5. Hacia la fase de implementación, el GIT acompañará a los usuarios potenciales de la Taxonomía Verde, tales como ministerios sectoriales, gremios y representantes de las industrias y sectores incluidos en la Taxonomía Verde, así como entidades del sector financiero para socializar el instrumento, promover su utilización y recoger su retroalimentación durante el proceso de pilotaje.

El **Nivel Coordinador** estuvo conformado por el Banco Interamericano de Desarrollo, con el apoyo de la firma Ambire Global, siendo sus funciones principales:

1. Asesorar al Nivel Directivo en materia técnica y metodológica, y
2. Apoyar la articulación del proceso de construcción de la Taxonomía Verde, gestionando y facilitando espacios de discusión técnica y sistematizando los aportes de distintos sectores en estos espacios y en consulta pública.

El **Nivel Técnico**, por su parte, estuvo conformado por expertos de las Gerencias de Economía y Desarrollo Económico del MEF, la Gerencia de Análisis y Regulación de la SB y 6 líderes con amplia trayectoria y conocimiento del sector en el país, que aportaron su experiencia en el desarrollo de documentos técnicos y participaron en sesiones y mesas técnicas de acuerdo con los objetivos ambientales abordados. Estos expertos fueron responsables de:

1. Analizar la lista de activos, actividades económicas y/o prácticas con contribuciones sustanciales a los objetivos nacionales de mitigación y adaptación al cambio climático; e
2. Impartir recomendaciones sobre las mismas, a partir de la propuesta de criterios de elegibilidad y sus requisitos de cumplimiento técnicos.

Al constituir un Nivel Técnico con expertos sectoriales de reconocida trayectoria en Paraguay, se buscó garantizar que la Taxonomía Verde de Paraguay esté plenamente alineada con las políticas, leyes, regulación y estrategias nacionales en materia ambiental y sectorial.

En atención a los sectores económicos priorizados por el Nivel Directivo que integran la Taxonomía Verde de Paraguay, se organizaron 6 mesas técnicas en temas de: 1) Energía, 2) Construcción, 3) Agricultura, 4) Ganadería, 5) Forestal, y 6) Objetivo transversal de Adaptación al cambio climático. Estos espacios contaron con la participación de más de 200 asistentes y representantes del sector público, actores del sector productivo, entidades del sector financiero, gremios, asociaciones, academia, sociedad civil y organizaciones no gubernamentales nacionales e internacionales. Cada una de las mesas técnicas estuvieron conducidas por el GIT, y contaron con la participación de los líderes sectoriales, quienes orientaron las discusiones hacia los objetivos y criterios de elegibilidad.

Asimismo, en el desarrollo de la TVP se involucraron ministerios e instituciones públicas clave, como el Ministerio de Industria y Comercio (MIC), el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), el Instituto Forestal Nacional (INFONA) y el Viceministerio de Minas y Energía (VMME), así como actores clave del sector científico e industrial, quienes aportaron valiosas perspectivas en la estructura de gobernanza. Este enfoque colaborativo ha permitido definir responsabilidades de manera precisa, mantener

un diálogo constante con todas las partes involucradas y reforzar continuamente las capacidades técnicas necesarias para la implementación de una Taxonomía Verde sólida y coherente con los objetivos de sostenibilidad del país.

En este marco, se evaluó la creación de un Comité de Taxonomía Verde de Paraguay (TVP), con reuniones trimestrales para asegurar la claridad en la asignación de responsabilidades y el fortalecimiento constante de capacidades. Este proceso cuenta con el apoyo de cooperaciones técnicas no reembolsables, como los fondos provenientes del Fondo Verde para el Clima (FVC), lo que permite garantizar un respaldo financiero adecuado y la continuidad de las actividades necesarias para avanzar hacia una economía más resiliente. En este contexto, una vez constituido el comité formalmente y en coordinación con las instituciones sectoriales, se definirán las responsabilidades específicas de cada miembro, que serán incluidas en la próxima actualización de la TVP. Este enfoque flexible se basa en la experiencia local de trabajo interinstitucional en Paraguay, que demuestra que la asignación de responsabilidades antes de la implementación puede ser contraproducente. Por ello, se prioriza un modelo adaptativo que permita evaluar las necesidades operativas en tiempo real.

Para asegurar un proceso participativo, transparente y robusto en la construcción de la Taxonomía Verde, se llevaron a cabo consultas exhaustivas en cada fase con actores clave de cada sector, incluido al sector privado. Estas consultas facilitaron un intercambio técnico con instituciones y representantes del mercado nacional, permitiendo discutir aspectos cruciales como la movilización de recursos hacia la sostenibilidad, las necesidades específicas de cada sector, la identificación y evaluación de riesgos sociales y ambientales, así como la promoción de prácticas que alineen los intereses de mercado con el desarrollo económico sostenible del país.

Como parte de este proceso, la TVP se sometió a una consulta pública abierta. En este ejercicio se recibieron y respondieron más de 250 comentarios provenientes de expertos, participantes y representantes de más de 40 entidades, que abarcaron desde autoridades gubernamentales y técnicos hasta actores de los sectores público y privado, incluyendo a todos los sectores económicos integrados en la Taxonomía Verde. Las aportaciones fueron cuidadosamente evaluadas y, en los casos pertinentes, se incorporaron al documento final, garantizando que la Taxonomía Verde refleje una visión amplia y adaptada a las realidades locales.

El proceso de construcción de la Taxonomía Verde de Paraguay se puede describir de la siguiente manera:

- 1. Fase de preparación.** Las principales actividades desarrolladas fueron:
 - ▶ Mapeo de actores.
 - ▶ Establecimiento del marco de gobernanza.

- ▶ Definición de sectores a ser incorporados en la Taxonomía Verde.
 - ▶ Organización del proceso (roles, participantes, recursos y cronograma).
 - ▶ Desarrollo de las metodologías técnicas necesarias.
- 2. Fase de desarrollo.** Las principales actividades desarrolladas fueron:
- ▶ Identificación de objetivos estratégicos y medioambientales.
 - ▶ Revisión de la experiencia internacional y regional.
 - ▶ Desarrollo de documentos técnicos base para discusión.
 - ▶ Organización de las Mesas Técnicas.
 - ▶ Reuniones con ministerios e instituciones públicas clave.
 - ▶ Preparación de documento base (borrador) de la Taxonomía Verde de Paraguay.
 - ▶ Lanzamiento de la Consulta Pública del documento.
 - ▶ Incorporación de comentarios y enseñanzas.
 - ▶ Aprobación y expedición de la primera edición de la Taxonomía Verde de Paraguay.

En ese sentido, y bajo la estructura de una gobernanza por niveles, que enmarca responsabilidades y roles plenamente definidos, el proceso de construcción de la TVP goza de una naturaleza participativa e integradora al incorporar parámetros y aportes técnicos de cada sector económico promoviendo el apoyo al sector productivo nacional mediante una herramienta de clasificación con un lenguaje común, basada en ciencia y adaptada a las especificidades locales. Ahora bien, la implementación gradual y usabilidad del instrumento por parte de los usuarios de la Taxonomía Verde de Paraguay requerirá un acompañamiento estratégico, a través de acciones que contribuyan al entendimiento y desarrollo de habilidades, así como el establecimiento de nuevos espacios de socialización y convergencia con las partes interesadas y usuarios, a los cuales está orientada la Taxonomía Verde de Paraguay.

1.6. ALCANCE DE LA TAXONOMÍA VERDE

La primera versión de la Taxonomía Verde de Paraguay se presenta como una herramienta voluntaria y dinámica desarrollada en fases, que podrá ajustarse periódicamente para mantener su alineación con los estándares internacionales, así como con las particularidades y necesidades del contexto nacional.

En esta primera fase, la Taxonomía Verde incorpora prácticas que ya se están llevando a cabo en los distintos sectores, así como aquellas que tienen el potencial de implementarse en el futuro. Se trata de un documento sujeto a actualización periódica para incorporar sectores y actividades adicionales a los ya incorporados, siguiendo también un proceso participativo, garantizando así que el instrumento mantenga su relevancia y adaptación constante a las necesidades emergentes. Asimismo, los criterios de contribución sustancial serán revisados con regularidad para garantizar que la Taxonomía Verde continúe reflejando las mejores prácticas en materia ambiental.

Por último, es importante destacar que, aunque el documento hace referencia a la normativa vigente a la fecha de su publicación, siempre se aplicará la legislación vigente al momento de su consulta.



CAPÍTULO 2

OBJETIVO: **Adaptación al cambio climático**

2.1. INTRODUCCIÓN

Desde el 2015, el Paraguay define a la adaptación como el enfoque nacional prioritario ante el cambio climático, reiterando dicha prioridad en el año 2021 con la actualización de la NDC¹⁴. Paraguay ha desarrollado un sistema económico robusto, aunque actividades como la agricultura y la generación hidroeléctrica, junto con el sector forestal y la ganadería, permanecen expuestas a factores externos, especialmente el cambio climático¹⁵.

En materia de adaptación, se ha avanzado en instrumentos de política pública hacia una comunicación de adaptación. Paraguay ha desarrollado una Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático (2015) y, en este contexto, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (2016). Más recientemente, en el 2021, Paraguay presentó su Primera Comunicación de Adaptación en la Actualización de la NDC. Dicha comunicación fue voluntaria y constituye un paso importante con las obligaciones en virtud del Acuerdo de París. Asimismo, en el 2022, Paraguay presentó el Plan Nacional de Adaptación (PNACC)¹⁶, que tiene como objetivo fortalecer la capacidad del país para enfrentar los impactos del cambio climático, integrando la gestión de riesgos y evaluando la vulnerabilidad de sectores como la agricultura y los recursos hídricos. Este plan es fundamental para avanzar hacia las metas establecidas en las NDC. Además, refuerza el compromiso de todos los actores involucrados en la planificación, financiamiento, implementación, monitoreo y reporte de los procesos estratégicos de adaptación al cambio climático.

En términos de vulnerabilidad al cambio climático en un contexto global, el Paraguay ocupa la posición 99 de 187 países, según el ranking Notre Dame Global Adaptation Index (ND-GAIN)¹⁷. Esta posición 99 implica que, en relación con otros países, las vulnerabilidades actuales del Paraguay pueden ser gestionadas, pero mejoras en la preparación para resiliencia son necesarias para abordar desafíos de adaptación.

En este sentido, si bien el nivel de exposición a fenómenos climáticos y la condición de país mediterráneo¹⁸ son factores ajenos a la gestión de vulnerabilidad, existe un alto potencial en el país para incrementar su capacidad adaptativa y el entorno habilitante en materia de adaptación. En este

14 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2021) Actualización de la NDC, Primera Comunicación Nacional de Adaptación. Disponible en: https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/ACTUALIZACION%20DE%20LA%20NDC%20DEL%20PARAGUAY_Versi%C3%B3n%20Final.pdf

15 World Bank. 2024. Country Partnership Framework. Disponible en: https://documents1.worldbank.org/curated/en/891841547849263157/pdf/131046-Corrigendum-PUBLIC-after-1-22-Final-R2018-0269-1.pdf?gl=1*134za2z* gcl_au*MTEiMTlyNDg2OC4xNzlyMzg0MzU4

16 MADES. 2022. Plan de Adaptación al Cambio Climático. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC). Disponible en: http://dncc.mades.gov.py/wp-content/uploads/2022/06/Plan-Nacional-de-Adaptacion%20al-Cambio-Climatico-2022_2030.pdf

17 Notre Dame Global Adaptation Index (ND-GAIN) es un índice compuesto, calculado anualmente por la iniciativa ND-GAIN, que combina la vulnerabilidad al cambio climático y la preparación en materia de adaptación, teniendo en cuenta factores como la exposición a las amenazas climáticas, la sensibilidad al cambio climático y la capacidad de adaptación. En el ND-GAIN, las posiciones más cercanas al valor uno son las menos vulnerables. En total, reporta sobre 181 países, calculando la vulnerabilidad de un país al cambio climático y otros desafíos globales, así como su disposición a mejorar la resiliencia. Disponible en: <https://gain.nd.edu/>

18 Vulnerabilidad = (exposición + sensibilidad) - capacidad adaptativa. Ver CAF (2014). Índice de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en la región de América Latina y el Caribe. Disponible en: <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/517>

punto, se resaltan iniciativas a nivel nacional relacionadas con la adaptación al cambio climático¹⁹, como el proyecto AbE Chaco, que implementa la Adaptación Basada en Ecosistemas para mejorar la resiliencia climática en el Chaco paraguayo, restaurando ecosistemas y fortaleciendo la seguridad alimentaria mediante prácticas sostenibles, con inclusión de comunidades indígenas.²⁰

En el contexto de la Taxonomía Verde de Paraguay es importante destacar que, además de los aspectos económicos y ambientales, como complemento, se han integrado perspectivas y conocimientos derivados de las salvaguardas sociales.²¹ Por lo expuesto, el país debe emprender acciones específicas dirigidas a sus sectores vulnerables prioritarios y establecer un plan de acción para mejorar su preparación frente a futuros desafíos en aquellos ámbitos en los que la vulnerabilidad es gestionable. La adaptación al cambio climático también se vincula a la seguridad de los recursos hídricos, la consolidación de un sistema de gestión de riesgos y desastres naturales, y la implementación de sistemas de alerta temprana.

En el PNACC, se definen 6 Ejes Transversales a partir de las NDCs y de la Primera Comunicación de Adaptación; cada uno de estos ejes es importante en el proceso de identificación de impactos, análisis de riesgos e identificación de acciones de adaptación²².

- ▶ Eje 1: Gestión de Riesgos.
- ▶ Eje 2: Aspectos Normativos.
- ▶ Eje 3: Vulnerabilidad de Género.
- ▶ Eje 4: Pueblos Indígenas.
- ▶ Eje 5: Acción de Empoderamiento Climático.
- ▶ Eje 6: Tecnología e Innovación.

Priorización de sectores para la adaptación al cambio climático

Se realizó un análisis cualitativo utilizando el Índice Global de Adaptación Notre Dame (ND-GAIN, por sus siglas en inglés)²³, un recurso libre que mide la vulnerabilidad y la capacidad de un país para enfrentar las variaciones y efectos del cambio climático. En un ranking de 187 países, donde el primero corresponde al país menos vulnerable y mejor preparado, Paraguay ocupa

19 CEPAL. 2015. Adaptación al cambio climático en América Latina y el Caribe. Disponible en: https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/39842/S1501318_es.pdf

20 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2023. Fortalecimiento en Adaptación al Cambio Climático Impulsa la Resiliencia en el Chaco Paraguayo. Disponible en: <https://www.mades.gov.py/2023/09/08/fortalecimiento-en-adaptacion-al-cambio-climatico-impulsa-la-resiliencia-en-el-chaco-paraguayo/>

21 Véase la sección 1.6, donde se expresan los principios rectores para la construcción de la Taxonomía Verde

22 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2021. Actualización de la NDC, Primera Comunicación Nacional de Adaptación. Disponible en: https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/ACTUALIZACIÓN%20DE%20LA%20NDC%20DEL%20PARAGUAY_Versión%20Final.pdf

23 MADES. 2022. Plan de Adaptación al Cambio Climático. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC). Disponible en: http://dncc.mades.gov.py/wp-content/uploads/2022/06/Plan-Nacional-de-Adaptaci%C3%B3n-al-Cambio-Clim%C3%A1tico-2022_2030.pdf

la posición 99. Esto indica que las vulnerabilidades actuales del Paraguay pueden ser gestionadas, pero mejoras en la preparación para resiliencia son necesarias para abordar desafíos de adaptación²⁴.

Esta sección prioriza los sectores vulnerables frente al cambio climático en Paraguay.

| ÁREA DE SOPORTE VITAL (ND-GAIN) | DESCRIPCIÓN DE LAS PUNTUACIONES MÁS BAJAS | SECTOR EN EL PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN | SECTOR DE LA TAXONOMÍA VERDE CON POSIBLE ALINEACIÓN |
|---------------------------------|---|--|---|
| Hábitat humano. | <p>El índice de países ND-GAIN identificó el hábitat humano como la primera área temática vulnerable en Paraguay, específicamente en los siguientes componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vulnerabilidad de la infraestructura para el transporte. • Aumento de la frecuencia e intensidad de eventos de inundación que puedan amenazar las condiciones de vida humana. • Capacidad restringida de los sectores público y privado para asegurar y gestionar adecuadamente las infraestructuras esenciales, siendo la infraestructura de transporte importante para la migración y el desarrollo. | <ul style="list-style-type: none"> • Ciudades y comunidades resilientes. • Transporte. | <ul style="list-style-type: none"> • Transporte. • Construcción. |
| Producción de alimentos. | <p>El índice de países ND-GAIN identificó a la producción de alimentos como la segunda área temática vulnerable en Paraguay, específicamente en el componente de:</p> <p>Capacidad agrícola: desafíos para los productores de agricultura y ganadería no industrializados en el acceso y la implementación de tecnología agrícola que favorezca la adaptación al cambio climático.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Agropecuario forestal y seguridad alimentaria. | <ul style="list-style-type: none"> • Sectores de uso del suelo: agricultura y ganadería. |

²⁴ Notre Dame Global Index Adaptation. 2024. Disponible en: <https://gain.nd.edu/our-work/country-index/rankings/>

Taxonomía verde de Paraguay

| ÁREA DE SOPORTE VITAL (ND-GAIN) | DESCRIPCIÓN DE LAS PUNTUACIONES MÁS BAJAS | SECTOR EN EL PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN | SECTOR DE LA TAXONOMÍA VERDE CON POSIBLE ALINEACIÓN |
|---------------------------------|---|--|--|
| Servicios ecosistémicos. | <p>El índice ND-GAIN ha señalado los servicios ecosistémicos como la cuarta área temática vulnerable en Paraguay, destacando la "participación en convenios internacionales sobre el medio ambiente" como un componente relevante. Así, se anticipa que el país fortalezca su preparación ante el cambio climático mediante un compromiso y una participación activa en estos acuerdos internacionales.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Ecosistemas y biodiversidad. | <ul style="list-style-type: none"> • Sectores de uso del suelo: agricultura, ganadería y forestal. |
| Agua. | <p>El índice de países ND-GAIN identificó el agua como la quinta área temática vulnerable en Paraguay, específicamente en el componente de Tasa de dependencia del agua para diferentes actividades económicas. El consumo doméstico, la ganadería, la agricultura con riego y la industria son los principales usuarios de los recursos hídricos en Paraguay.</p> <p>Adicionalmente, los ciclos climáticos podrían tener efectos importantes sobre las comunidades.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Recursos hídricos. • Ecosistemas y biodiversidad. | <ul style="list-style-type: none"> • Sector de suministro y tratamiento de agua. • Sectores de uso del suelo: agricultura, ganadería y forestal. |

Se exponen a continuación aquellos sectores que son contemplados para contribuir sustancialmente al objetivo de adaptación al cambio climático en el país:

Energía
Construcción
Uso del Suelo: Agricultura, Ganadería y Forestal
Tecnología, información y Comunicaciones (TIC)
Transporte (terrestre y fluvial)
Suministro y tratamiento de Agua
Manufactura
Gestión de Residuos

Aunque la priorización de sectores se basó en el análisis del ND-GAIN Index, complementado con el Plan Nacional de Adaptación, el documento también considera posibles actualizaciones futuras para incluir nuevos sectores, lo que permitirá ampliar el abanico de inversiones elegibles en adaptación en Paraguay. Esto responde a la necesidad de adaptar la Taxonomía Verde a los avances tecnológicos y nuevas actividades, asegurando que siga siendo relevante y útil para la comunidad de financiamiento climático.

Es relevante subrayar que, como parte del proceso de revisión de la Taxonomía Verde, se prevé la inclusión de sectores como transporte, agua, manufactura, residuos y TIC en un plazo máximo de tres años, tras la consolidación de la implementación en los sectores ya priorizados. Sin embargo, cabe destacar que la Taxonomía Verde de Paraguay ya establece directrices claras para estos sectores, lo que les permite acceder de manera inmediata a los recursos disponibles. De esta forma, se garantiza una implementación efectiva desde el inicio, sin necesidad de esperar futuras revisiones.

2.2. CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES CON CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL PARA EL OBJETIVO DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

La Taxonomía Verde incluye actividades y medidas adaptadas y habilitadoras. Las métricas para determinar la elegibilidad de las actividades o medidas de adaptación en todos los sectores involucra las siguientes opciones²⁵, que están alineadas con el Marco Común para las Taxonomías de Finanzas Sostenibles de ALC y otras taxonomías a nivel global, asegurando así la interoperabilidad:

| TIPO DE MÉTRICAS | DESCRIPCIÓN |
|--|--|
| Métricas cuantitativas/verificables para demostrar el impacto | Las métricas cuantificables o verificables, como los sistemas de clasificación (por ejemplo, el Índice de resiliencia para edificios) y los umbrales (por ejemplo, el % de ahorro en el uso de agua dulce, el diseño del Periodo de Retorno mínimo para los desagües de aguas pluviales, etc.), pueden utilizarse cuando se dispone de metodologías, normas y referencias técnicas o científicas que pueden ayudar a determinar la contribución sustancial. Estos criterios aportan mayor claridad y facilitan la verificación. Como la adaptación al cambio climático depende del contexto, esta opción no puede aplicarse fácilmente para todas las actividades o medidas. |
| Lista de requisitos y criterios cualitativos | Este enfoque puede utilizarse para determinadas actividades y medidas que tienen el potencial de contribuir sustancialmente a la adaptación al cambio climático y que pueden tener cobeneficios o daños a los objetivos climáticos y medioambientales. Esta opción aplica para las que existen directrices, normas y reglamentos establecidos (por ejemplo, soluciones basadas en la naturaleza, restauración de humedales, etc.). Los criterios garantizan que haya suficiente flexibilidad para incorporar diferentes contextos (por ejemplo, ecosistemas y biomas) a fin de asegurar su aplicabilidad en todas las regiones. |

25 UNEP FI. 2023. Common Framework of Sustainable Finance Taxonomies for Latin America and the Caribbean. Disponible en: <https://www.unep.org/resources/report/common-framework-sustainable-finance-taxonomies-latin-america-and-caribbean>

| TIPO DE MÉTRICAS | DESCRIPCIÓN |
|---|--|
| Lista de actividades y medidas elegibles | Las actividades y medidas para las que el riesgo de mala adaptación es bajo pueden ser directamente subvencionables o requerir simples evaluaciones técnicas para determinar su contribución sustancial. Pueden ser actividades o medidas que ayuden a otras actividades y medidas a adaptarse al cambio climático (por ejemplo, soluciones digitales y sistemas de alerta temprana) o actividades con una contribución implícita a la adaptación al cambio climático o aquellas con un bajo riesgo de «maquillaje verde» (por ejemplo, recogida de aguas pluviales en edificios). La mayoría de ellas son directamente subvencionables, pero cuando existe un riesgo potencial para otros objetivos climáticos y medioambientales o una mala adaptación, se necesitan evaluaciones técnicas para determinar su admisibilidad en la Taxonomía Verde. |
| Evaluación de la vulnerabilidad | Evaluaciones cualitativas o cuantitativas de los riesgos climáticos basadas en la mejor información disponible sobre los posibles impactos y amenazas climáticos (cambios observados y futuros), así como los niveles de exposición, sensibilidad y capacidad de adaptación del proyecto, con el fin de identificar medidas sólidas y eficaces de adaptación al cambio climático. Dado que la adaptación al cambio climático es específica de cada contexto y región, esta opción puede aplicarse a todos los sectores. Puede aplicarse tanto a las actividades adaptadas como a las de capacitación. |

La Taxonomía Verde de Paraguay incluye actividades adaptadas y facilitadoras de la adaptación.

- **Actividades adaptadas:** son actividades que incorporan medidas para enfrentar los efectos del cambio climático para mejorar su resiliencia, sin afectar negativamente los esfuerzos de adaptación de otras personas, actividades o activos.
- **Actividades o medidas facilitadoras:** son actividades o medidas que apoyan a mejorar la resiliencia de otras actividades económicas y adaptar antes de los efectos del cambio climático.

Para las actividades y medidas que requieren un estudio de evaluación de riesgos, es fundamental demostrar la mitigación de estos y el fortalecimiento de la resiliencia. Esto se puede demostrar a través de un análisis técnico tanto cuantitativo como cualitativo, en caso de que el proyecto se considere de alto riesgo.

En proyectos de riesgo bajo o moderado, se considerará un análisis cualitativo. Para determinar el nivel de riesgo del proyecto, se pueden emplear diferentes metodologías²⁶ que consideren variables como la ubicación, las amenazas, las características físicas del activo, el nivel de beneficios o servicios provistos por este y la magnitud de los posibles efectos negativos sobre terceros, ante la materialización de las amenazas.

Las consecuencias de las amenazas principales para revisar durante los estudios de vulnerabilidades son²⁷:

- Estrés térmico.
- Estrés por frío.
- Estrés hídrico.
- Daños por inundaciones.
- Daños por tormentas.
- Daños por movimiento en masa.
- Daños por incendios forestales.
- Riesgos múltiples.

Los indicadores²⁸ para evaluar durante los estudios de riesgos y de vulnerabilidad pueden variar dependiendo de los sectores, actividades, ubicación y contexto. Sin embargo, los indicadores deben responder a los impactos que pueden ocurrir, tales como:

- **Económico:** Pérdida de valor de los activos, pérdida de ingresos.
- **Social:** Desplazamiento de población, Efectos negativos sobre la salud, Aumento de la desigualdad de género, Aumento de la desigualdad socioeconómica, Menor disponibilidad de /acceso a recursos sociales e informativos.
- **Ambiental:** Pérdida o degradación de los ecosistemas y sus servicios, biodiversidad.

Es fundamental considerar que, si la inversión está destinada a un proyecto que aborda pérdidas y daños derivados de eventos climáticos, es necesario evaluar la resiliencia del proyecto conforme a marcos internacionales

²⁶ Considerar como ejemplos de metodologías:

BID. 2019. Metodología de evaluación del riesgo de desastres y cambio climático para proyectos del BID. Disponible en: <https://publications.iadb.org/es/metodologia-de-evaluacion-del-riesgo-de-desastres-y-cambio-climatico-para-proyectos-del-bid>

BID. 2020. Adaptation Solutions Taxonomy. Disponible en: <https://publications.iadb.org/publications/english/viewer/Adaptation-Solutions-Taxonomy.pdf>

ISO 14090, ISO14091 ou ISO 14092.

²⁷ CBRT Methodology: https://www.climatebonds.net/files/files/CBI_Res_Meth_24_03C.pdf

²⁸ Ejemplos de indicadores: i) European Environmental Agency: <https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment> ii) China Expert Panel on Climate Change Synthesis Report <https://www.theccc.org.uk/wp-content/uploads/2018/10/Developing-Indicators-of-Climate-Risk-Synthesis.pdf> iii) TCFD https://assets.bbhub.io/company/sites/60/2021/07/2021-Metrics_Targets_Guidance-1.pdf iv) Climate Bonds Resilience Taxonomy <https://www.climatebonds.net/resilience>

reconocidos, que puedan verificar sus características, o a marcos nacionales que demuestren su equivalencia. Estos proyectos pueden incluir los siguientes ejemplos, sin limitarse a ellos:

- Respuesta ante eventos climáticos de desarrollo lento.
- Reconstrucción de infraestructura dañada.
- Restauración de ecosistemas degradados.
- Reubicación de comunidades afectadas o desplazadas por fenómenos climáticos²⁹.

En cuanto a las necesidades de financiamiento para medidas de adaptación, es relevante destacar que, desde agosto de 2023, el país cuenta con un estudio detallado de costo³⁰. Este estudio está alineado con los objetivos de adaptación establecidos en la NDC actualizada en 2021 y se basa en las acciones estratégicas delineadas en la Hoja de Ruta de Adaptación al 2030. Además, dicho estudio fue elaborado a través de un proceso participativo, involucrando a miembros de la Comisión Nacional de Cambio Climático (CNCC) y a expertos de sectores prioritarios, asegurando así la inclusión de una perspectiva multidisciplinaria y sectorial en la planificación de medidas de adaptación.

2.2.1. SECTOR TRANSPORTE

El sector del transporte puede verse afectado por la materialización de los riesgos físicos derivados del cambio climático. Para reducir los efectos del cambio climático, el sector debe ser resiliente a los impactos de las condiciones meteorológicas extremas y adaptarse en consecuencia.

| ACTIVIDAD O MEDIDA | CRITERIO DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL |
|---|--|
| <p>TA1. Mejoramiento de la resiliencia física de los sistemas e infraestructura de transporte frente a fenómenos meteorológicos extremos (por ejemplo, mejorar el drenaje de las carreteras para evitar daños por exceso de lluvia).</p> | <p>Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad).</p> <p>Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión.</p> |

²⁹ Considerar: Metodología para abordar la gestión de riesgos. Disponible en: https://www.sen.gov.py/application/files/8015/9188/4586/Politica_Nacional_de_Gestion_y_Reducion_de_Riesgos_2018.pdf

³⁰ http://dncc.mades.gov.py/wp-content/uploads/2023/11/NDC-Costeo-de-Adaptacion-Final_18_10_2023_revisado_Dpto.-Adap._final_031123.pdf

| ACTIVIDAD O MEDIDA | CRITERIO DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL |
|---|---|
| <p>TA2. Restauración de los sistemas de infraestructura de transporte por daños y pérdidas después de los fenómenos extremos, considerando la no reconstrucción de la vulnerabilidad.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |
| <p>TA3. Aumento de la conectividad de las zonas remotas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |
| <p>TA4. Investigaciones y estudios para determinar los factores de vulnerabilidad en las redes de transporte que pueden afectar a los nodos y líneas, así como a las operaciones, e identificar posibles intervenciones para reducir dichos impactos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Automáticamente elegible |
| <p>TA5. Actualización de las normas de construcción, prácticas de mantenimiento, entre otras, que incorporen estrategias para mejorar la resiliencia.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Automáticamente elegible |
| <p>TA6. Desarrollo de la infraestructura de aeropuertos en zonas aisladas con el propósito de establecer conectividad con las comunidades cuando los otros modos de transporte como terrestre, férreo y fluvial no son adecuados. Estas infraestructuras deben usar energía baja en carbono que cumpla con los umbrales definidos en la Taxonomía Verde.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |

| ACTIVIDAD O MEDIDA | CRITERIO DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL |
|---|---|
| <p>TA7. Inversiones en gestión de la navegabilidad de los ríos transfronterizos en épocas de estiaje y sequía.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |
| <p>TA8. Infraestructura 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> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |

TA9. CUALQUIER OTRA ACTIVIDAD QUE MEJORA LA RESILIENCIA DEL SECTOR DE TRANSPORTE

La contribución sustancial debe determinarse mediante una evaluación de la vulnerabilidad basada en el riesgo, como se menciona a continuación³¹:

| ACTIVIDADES ADAPTADAS | |
|--|--|
| CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL | DESCRIPCIÓN |
| <p>1. Reducir los riesgos climáticos físicos y materiales.</p> <p>La actividad económica debe reducir todos los riesgos climáticos físicos y materiales para esa actividad en la medida de lo posible y sobre la base del mejor esfuerzo.</p> | <p>1.1 La actividad económica integra medidas físicas y no físicas destinadas a reducir, en la medida de lo posible y sobre la base del mejor esfuerzo viable, todos los riesgos climáticos físicos materiales para esa actividad, que han sido identificadas a través de una evaluación de riesgos.</p> <p>Los criterios para la evaluación de riesgos pueden ser tanto cualitativos como cuantitativos, dependiendo del nivel de riesgo.</p> <p>Para riesgo bajo, se puede desarrollar un análisis técnico cualitativo identificando la criticalidad o vulnerabilidad y las acciones para mitigar el riesgo.</p> <p>Para riesgo moderado, se puede usar un análisis cualitativo identificando la criticalidad o vulnerabilidad y una narrativa con consulta a los involucrados sobre las acciones para mitigar el riesgo.</p> <p>Para riesgo alto, se debe desarrollar análisis cualitativo y cuantitativo para identificar la criticalidad o vulnerabilidad, desarrollando una narrativa con consulta a los actores y cuantificando los riesgos de desarrollar las acciones que mitiguen el riesgo.</p> |
| | <p>1.2 La evaluación de riesgos tiene las siguientes características:</p> <p>Considera tanto la variabilidad del clima actual como el futuro cambio climático, incluida la incertidumbre.</p> <p>Se basa en un análisis sólido de datos climáticos disponibles y de proyecciones a través de una variedad de escenarios futuros a escalas diversas (Nacional, Regional, Local).</p> <p>Busca medir las pérdidas probables evitadas mediante la aplicación de medidas de adaptación.</p> |

³¹ Aplicar los criterios correspondientes para las actividades adaptadas o los que habilitan la adaptación. Adicionalmente, todas las actividades deben cumplir con los criterios transversales para definir la contribución sustancial.

| TA9. CUALQUIER OTRA ACTIVIDAD QUE MEJORA LA RESILIENCIA DEL SECTOR DE TRANSPORTE | |
|--|---|
| | <p>Es consistente con la vida útil esperada de la actividad y sector a los que va dirigida.</p> <p>Para actividades con una vida útil esperada de menos de 10 años, la evaluación se realiza, al menos, utilizando proyecciones climáticas en la escala apropiada más pequeña.</p> <p>Para todas las demás actividades, la evaluación se realiza utilizando las proyecciones climáticas más avanzadas y de mayor resolución disponibles en toda la gama existente de escenarios futuros consistentes con la vida útil esperada de la actividad, incluidos, al menos, 10 a 30 años para grandes inversiones.</p> <p>Los escenarios futuros incluyen las Trayectorias Socioeconómicas Compartidas del Panel Intergubernamental del Cambio Climático y los escenarios futuros más actualizados para el país.</p> <p>Considera las potenciales consecuencias no deseadas o efectos secundarios.</p> <hr/> <p>1.3 Si la evaluación de riesgos determina que el cambio climático tendrá un impacto significativo en la actividad o activo, se deberá definir un plan de adaptación correspondiente, en que se señale la manera como los riesgos climáticos identificados serán gestionados por el plazo del proyecto.</p> |
| <p>2. Sistemas de apoyo a adaptación</p> <p>La actividad económica y sus medidas de adaptación no afectan negativamente los esfuerzos de adaptación de otras personas, la naturaleza y activos.</p> | <p>2.1 La actividad económica y sus medidas de adaptación no afectan negativamente los esfuerzos de adaptación o el nivel de resiliencia a los riesgos climáticos físicos de otras personas, de la naturaleza, del patrimonio cultural, de los activos y de otras actividades económicas. Evitar las acciones de mal adaptación (NHDS), en las que las medidas de un sector afectan y aumenta el riesgo de otro sector.</p> <hr/> <p>2.2 La actividad económica y sus medidas de adaptación son consistentes con las estrategias y planes de adaptación locales, sectoriales, regionales o nacionales; y considera el uso de soluciones basadas en la naturaleza o en infraestructura azul (infraestructura urbana de agua) o verde en la medida de lo posible.</p> <p>Nota: Las soluciones basadas en la naturaleza se definen como soluciones inspiradas y respaldadas por la naturaleza, que son rentables al mismo tiempo que proporcionan beneficios ambientales, sociales y económicos, además de ayudar a construir resiliencia.</p> |

| ACTIVIDADES QUE HABILITAN LA ADAPTACIÓN | |
|---|---|
| CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL | DESCRIPCIÓN |
| <p>3. Contribución a la adaptación de otras actividades económicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La actividad económica reduce el riesgo climático físico material en otras actividades económicas y/o aborda las barreras sistémicas a la adaptación. Las actividades que permiten la adaptación incluyen, entre otras, actividades que: • Promueven una tecnología, producto, práctica, proceso de gobernanza, usos innovadores de tecnologías, productos o prácticas existentes (incluidos los relacionados con la infraestructura natural). • Eliminan las barreras de información, financieras, tecnológicas y de capacidad para la adaptación por parte de otros. | <p>3.1 La actividad económica reduce o facilita la adaptación a los riesgos climáticos físicos más allá de los límites de la propia actividad. La actividad deberá demostrar cómo apoya la adaptación a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una evaluación de los riesgos derivados tanto de la variabilidad meteorológica actual como del cambio climático futuro, incluida la incertidumbre, que la actividad económica contribuirá a abordar sobre la base de datos climáticos sólidos. • Una evaluación de la eficacia de la contribución de la actividad económica a la reducción de esos riesgos teniendo en cuenta la escala de exposición y la vulnerabilidad a los mismos. • Evaluación de los beneficios de la adaptación en materia de mitigación del cambio climático y de la reducción del riesgo de desastres y pérdidas evitadas. <p>3.2 En el caso de una infraestructura vinculada a una actividad que permita la adaptación, dicha infraestructura también debe cumplir con los criterios de selección de "actividades adaptadas".</p> |

| CRITERIOS TRANSVERSALES | |
|--|--|
| <p>Monitoreo y seguimiento de los resultados de adaptación.</p> | <p>Establecer indicadores de medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir indicadores claros y cuantificables para evaluar la reducción del riesgo físico relacionado con el clima. • Asegurar que estos indicadores son relevantes y reflejan el impacto real de la actividad sobre la adaptación. • El plan de adaptación debe tener las medidas implementadas para reducir los riesgos físicos de acuerdo con el estudio de vulnerabilidad y los indicadores para monitoreo. <p>Monitoreo continuo:</p> <p>Establecer un sistema de monitoreo continuo para medir y evaluar los resultados de adaptación en el tiempo. Asimismo, realizar evaluaciones de riesgos climáticos a la fecha con frecuencias apropiadas, tomando en cuenta las nuevas circunstancias y la evolución de los riesgos.</p> <p>Comunicación transparente:</p> <p>Establecer un plan de comunicación enfocado a la obtención de la adaptación y sus resultados. Esto es necesario para proveer información clara sobre cómo los esfuerzos contribuyen a la reducción de riesgos climáticos y a la adaptación exitosa de otras actividades económicas.</p> |

Requisitos de Cumplimiento (aplicable para todas las actividades y medidas)

Estos requisitos aseguran que una actividad económica aplique el principio de No Hacer Daño Significativo (NHDS) y minimice o evite un impacto social negativo. Por lo tanto, además del cumplimiento de los criterios de elegibilidad, las actividades económicas o medidas de adaptación deberán demostrar que cumplen con los requisitos de cumplimiento.

| REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO | |
|--|--|
| REQUISITO | DESCRIPCIÓN |
| No Hacer Daño Significativo (NHDS) | Su contribución sustancial a la adaptación del cambio climático no debe generar impactos negativos en los otros objetivos ambientales de la Taxonomía Verde. En caso de identificarse dichos impactos, se debe tener un plan de mitigación de riesgos correspondiente. |
| | Los activos y actividades elegibles deben ceñirse al marco normativo y las políticas locales relevantes para su actividad y el territorio en el que se lleva a cabo, y contar con un sistema de gestión ambiental implementado. |
| | Las entidades ejecutoras de las actividades económicas o las dueñas de activos deberán mostrar la existencia de un sistema de gestión acorde con la magnitud de la inversión y la escala del proyecto/entidad ejecutora del fondeo. |
| Minimizar o evitar un impacto social negativo | La actividad elegible debe garantizar que no genera un impacto social negativo. Para esto, deben ceñirse al marco normativo y las políticas locales relevantes y contar con un sistema de gestión social implementado. |

2.2.2. SECTOR CONSTRUCCIÓN

El sector de la construcción puede verse afectado por la materialización de los riesgos físicos derivados del cambio climático. Las estrategias de adaptación al cambio climático están relacionadas con el contexto específico en el cual se ubican los edificios.

| ACTIVIDAD O MEDIDA | CRITERIO DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL |
|---|--|
| <p>CA1. Edificios bioclimáticos e intervenciones a escala urbana y rural que se adapten a los efectos del cambio climático (por ejemplo, inundaciones, temperaturas extremas, sequías, entre otros).</p> | <p>Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad).</p> <p>Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión.</p> <p>Los nuevos edificios deben evaluar la resiliencia de la infraestructura a través de cualquiera de las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Building Resilience Index (IFC-Banco Mundial), empleada para evaluar la resiliencia del edificio ante riesgos causados por eventos climáticos. <p>Public Infrastructure Engineering Vulnerability Committee (PIEVC), desarrollada por el Climate Risk Institute.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ENVISION, desarrollada por el Institute for Sustainable Infrastructure. • Otro sistema o herramienta de evaluación, toda vez que el resultado de la evaluación sea equivalente o superior a las opciones previas. |
| <p>CA2. Refuerzo y estabilidad de edificios para resistir tormentas severas u otros efectos del cambio climático.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |

| ACTIVIDAD O MEDIDA | CRITERIO DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL |
|--|--|
| <p>CA3. Mejora en los sistemas de drenaje para gestionar escorrentía en eventos extremos (obras públicas y privadas).</p> | <p>La actividad debe cumplir con los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Priorizar los sistemas basados en el uso de infraestructuras verdes, como los Sistemas de Drenaje Sostenible (SUDS) (estos sistemas deben cumplir los criterios para la actividad de SUDS en AA6). • Si la infraestructura verde no es factible, considere sistemas convencionales, pero diseñados teniendo en cuenta los cambios en el clima para periodos de retorno más altos y la intensidad de las precipitaciones. • Establecer un plan de gestión que contempla la minimización de las fugas y las conexiones inapropiadas o ilícitas al alcantarillado sanitario dentro del sistema dentro del sistema. • La energía utilizada por bombeo debe tener emisiones en su ciclo de vida menor a 100 g CO₂e/kWh. <p>Adicionalmente, las siguientes actividades o medidas son elegibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de monitoreo e instalación y mejora de sistemas de captación de agua de lluvia. • Estaciones de bombeo de aguas pluviales y control de inundaciones. • Planes de contingencia para desvíos de emergencia. • Sistemas de vigilancia a distancia de la calidad del agua y la teledetección a distancia para control y la alerta temprana. <p>Requisitos de cumplimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los residuos de la recolección de aguas pluviales deben contar con una disposición final apropiada de acuerdo con la normativa vigente. • Los lodos y los residuos líquidos deben contar con un plan de manejo adecuado para su tratamiento, aprovechamiento y disposición. • La calidad de aguas y entregas de alcantarillado pluvial deben estar en cumplimiento con los reglamentos correspondientes a la disposición de aguas residuales. |
| <p>CA4. Aumento de los espacios verdes³² para reducir el efecto isla de calor y aumentar la capacidad de gestión de escorrentía.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Automáticamente elegible |

³² Áreas vegetadas, verticales y horizontales en urbanismo y cubiertas de edificaciones.

| ACTIVIDAD O MEDIDA | CRITERIO DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL |
|---|--|
| <p>CA5. Implementación de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS).</p> | <p>La actividad conduce a la retención de las aguas pluviales en una zona específica o a una mejora de la calidad del agua y debe cumplir los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La construcción y el funcionamiento del sistema de drenaje urbano sostenible se integran en el sistema de drenaje urbano y de tratamiento de aguas residuales. Además, debe demostrarse mediante un plan de gestión del riesgo de inundaciones u otros instrumentos de planificación urbana pertinentes que la actividad contribuye sustancialmente a alcanzar el buen estado y el potencial ecológico de las masas de agua superficiales y subterráneas o a evitar el deterioro de las masas de agua que ya tienen un buen estado. <p>El diseño del sistema de drenaje urbano sostenible consigue al menos uno de los siguientes efectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un porcentaje cuantificado de las aguas pluviales de la zona de captación del sistema de drenaje se retiene y se vierte con un retraso escalonado en las masas de agua receptoras. • Un porcentaje cuantificado de contaminantes, incluidos aceites, metales pesados, productos químicos peligrosos, etc., se eliminan de la escorrentía urbana antes de su vertido en las masas de agua receptoras. • El caudal máximo de escorrentía se reduce en un porcentaje cuantificado, con un periodo de retorno acorde con los requisitos de los planes de gestión de riesgos de inundación u otras disposiciones locales vigentes. <p>Requisitos de cumplimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los proyectos deben ajustarse a la normativa nacional. • Dependiendo del origen del agua recibida y de la diferente carga contaminante, como agua de lluvia, escorrentía de tejados, escorrentía de carreteras o pluviales, los SUDS tratan estas aguas antes de escurrirlas o infiltrarlas en otros medios naturales. • Implementar actividades oportunas de mantenimiento al sistema. • Evitar conexiones clandestinas sanitarias. |
| <p>CA6. Gestión, recolección y reutilización de agua de lluvia.</p> | <p>Automáticamente elegible</p> |

| ACTIVIDAD O MEDIDA | CRITERIO DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL |
|--|---|
| <p>CA7. Adaptación o intervención de edificios existentes para reducir ineficiencia en uso de energía y agua.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Para reducción de ineficiencia en uso de energía: Cumplir con los criterios de contribución sustancial de la actividad C2. • Para reducción de ineficiencia en uso de agua: Todos los dispositivos de consumo de agua (como duchas, grifos de lavamanos y fregaderos, inodoros, urinarios, cisternas de descarga, bañeras, entre otros) deben cumplir con los estándares de ahorro de agua establecidos en las normativas nacionales vigentes. <p>Nota: Para desarrollar estrategias que habiliten la Adaptación en las edificaciones, considerar las normas Paraguayas de Construcción Sostenible en sus versiones más recientes: NP 55 001, 002, 003, 004 y 005.</p> |
| <p>CA8. Desarrollo de estructuras físicas que buscan reforzar o restaurar la resiliencia de los edificios afectados por eventos de cambio climático.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |
| <p>CA9. Restauración y refuerzo de los sistemas de infraestructura afectados por desastres naturales, considerando la no reconstrucción de la vulnerabilidad.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |

CA10. CUALQUIER OTRA ACTIVIDAD QUE MEJORA LA RESILIENCIA DEL SECTOR DE CONSTRUCCIÓN

La contribución sustancial debe determinarse mediante una evaluación de la vulnerabilidad basada en el riesgo, como se menciona a continuación:

ACTIVIDADES ADAPTADAS

| CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL | DESCRIPCIÓN |
|--|---|
| <p>1. Reducir los riesgos climáticos físicos y materiales.</p> <p>La actividad económica debe reducir todos los riesgos climáticos físicos y materiales para esa actividad en la medida de lo posible y sobre la base del mejor esfuerzo.</p> | <p>1.1 La actividad económica integra medidas físicas y no físicas destinadas a reducir, en la medida de lo posible y sobre la base del mejor esfuerzo viable, todos los riesgos climáticos físicos materiales para esa actividad, que han sido identificados a través de una evaluación de riesgos.</p> <p>Los criterios para la evaluación de riesgos pueden ser tanto cualitativos como cuantitativos, dependiendo del nivel de riesgo.</p> <p>Para riesgo bajo, se puede desarrollar un análisis técnico cualitativo identificando la criticalidad o vulnerabilidad y las acciones para mitigar el riesgo.</p> <p>Para riesgo moderado, se puede usar un análisis cualitativo identificando la criticalidad o vulnerabilidad y una narrativa con consulta a los involucrados sobre las acciones para mitigar el riesgo.</p> <p>Para riesgo alto, se debe desarrollar análisis cualitativo y cuantitativo para identificar la criticalidad o vulnerabilidad, desarrollando una narrativa con consulta a los actores y cuantificando los riesgos de desarrollar las acciones que mitiguen el riesgo.</p> <hr/> <p>1.2 La evaluación de riesgos tiene las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Considera tanto la variabilidad del clima actual como el futuro cambio climático, incluida la incertidumbre. • Se basa en un análisis sólido de datos climáticos disponibles y de proyecciones a través de una variedad de escenarios futuros a escalas diversas (Nacional, Regional, Local). • Busca medir las pérdidas probables evitadas mediante la aplicación de medidas de adaptación. • Es consistente con la vida útil esperada de la actividad y sector a los que va dirigida. |

| CA10. CUALQUIER OTRA ACTIVIDAD QUE MEJORA LA RESILIENCIA DEL SECTOR DE CONSTRUCCIÓN | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Para actividades con una vida útil esperada de menos de 10 años, la evaluación se realiza, al menos, utilizando proyecciones climáticas en la escala apropiada más pequeña. • Para todas las demás actividades, la evaluación se realiza utilizando las proyecciones climáticas más avanzadas y de mayor resolución disponibles en toda la gama existente de escenarios futuros consistentes con la vida útil esperada de la actividad, incluidos, al menos, 10 a 30 años para grandes inversiones. • Los escenarios futuros incluyen las Trayectorias Socioeconómicas Compartidas del Panel Intergubernamental del Cambio Climático y los escenarios futuros más actualizados para el país. • Considera las potenciales consecuencias no deseadas o efectos secundarios. <p>1.3 Si la evaluación de riesgos determina que el cambio climático tendrá un impacto significativo en la actividad o activo, se deberá definir un plan de adaptación correspondiente, en que se señale la manera como los riesgos climáticos identificados serán gestionados por el plazo del proyecto.</p> |
| <p>2. Sistemas de apoyo a adaptación.</p> <p>La actividad económica y sus medidas de adaptación no afectan negativamente los esfuerzos de adaptación de otras personas, la naturaleza y activos.</p> | <p>2.1 La actividad económica y sus medidas de adaptación no afectan negativamente los esfuerzos de adaptación o el nivel de resiliencia a los riesgos climáticos físicos de otras personas, de la naturaleza, del patrimonio cultural, de los activos y de otras actividades económicas. Evitar las acciones de mal adaptación (NHDS), en las que las medidas de un sector afectan y aumenta el riesgo de otro sector.</p> <p>2.2 La actividad económica y sus medidas de adaptación son consistentes con las estrategias y planes de adaptación locales, sectoriales, regionales o nacionales; y considera el uso de soluciones basadas en la naturaleza o en infraestructura azul (infraestructura urbana de agua) o verde en la medida de lo posible.</p> <p>Nota: Las soluciones basadas en la naturaleza se definen como soluciones inspiradas y respaldadas por la naturaleza, que son rentables al mismo tiempo que proporcionan beneficios ambientales, sociales y económicos, además de ayudar a construir resiliencia.</p> |

| ACTIVIDADES QUE HABILITAN LA ADAPTACIÓN | |
|---|---|
| CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL | DESCRIPCIÓN |
| <p>3. Contribución a la adaptación de otras actividades económicas.</p> <p>La actividad económica reduce el riesgo climático físico material en otras actividades económicas y/o aborda las barreras sistémicas a la adaptación. Las actividades que permiten la adaptación incluyen, entre otras, actividades que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promueven una tecnología, producto, práctica, proceso de gobernanza, usos innovadores de tecnologías, productos o prácticas existentes (incluidos los relacionados con la infraestructura natural). • Eliminan las barreras de información, financieras, tecnológicas y de capacidad para la adaptación por parte de otros. | <p>3.1 La actividad económica reduce o facilita la adaptación a los riesgos climáticos físicos más allá de los límites de la propia actividad. La actividad deberá demostrar cómo apoya la adaptación a través de:</p> <p>Una evaluación de los riesgos derivados tanto de la variabilidad meteorológica actual como del cambio climático futuro, incluida la incertidumbre, que la actividad económica contribuirá a abordar sobre la base de datos climáticos sólidos.</p> <p>Una evaluación de la eficacia de la contribución de la actividad económica a la reducción de esos riesgos, teniendo en cuenta la escala de exposición y la vulnerabilidad a los mismos.</p> <p>Evaluación de los beneficios de la adaptación en materia de mitigación del cambio climático y de la reducción del riesgo de desastres y pérdidas evitadas.</p> <hr/> <p>3.2 En el caso de una infraestructura vinculada a una actividad que permita la adaptación, dicha infraestructura también debe cumplir con los criterios de selección de "actividades adaptadas".</p> |

| CRITERIOS TRANSVERSALES | |
|--|--|
| <p>Monitoreo y seguimiento de los resultados de adaptación.</p> | <p>Establecer indicadores de medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir indicadores claros y cuantificables para evaluar la reducción del riesgo físico relacionado con el clima. • Asegurar que estos indicadores son relevantes y reflejan el impacto real de la actividad sobre la adaptación. • El plan de adaptación debe tener las medidas implementadas para reducir los riesgos físicos de acuerdo con el estudio de vulnerabilidad y los indicadores para monitoreo. <p>Monitoreo continuo:</p> <p>Establecer un sistema de monitoreo continuo para medir y evaluar los resultados de adaptación en el tiempo. Asimismo, realizar evaluaciones de riesgos climáticos a la fecha con frecuencias apropiadas, tomando en cuenta las nuevas circunstancias y la evolución de los riesgos.</p> <p>Comunicación transparente:</p> <p>Establecer un plan de comunicación enfocado a la obtención de la adaptación y sus resultados. Esto es necesario para proveer información clara sobre cómo los esfuerzos contribuyen a la reducción de riesgos climáticos y a la adaptación exitosa de otras actividades económicas.</p> |

Requisitos de Cumplimiento (aplicable para todas las actividades y medidas)

Estos requisitos aseguran que una actividad económica aplique el principio de No Hacer Daño Significativo (NHDS) y minimice o evite un impacto social negativo. Por lo tanto, además del cumplimiento de los criterios de elegibilidad, las actividades económicas o medidas de adaptación deberán demostrar que cumplen con los requisitos de cumplimiento.

| REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO | |
|---|--|
| REQUISITO | DESCRIPCIÓN |
| No Hacer Daño Significativo (NHDS). | Su contribución sustancial a la adaptación del cambio climático no debe generar impactos negativos en los otros objetivos ambientales de la Taxonomía Verde. En caso de identificarse dichos impactos, se debe tener un plan de mitigación de riesgos correspondiente. |
| | Los activos y actividades elegibles deben ceñirse al marco normativo y las políticas locales relevantes para su actividad y el territorio en el que se lleva a cabo, y contar con un sistema de gestión ambiental implementado. |
| | Las entidades ejecutoras de las actividades económicas o las dueñas de activos deberán mostrar la existencia de un sistema de gestión acorde con la magnitud de la inversión y la escala del proyecto/entidad ejecutora del fondeo. |
| Minimizar o evitar un impacto social negativo. | La actividad elegible debe garantizar que no genera un impacto social negativo. Para esto, deben ceñirse al marco normativo y las políticas locales relevantes y contar con un sistema de gestión social implementado. |

2.2.3. SECTOR USO DE SUELO

El sector uso de suelo puede verse afectado por la materialización de los riesgos físicos derivados del cambio climático, concretamente en la calidad y el volumen de la producción.

| ACTIVIDAD O MEDIDAS | CRITERIO DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL |
|--|---|
| <p>US-AG. 1. Agricultura: 4.1.1.1. Prácticas elegibles para cultivos anuales y perennes.</p> <p>US-AG. 1. Agricultura: 4.1.1.2. Prácticas elegibles para el cultivo de soja y maíz.</p> <p>US-AG. 1. Agricultura: 4.1.1.3. Prácticas elegibles para el cultivo de yerba mate.</p> <p>US-G. 2. Ganadería: 4.4.2.1. Prácticas de ganadería sostenible.</p> <p>US-F. 3. Forestal: 4.4.3.1. Plantaciones forestales con fines maderables y no maderables.</p> <p>US-F. 3. Forestal: 4.4.3.2. Restauración de ecosistemas forestales.</p> <p>US-F. 3. Forestal: 4.4.3.3. Conservación de ecosistemas forestales.</p> <p>US-F. 3. Forestal: 4.4.3.4. Manejo y aprovechamiento forestal sostenible.</p> | <p>Consultar las mejores prácticas sostenibles para estas actividades en el capítulo de Uso de Suelo, en el que se detalla la contribución sustancial del sector a los objetivos ambientales de la Taxonomía Verde³³.</p> |
| <p>US-A. 1. Cultivos con variedad de especies que sean más resistentes a eventos climáticos extremos (incluye investigación, desarrollo y difusión de cultivos y semillas resistentes al cambio climático).</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |
| <p>US-A. 2. Aumento de la eficiencia de las áreas cultivadas, el uso del agua y los insumos agrícolas mediante prácticas agrícolas basadas en la naturaleza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cultivos asociados, rotación de cultivos en la misma parcela. • Sistemas agroforestales. • Sistemas silvopastoriles. • Prácticas agroecológicas. • Servicios de asesoramiento rural para los beneficiarios del proyecto. | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |

³³ Para mayor detalle, referirse al Capítulo 4. Uso del suelo (Subsectores: Agricultura, Ganadería y Forestal).

| ACTIVIDAD O MEDIDAS | CRITERIO DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL |
|---|---|
| <p>US-A. 3. Restauración del paisaje y acciones de gestión.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |
| <p>US-A. 4. Inversión en la diversificación de ingresos para reducir la vulnerabilidad de las comunidades rurales como complemento a los medios de vida agrícolas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |
| <p>US-A. 5. Suministro de productos de seguros asequibles para aumentar la resiliencia climática de las actividades agrícolas y turísticas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |
| <p>US-A. 6. Sistemas inteligentes de gestión agrícola para reducir las pérdidas de cultivos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |
| <p>US-A. 7. Sistemas de información de libre acceso para orientar la toma de decisiones oportunas, relacionadas con la producción agrícola, ganadera y forestal, que involucren a la gestión de riesgos y la adaptación al cambio climático.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Automáticamente elegible. |
| <p>US-A. 8. Inversiones en mejora del rendimiento del sector forestal con sistemas de producción bajo un esquema productivo sostenible y adaptado a los impactos de la variabilidad climática y los efectos del cambio climático.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |

| ACTIVIDAD O MEDIDAS | CRITERIO DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL |
|---|---|
| <p>US-A. 9. Servicios de monitoreo y tratamiento para prevenir, controlar y tratar patógenos y enfermedades relacionadas con el clima en el ganado rumiante, las aves de corral y los cerdos. (No incluye vacunas y antibióticos).</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |
| <p>US-A. 10. Investigación, desarrollo y difusión de razas de ganado y especies de acuicultura tolerantes al calor.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |
| <p>US-A. 11. Construcción de estructuras físicas e instalación de equipos para proteger al ganado del estrés por calor.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |
| <p>US-A. 12. Implementación de Soluciones Basadas en Naturaleza para proteger al ganado del estrés por calor.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |

US-A. 13. CUALQUIER OTRA ACTIVIDAD QUE MEJORA LA RESILIENCIA DEL SECTOR DE LOS USOS DEL SUELO

La contribución sustancial debe determinarse mediante una evaluación de la vulnerabilidad basada en el riesgo, como se menciona a continuación:

| ACTIVIDADES ADAPTADAS | |
|--|--|
| CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL | DESCRIPCIÓN |
| <p>1. Reducir los riesgos climáticos físicos y materiales.</p> <p>La actividad económica debe reducir todos los riesgos climáticos físicos y materiales para esa actividad en la medida de lo posible y sobre la base del mejor esfuerzo.</p> | <p>1.1. La actividad económica integra medidas físicas y no físicas destinadas a reducir, en la medida de lo posible y sobre la base del mejor esfuerzo viable, todos los riesgos climáticos físicos materiales para esa actividad, que han sido identificados a través de una evaluación de riesgos.</p> <p>Los criterios para la evaluación de riesgos pueden ser tanto cualitativos como cuantitativos, dependiendo del nivel de riesgo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para riesgo bajo, se puede desarrollar un análisis técnico cualitativo identificando la criticalidad o vulnerabilidad y las acciones para mitigar el riesgo. • Para riesgo moderado, se puede usar un análisis cualitativo identificando la criticalidad o vulnerabilidad y una narrativa con consulta a los involucrados sobre las acciones para mitigar el riesgo. • Para riesgo alto, se debe desarrollar análisis cualitativo y cuantitativo para identificar la criticalidad o vulnerabilidad, desarrollando una narrativa con consulta a los actores y cuantificando los riesgos de desarrollar las acciones que mitiguen el riesgo. <p>1.2. La evaluación de riesgos tiene las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Considera tanto la variabilidad del clima actual como el futuro cambio climático, incluida la incertidumbre. • Se basa en un análisis sólido de datos climáticos disponibles y de proyecciones a través de una variedad de escenarios futuros a escalas diversas (Nacional, Regional, Local). • Busca medir las pérdidas probables evitadas mediante la aplicación de medidas de adaptación. • Es consistente con la vida útil esperada de la actividad y sector a los que va dirigida. |

| US-A. 13. CUALQUIER OTRA ACTIVIDAD QUE MEJORA LA RESILIENCIA DEL SECTOR DE LOS USOS DEL SUELO | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Para actividades con una vida útil esperada de menos de 10 años, la evaluación se realiza, al menos, utilizando proyecciones climáticas en la escala apropiada más pequeña. • Para todas las demás actividades, la evaluación se realiza utilizando las proyecciones climáticas más avanzadas y de mayor resolución disponibles en toda la gama existente de escenarios futuros consistentes con la vida útil esperada de la actividad, incluidos, al menos, 10 a 30 años para grandes inversiones. • Los escenarios futuros incluyen las Trayectorias Socioeconómicas Compartidas del Panel Intergubernamental del Cambio Climático y los escenarios futuros más actualizados para el país. • Considera las potenciales consecuencias no deseadas o efectos secundarios. <p>1.3. Si la evaluación de riesgos determina que el cambio climático tendrá un impacto significativo en la actividad o activo, se deberá definir un plan de adaptación correspondiente, en que se señale la manera como los riesgos climáticos identificados serán gestionados por el plazo del proyecto.</p> |
| <p>2. Sistemas de apoyo a adaptación.</p> <p>La actividad económica y sus medidas de adaptación no afectan negativamente los esfuerzos de adaptación de otras personas, la naturaleza y activos.</p> | <p>2.1. La actividad económica y sus medidas de adaptación no afectan negativamente los esfuerzos de adaptación o el nivel de resiliencia a los riesgos climáticos físicos de otras personas, de la naturaleza, del patrimonio cultural, de los activos y de otras actividades económicas. Evitar las acciones de mal adaptación (NHDS), en las que las medidas de un sector afectan y aumenta el riesgo de otro sector.</p> <p>2.2 La actividad económica y sus medidas de adaptación son consistentes con las estrategias y planes de adaptación locales, sectoriales, regionales o nacionales; y considera el uso de soluciones basadas en la naturaleza o en infraestructura azul (infraestructura urbana de agua) o verde en la medida de lo posible.</p> <p>Nota: Las soluciones basadas en la naturaleza se definen como soluciones inspiradas y respaldadas por la naturaleza, que son rentables al mismo tiempo que proporcionan beneficios ambientales, sociales y económicos, además de ayudar a construir resiliencia.</p> |

| ACTIVIDADES QUE HABILITAN LA ADAPTACIÓN | |
|---|--|
| CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL | DESCRIPCIÓN |
| <p>3. Contribución a la adaptación de otras actividades económicas.</p> <p>La actividad económica reduce el riesgo climático físico material en otras actividades económicas y/o aborda las barreras sistémicas a la adaptación. Las actividades que permiten la adaptación incluyen, entre otras, actividades que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promueven una tecnología, producto, práctica, proceso de gobernanza, usos innovadores de tecnologías, productos o prácticas existentes (incluidos los relacionados con la infraestructura natural). • Eliminan las barreras de información, financieras, tecnológicas y de capacidad para la adaptación por parte de otros. | <p>3.1 La actividad económica reduce o facilita la adaptación a los riesgos climáticos físicos más allá de los límites de la propia actividad. La actividad deberá demostrar cómo apoya la adaptación a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una evaluación de los riesgos derivados tanto de la variabilidad meteorológica actual como del cambio climático futuro, incluida la incertidumbre, que la actividad económica contribuirá a abordar sobre la base de datos climáticos sólidos. • Una evaluación de la eficacia de la contribución de la actividad económica a la reducción de esos riesgos, teniendo en cuenta la escala de exposición y la vulnerabilidad a los mismos. • Evaluación de los beneficios de la adaptación en materia de mitigación del cambio climático y de la reducción del riesgo de desastres y pérdidas evitadas. <p>3.2 En el caso de una infraestructura vinculada a una actividad que permita la adaptación, dicha infraestructura también debe cumplir con los criterios de selección de "actividades adaptadas".</p> |

| CRITERIOS TRANSVERSALES | |
|--|--|
| <p>Monitoreo y seguimiento de los resultados de adaptación.</p> | <p>Establecer indicadores de medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir indicadores claros y cuantificables para evaluar la reducción del riesgo físico relacionado con el clima. • Asegurar que estos indicadores son relevantes y reflejan el impacto real de la actividad sobre la adaptación. • El plan de adaptación debe tener las medidas implementadas para reducir los riesgos físicos de acuerdo con el estudio de vulnerabilidad y los indicadores para monitoreo. <p>Monitoreo continuo:</p> <p>Establecer un sistema de monitoreo continuo para medir y evaluar los resultados de adaptación en el tiempo. Asimismo, realizar evaluaciones de riesgos climáticos a la fecha con frecuencias apropiadas, tomando en cuenta las nuevas circunstancias y la evolución de los riesgos.</p> <p>Comunicación transparente:</p> <p>Establecer un plan de comunicación enfocado a la obtención de la adaptación y sus resultados. Esto es necesario para proveer información clara sobre cómo los esfuerzos contribuyen a la reducción de riesgos climáticos y a la adaptación exitosa de otras actividades económicas.</p> |

Requisitos de Cumplimiento (aplicable para todas las actividades y medidas)

Estos requisitos aseguran que una actividad económica aplique el principio de No Hacer Daño Significativo (NHDS) y minimice o evite un impacto social negativo. Por lo tanto, además del cumplimiento de los criterios de elegibilidad, las actividades económicas o medidas de adaptación deberán demostrar que cumplen con los requisitos de cumplimiento.

| REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO | |
|---|--|
| REQUISITO | DESCRIPCIÓN |
| No Hacer Daño Significativo (NHDS). | Su contribución sustancial a la adaptación del cambio climático no debe generar impactos negativos en los otros objetivos ambientales de la Taxonomía Verde. En caso de identificarse dichos impactos, se debe tener un plan de mitigación de riesgos correspondiente. |
| | Los activos y actividades elegibles deben ceñirse al marco normativo y las políticas locales relevantes para su actividad y el territorio en el que se lleva a cabo, y contar con un sistema de gestión ambiental implementado. |
| | Las entidades ejecutoras de las actividades económicas o las dueñas de activos deberán mostrar la existencia de un sistema de gestión acorde con la magnitud de la inversión y la escala del proyecto/entidad ejecutora del fondeo. |
| Minimizar o evitar un impacto social negativo. | La actividad elegible debe garantizar que no genera un impacto social negativo. Para esto, deben ceñirse al marco normativo y las políticas locales relevantes y contar con un sistema de gestión social implementado. |

2.2.4. SECTOR AGUA

El sector de agua es susceptible a los efectos del cambio climático, pudiendo afectar otros sectores como el de agricultura o de energía, pues las actividades en el país dependen directamente de la disponibilidad de recursos como fue mencionado previamente.

| ACTIVIDAD O MEDIDAS | CRITERIO DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL |
|---|---|
| <p>AA1. Proyectos de uso eficiente de agua.</p> <p>Los ahorros en el uso de agua resultan en una demanda más baja de agua potable, lo cual reduce la carga sobre los recursos hídricos del país.</p> | <p>Son elegibles los siguientes sistemas y tecnologías:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aquellas actividades, sistemas y/o tecnologías que generen una reducción de al menos un 25% en el consumo anual de agua de las actividades económicas, como en el sector de la construcción, edificios con sistemas eficientes, o procesos industriales relacionados con la creación de diferentes productos o servicios, o actividades relacionadas con el sector de Uso de Suelo, entre otras. • La reutilización del agua, en sistemas cerrados, con el objetivo de minimizar en un 25% el consumo anual de agua dentro de las instalaciones, la recuperación y reutilización del agua en los procesos. • Aquellos que produzcan una reducción mínima del 20% en el consumo anual de agua, por unidad de producto. • Proyectos que inviertan en las instalaciones de instrumentos de medición de consumo de agua; por ejemplo, medidores o equipos e instrumentos de medición de cantidad y de calidad de agua automáticos. |
| <p>AA2. Proyectos para la mejora del ecosistema en áreas de captación de agua.</p> <p>Este tipo de proyectos tiene la finalidad de generar mejores condiciones en las zonas de captación de agua cruda para el abastecimiento de la población. Se integran actividades como la conservación de cuencas, manejo de escorrentía para la reducción de erosión, aumento de la cobertura boscosa y monitoreo de la calidad del agua del sitio, entre otras acciones cuyo objetivo principal es mejorar la calidad del suelo para propiciar la filtración de agua hacia los acuíferos, además de contribuir a la generación de sumideros de carbono.</p> | <p>La actividad debe cumplir con los siguientes criterios:</p> <p>1. Plan de manejo forestal o instrumento equivalente (como plan de manejo de cuencas):</p> <p>1.1 La actividad se desarrolla en una zona sujeta a un plan de manejo forestal o a un instrumento equivalente vigente y:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El plan de manejo forestal o el instrumento equivalente abarca un período de 10 años o más y se actualiza continuamente. <p>1.2 El plan de manejo forestal o el instrumento equivalente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Muestra un objetivo primario de gestión designado que consiste en la protección del suelo y el agua, la conservación de la biodiversidad o los servicios sociales con base en las definiciones de la FAO³⁴. 2. Promueve prácticas respetuosas con la biodiversidad que mejoran los procesos naturales de los bosques. 3. Incluye un análisis de: <ul style="list-style-type: none"> • Impactos y presiones sobre la conservación del hábitat y la diversidad de los hábitats asociados. • Condiciones de tala que minimicen el impacto en el suelo. • Otras actividades que repercuten en los objetivos de conservación, como la caza y la pesca, las actividades agrícolas, pastoriles y forestales, las actividades industriales, mineras y comerciales. |

34 FAO. 2024. Conjunto de Herramientas para la Gestión Forestal Sostenible (GFS). Disponible en: <https://www.fao.org/sustainable-forest-management/toolbox/modules-alternative/forest-management-planning/in-more-depth/es/#:~:text=Un%20plan%20de%20gesti%C3%B3n%20forestal,control%20en%20un%20espacio%20forestal>.

| ACTIVIDAD O MEDIDAS | CRITERIO DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL |
|---------------------|--|
| | <p>1.3 Se debe facilitar información sobre los siguientes puntos que no estén ya documentados en el plan de manejo forestal o sistema equivalente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Objetivos de gestión, incluidas las principales limitaciones. 2. Estrategias generales y actividades previstas para alcanzar los objetivos de gestión, incluidas las operaciones previstas a lo largo de todo el ciclo forestal. 3. Definición del contexto del hábitat forestal, principales especies arbóreas forestales y las previstas, así como su extensión y distribución, de acuerdo con el contexto del ecosistema forestal local. 4. Definición y caracterización del territorio tributario o de la zona de recarga. 5. Definición de la zona según su inscripción en el registro de la propiedad. 6. Compartimentos, carreteras, derechos de paso y otros accesos públicos, características físicas, incluidos los cursos de agua, zonas sometidas a restricciones legales y de otro tipo. 7. Medidas aplicadas para mantener el buen estado de los ecosistemas forestales. 8. Consideración de aspectos sociales (incluida la preservación del paisaje, la consulta de los interesados según los términos establecidos en la legislación nacional). 9. Evaluación de los riesgos relacionados con los bosques, incluidos los incendios forestales y los brotes de plagas y enfermedades, con el objetivo de prevenir, reducir y controlar los riesgos. 10. Medidas desplegadas para garantizar la protección y la adaptación frente a los riesgos residuales. 11. Todos los requisitos de cumplimiento establecidos en el sector forestal. <p>1.4 La actividad no implica la degradación de tierras con elevadas reservas de carbono.</p> <p>1.5 El plan de manejo forestal o instrumento equivalente prevé un seguimiento que garantice la exactitud de la información contenida en el plan, en particular por lo que se refiere a los datos relativos a la zona afectada.</p> |

| ACTIVIDAD O MEDIDAS | CRITERIO DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL |
|---------------------|--|
| | <p>2. Auditoría:</p> <p>La primera auditoría se realizará tras 2 años del inicio de la actividad, y a partir de entonces cada 10 años. El cumplimiento de la actividad con los criterios de contribución sustancial a los objetivos ambientales se verifica por cualquiera de los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Las autoridades nacionales competentes. 2. Un tercero certificador independiente, a petición de las autoridades nacionales o del operador de la actividad. <p>Con el fin de reducir costos, las auditorías pueden realizarse junto con cualquier certificación forestal, certificación climática u otra auditoría. El tercero certificador independiente no podrá tener ningún conflicto de intereses con el propietario o el financiador, y no podrá estar implicado en el desarrollo o funcionamiento de la actividad.</p> <p>3. Evaluación del grupo:</p> <p>El cumplimiento de los impactos positivos podrá comprobarse a nivel de participantes con un grupo suficientemente diverso y representativo para evaluar el riesgo de sostenibilidad de la actividad forestal. Se debe buscar la integración de estos participantes en los procesos de restauración de los ecosistemas y mantener los criterios de evaluación a lo largo del tiempo para auditorías y evaluaciones posteriores.</p> <p>Requisitos de cumplimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los proyectos deben ejecutarse por personal con experiencia comprobable en restauración o preservación del funcionamiento de los ecosistemas. |

| ACTIVIDAD O MEDIDAS | CRITERIO DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL |
|---|---|
| <p>AA3. Proyectos para la gestión de aguas pluviales.</p> <p>Las aguas pluviales son precipitaciones naturales de lluvia. La gestión eficaz de las aguas pluviales se basa en la provisión adecuada para la reducción de impactos de la escorrentía de aguas pluviales, el transporte y el tratamiento de la calidad del agua.</p> | <p>La actividad debe cumplir con los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Priorizar los sistemas basados en el uso de infraestructuras verdes, como los Sistemas de Drenaje Sostenible (SUDS). (Estos sistemas deben cumplir los criterios para la actividad de SUDS en AA6). • Si la infraestructura verde no es factible, considere sistemas convencionales, pero diseñados teniendo en cuenta los cambios en el clima para periodos de retorno más altos y la intensidad de las precipitaciones. • Establecer un plan de gestión que contempla la minimización de las fugas y las conexiones inapropiadas o ilícitas al alcantarillado sanitario dentro del sistema dentro del sistema. • La energía utilizada por bombeo debe tener emisiones en su ciclo de vida menor a 100 g CO₂e/kWh. <p>Adicionalmente, las siguientes actividades o medidas son elegibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de monitoreo e instalación y mejora de sistemas de captación de agua de lluvia. • Estaciones de bombeo de aguas pluviales y control de inundaciones. • Planes de contingencia para desvíos de emergencia. • Sistemas de vigilancia a distancia de la calidad del agua y la teledetección a distancia para control y la alerta temprana. <p>Requisitos de cumplimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los residuos de la recolección de aguas pluviales deben contar con una disposición final apropiada de acuerdo con la normativa vigente. • Los lodos y los residuos líquidos deben contar con un plan de manejo adecuado para su tratamiento, aprovechamiento y disposición. • La calidad de aguas y entregas de alcantarillado pluvial deben estar en cumplimiento con los reglamentos correspondientes a la disposición de aguas residuales. |

| ACTIVIDAD O MEDIDAS | CRITERIO DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL |
|---|--|
| <p>AA4. Proyectos en sistemas basados en naturaleza para la prevención y/o protección contra sequía e inundación.</p> <p>Sistemas de gestión de recursos hídricos basados en la naturaleza que se gestionan para recoger, almacenar, tratar o distribuir agua o para amortiguar inundaciones o sequías. Estos sistemas incluyen características, procesos y funciones naturales y basados en la naturaleza como parte integrante de la respuesta a las necesidades relacionadas con el agua.</p> | <p>La actividad debe cumplir con alguno de los siguientes criterios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La actividad se identifica como una medida de reducción del riesgo de inundación o de reducción del riesgo de sequía, o bien en un plan de gestión del uso y la protección del agua a escala de cuenca hidrográfica. Esos planes persiguen los objetivos de gestión de los riesgos de inundación y sequía para reducir las consecuencias adversas, en su caso, para la salud humana, el ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica. 2. La actividad se identifica como una medida de reducción de los riesgos de degradación ambiental relacionados con la preservación de la calidad del agua y la prevención del estrés hídrico, así como la prevención del deterioro del estado de las masas de agua afectadas. La actividad identifica y aborda acciones para alcanzar un buen estado de las aguas y un buen potencial ecológico de acuerdo con un plan hidrológico de cuenca; elaborado en virtud del mismo para el cuerpo o cuerpos de agua potencialmente afectados, en consulta con las partes interesadas. 3. La actividad incluye acciones de restauración o conservación de la naturaleza que demuestran beneficios específicos para el ecosistema. La actividad contiene objetivos claros y vinculantes sobre restauración o conservación de la naturaleza en un plazo claramente definido y describe medidas para alcanzar dichos objetivos. Las partes interesadas locales participan desde el principio en la fase de planificación y diseño. 4. Existe un programa de seguimiento para evaluar la eficacia de un plan de soluciones basadas en la naturaleza, en la mejora del estado del cuerpo de agua afectado, la consecución de los objetivos de conservación y restauración y la adaptación a las condiciones climáticas cambiantes. El programa se revisa siguiendo el planteamiento periódico de los planes hidrológicos de cuenca (incluidos los planes de gestión de la sequía, cuando proceda) y los planes de gestión del riesgo de inundación. <p>Requisitos de cumplimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La actividad no implica la degradación del medio terrestre con elevadas reservas de carbono (mitigación del cambio climático). • La actividad no es perjudicial para la recuperación o el mantenimiento de las poblaciones de especies protegidas. • La actividad no es perjudicial para la recuperación o el mantenimiento de los hábitats afectados y protegidos. • Prevenir la introducción de especies exóticas invasoras o gestionar su propagación (Protección de ecosistemas sanos y biodiversidad). • La construcción de cualquier obra civil debe contar con un plan de gestión de residuos de construcción y demolición que garantice la aplicación de las mejores prácticas medioambientales. |

| ACTIVIDAD O MEDIDAS | CRITERIO DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL |
|---|--|
| <p>AA5. Proyectos de restauración de humedales.</p> <p>La restauración de humedales permite la recuperación de estos ecosistemas con diversos fines: conservación de la diversidad, creación de hábitats, mejora de la calidad del agua e incluso proyectos productivos. Para algunos de estos fines, la restauración de las condiciones físicas del lugar puede ser suficiente para permitir el establecimiento de vegetación hidrófila; en otros casos, es necesario modificar un mayor número de parámetros, incluidas la topografía, las características del sustrato e incluso la introducción de especies.</p> | <p>La actividad es elegible si cumple los siguientes criterios:</p> <p>1. Plan de restauración: la zona está cubierta por un plan de restauración, que es coherente con los principios y directrices de la Convención de Ramsar sobre restauración de humedales, y cumple la normativa nacional de humedales³⁵. El plan de restauración contiene una cuidadosa consideración de las condiciones hidrológicas y edáficas locales, incluidos la dinámica de la saturación del suelo y el cambio de las condiciones aeróbicas y anaeróbicas. El plan de restauración prevé un seguimiento para garantizar la exactitud de la información contenida en el plan, en relación con los datos relativos a la zona afectada.</p> <p>2. Análisis de los beneficios climáticos: se lleva a cabo un análisis de los beneficios climáticos que demuestra un balance neto de las emisiones y absorciones de GEI generadas por la actividad de restauración durante un período de 30 años (escenario del proyecto), en comparación con un año de referencia en ausencia de la actividad de restauración (escenario real). El análisis de los beneficios climáticos se basa en información transparente, precisa, coherente, completa y comparable, y abarca todos los reservorios de carbono (incluidos la biomasa aérea, la biomasa subterránea, la madera muerta, la hojarasca y el suelo).</p> <p>3. Garantía de permanencia: la permanencia del estado de humedal de la zona en la que se desarrolla la actividad está garantizada por una de las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La zona está designada para ser conservada como humedal y no puede ser convertida a otro uso del suelo. • La zona está clasificada como zona protegida. • La zona está sujeta a una garantía legal o contractual de que seguirá siendo un humedal. <p>4. Auditoría: La primera auditoría se realizará tras 2 años del inicio de la actividad, y a partir de entonces, cada 10 años. El cumplimiento de la actividad con los criterios de contribución sustancial a los objetivos ambientales se verifica por cualquiera de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las autoridades nacionales competentes. • Un tercero certificador independiente, a petición de las autoridades nacionales o del operador de la actividad. <p>Con el fin de reducir costos, las auditorías pueden realizarse junto con cualquier certificación forestal, certificación climática u otra auditoría. El tercero certificador independiente no podrá tener ningún conflicto de intereses con el propietario o el financiador y no podrá estar implicado en el desarrollo o funcionamiento de la actividad.</p> |

³⁵ Considerar la Ley 3239/07, que establece objetivos de uso atendiendo los beneficios para las condiciones hidrológicas.

| ACTIVIDAD O MEDIDAS | CRITERIO DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL |
|---------------------|---|
| | <p>5. Evaluación de grupo: El cumplimiento de los impactos positivos podrá comprobarse a nivel de participantes con un grupo suficientemente diverso y representativo para evaluar el riesgo de sostenibilidad de la actividad forestal, se debe buscar la integración de estos participantes en los procesos de restauración de los ecosistemas y mantener los criterios de evaluación a lo largo del tiempo para auditorías y evaluaciones posteriores.</p> <p>Requisitos de cumplimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los proyectos deben ajustarse a la normativa nacional. • Se debe evitar la extracción de turba. • Realizar actividades de monitoreo y vigilancia a actividades agrícolas en áreas de influencia al ecosistema, con el fin de prevenir impactos por actividades indirectas por el uso de pesticidas, plaguicidas y fertilizantes químicos. • Contar con barreras reduciendo la erosión, evitando la acumulación de sedimentos. • En las zonas designadas por la autoridad nacional competente para la conservación o en los hábitats protegidos, la actividad se ajusta a los objetivos de conservación de dichas zonas. • No hay conversión de hábitats específicamente sensibles a la pérdida de biodiversidad o con alto valor de conservación, ni de zonas reservadas para la restauración de dichos hábitats de conformidad con la legislación nacional. • El plan al que se refiere el punto 1 (Plan de restauración) de la presente sección incluye disposiciones para mantener y, en su caso, mejorar la biodiversidad de conformidad con las disposiciones nacionales y locales. • Garantizar el buen estado de conservación del hábitat y de las especies, el mantenimiento de las especies típicas del hábitat, excluir el uso o la liberación de especies invasoras. |

| ACTIVIDAD O MEDIDAS | CRITERIO DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL |
|---|--|
| <p>AA6. Proyectos de sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS).</p> <p>Los sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS) son técnicas de gestión de las aguas pluviales y de planificación urbana. Estos sistemas tienen como objetivo reducir la cantidad de agua en el vertido final y mejorar la calidad del agua vertida al medio natural, consiguiendo soluciones de gestión del ciclo integral del agua vinculadas a la protección ambiental de las aguas receptoras. Esta actividad incluye la construcción, ampliación, explotación y renovación de instalaciones de estos sistemas.</p> | <p>La actividad conduce a la retención de las aguas pluviales en una zona específica o a una mejora de la calidad del agua y debe cumplir los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La construcción y el funcionamiento del sistema de drenaje urbano sostenible se integran en el sistema de drenaje urbano y de tratamiento de aguas residuales. Además, debe demostrarse mediante un plan de gestión del riesgo de inundaciones u otros instrumentos de planificación urbana pertinentes que la actividad contribuye sustancialmente a alcanzar el buen estado y el potencial ecológico de las masas de agua superficiales y subterráneas o a evitar el deterioro de las masas de agua que ya tienen un buen estado. <p>El diseño del sistema de drenaje urbano sostenible consigue al menos uno de los siguientes efectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un porcentaje cuantificado de las aguas pluviales de la zona de captación del sistema de drenaje se retiene y se vierte con un retraso escalonado en las masas de agua receptoras. • Un porcentaje cuantificado de contaminantes, incluidos aceites, metales pesados, productos químicos peligrosos, etc., se eliminan de la escorrentía urbana antes de su vertido en las masas de agua receptoras. • El caudal máximo de escorrentía se reduce en un porcentaje cuantificado, con un periodo de retorno acorde con los requisitos de los planes de gestión de riesgos de inundación u otras disposiciones locales vigentes. <p>Requisitos de cumplimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los proyectos deben ajustarse a la normativa nacional. • Dependiendo del origen del agua recibida y de la diferente carga contaminante, como agua de lluvia, escorrentía de tejados, escorrentía de carreteras o pluviales, los SUDS tratan estas aguas antes de escurrirlas o infiltrarlas en otros medios naturales. • Implementar actividades oportunas de mantenimiento al sistema. • Evitar conexiones clandestinas sanitarias. |

| ACTIVIDAD O MEDIDAS | CRITERIO DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL |
|--|--|
| <p>AA7. Soluciones basadas en la naturaleza (por ejemplo, humedales artificiales, infraestructura verde para la gestión de agua pluvial).</p> | <p>Referirse al criterio correspondiente en la tabla anterior (Actividades AA1-AA6) si es aplicable. De lo contrario, la actividad debe cumplir con estos criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |
| <p>AA8. Protección y restauración de la naturaleza y del capital natural (por ejemplo, humedales, entre otros).</p> | <p>Referirse al criterio correspondiente en la tabla anterior (Actividades AA1-AA6) si es aplicable. De lo contrario, la actividad debe cumplir con estos criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |
| <p>AA9. Protección y gestión eficaz de las cuencas hidrográficas y los acuíferos (por ejemplo, protección y asignación de las aguas subterráneas, protección de los campos de recarga de los acuíferos).</p> | <p>Referirse al criterio correspondiente en la tabla anterior (Actividades AA1-AA6) si es aplicable. De lo contrario, la actividad debe cumplir con estos criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |
| <p>AA10. Infraestructura azul y verde (por ejemplo, drenajes sostenibles y espacios urbanos verdes) habilitando la optimización del uso del recurso hídrico a través del diseño de esta infraestructura con especies adaptadas a la región donde se realice el desarrollo (especies nativas).</p> | <p>Referirse al criterio correspondiente en la tabla anterior (Actividades AA1-AA6) si es aplicable. De lo contrario, la actividad debe cumplir con estos criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |

| ACTIVIDAD O MEDIDAS | CRITERIO DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL |
|--|--|
| <p>AA11. Almacenamiento y distribución de agua (por ejemplo, tecnologías de cosecha de agua de lluvia, escorrentía o de manantiales; embalses).</p> | <p>Referirse al criterio correspondiente en la tabla anterior (Actividades AA1-AA6) si es aplicable. De lo contrario, la actividad debe cumplir con estos criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |
| <p>AA12. Sistemas de cosecha de agua de lluvia.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Automáticamente elegible. |
| <p>AA13. Sistemas de vigilancia y meteorología (por ejemplo, para monitorear los fenómenos meteorológicos).</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Automáticamente elegible. |
| <p>AA14. Redes inteligentes para proporcionar un suministro de agua seguro y eficiente.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Automáticamente elegible. |
| <p>AA15. Masificación de sistemas de riego por goteo en el sector agropecuario.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |
| <p>AA16. Sistemas de alerta temprana de tormentas, sequías, inundaciones o falla de presa, calidad del agua o procesos de monitoreo de la cantidad.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Automáticamente elegible. |
| <p>AA17. Sistemas de tratamiento de aguas residuales con soluciones basadas en naturaleza como humedales artificiales para fertirrigación.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar los criterios correspondientes del sector de Usos del Suelo si son aplicables. • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |

| ACTIVIDAD O MEDIDAS | CRITERIO DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL |
|--|---|
| <p>AA18. Resiliencia de las infraestructuras de agua potable y residual, entre otras.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |
| <p>AA19. Sistemas de emergencia para el almacenamiento y distribución de agua.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |

Nota: Todas las actividades y medidas de adaptación relacionadas en el sector agua deben tener en consideración la Ley paraguaya de Recursos Hídricos³⁶.

³⁶ BACN. 2014. Ley 3239, de los Recursos Hídricos del Paraguay. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/2724/de-los-recursos-hidricos-del-paraguay>

AA20. CUALQUIER OTRA ACTIVIDAD QUE MEJORA LA RESILIENCIA DEL SECTOR DE AGUA

La contribución sustancial debe determinarse mediante una evaluación de la vulnerabilidad basada en el riesgo, como se menciona a continuación:

ACTIVIDADES ADAPTADAS

CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL

1. Reducir los riesgos climáticos físicos y materiales.

La actividad económica debe reducir todos los riesgos climáticos físicos y materiales para esa actividad en la medida de lo posible y sobre la base del mejor esfuerzo.

DESCRIPCIÓN

1.1 La actividad económica integra medidas físicas y no físicas destinadas a reducir, en la medida de lo posible y sobre la base del mejor esfuerzo viable, todos los riesgos climáticos físicos materiales para esa actividad, que han sido identificadas a través de una evaluación de riesgos.

Los criterios para la evaluación de riesgos pueden ser tanto cualitativos como cuantitativos, dependiendo del nivel de riesgo.

i) Para riesgo bajo, se puede desarrollar un análisis técnico cualitativo identificando la criticalidad o vulnerabilidad y las acciones para mitigar el riesgo.

ii) Para riesgo moderado, se puede usar un análisis cualitativo identificando la criticalidad o vulnerabilidad y una narrativa con consulta a los involucrados sobre las acciones para mitigar el riesgo.

iii) Para riesgo alto, se debe desarrollar análisis cualitativo y cuantitativo para identificar la criticalidad o vulnerabilidad, desarrollando una narrativa con consulta a los actores y cuantificando los riesgos de desarrollar las acciones que mitiguen el riesgo.

1.2 La evaluación de riesgos tiene las siguientes características:

- Considera tanto la variabilidad del clima actual como el futuro cambio climático, incluida la incertidumbre.
- Se basa en un análisis sólido de datos climáticos disponibles y de proyecciones a través de una variedad de escenarios futuros a escalas diversas (Nacional, Regional, Local).
- Busca medir las pérdidas probables evitadas mediante la aplicación de medidas de adaptación.
- Es consistente con la vida útil esperada de la actividad y sector a los que va dirigida.

AA20. CUALQUIER OTRA ACTIVIDAD QUE MEJORA LA RESILIENCIA DEL SECTOR DE AGUA

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Para actividades con una vida útil esperada de menos de 10 años, la evaluación se realiza, al menos, utilizando proyecciones climáticas en la escala apropiada más pequeña. • Para todas las demás actividades, la evaluación se realiza utilizando las proyecciones climáticas más avanzadas y de mayor resolución disponibles en toda la gama existente de escenarios futuros consistentes con la vida útil esperada de la actividad, incluidos, al menos, 10 a 30 años para grandes inversiones. • Los escenarios futuros incluyen las Trayectorias Socioeconómicas Compartidas del Panel Intergubernamental del Cambio Climático y los escenarios futuros más actualizados para el país. • Considera las potenciales consecuencias no deseadas o efectos secundarios. <p>1.3 Si la evaluación de riesgos determina que el cambio climático tendrá un impacto significativo en la actividad o activo, se deberá definir un plan de adaptación correspondiente, en que se señale la manera como los riesgos climáticos identificados serán gestionados por el plazo del proyecto.</p> |
| <p>2. Sistemas de apoyo a adaptación</p> <p>La actividad económica y sus medidas de adaptación no afectan negativamente los esfuerzos de adaptación de otras personas, la naturaleza y activos.</p> | <p>2.1 La actividad económica y sus medidas adaptación no afectan negativamente los esfuerzos de adaptación o el nivel de resiliencia a los riesgos climáticos físicos de otras personas, de la naturaleza, del patrimonio cultural, de los activos y de otras actividades económicas. Evitar las acciones de mal adaptación (NHDS), en las que las medidas de un sector afectan y aumentan el riesgo de otro sector.</p> <p>2.2 La actividad económica y sus medidas de adaptación son consistentes con las estrategias y planes de adaptación locales, sectoriales, regionales o nacionales; y considera el uso de soluciones basadas en la naturaleza o en infraestructura azul (infraestructura urbana de agua) o verde en la medida de lo posible.</p> <p>Nota: Las soluciones basadas en la naturaleza se definen como soluciones inspiradas y respaldadas por la naturaleza, que son rentables al mismo tiempo que proporcionan beneficios ambientales, sociales y económicos, además de ayudar a construir resiliencia.</p> |

| ACTIVIDADES QUE HABILITAN LA ADAPTACIÓN | |
|---|--|
| CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL | DESCRIPCIÓN |
| <p>3. Contribución a la adaptación de otras actividades económicas.</p> <p>La actividad económica reduce el riesgo climático físico material en otras actividades económicas y/o aborda las barreras sistémicas a la adaptación. Las actividades que permiten la adaptación incluyen, entre otras, actividades que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promueven una tecnología, producto, práctica, proceso de gobernanza, usos innovadores de tecnologías, productos o prácticas existentes (incluidos los relacionados con la infraestructura natural). • Eliminan las barreras de información, financieras, tecnológicas y de capacidad para la adaptación por parte de otros. | <p>3.1 La actividad económica reduce o facilita la adaptación a los riesgos climáticos físicos más allá de los límites de la propia actividad. La actividad deberá demostrar cómo apoya la adaptación a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una evaluación de los riesgos derivados tanto de la variabilidad meteorológica actual como del cambio climático futuro, incluida la incertidumbre, que la actividad económica contribuirá a abordar sobre la base de datos climáticos sólidos. • Una evaluación de la eficacia de la contribución de la actividad económica a la reducción de esos riesgos, teniendo en cuenta la escala de exposición y la vulnerabilidad a los mismos. • Evaluación de los beneficios de la adaptación en materia de mitigación del cambio climático y de la reducción del riesgo de desastres y pérdidas evitadas. <p>3.2 En el caso de una infraestructura vinculada a una actividad que permita la adaptación, dicha infraestructura también debe cumplir con los criterios de selección de "actividades adaptadas".</p> |
| CRITERIOS TRANSVERSALES | |
| <p>Monitoreo y seguimiento de los resultados de adaptación.</p> | <p>Establecer indicadores de medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir indicadores claros y cuantificables para evaluar la reducción del riesgo físico relacionado con el clima. • Asegurar que estos indicadores son relevantes y reflejan el impacto real de la actividad sobre la adaptación. • El plan de adaptación debe tener las medidas implementadas para reducir los riesgos físicos de acuerdo con el estudio de vulnerabilidad y los indicadores para monitoreo. <p>Monitoreo continuo:</p> <p>Establecer un sistema de monitoreo continuo para medir y evaluar los resultados de adaptación en el tiempo. Asimismo, realizar evaluaciones de riesgos climáticos a la fecha con frecuencias apropiadas, tomando en cuenta las nuevas circunstancias y la evolución de los riesgos.</p> <p>Comunicación transparente:</p> <p>Establecer un plan de comunicación enfocado a la obtención de la adaptación y sus resultados. Esto es necesario para proveer información clara sobre cómo los esfuerzos contribuyen a la reducción de riesgos climáticos y a la adaptación exitosa de otras actividades económicas.</p> |

Requisitos de Cumplimiento (aplicable para todas las actividades y medidas)

Estos requisitos aseguran que una actividad económica aplique el principio de No Hacer Daño Significativo (NHDS) y minimice o evite un impacto social negativo. Por lo tanto, además del cumplimiento de los criterios de elegibilidad, las actividades económicas o medidas de adaptación deberán demostrar que cumplen con los requisitos de cumplimiento.

| REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO | |
|---|--|
| REQUISITO | DESCRIPCIÓN |
| No Hacer Daño Significativo (NHDS). | <p>Su contribución sustancial a la adaptación del cambio climático no debe generar impactos negativos en los otros objetivos ambientales de la Taxonomía Verde. En caso de identificarse dichos impactos, se debe tener un plan de mitigación de riesgos correspondiente.</p> <p>Los activos y actividades elegibles deben ceñirse al marco normativo y las políticas locales relevantes para su actividad y el territorio en el que se lleva a cabo y contar con un sistema de gestión ambiental implementado.</p> <p>Las entidades ejecutoras de las actividades económicas o las dueñas de activos deberán mostrar la existencia de un sistema de gestión acorde con la magnitud de la inversión y la escala del proyecto/entidad ejecutora del fondeo.</p> |
| Minimizar o evitar un impacto social negativo. | <p>La actividad elegible debe garantizar que no genera un impacto social negativo. Para esto, deben ceñirse al marco normativo y las políticas locales relevantes y contar con un sistema de gestión social implementado.</p> |

2.2.5. SECTOR ENERGÍA

El sector debe ser resiliente a los impactos de los fenómenos meteorológicos extremos y adaptarse en consecuencia.

| ACTIVIDAD O MEDIDA | CRITERIO DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL |
|--|--|
| EA1. Cableado subterráneo para sistemas de transmisión y distribución de electricidad en áreas vulnerables a tormentas. | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar a través de un estudio cualitativo o cuantitativo que el área de intervención es vulnerable para tormentas. • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). |

| ACTIVIDAD O MEDIDA | CRITERIO DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL |
|---|---|
| <p>EA2. Aumento de resiliencia de sistemas de generación y gestión de energía ante efectos del cambio climático (como inundaciones o sequías).</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |
| <p>EA3. Aumento de resiliencia en elementos y dispositivos de energía como torres y postes.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |
| <p>EA4. Proteger y restaurar los cauces hídricos en subcuencas prioritarias para la generación de energía hidroeléctrica.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |
| <p>EA5. Generar y promover el uso de fuentes de energías alternativas a la hidroeléctrica en comunidades vulnerables.³⁷</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Automáticamente elegible. |
| <p>EA6. Protección de inundación para sistemas de servicios públicos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |
| <p>EA6. Gestión adecuada de la demanda energética (ej. , el aumento de la temperatura en verano puede llevar a una demanda de energía incrementada).</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |

³⁷ Gobierno nacional. 2022. Plan Nacional de Adaptación al cambio climático. Disponible en: <http://dncc.mades.gov.py/archives/noticias/el-plan-nacional-de-adaptacion-al-cambio-climatico-2022-2030-pnacc-2022-2030-disponible-para-todo-publico>

| ACTIVIDAD O MEDIDA | CRITERIO DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL |
|--|---|
| EA7. Sistemas de almacenamiento de energía. | <ul style="list-style-type: none"> Automáticamente elegible. |
| EA8. Sistemas de TIC para el manejo de demanda y suministro de energía. | <ul style="list-style-type: none"> Automáticamente elegible. |

EA9. CUALQUIER OTRA ACTIVIDAD QUE MEJORA LA RESILIENCIA DEL SECTOR DE ENERGÍA

La contribución sustancial debe determinarse mediante una evaluación de la vulnerabilidad basada en el riesgo, como se menciona a continuación:

| ACTIVIDADES ADAPTADAS | |
|--|---|
| CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL | DESCRIPCIÓN |
| <p>1. Reducir los riesgos climáticos físicos y materiales.</p> <p>La actividad económica debe reducir todos los riesgos climáticos físicos y materiales para esa actividad en la medida de lo posible y sobre la base del mejor esfuerzo.</p> | <p>1.1 La actividad económica integra medidas físicas y no físicas destinadas a reducir, en la medida de lo posible y sobre la base del mejor esfuerzo viable, todos los riesgos climáticos físicos materiales para esa actividad, que han sido identificadas a través de una evaluación de riesgos.</p> <p>Los criterios para la evaluación de riesgos pueden ser tanto cualitativos como cuantitativos, dependiendo del nivel de riesgo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Para riesgo bajo, se puede desarrollar un análisis técnico cualitativo identificando la criticalidad o vulnerabilidad y las acciones para mitigar el riesgo. Para riesgo moderado, se puede usar un análisis cualitativo identificando la criticalidad o vulnerabilidad y una narrativa con consulta a los involucrados sobre las acciones para mitigar el riesgo. Para riesgo alto, se debe desarrollar análisis cualitativo y cuantitativo para identificar la criticalidad o vulnerabilidad, desarrollando una narrativa con consulta a los actores y cuantificando los riesgos de desarrollar las acciones que mitiguen el riesgo. |

| EA9. CUALQUIER OTRA ACTIVIDAD QUE MEJORA LA RESILIENCIA DEL SECTOR DE ENERGÍA | |
|---|--|
| | <p>1.2 La evaluación de riesgos tiene las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Considera tanto la variabilidad del clima actual como el futuro cambio climático, incluida la incertidumbre. • Se basa en un análisis sólido de datos climáticos disponibles y de proyecciones a través de una variedad de escenarios futuros a escalas diversas (Nacional, Regional, Local). • Busca medir las pérdidas probables evitadas mediante la aplicación de medidas de adaptación. • Es consistente con la vida útil esperada de la actividad y sector a los que va dirigida. • Para actividades con una vida útil esperada de menos de 10 años, la evaluación se realiza, al menos, utilizando proyecciones climáticas en la escala apropiada más pequeña. • Para todas las demás actividades, la evaluación se realiza utilizando las proyecciones climáticas más avanzadas y de mayor resolución disponibles en toda la gama existente de escenarios futuros consistentes con la vida útil esperada de la actividad, incluidos, al menos, 10 a 30 años para grandes inversiones. • Los escenarios futuros incluyen las Trayectorias Socioeconómicas Compartidas del Panel Intergubernamental del Cambio Climático y los escenarios futuros más actualizados para el país. • Considera las potenciales consecuencias no deseadas o efectos secundarios. |
| | <p>1.3 Si la evaluación de riesgos determina que el cambio climático tendrá un impacto significativo en la actividad o activo, se deberá definir un plan de adaptación correspondiente, en que se señale la manera como los riesgos climáticos identificados serán gestionados por el plazo del proyecto.</p> |
| <p>2. Sistemas de apoyo a adaptación.</p> <p>La actividad económica y sus medidas de adaptación no afectan negativamente los esfuerzos de adaptación de otras personas, la naturaleza y activos.</p> | <p>2.1 La actividad económica y sus medidas adaptación no afectan negativamente los esfuerzos de adaptación o el nivel de resiliencia a los riesgos climáticos físicos de otras personas, de la naturaleza, del patrimonio cultural, de los activos y de otras actividades económicas. Evitar las acciones de mal adaptación (NHDS), en las que las medidas de un sector afectan y aumenta el riesgo de otro sector.</p> |

| EA9. CUALQUIER OTRA ACTIVIDAD QUE MEJORA LA RESILIENCIA DEL SECTOR DE ENERGÍA | |
|---|---|
| | <p>2.2 La actividad económica y sus medidas de adaptación son consistentes con las estrategias y planes de adaptación locales, sectoriales, regionales o nacionales; y considera el uso de soluciones basadas en la naturaleza o en infraestructura azul (infraestructura urbana de agua) o verde en la medida de lo posible.</p> <p>Nota: Las soluciones basadas en la naturaleza se definen como soluciones inspiradas y respaldadas por la naturaleza, que son rentables al mismo tiempo que proporcionan beneficios ambientales, sociales y económicos, además de ayudar a construir resiliencia.</p> |

| ACTIVIDADES QUE HABILITAN LA ADAPTACIÓN | |
|---|--|
| CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL | DESCRIPCIÓN |
| <p>3. Contribución a la adaptación de otras actividades económicas.</p> <p>La actividad económica reduce el riesgo climático físico material en otras actividades económicas y/o aborda las barreras sistémicas a la adaptación. Las actividades que permiten la adaptación incluyen, entre otras, actividades que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promueven una tecnología, producto, práctica, proceso de gobernanza, usos innovadores de tecnologías, productos o prácticas existentes (incluidos los relacionados con la infraestructura natural). • Eliminan las barreras de información, financieras, tecnológicas y de capacidad para la adaptación por parte de otros. | <p>3.1 La actividad económica reduce o facilita la adaptación a los riesgos climáticos físicos más allá de los límites de la propia actividad. La actividad deberá demostrar cómo apoya la adaptación a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una evaluación de los riesgos derivados tanto de la variabilidad meteorológica actual como del cambio climático futuro, incluida la incertidumbre, que la actividad económica contribuirá a abordar sobre la base de datos climáticos sólidos. • Una evaluación de la eficacia de la contribución de la actividad económica a la reducción de esos riesgos, teniendo en cuenta la escala de exposición y la vulnerabilidad a los mismos. • Evaluación de los beneficios de la adaptación en materia de mitigación del cambio climático y de la reducción del riesgo de desastres y pérdidas evitadas. <p>3.2 En el caso de una infraestructura vinculada a una actividad que permita la adaptación, dicha infraestructura también debe cumplir con los criterios de selección de "actividades adaptadas".</p> |

| CRITERIOS TRANSVERSALES | |
|--|--|
| <p>Monitoreo y seguimiento de los resultados de adaptación.</p> | <p>Establecer indicadores de medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definir indicadores claros y cuantificables para evaluar la reducción del riesgo físico relacionado con el clima. Asegurar que estos indicadores son relevantes y reflejan el impacto real de la actividad sobre la adaptación. El plan de adaptación debe tener las medidas implementadas para reducir los riesgos físicos de acuerdo con el estudio de vulnerabilidad y los indicadores para monitoreo. <p>Monitoreo continuo:</p> <p>Establecer un sistema de monitoreo continuo para medir y evaluar los resultados de adaptación en el tiempo. Asimismo, realizar evaluaciones de riesgos climáticos a la fecha con frecuencias apropiadas, tomando en cuenta las nuevas circunstancias y la evolución de los riesgos.</p> <p>Comunicación transparente:</p> <p>Establecer un plan de comunicación enfocado a la obtención de la adaptación y sus resultados. Esto es necesario para proveer información clara sobre cómo los esfuerzos contribuyen a la reducción de riesgos climáticos y a la adaptación exitosa de otras actividades económicas.</p> |

Requisitos de Cumplimiento (aplicable para todas las actividades y medidas)

Estos requisitos aseguran que una actividad económica aplique el principio de No Hacer Daño Significativo (NHDS) y minimice o evite un impacto social negativo. Por lo tanto, además del cumplimiento de los criterios de elegibilidad, las actividades económicas o medidas de adaptación deberán demostrar que cumplen con los requisitos de cumplimiento.

| REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO | |
|---|--|
| REQUISITO | DESCRIPCIÓN |
| <p>No Hacer Daño Significativo (NHDS).</p> | <p>Su contribución sustancial a la adaptación del cambio climático no debe generar impactos negativos en los otros objetivos ambientales de la Taxonomía Verde. En caso de identificarse dichos impactos, se debe tener un plan de mitigación de riesgos correspondiente.</p> <p>Los activos y actividades elegibles deben ceñirse al marco normativo y las políticas locales relevantes para su actividad y el territorio en el que se lleva a cabo y contar con un sistema de gestión ambiental implementado.</p> <p>Las entidades ejecutoras de las actividades económicas o las dueñas de activos deberán mostrar la existencia de un sistema de gestión acorde con la magnitud de la inversión y la escala del proyecto/entidad ejecutora del fondeo.</p> |

| REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO | |
|---|--|
| Minimizar o evitar un impacto social negativo. | La actividad elegible debe garantizar que no genera un impacto social negativo. Para esto, deben ceñirse al marco normativo y las políticas locales relevantes y contar con un sistema de gestión social implementado. |

2.2.6. SECTOR MANUFACTURA

El sector manufacturero debe ser resiliente a los impactos de los fenómenos meteorológicos extremos, especialmente en la disponibilidad de materias primas, energía y recursos hídricos.

| ACTIVIDAD O MEDIDA | CRITERIO DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL |
|--|---|
| MA1. Gestión sostenible de las cuencas hidrográficas y protección de los acuíferos (por ejemplo, para las industrias que hacen un uso intensivo del agua). | Referirse al criterio correspondiente en el sector de Agua si es aplicable. De lo contrario, la actividad debe cumplir con estos criterios: <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |
| MA2. Infraestructura de almacenamiento en frío de materias primas agrícolas para reducir el desperdicio en las cadenas de suministro y la planeación en las temporadas de baja productividad. | <ul style="list-style-type: none"> • Automáticamente elegible. |
| MA3. Aumentar la resiliencia de la producción sostenible de biomasa para garantizar la disponibilidad de materias primas. | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. <p>Adicionalmente, aplicar los criterios correspondientes del sector de Energía bajo el objetivo de Mitigación.</p> |
| MA4. Recolección de agua de lluvia, tratamiento y reutilización de aguas residuales para reducir la demanda de agua dulce. | <ul style="list-style-type: none"> • Automáticamente elegible. |

| ACTIVIDAD O MEDIDA | CRITERIO DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL |
|---|---|
| <p>Infraestructuras industriales resilientes a inundaciones o fenómenos meteorológicos extremos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |
| <p>MA5. Desarrollo e implementación de planes de producción sostenible y respetuosa con las comunidades vulnerables adyacentes.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Asegurar que el plan cuenta con evaluación de los grupos de participantes suficientemente homogéneos para evaluar el riesgo de sostenibilidad de la actividad. • Aplicar los criterios correspondientes definidos en los sectores de Usos del Suelo. |
| <p>MA6. Producción de energía renovable in situ y reducción de la dependencia de la red.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Automáticamente elegible cuando las actividades también cumplen con los criterios de contribución sustancial en el sector Energía bajo el objetivo de Mitigación del cambio climático. |
| <p>MA7. Producción y abastecimiento de materiales y equipos necesarios para la atención de desastres.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar a través de un estudio técnico que los productos, equipos o materiales fabricados o abastecidos ayudan a actividades para mejorar su resiliencia ante los efectos del cambio climático. • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). |
| <p>MA8. Implementación de prácticas y servicios profesionales relacionados con la compra sostenible para mejorar la eficiencia y resiliencia de las cadenas de suministro.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales para las cadenas en las compras sostenibles. |

MA9. CUALQUIER OTRA ACTIVIDAD QUE MEJORA LA RESILIENCIA DEL SECTOR DE MANUFACTURA

La contribución sustancial debe determinarse mediante una evaluación de la vulnerabilidad basada en el riesgo, como se menciona a continuación:

| ACTIVIDADES ADAPTADAS | |
|--|--|
| CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL | DESCRIPCIÓN |
| <p>1. Reducir los riesgos climáticos físicos y materiales.</p> <p>La actividad económica debe reducir todos los riesgos climáticos físicos y materiales para esa actividad en la medida de lo posible y sobre la base del mejor esfuerzo.</p> | <p>1.1 La actividad económica integra medidas físicas y no físicas destinadas a reducir, en la medida de lo posible y sobre la base del mejor esfuerzo viable, todos los riesgos climáticos físicos materiales para esa actividad, que han sido identificadas a través de una evaluación de riesgos.</p> <p>Los criterios para la evaluación de riesgos pueden ser tanto cualitativos como cuantitativos, dependiendo del nivel de riesgo.</p> <p>i) Para riesgo bajo, se puede desarrollar un análisis técnico cualitativo identificando la criticalidad o vulnerabilidad y las acciones para mitigar el riesgo.</p> <p>ii) Para riesgo moderado, se puede usar un análisis cualitativo identificando la criticalidad o vulnerabilidad y una narrativa con consulta a los involucrados sobre las acciones para mitigar el riesgo.</p> <p>iii) Para riesgo alto, se debe desarrollar análisis cualitativo y cuantitativo para identificar la criticalidad o vulnerabilidad, desarrollando una narrativa con consulta a los actores y cuantificando los riesgos de desarrollar las acciones que mitiguen el riesgo.</p> <p>1.2 La evaluación de riesgos tiene las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Considera tanto la variabilidad del clima actual como el futuro cambio climático, incluida la incertidumbre. • Se basa en un análisis sólido de datos climáticos disponibles y de proyecciones a través de una variedad de escenarios futuros a escalas diversas (Nacional, Regional, Local). • Busca medir las pérdidas probables evitadas mediante la aplicación de medidas de adaptación. • Es consistente con la vida útil esperada de la actividad y sector a los que va dirigida. • Para actividades con una vida útil esperada de menos de 10 años, la evaluación se realiza, al menos, utilizando proyecciones climáticas en la escala apropiada más pequeña. |

| MA9. CUALQUIER OTRA ACTIVIDAD QUE MEJORA LA RESILIENCIA DEL SECTOR DE MANUFACTURA | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Para todas las demás actividades, la evaluación se realiza utilizando las proyecciones climáticas más avanzadas y de mayor resolución disponibles en toda la gama existente de escenarios futuros consistentes con la vida útil esperada de la actividad, incluidos, al menos, 10 a 30 años para grandes inversiones. • Los escenarios futuros incluyen las Trayectorias Socioeconómicas Compartidas del Panel Intergubernamental del Cambio Climático y los escenarios futuros más actualizados para el país. • Considera las potenciales consecuencias no deseadas o efectos secundarios. |
| | <p>1.3 Si la evaluación de riesgos determina que el cambio climático tendrá un impacto significativo en la actividad o activo, se deberá definir un plan de adaptación correspondiente, en que se señale la manera como los riesgos climáticos identificados serán gestionados por el plazo del proyecto.</p> |
| <p>2. Sistemas de apoyo a adaptación.</p> <p>La actividad económica y sus medidas de adaptación no afectan negativamente los esfuerzos de adaptación de otras personas, la naturaleza y activos.</p> | <p>2.1 La actividad económica y sus medidas adaptación no afectan negativamente los esfuerzos de adaptación o el nivel de resiliencia a los riesgos climáticos físicos de otras personas, de la naturaleza, del patrimonio cultural, de los activos y de otras actividades económicas. Evitar las acciones de mal adaptación (NHDS), en las que las medidas de un sector afectan y aumentan el riesgo de otro sector.</p> <p>2.2 La actividad económica y sus medidas de adaptación son consistentes con las estrategias y planes de adaptación locales, sectoriales, regionales o nacionales; y considera el uso de soluciones basadas en la naturaleza o en infraestructura azul (infraestructura urbana de agua) o verde en la medida de lo posible.</p> <p>Nota: Las soluciones basadas en la naturaleza se definen como soluciones inspiradas y respaldadas por la naturaleza, que son rentables al mismo tiempo que proporcionan beneficios ambientales, sociales y económicos, además de ayudar a construir resiliencia.</p> |

| ACTIVIDADES QUE HABILITAN LA ADAPTACIÓN | |
|---|--|
| CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL | DESCRIPCIÓN |
| <p>3. Contribución a la adaptación de otras actividades económicas.</p> <p>La actividad económica reduce el riesgo climático físico material en otras actividades económicas y/o aborda las barreras sistémicas a la adaptación. Las actividades que permiten la adaptación incluyen, entre otras, actividades que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promueven una tecnología, producto, práctica, proceso de gobernanza, usos innovadores de tecnologías, productos o prácticas existentes (incluidos los relacionados con la infraestructura natural). • Eliminan las barreras de información, financieras, tecnológicas y de capacidad para la adaptación por parte de otros. | <p>3.1 La actividad económica reduce o facilita la adaptación a los riesgos climáticos físicos más allá de los límites de la propia actividad. La actividad deberá demostrar cómo apoya la adaptación a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una evaluación de los riesgos derivados tanto de la variabilidad meteorológica actual como del cambio climático futuro, incluida la incertidumbre, que la actividad económica contribuirá a abordar sobre la base de datos climáticos sólidos. • Una evaluación de la eficacia de la contribución de la actividad económica a la reducción de esos riesgos, teniendo en cuenta la escala de exposición y la vulnerabilidad a los mismos. • Evaluación de los beneficios de la adaptación en materia de mitigación del cambio climático y de la reducción del riesgo de desastres y pérdidas evitadas. <hr/> <p>3.2 En el caso de una infraestructura vinculada a una actividad que permita la adaptación, dicha infraestructura también debe cumplir con los criterios de selección de "actividades adaptadas".</p> |

| CRITERIOS TRANSVERSALES | |
|--|---|
| <p>Monitoreo y seguimiento de los resultados de adaptación.</p> | <p>Establecer indicadores de medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir indicadores claros y cuantificables para evaluar la reducción del riesgo físico relacionado con el clima. • Asegurar que estos indicadores son relevantes y reflejan el impacto real de la actividad sobre la adaptación. • El plan de adaptación debe tener las medidas implementadas para reducir los riesgos físicos de acuerdo con el estudio de vulnerabilidad y los indicadores para monitoreo. <p>Monitoreo continuo:</p> <p>Establecer un sistema de monitoreo continuo para medir y evaluar los resultados de adaptación en el tiempo. Asimismo, realizar evaluaciones de riesgos climáticos a la fecha con frecuencias apropiadas tomando en cuenta las nuevas circunstancias y la evolución de los riesgos.</p> <p>Comunicación transparente:</p> <p>Establecer un plan de comunicación enfocado a la obtención de la adaptación y sus resultados. Esto es necesario para proveer información clara sobre cómo los esfuerzos contribuyen a la reducción de riesgos climáticos y a la adaptación exitosa de otras actividades económicas.</p> |

Requisitos de Cumplimiento (aplicable para todas las actividades y medidas)

Estos requisitos aseguran que una actividad económica aplique el principio de No Hacer Daño Significativo (NHDS) y minimice o evite un impacto social negativo. Por lo tanto, además del cumplimiento de los criterios de elegibilidad, las actividades económicas o medidas de adaptación deberán demostrar que cumplen con los requisitos de cumplimiento.

| REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO | |
|---|--|
| REQUISITO | DESCRIPCIÓN |
| No Hacer Daño Significativo (NHDS). | Su contribución sustancial a la adaptación del cambio climático no debe generar impactos negativos en los otros objetivos ambientales de la Taxonomía Verde. En caso de identificarse dichos impactos, se debe tener un plan de mitigación de riesgos correspondiente. |
| | Los activos y actividades elegibles deben ceñirse al marco normativo y las políticas locales relevantes para su actividad y el territorio en el que se lleva a cabo, y contar con un sistema de gestión ambiental implementado. |
| | Las entidades ejecutoras de las actividades económicas o las dueñas de activos deberán mostrar la existencia de un sistema de gestión acorde con la magnitud de la inversión y la escala del proyecto/entidad ejecutora del fondeo. |
| Minimizar o evitar un impacto social negativo. | La actividad elegible debe garantizar que no genera un impacto social negativo. Para esto, deben ceñirse al marco normativo y las políticas locales relevantes y contar con un sistema de gestión social implementado. |

2.2.7. TIC

El sector de las TIC desempeña un papel importante a la hora de ayudar a otros sectores y actividades a adaptarse al cambio climático y hacer que los sistemas sean resilientes. La conectividad y la transformación digital también tienen impactos directos en las sociedades y el medio ambiente. Algunos de los impactos del cambio climático podrían afectar a las actividades del sector, por lo que se presentan actividades y/o medidas en las que el sector de las TIC puede desempeñar un papel importante para la adaptación.

| ACTIVIDAD O MEDIDA | CRITERIO DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL |
|--|--|
| <p>TICA1. Proyectos de sistemas de telecomunicación.</p> <p>Los sistemas de telecomunicaciones son cruciales para establecer conexiones durante las emergencias climáticas y para permitir servicios digitales a las comunidades. Estos sistemas a menudo utilizan generadores de combustibles fósiles independientes para operar energía, por lo que la transición a fuentes alternativas como energías limpias bajas en carbono ayudaría a reducir las emisiones de GEI. Además, garantizar la cobertura de las redes de comunicación es clave para el desarrollo de actividades para la adaptación y mitigación del cambio climático y para tomar medidas durante los desastres.</p> | <p>Los sistemas de telecomunicación deben cumplir con los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos los sistemas de telecomunicaciones que mejoren la conectividad o los utilizados para la implementación de soluciones relacionadas con la adaptación al cambio climático (por ejemplo, antenas y redes para establecer sistemas de alerta temprana relacionados con desastres climáticos). • Los sistemas de telecomunicaciones deber ser resilientes usando estos criterios: • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. • La energía utilizada para los sistemas de telecomunicaciones debe tener emisiones de ciclo de vida inferiores a 100 gCO₂e/kWh. <p>Requisitos de cumplimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contar con un plan de gestión de residuos que garantice el mayor porcentaje posible de reciclaje al final de la vida útil de los aparatos eléctricos y electrónicos. • Optimizar, desde la planeación, el diseño de los elementos para que, al final de su vida útil, los equipos se puedan someter a procesos de reutilización, recuperación o reciclaje. • Los refrigerantes empleados en los sistemas de refrigeración/enfriamiento deben contar con un plan de gestión y cumplir con lo establecido en el Protocolo de Montreal o la normativa nacional vigente. • Los equipos utilizados no contienen sustancias restringidas en la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos, de acuerdo con la normativa vigente. • Formular desde la planeación que los elementos al final de su vida útil puedan ser sometidos a un tratamiento adecuado, que incluye la eliminación de todos los fluidos y un tratamiento selectivo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. • Se debe tener en cuenta los límites de exposición y generación de campos electromagnéticos según la reglamentación nacional vigente. |

| ACTIVIDAD O MEDIDA | CRITERIO DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL |
|--|--|
| <p>TICA2. Regímenes de temperatura cambiantes que afectan a la demanda de energía de los centros de datos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |
| <p>TICA3. Protección de la red de telecomunicaciones contra los fenómenos meteorológicos extremos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |
| <p>TICA4. Sistemas de alerta y seguimiento de catástrofes (por ejemplo, incendios forestales, tormentas).</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Automáticamente elegible. |
| <p>TICA5. Recolección inteligente de datos, seguimiento, análisis, automatización, modelos climáticos, pronósticos para Sistemas de Alerta Temprana y toma de decisiones.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Automáticamente elegible. |
| <p>TICA6. Modelización del clima, planificación y mejora de la resistencia de las infraestructuras urbanas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |
| <p>TICA7. Sistemas de gestión de agricultura inteligente para reducir la pérdida de cosechas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Automáticamente elegible. |
| <p>TICA8. Gestión eficiente del agua, cartografía de acuíferos y cuencas hidrográficas y planificación de las infraestructuras de suministro de agua.</p> | <p>Referirse al criterio correspondiente en el sector de Agua si es aplicable. De lo contrario, la actividad debe cumplir con estos criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |

| ACTIVIDAD O MEDIDA | CRITERIO DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL |
|---|---|
| TICA9. Investigación del cambio climático, modelación de escenarios de cambio climático, simulación de inundaciones urbanas y rurales, análisis de riesgo climático (mapeo de vulnerabilidad, exposición y amenaza). | <ul style="list-style-type: none"> Automáticamente elegible. |
| TICA10. Uso de aislantes térmicos en centros de datos para mitigar altas temperaturas. | <ul style="list-style-type: none"> Mostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |
| TICA11. Sistemas de monitoreo y atención a emergencias, desastres naturales. | <ul style="list-style-type: none"> Automáticamente elegible. |

TICA12. CUALQUIER OTRA ACTIVIDAD QUE MEJORA LA RESILIENCIA DEL SECTOR DE LAS TIC

La contribución sustancial debe determinarse mediante una evaluación de la vulnerabilidad basada en el riesgo, como se menciona a continuación:

| ACTIVIDADES ADAPTADAS | |
|--|---|
| CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL | DESCRIPCIÓN |
| <p>1. Reducir los riesgos climáticos físicos y materiales.</p> <p>La actividad económica debe reducir todos los riesgos climáticos físicos y materiales para esa actividad en la medida de lo posible y sobre la base del mejor esfuerzo.</p> | <p>1.1 La actividad económica integra medidas físicas y no físicas destinadas a reducir, en la medida de lo posible y sobre la base del mejor esfuerzo viable, todos los riesgos climáticos físicos materiales para esa actividad, que han sido identificadas a través de una evaluación de riesgos.2</p> <p>Los criterios para la evaluación de riesgos pueden ser tanto cualitativos como cuantitativos, dependiendo del nivel de riesgo.</p> <p>i) Para riesgo bajo, se puede desarrollar un análisis técnico cualitativo identificando la criticalidad o vulnerabilidad y las acciones para mitigar el riesgo.</p> <p>ii) Para riesgo moderado, se puede usar un análisis cualitativo identificando la criticalidad o vulnerabilidad y una narrativa con consulta a los involucrados sobre las acciones para mitigar el riesgo.</p> <p>iii) Para riesgo alto, se debe desarrollar análisis cualitativo y cuantitativo para identificar la criticalidad o vulnerabilidad, desarrollando una narrativa con consulta a los actores y cuantificando los riesgos de desarrollar las acciones que mitiguen el riesgo.</p> |

| TICA12. CUALQUIER OTRA ACTIVIDAD QUE MEJORA LA RESILIENCIA DEL SECTOR DE LAS TIC | |
|---|--|
| | <p>1.2 La evaluación de riesgos tiene las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Considera tanto la variabilidad del clima actual como el futuro cambio climático, incluida la incertidumbre. • Se basa en un análisis sólido de datos climáticos disponibles y de proyecciones a través de una variedad de escenarios futuros a escalas diversas (Nacional, Regional, Local). • Busca medir las pérdidas probables evitadas mediante la aplicación de medidas de adaptación. • Es consistente con la vida útil esperada de la actividad y sector a los que va dirigida. • Para actividades con una vida útil esperada de menos de 10 años, la evaluación se realiza, al menos, utilizando proyecciones climáticas en la escala apropiada más pequeña. • Para todas las demás actividades, la evaluación se realiza utilizando las proyecciones climáticas más avanzadas y de mayor resolución disponibles en toda la gama existente de escenarios futuros consistentes con la vida útil esperada de la actividad, incluidos, al menos, 10 a 30 años para grandes inversiones. • Los escenarios futuros incluyen las Trayectorias Socioeconómicas Compartidas del Panel Intergubernamental del Cambio Climático y los escenarios futuros más actualizados para el país. • Considera las potenciales consecuencias no deseadas o efectos secundarios. <hr/> <p>1.3 Si la evaluación de riesgos determina que el cambio climático tendrá un impacto significativo en la actividad o activo, se deberá definir un plan de adaptación correspondiente, en que se señale la manera como los riesgos climáticos identificados serán gestionados por el plazo del proyecto.</p> |
| <p>2. Sistemas de apoyo a adaptación.</p> <p>La actividad económica y sus medidas de adaptación no afectan negativamente los esfuerzos de adaptación de otras personas, la naturaleza y activos.</p> | <p>2.1 La actividad económica y sus medidas adaptación no afectan negativamente los esfuerzos de adaptación o el nivel de resiliencia a los riesgos climáticos físicos de otras personas, de la naturaleza, del patrimonio cultural, de los activos y de otras actividades económicas. Evitar las acciones de mal adaptación (NHDS), en las que las medidas de un sector afectan y aumentan el riesgo de otro sector.</p> <hr/> <p>2.2 La actividad económica y sus medidas de adaptación son consistentes con las estrategias y planes de adaptación locales, sectoriales, regionales o nacionales; y considera el uso de soluciones basadas en la naturaleza o en infraestructura azul (infraestructura urbana de agua) o verde en la medida de lo posible.</p> <p>Nota: Las soluciones basadas en la naturaleza se definen como soluciones inspiradas y respaldadas por la naturaleza, que son rentables al mismo tiempo que proporcionan beneficios ambientales, sociales y económicos, además de ayudar a construir resiliencia.</p> |

| ACTIVIDADES QUE HABILITAN LA ADAPTACIÓN | |
|---|--|
| CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL | DESCRIPCIÓN |
| <p>3. Contribución a la adaptación de otras actividades económicas.</p> <p>La actividad económica reduce el riesgo climático físico material en otras actividades económicas y/o aborda las barreras sistémicas a la adaptación. Las actividades que permiten la adaptación incluyen, entre otras, actividades que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promueven una tecnología, producto, práctica, proceso de gobernanza, usos innovadores de tecnologías, productos o prácticas existentes (incluidos los relacionados con la infraestructura natural). • Eliminan las barreras de información, financieras, tecnológicas y de capacidad para la adaptación por parte de otros. | <p>3.1 La actividad económica reduce o facilita la adaptación a los riesgos climáticos físicos más allá de los límites de la propia actividad. La actividad deberá demostrar cómo apoya la adaptación a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una evaluación de los riesgos derivados tanto de la variabilidad meteorológica actual como del cambio climático futuro, incluida la incertidumbre, que la actividad económica contribuirá a abordar sobre la base de datos climáticos sólidos. • Una evaluación de la eficacia de la contribución de la actividad económica a la reducción de esos riesgos, teniendo en cuenta la escala de exposición y la vulnerabilidad a los mismos. • Evaluación de los beneficios de la adaptación en materia de mitigación del cambio climático y de la reducción del riesgo de desastres y pérdidas evitadas. <p>3.2 En el caso de una infraestructura vinculada a una actividad que permita la adaptación, dicha infraestructura también debe cumplir con los criterios de selección de “actividades adaptadas”.</p> |

| CRITERIOS TRANSVERSALES | |
|--|--|
| <p>Monitoreo y seguimiento de los resultados de adaptación.</p> | <p>Establecer indicadores de medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir indicadores claros y cuantificables para evaluar la reducción del riesgo físico relacionado con el clima. • Asegurar que estos indicadores son relevantes y reflejan el impacto real de la actividad sobre la adaptación. • El plan de adaptación debe tener las medidas implementadas para reducir los riesgos físicos de acuerdo con el estudio de vulnerabilidad y los indicadores para monitoreo. <p>Monitoreo continuo:</p> <p>Establecer un sistema de monitoreo continuo para medir y evaluar los resultados de adaptación en el tiempo. Asimismo, realizar evaluaciones de riesgos climáticos a la fecha con frecuencias apropiadas, tomando en cuenta las nuevas circunstancias y la evolución de los riesgos.</p> <p>Comunicación transparente:</p> <p>Establecer un plan de comunicación enfocado a la obtención de la adaptación y sus resultados. Esto es necesario para proveer información clara sobre cómo los esfuerzos contribuyen a la reducción de riesgos climáticos y a la adaptación exitosa de otras actividades económicas.</p> |

Requisitos de Cumplimiento (aplicable para todas las actividades y medidas)

Estos requisitos aseguran que una actividad económica aplique el principio de No Hacer Daño Significativo (NHDS) y minimice o evite un impacto social negativo. Por lo tanto, además del cumplimiento de los criterios de elegibilidad, las actividades económicas o medidas de adaptación deberán demostrar que cumplen con los requisitos de cumplimiento.

| REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO | |
|---|--|
| REQUISITO | DESCRIPCIÓN |
| No Hacer Daño Significativo (NHDS). | Su contribución sustancial a la adaptación del cambio climático no debe generar impactos negativos en los otros objetivos ambientales de la Taxonomía Verde. En caso de identificarse dichos impactos, se debe tener un plan de mitigación de riesgos correspondiente. |
| | Los activos y actividades elegibles deben ceñirse al marco normativo y las políticas locales relevantes para su actividad y el territorio en el que se lleva a cabo, y contar con un sistema de gestión ambiental implementado. |
| | Las entidades ejecutoras de las actividades económicas o las dueñas de activos deberán mostrar la existencia de un sistema de gestión, acorde con la magnitud de la inversión, y la escala del proyecto/entidad ejecutora del fondeo. |
| Minimizar o evitar un impacto social negativo. | La actividad elegible debe garantizar que no genera un impacto social negativo. Para esto, deben ceñirse al marco normativo y las políticas locales relevantes y contar con un sistema de gestión social implementado. |

2.2.8. SECTOR RESIDUOS

Para reducir los efectos del cambio climático, el sector de residuos debe buscar minimizar los riesgos a la salud pública derivados de las afectaciones a la recolección y gestión de residuos.

| ACTIVIDAD O MEDIDA | CRITERIO DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL |
|---|---|
| <p>RA1. Medidas de prevención de inundaciones o incendios en plantas de gestión de residuos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |
| <p>RA2. Inversiones para reducción y control de incendios o derrumbes en los rellenos sanitarios debido al aumento de la temperatura o lluvia.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). • Se deben considerar todas las amenazas materiales y tener un plan de adaptación para demostrar que la medida o actividad mitiga los riesgos climáticos evaluados durante la vida útil del proyecto o la inversión. |
| <p>RA3. Implementación de sistemas de alerta temprana y detección de fugas de metano, aguas residuales u otras emisiones.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Automáticamente elegible. |
| <p>RA4. Aprovechamiento de residuos orgánicos para reemplazar el fertilizante sintético por abono orgánico.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Deben asegurar que los residuos orgánicos son separados en la fuente para evitar contaminación del suelo durante su aplicación. • Demostrar la reducción de los riesgos climáticos o la mejora de la resiliencia para la planta de compostaje mediante un estudio cualitativo (en caso de riesgo bajo o moderado para el activo/actividad) o una evaluación cualitativa y/o cuantitativa (en caso de riesgo elevado para el activo/actividad). |
| <p>RA5. Aprovechamiento de residuos para la producción de biogás para reemplazar el uso de leña en hogares rurales.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Deben tener en cuenta la minimización de fugas de metano en el diseño y operación (no es necesario implementar sistemas de detección de fugas). |

RA6. CUALQUIER OTRA ACTIVIDAD QUE MEJORA LA RESILIENCIA DEL SECTOR RESIDUOS

La contribución sustancial debe determinarse mediante una evaluación de la vulnerabilidad basada en el riesgo, como se menciona a continuación:

| ACTIVIDADES ADAPTADAS | |
|--|---|
| CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL | DESCRIPCIÓN |
| <p>1. Reducir los riesgos climáticos físicos y materiales.</p> <p>La actividad económica debe reducir todos los riesgos climáticos físicos y materiales para esa actividad en la medida de lo posible y sobre la base del mejor esfuerzo.</p> | <p>1.1 La actividad económica integra medidas físicas y no físicas destinadas a reducir, en la medida de lo posible y sobre la base del mejor esfuerzo viable, todos los riesgos climáticos físicos materiales para esa actividad, que han sido identificadas a través de una evaluación de riesgos.</p> <p>Los criterios para la evaluación de riesgos pueden ser tanto cualitativos como cuantitativos, dependiendo del nivel de riesgo.</p> <p>i) Para riesgo bajo, se puede desarrollar un análisis técnico cualitativo identificando la criticalidad o vulnerabilidad y las acciones para mitigar el riesgo.</p> <p>ii) Para riesgo moderado, se puede usar un análisis cualitativo identificando la criticalidad o vulnerabilidad y una narrativa con consulta a los involucrados sobre las acciones para mitigar el riesgo.</p> <p>iii) Para riesgo alto, se debe desarrollar análisis cualitativo y cuantitativo para identificar la criticalidad o vulnerabilidad, desarrollando una narrativa con consulta a los actores y cuantificando los riesgos de desarrollar las acciones que mitiguen el riesgo.</p> <p>1.2 La evaluación de riesgos tiene las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Considera tanto la variabilidad del clima actual como el futuro cambio climático, incluida la incertidumbre. • Se basa en un análisis sólido de datos climáticos disponibles y de proyecciones a través de una variedad de escenarios futuros a escalas diversas (Nacional, Regional, Local). • Busca medir las pérdidas probables evitadas mediante la aplicación de medidas de adaptación. • Es consistente con la vida útil esperada de la actividad y sector a los que va dirigida. • Para actividades con una vida útil esperada de menos de 10 años, la evaluación se realiza, al menos, utilizando proyecciones climáticas en la escala apropiada más pequeña. • Para todas las demás actividades, la evaluación se realiza utilizando las proyecciones climáticas más avanzadas y de mayor resolución disponibles en toda la gama existente de escenarios futuros consistentes con la vida útil esperada de la actividad, incluidos, al menos, 10 a 30 años para grandes inversiones. • Los escenarios futuros incluyen las Trayectorias Socioeconómicas Compartidas del Panel Intergubernamental del Cambio Climático y los escenarios futuros más actualizados para el país. • Considera las potenciales consecuencias no deseadas o efectos secundarios. |

| RA6. CUALQUIER OTRA ACTIVIDAD QUE MEJORA LA RESILIENCIA DEL SECTOR RESIDUOS | |
|---|---|
| | 1.3 Si la evaluación de riesgos determina que el cambio climático tendrá un impacto significativo en la actividad o activo, se deberá definir un plan de adaptación correspondiente, en que se señale la manera como los riesgos climáticos identificados serán gestionados por el plazo del proyecto. |
| <p>2. Sistemas de apoyo a adaptación.</p> <p>La actividad económica y sus medidas de adaptación no afectan negativamente los esfuerzos de adaptación de otras personas, la naturaleza y activos.</p> | <p>2.1 La actividad económica y sus medidas adaptación no afectan negativamente los esfuerzos de adaptación o el nivel de resiliencia a los riesgos climáticos físicos de otras personas, de la naturaleza, del patrimonio cultural, de los activos y de otras actividades económicas. Evitar las acciones de mal adaptación (NHDS), en las que las medidas de un sector afectan y aumenta el riesgo de otro sector.</p> |
| | <p>2.2 La actividad económica y sus medidas de adaptación son consistentes con las estrategias y planes de adaptación locales, sectoriales, regionales o nacionales; y considera el uso de soluciones basadas en la naturaleza o en infraestructura azul (infraestructura urbana de agua) o verde en la medida de lo posible.</p> <p>Nota: Las soluciones basadas en la naturaleza se definen como soluciones inspiradas y respaldadas por la naturaleza, que son rentables al mismo tiempo que proporcionan beneficios ambientales, sociales y económicos, además de ayudar a construir resiliencia.</p> |

| ACTIVIDADES QUE HABILITAN LA ADAPTACIÓN | |
|---|--|
| CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL | DESCRIPCIÓN |
| <p>3. Contribución a la adaptación de otras actividades económicas.</p> <p>La actividad económica reduce el riesgo climático físico material en otras actividades económicas y/o aborda las barreras sistémicas a la adaptación. Las actividades que permiten la adaptación incluyen, entre otras, actividades que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promueven una tecnología, producto, práctica, proceso de gobernanza, usos innovadores de tecnologías, productos o prácticas existentes (incluidos los relacionados con la infraestructura natural). • Eliminan las barreras de información, financieras, tecnológicas y de capacidad para la adaptación por parte de otros. | <p>3.1 La actividad económica reduce o facilita la adaptación a los riesgos climáticos físicos más allá de los límites de la propia actividad. La actividad deberá demostrar cómo apoya la adaptación a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una evaluación de los riesgos derivados tanto de la variabilidad meteorológica actual como del cambio climático futuro, incluida la incertidumbre, que la actividad económica contribuirá a abordar sobre la base de datos climáticos sólidos. • Una evaluación de la eficacia de la contribución de la actividad económica a la reducción de esos riesgos, teniendo en cuenta la escala de exposición y la vulnerabilidad a los mismos. • Evaluación de los beneficios de la adaptación en materia de mitigación del cambio climático y de la reducción del riesgo de desastres y pérdidas evitadas. |

| ACTIVIDADES QUE HABILITAN LA ADAPTACIÓN | |
|---|--|
| | 3.2 En el caso de una infraestructura vinculada a una actividad que permita la adaptación, dicha infraestructura también debe cumplir con los criterios de selección de "actividades adaptadas". |
| CRITERIOS TRANSVERSALES | |
| Monitoreo y seguimiento de los resultados de adaptación. | <p>Establecer indicadores de medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir indicadores claros y cuantificables para evaluar la reducción del riesgo físico relacionado con el clima. • Asegurar que estos indicadores son relevantes y reflejan el impacto real de la actividad sobre la adaptación. • El plan de adaptación debe tener las medidas implementadas para reducir los riesgos físicos de acuerdo con el estudio de vulnerabilidad y los indicadores para monitoreo. <p>Monitoreo continuo:</p> <p>Establecer un sistema de monitoreo continuo para medir y evaluar los resultados de adaptación en el tiempo. Asimismo, realizar evaluaciones de riesgos climáticos a la fecha con frecuencias apropiadas, tomando en cuenta las nuevas circunstancias y la evolución de los riesgos.</p> <p>Comunicación transparente:</p> <p>Establecer un plan de comunicación enfocado a la obtención de la adaptación y sus resultados. Esto es necesario para proveer información clara sobre cómo los esfuerzos contribuyen a la reducción de riesgos climáticos y a la adaptación exitosa de otras actividades económicas.</p> |

Requisitos de Cumplimiento (aplicable para todas las actividades y medidas)

Estos requisitos aseguran que una actividad económica aplique el principio de No Hacer Daño Significativo (NHDS) y minimice o evite un impacto social negativo. Por lo tanto, además del cumplimiento de los criterios de elegibilidad, las actividades económicas o medidas de adaptación deberán demostrar que cumplen con los requisitos de cumplimiento.

| REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO | |
|---|--|
| REQUISITO | DESCRIPCIÓN |
| No Hacer Daño Significativo (NHDS). | Su contribución sustancial a la adaptación del cambio climático no debe generar impactos negativos en los otros objetivos ambientales de la Taxonomía Verde. En caso de identificarse dichos impactos, se debe tener un plan de mitigación de riesgos correspondiente. |
| | Los activos y actividades elegibles deben ceñirse al marco normativo y las políticas locales relevantes para su actividad y el territorio en el que se lleva a cabo y contar con un sistema de gestión ambiental implementado. |
| | Las entidades ejecutoras de las actividades económicas o las dueñas de activos deberán mostrar la existencia de un sistema de gestión acorde con la magnitud de la inversión y la escala del proyecto/entidad ejecutora del fondeo. |
| Minimizar o evitar un impacto social negativo. | La actividad elegible debe garantizar que no genera un impacto social negativo. Para esto, deben ceñirse al marco normativo y las políticas locales relevantes y contar con un sistema de gestión social implementado. |



CAPÍTULO 3

Mitigación del cambio climático

Sectores: Construcción y Energía

De acuerdo con el Climate Promise del PNUD³⁸, desde la expedición de la NDC revisada de 2021, Paraguay mantiene un buen nivel de ambición de mitigación del cambio climático, con el objetivo de reducción del 10% de GEI, y aumentando en un 10% el objetivo condicional de reducción de GEI para 2030, en comparación con la situación habitual, por lo cual, el objetivo de reducción de emisiones a 2030 es del 20%, en comparación con la situación actual. De esta manera, la mitigación del cambio climático es y ha sido un compromiso relevante, soportado desde la política ambiental del país.

Asimismo, el MADES³⁹ ha definido que entre las principales acciones para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero se encuentra la Gestión Forestal Sostenible (con actividades de Reforestación y Forestación) y la Eficiencia Energética (con aumento del uso de energía renovable). La priorización de sectores para el objetivo de Mitigación del Cambio Climático fue realizada de manera rigurosa por el grupo impulsor, tomando en cuenta criterios técnicos claros que permitan futuras actualizaciones sin perder coherencia. Se basó en un análisis exhaustivo de los sectores clave, considerando tres factores principales: la contribución al Producto Interno Bruto (PIB), las necesidades de financiamiento climático y su alineación con los compromisos de Paraguay en materia de sostenibilidad ambiental.

Además, se evaluó la capacidad de cada sector para reducir emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), asegurando que la priorización sectorial estuviera en concordancia tanto con los objetivos ambientales nacionales como con los criterios de selección técnica definidos. Esta metodología busca no solo una claridad en la elección de sectores, sino también una consistencia con las metas climáticas a largo plazo de Paraguay, garantizando así que cualquier ajuste futuro se integre de manera coherente en el marco establecido.

Es importante mencionar que en la próxima actualización de la TVP se plantea como un paso prioritario el desarrollo de guías más específicas para la definición de criterios de selección, que complementarán los lineamientos previamente establecidos, siguiendo las orientaciones del BID. Este proceso se desarrollará en estrecha colaboración con las instituciones pertinentes y será implementado durante la fase de ejecución.

El objetivo de estas guías es robustecer la credibilidad tanto ambiental como financiera de la TVP, asegurando evaluaciones más coherentes y adaptadas a las particularidades de los sectores priorizados.

38 PNUD. 2021. Climate Promise-Paraguay. Disponible en: <https://climatepromise.undp.org/es/what-we-do/where-we-work/paraguay#:~:text=Paraguay%20mantuvo%20el%20mismo%20nivel,comparaci%C3%B3n%20con%20la%20situaci%C3%B3n%20habitual>

39 MADES. 2018. Estrategia de Mitigación. Disponible en: <http://dncc.mades.gov.py/mitigacion>.

Por tanto, esta Taxonomía Verde busca establecer los criterios en que un grupo determinado de actividades pueden contribuir sustancialmente al objetivo ambiental de mitigar el cambio climático en el país. En esta sección se abordan los sectores económicos de Energía y Construcción, con una serie de actividades y activos elegibles para estar armonizados con la Taxonomía Verde, a través del cumplimiento de los criterios de contribución sustancial y los requerimientos de cumplimiento específico para garantizar el principio de No Hacer Daño Significativo sobre los demás objetivos ambientales.

3.1. CONSTRUCCIÓN

3.1.1. INTRODUCCIÓN

El sector de la construcción en Paraguay es de gran importancia para la economía nacional. En 2023, de acuerdo con el BCP⁴⁰, su participación en el PIB alcanzó el 6,9%, destacándose como uno de los principales motores de crecimiento y generador de empleo, tanto directo como indirecto.⁴¹

Según la Cuarta Comunicación Nacional en 2019, las emisiones generadas por la subcategoría de industrias manufactureras y la construcción representaron un 3,77% dentro del sector Energía⁴², que a su vez contribuye con el 13% de las emisiones totales del país, sumando 314,26 kilotoneladas de CO₂e.⁴³

En 2023, el consumo final de electricidad en Paraguay registró un incremento del 9,1%, cifra superior al aumento promedio durante la última década de 6%.⁴⁴ El balance preliminar de energía eléctrica de 2023 revela que el sector residencial concentra la mayor parte de la demanda a nivel nacional, representando un 41,8% del total.⁴⁵

En este contexto, promover iniciativas de eficiencia energética es fundamental para enfrentar los desafíos futuros de la matriz energética y avanzar hacia los objetivos ambientales del país. Además, la implementación de buenas prácticas operativas, como la gestión eficiente de residuos y la elección de materiales con alto porcentaje de reutilización o reciclaje, refuerza estos compromisos y fortalece la sostenibilidad.

40 Datos oficiales del BCP. Disponible en: <https://www.bcp.gov.py/serie-historica-del-pib-base-2014-i643>.

41 La Organización Internacional del Trabajo (OIT) define los empleos directos como aquellos que son creados dentro de una industria o sector específico como resultado de una inversión o actividad económica. Por otro lado, los empleos indirectos se refieren a los trabajos generados en sectores relacionados que proveen insumos o servicios necesarios para la producción, pero que no forman parte directa del proceso productivo del sector principal.

42 Se refiere al sector estipulado en el último INGEI de la Cuarta Comunicación Nacional.

43 Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible-Dirección de Cambio Climático. 2022. Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero del Paraguay 1990-2017. Disponible en: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/2021_IIN_PY%20Versi%C3%B3n%20Final_compressed.pdf.

44 CEPALSAT. 2023. Producción y consumo de energía de recursos renovables y no renovables. Disponible en: https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html?indicator_id=2487&area_id=729&lang=es

45 Viceministerio de Minas y Energía. 2023. Balance Preliminar de Energía Eléctrica 2023. Disponible en: https://minasyenergia.mopc.gov.py/pdf/balance2023/Balance%20Preliminar%20de%20Energia%20Electrica%202023_VF.pdf

En este ámbito, Paraguay ha venido promoviendo prácticas sostenibles en el sector de la construcción.⁴⁶ Al respecto, se puede mencionar:

- La creación de la certificación de construcción sostenible llamada Arandu Renda, bajo la coordinación del Consejo Paraguayo de Construcción Sostenible, en cooperación con el Consejo Colombiano de Construcción Sostenible y la Agencia de Cooperación Internacional Alemana (GIZ, por sus siglas en alemán).
- A junio de 2023, bajo la certificación EDGE, se han certificado 15.000 m² desde su lanzamiento a nivel nacional en 2019.
- A 2022, bajo la certificación LEED, se han certificado más de 260.000 m² desde su lanzamiento a nivel nacional en 2008.

3.1.2. CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL

Con base en los antecedentes expuestos, dentro de esta Taxonomía Verde se consideran las siguientes actividades económicas para este sector:

ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y ACTIVOS

- C1. Construcción de nuevos edificios
- C2. Renovación y rehabilitación de edificios
- C3. Medidas individuales y servicios profesionales
- C4. Adquisición y propiedad de edificios

A continuación, se presentan los criterios de elegibilidad para cada una de estas actividades.

⁴⁶ PNUD, Arke. 2023. Buenas prácticas para la eficiencia energética en el sector privado. Disponible en: https://arke.com.py/wp-content/uploads/2023/06/Libro-Eficiencia-Energetica_compressed-comprimido.pdf

C1. CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS EDIFICIOS

Código CNAEP: 4100

A. DEFINICIÓN

El diseño y la construcción de nuevos edificios brindan una valiosa oportunidad para hacer un uso eficiente de la energía, lo que permite reducir la demanda de este recurso y, por ende, emisiones asociadas a su operación. En este contexto, se establecen criterios de contribución sustancial que buscan fomentar una disminución de las emisiones operativas del edificio, ya sea mediante una cuantificación directa o a través de equivalencias en el consumo energético. Estos criterios se articulan en porcentajes relativos con respecto a los estándares definidos para el ahorro de energía en edificaciones.

B. CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL

Para que la construcción de nuevos edificios sea elegible se deberá aplicar **una de las opciones** listadas a continuación, teniendo en cuenta el tipo de edificación (tipologías comerciales, de servicio, residenciales y residenciales de interés social).

Opción 1: Aplicar el criterio correspondiente según el tipo de construcción

- **En construcciones comerciales o de servicio**, el consumo de energía previsto para la operación de la edificación (kWh/m² año) debe lograr un ahorro de energía de al menos 10% (umbral hasta 2028) y posteriormente de 20% en comparación con los edificios que cumplen con los requisitos mínimos de la norma ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1. Esta categoría aplica para edificaciones como oficinas, hoteles, centros comerciales, hospitales, centros de salud, instituciones públicas y restaurantes, entre otros.
- **En construcciones residenciales**, el consumo de energía previsto para la operación de la edificación (kWh/m² año) debe lograr un ahorro de energía de al menos 10% (umbral hasta 2028) y posteriormente de 20% para edificaciones multifamiliares. De igual manera, para construcciones unifamiliares, el ahorro de energía debe ser de al menos de 5% (umbral hasta 2028) y posteriormente 15% en comparación con los edificios que cumplen con los requisitos mínimos de la norma ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1 y 90.2.

- **En construcciones de vivienda social**⁴⁷, el consumo de energía previsto para la operación de la edificación (kWh/m² año) debe lograr un ahorro de energía de al menos 3% (umbral hasta 2028) y posteriormente de 10%, frente a los edificios que cumplen con los requisitos mínimos de la norma ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1 y 90.2.

Nota: Para evaluar la eficiencia energética en los proyectos hasta 2028, se debe emplear el estándar ASHRAE 90.1 de 2010; de 2028 en adelante se deberá evaluar el ahorro bajo el estándar 90.1 en su versión más reciente.

Para evaluar estrategias de eficiencia energética, se pueden considerar las siguientes Normas Paraguayas de Construcción Sostenible en sus versiones más recientes:

NP 55 005:

Ítem 5. Parámetros de diseño pasivo

Ítem 6. Demanda y eficiencia de los sistemas de iluminación

Ítem 7. Demanda y eficiencia de los sistemas de climatización

Ítem 10. Eficiencia energética en equipamientos

Opción 2: Demostrar que las emisiones operacionales de los edificios son inferiores a 23 kgCO₂e/m² por año hasta 2028. Este umbral debe ser revisado periódicamente para mantener su alineación con los umbrales científicos y las mejores prácticas internacionales, así como con las necesidades del país (ej.: modelo CRREM).

Opción 3: La edificación ha obtenido alguna de las siguientes certificaciones:

- Certificado Arandu Renda-CASA para edificaciones residenciales unifamiliares o multifamiliares.

⁴⁷ Para construcciones de vivienda social se sugiere considerar los conceptos y estrategias contenidas en el Manual de Construcción Sostenible para la Vivienda Social en Paraguay. Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat. 2023. Manual de Construcción Sostenible para la Vivienda Social en Paraguay. Disponible en: <https://arai.muvh.gov.py/index.php/s/MwbwTzrGFK4btez>

- Certificado EDGE en su versión más reciente.
- Certificado LEED en su versión más reciente, con 20% de mejora frente a ASHRAE 90.1.
- Certificado *Living Building Challenge (Carbon Zero, Net Zero Energy, Core Green Building, LBC Petal, LBC Full Living)*.
- Certificado *Net Zero International*.

Asimismo, se podrán considerar otras certificaciones para futuras actualizaciones de esta Taxonomía Verde, siempre y cuando se pueda comprobar el porcentaje de ahorro de consumo de energía y se cuente con verificación independiente de tercera parte, con reconocimiento internacional.

Nota: Para evaluar la eficiencia energética en los proyectos hasta 2028, se debe emplear el estándar ASHRAE 90.1 de 2010; del 2028 en adelante, se deberá evaluar el ahorro bajo el estándar 90.1 en su versión más reciente.

C. CRITERIOS DE NO ELEGIBILIDAD

- Los edificios no deben usarse para la extracción, almacenamiento, transporte, fabricación o quema de combustibles fósiles.
- La energía para la operación de la edificación no debe provenir directamente de combustibles fósiles (p. ej.: plantas de generación de energía).
- Los edificios no deben estar ubicados en zonas identificadas como zonas de riesgo ante desastres naturales (i.e., deslizamientos, inundaciones, hundimientos, entre otros).
- Los edificios no deben estar ubicados en zonas o territorios de protección natural, valor cultural, protección de comunidades indígenas o valor ancestral.

Nota 1: Las plantas de generación de energía como fuentes de respaldo en caso de fallo de la red eléctrica, así como los sistemas de microgeneración que permiten el aprovechamiento de residuos sólidos, pueden formar parte de los servicios del edificio.

Nota 2: El concepto de energía para la operación del edificio no incluye el consumo destinado a la cocción de alimentos.

D. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO GENERALES

La actividad o el proyecto debe demostrar el cumplimiento de los requisitos generales de la Taxonomía Verde (Ver la Tabla 2. Requisitos de cumplimiento generales por objetivo ambiental).

E. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO ESPECÍFICOS

La actividad debe adherirse al marco regulatorio ambiental vigente. A continuación se presenta una guía general con medidas destinadas a prevenir, corregir o mitigar los posibles daños que la actividad económica podría ocasionar a otros objetivos ambientales. En caso de que algunos de estos requisitos ya estén contemplados en los instrumentos ambientales correspondientes, no será necesario presentar evidencia adicional de cumplimiento mediante planes complementarios.

Economía circular

- Priorizar la reutilización de materiales recuperados de obra y utilizar materiales reciclados/reciclables.
- Al menos uno de los elementos constructivos utilizados cuenta con una certificación de etiquetado ambiental, de acuerdo con la norma ISO 14014 o equivalente.

Prevención y control de la contaminación

- Cumplir con las disposiciones legales aplicables a las obras o actividades que requieren la presentación de una Evaluación de Impacto Ambiental⁴⁸.
- Considerar las disposiciones de la ley para la gestión integral de residuos⁴⁹.
- Llevar un control de la cantidad de residuos generados. Asimismo, contar con un plan de gestión (separación, tratamiento y disposición) de residuos y un contrato con un gestor autorizado.
- Se sugiere que los componentes y materiales de construcción utilizados no contengan amianto/asbesto ni sustancias contaminantes identificadas en el reglamento REACH o su equivalente en normas técnicas nacionales.

48 MADES. 2022. Licencia Ambiental - Decreto N° 453/13, "Por el cual se reglamenta Ley N° 294/93 de "Evaluación de Impacto Ambiental" y su modificatoria, la Ley N° 345/94, y se deroga el Decreto N° 14281/96. Disponible en: <https://www.paraguay.gov.py/oe/mades/74>

49 BACN. 2009. Ley 3956 Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/3208/gestion-integral-de-los-residuos-solidos-en-la-republica-del-paraguay>

- Si la nueva construcción está ubicada en un sitio potencialmente contaminado (sin confirmación técnica), realizar una investigación de posibles contaminantes, así como la remediación para lograr condiciones óptimas para los futuros ocupantes de los edificios.
- En la selección de los materiales a instalarse permanentemente en el proyecto se priorizan criterios de sostenibilidad (demostrables), como la producción regional o nacional, con el objetivo de incentivar la economía y competitividad nacional y local, además de reducir las emisiones de GEI por transporte asociado.
- Priorizar en la selección de materiales de construcción a aquellos que no contienen sustancias peligrosas identificadas en el Convenio de Estocolmo⁵⁰ u otros convenios internacionales o que estén restringidos según normativa nacional.
- En caso de ser necesario, para evaluar las condiciones de calidad del aire al interior de las edificaciones, considerar los estándares ASHRAE 62.1 y 62.2⁵¹ en sus versiones más recientes, a fin de considerar los parámetros de ventilación mecánica y ventilación natural.
- En caso de emplear refrigerantes en los sistemas de refrigeración/enfriamiento, contar con un plan de gestión y cumplir con lo establecido en el Protocolo de Montreal⁵², así como con las disposiciones de la ley nacional.
- En cuanto a la calidad del aire y emisiones al aire, se sugiere que los parámetros y concentraciones estén dentro de los límites establecidos por la normatividad vigente en el país⁵³.

50 BACN. 2016. Ley 2333, que aprueba el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/5030/ley-n-2333-que-aprueba-el-convenio-de-estocolmo-sobre-contaminantes-organicos-persistentes>

51 ASHRAE. 2022. 62,1 and 62,2 Standards. Disponible en: <https://www.ashrae.org/technical-resources/bookstore/standards-62-1-62-2>

52 BACN. 1999. Ley 1507, que aprueba las enmiendas del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de Ozono. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/10360/ley-n-1507-aprueba-las-enmiendas-del-protocolo-de-montreal-relativo-a-las-sustancias-que-agotan-la-capa-de-ozono>

53 BACN. 2014. Ley 5211, de calidad del aire. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/4637/ley-n-5211-de-calidad-del-aire>

Para evaluar la calidad del aire interior en las edificaciones, se pueden considerar las siguientes Normas Paraguayas de Construcción Sostenible en sus versiones más recientes:

NP 55 002:

Ítem 6. Uso de materiales sostenibles

NP 55 004:

Ítem 4. Toxicidad en los materiales de acabado interior (Emisiones al aire, parámetros y concentraciones)

Ítem 7. Ventilación para una calidad aceptable del aire interior

NP 55 005:

Ítem 4. Emisión de sustancias que reducen el ozono estratosférico y producen calentamiento global

Gestión del recurso hídrico

Para todos los aparatos de agua relevantes (duchas, grifos de lavamanos y lavaplatos, inodoros, urinarios y cisternas de descarga, bañeras, etc.) se sugiere utilizar equipos y accesorios que ahorren agua como, por ejemplo:

- Dispositivos que regulan la presión del sistema.
- Dispositivos que regulan y limitan el caudal de salida (mecánicos o eléctricos).
- Innovación y rediseño en los artefactos sanitarios para emplear menos agua con el mismo nivel de servicio.

Se sugiere alcanzar un porcentaje de ahorro de agua conforme a la norma

NP 55 003:

Ítem 4. Reducción del uso de agua potable, cumpliendo como mínimo con los valores establecidos en el Nivel 2 de dicha norma.

Ítem 5. Reducción del uso del agua en paisajismo

Ítem 6. Recuperación y reutilización de aguas residuales y pluviales.

Protección y restauración de la biodiversidad y sus ecosistemas

- Al menos el 15% de todos los productos de madera utilizados en la nueva construcción deben ser provenientes de bosques gestionados de forma sostenible y/o haber empleado insumos reciclados o reutilizados en su fabricación, según lo certificado por organismos acreditados (p. ej., los estándares FSC y PEFC o equivalentes).
- Priorizar productos de madera cuyo origen no implique deforestación ni daños indirectos significativos a los ecosistemas forestales.
- Priorizar el uso de vegetación endémica o adaptada a las condiciones climáticas del lugar, de bajo requerimiento de agua para riego y de valor a los servicios ecosistémicos del lugar.
- Si en el sitio de construcción se encuentran poblaciones de especies de fauna, contar con un plan que mitigue el impacto generado.

Adaptación al cambio climático

- Los nuevos edificios implementan medidas para aumentar su resistencia a los fenómenos meteorológicos extremos (incluidas las inundaciones) y la adaptación a futuros aumentos de temperatura en términos de condiciones de confort interno.
- Implementar estrategias bioclimáticas en el diseño de nuevos edificios, permitiendo mejores características térmicas, energéticas y de confort en su interior a través de medidas pasivas⁵⁴.
- Los nuevos edificios deben evaluar la resiliencia de la infraestructura a través de cualquiera de las siguientes opciones:
 - ▶ *Building Resilience Index*⁵⁵ (IFC-Banco Mundial), empleada para evaluar la resiliencia del edificio ante riesgos causados por eventos climáticos.
 - ▶ *Public Infrastructure Engineering Vulnerability Committee* (PIEVC) desarrollada por el *Climate Risk Institute*⁵⁶.
 - ▶ ENVISION, desarrollada por el *Institute for Sustainable Infrastructure*⁵⁷.
 - ▶ Otro sistema o herramienta de evaluación, toda vez que el resultado de la evaluación sea equivalente o superior a las opciones previas.

54 Las estrategias pasivas consideran el clima, localización, paisaje, orientación, forma, protección solar, selección de materiales, masa térmica, aislamiento, diseño interior y la ubicación de las aperturas para el manejo del acceso solar, luz natural y ventilación.

55 Building Resilience Index. 2024. Disponible en: <https://www.resilienceindex.org/>

56 Climate Risk Institute. 2024. The Public Infrastructure Engineering Vulnerability Committee. Disponible en: <https://pievc.ca/>

57 Institute for Sustainable Infrastructure. 2024. Envision for Sustainable Infrastructure. Disponible en: <https://sustainableinfrastructure.org/envision/about/>

Nota: Los programas o herramientas utilizados deben ser metodologías desarrolladas por entidades u organizaciones ajenas al proyecto. No aplican metodologías desarrolladas o adaptadas por el equipo del proyecto o cualquiera de sus partes interesadas.

Para desarrollar estrategias que habiliten la adaptación en las edificaciones, se pueden considerar las siguientes Normas Paraguayas de Construcción Sostenible en sus versiones más recientes:

NP 55 001:

Ítem 4. Selección del sitio

Ítem 6. Efecto isla de calor a nivel del suelo y elementos de sombra

Ítem 7. Efecto isla de calor a nivel de la cubierta

Ítem 8. Efecto isla de calor en fachadas y superficies verticales

Ítem 9. Áreas libres

Ítem 10. Protección de áreas verdes

Ítem 12. Sistema de gestión de escorrentías pluviales

NP 55 002:

Ítem 6. Uso de materiales sostenibles

Ítem 7. Uso de productos obtenidos de recursos sostenibles

Ítem 8. Uso de adiciones al cemento

NP 55 003:

Ítem 4. Reducción del uso de agua potable

Ítem 5. Reducción del uso del agua en paisajismo

Ítem 6. Recuperación y reutilización de aguas residuales y pluviales

NP 55 004 16:

Ítem 8. Iluminación natural en los espacios de ocupación primaria

NP 55 005:

Ítem 5. Parámetros de diseño pasivo

Ítem 6. Demanda y eficiencia de los sistemas de iluminación

Ítem 7. Demanda y eficiencia de los sistemas de climatización

Ítem 9. Producción in situ de energías renovables de bajo impacto

Ítem 10. Eficiencia energética en equipamientos

Nota: Para edificaciones que se construyan en zonas de riesgo potencial, se debe desarrollar un estudio de vulnerabilidad en concordancia con los estudios de riesgo y el plan de desarrollo territorial que apliquen.

C2. RENOVACIÓN Y REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS

Códigos CNAEP: 4100, 8129

A. DEFINICIÓN

La renovación y rehabilitación de edificios constituyen soluciones sostenibles clave dentro del sector de la construcción, dado que promueven la reutilización y adecuación de estructuras existentes en lugar de optar por su demolición. Este proceso no solo mejora la eficiencia energética, sino que también permite la incorporación de sistemas de generación de energía, la instalación de puntos de carga para vehículos eléctricos, y la integración de sistemas de almacenamiento de energía.

Además, se puede optimizar la ventilación natural, promover la salud y el bienestar de los ocupantes, y fortalecer la resiliencia del edificio frente eventos climáticos adversos. Las edificaciones antiguas, de manera voluntaria, tienen la oportunidad de adaptarse a las nuevas normativas, alineándose así con los compromisos y metas ambientales del país.

En este contexto, es fundamental que las renovaciones no solo se centren en aspectos funcionales, sino que también garanticen la accesibilidad y adaptabilidad para diversos usuarios, considerando aspectos como la movilidad reducida.

B. CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL

La actividad debe cumplir con **una** de las **opciones propuestas en la actividad C1**.

C. CRITERIOS DE NO ELEGIBILIDAD

- Los edificios renovados no pueden utilizarse para la extracción, quema, el almacenamiento, el transporte o la fabricación de combustibles fósiles.
- No serán elegibles edificaciones que se encuentren en zonas de riesgo y/o invadan las zonas de protección.
- No serán elegibles las edificaciones con daños estructurales que no permitan su utilización.
- La energía para la operación de la edificación no debe provenir directamente de combustibles fósiles (p. ej.: plantas de generación de energía).

Nota: Las plantas de generación de energía como fuentes de respaldo en caso de fallo de la red eléctrica, así como los sistemas de microgeneración que permiten el aprovechamiento de residuos sólidos, pueden formar parte de los servicios del edificio.

D. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO GENERALES

La actividad o el proyecto debe demostrar el cumplimiento de los requisitos generales de la Taxonomía Verde (Ver la Tabla 2. Requisitos de cumplimiento generales por objetivo ambiental).

E. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO ESPECÍFICOS

La actividad debe adherirse al marco regulatorio ambiental vigente. A continuación, se presenta una guía general con medidas destinadas a prevenir, corregir o mitigar los posibles daños que la actividad económica podría ocasionar a otros objetivos ambientales. En caso de que algunos de estos requisitos ya estén contemplados en los instrumentos ambientales correspondientes, no será necesario presentar evidencia adicional de cumplimiento mediante planes complementarios.

Economía circular

- Priorizar el uso de materiales reciclados, así como la reutilización de aquellos recuperados de obras anteriores y la incorporación de materiales reciclables en la construcción. Además, se recomienda emplear materiales constructivos que puedan ser reutilizados y que provengan de otras construcciones o procesos constructivos.
- Llevar un registro detallado de la cantidad de residuos generados y contar con un plan de gestión integral que incluya la separación, tratamiento y disposición final de los mismos, así como un contrato con un gestor autorizado para asegurar su correcta manipulación.

Prevención y control de la contaminación

- Cumplir con las disposiciones legales aplicables para las obras o actividades que requieren la presentación de una Evaluación de Impacto Ambiental⁵⁸
- Considerar las disposiciones de la ley para la gestión integral de residuos⁵⁹
- Antes de iniciar las obras de renovación, realizar una inspección del edificio para el levantamiento de asbesto y la identificación de otros materiales que contienen sustancias contaminantes, según lo establece el Convenio de Estocolmo⁶⁰
- Procurar que todos los materiales, incluidos los de desecho y los reutilizados, sean aptos para su propósito y minimizar los impactos adversos significativos para la salud humana o el medio ambiente
- Se sugiere evaluar el funcionamiento de los sistemas mecánicos instalados y considerar, en caso de ser posible, el reemplazo de los refrigerantes para cumplir con lo establecido en el Protocolo de Montreal⁶¹. Considerar las disposiciones en el Manual Práctico de Reconversión de Equipos de Refrigeración y A.A. a Hidrocarburos.⁶²
- En la selección de los materiales a instalarse permanentemente en el proyecto se priorizan criterios de sostenibilidad (demostrables), como ser de producción regional o nacional, con el objetivo de incentivar la economía y competitividad nacional y local, además de reducir las emisiones de GEI asociadas al transporte.
- En la selección de materiales de construcción, priorizar aquellos que no contienen sustancias peligrosas identificadas en el Convenio de Estocolmo⁶³ u otros convenios internacionales o restringidos según normativa nacional.

58 MADES. 2022. Licencia Ambiental-Decreto N° 453/13, "Por el cual se reglamenta Ley N° 294/93 de "Evaluación de Impacto Ambiental" y su modificatoria, la Ley N° 345/94, y se deroga el Decreto N° 14281/96. Disponible en: <https://www.paraguay.gov.py/oe/mades/74>

59 BACN. 2009. Ley 3956 Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/3208/gestion-integral-de-los-residuos-solidos-en-la-republica-del-paraguay>

60 BACN. 2016. Ley 2333, que aprueba el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/5030/ley-n-2333-que-aprueba-el-convenio-de-estocolmo-sobre-contaminantes-organicos-persistentes>

61 BACN. 1999. Ley 1507, que aprueba las enmiendas del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de Ozono. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/10360/ley-n-1507-aprueba-las-enmiendas-del-protocolo-de-montreal-relativo-a-las-sustancias-que-agotan-la-capa-de-ozono>

62 Unidad de Ozono-Secretaría del Ambiente. 2018. Manual Práctico de Reconversión de Equipos de Refrigeración y Aire Acondicionado a Hidrocarburos. Disponible en: <https://www.mades.gov.py/wp-content/uploads/2018/06/Manual-Reconversio%CC%81n-gases-hidrocarburos.pdf>

63 BACN. 2016. Ley 2333, que aprueba el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/5030/ley-n-2333-que-aprueba-el-convenio-de-estocolmo-sobre-contaminantes-organicos-persistentes>

- En caso de ser necesario, para evaluar las condiciones de calidad del aire al interior de las edificaciones, considerar los estándares ASHRAE 62.1 y 62.2⁶⁴ en sus versiones más recientes para considerar los parámetros de ventilación mecánica y ventilación natural.
- En cuanto a la calidad del aire y emisiones al aire, se sugiere que los parámetros y concentraciones estén dentro de los límites establecidos por la normativa vigente en el país.⁶⁵

64 ASHRAE. 2022. 62,1 and 62,2 Standards. Disponible en: <https://www.ashrae.org/technical-resources/bookstore/standards-62-1->

65 BACN. 2014. Ley 5211, de Calidad del Aire. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/4637/ley-n-5211-de-calidad-del-aire>

Para evaluar la calidad del aire interior en las edificaciones, se pueden considerar las siguientes Normas Paraguayas de Construcción Sostenible en sus versiones más recientes:

NP 55 002:

Ítem 6. Uso de materiales sostenibles

NP 55 004:

Ítem 4. Toxicidad en los materiales de acabado interior (Emisiones al aire, parámetros y concentraciones)

Ítem 7. Ventilación para una calidad aceptable del aire interior

NP 55 005:

Ítem 4. Emisión de sustancias que reducen el ozono estratosférico y producen calentamiento global

Gestión del recurso hídrico

Todos los dispositivos de consumo de agua (como duchas, grifos de lavamanos y fregaderos, inodoros, urinarios, cisternas de descarga, bañeras, entre otros) deben cumplir con los estándares de ahorro de agua establecidos en las normativas nacionales vigentes. En caso de que no se logre este cumplimiento, la edificación deberá implementar alternativas que contribuyan al ahorro de agua, tales como la recolección de aguas pluviales o la reutilización de aguas grises o negras tratadas, entre otras opciones.

Se sugiere alcanzar un porcentaje de ahorro de agua conforme a la siguiente norma:

NP 55 003:

Ítem 4. Reducción del uso de agua potable en su versión más reciente, cumpliendo como mínimo con los valores establecidos en el Nivel 2 de dicha norma

Adaptación al cambio climático

Durante los procesos de renovación o rehabilitación de infraestructura, se debe evaluar la resiliencia de la infraestructura a través de cualquiera de las siguientes opciones:

- *Building Resilience Index*⁶⁶ (IFC-World Bank), empleada para evaluar la resiliencia del edificio ante riesgos causados por eventos climáticos.

66 Building Resilience Index. 2024. Disponible en: <https://www.resilienceindex.org/>.

- Public *Infrastructure Engineering Vulnerability Committee* (PIEVC) desarrollada por el Climate Risk Institute⁶⁷.
- ENVISION, desarrollada por el *Institute for Sustainable Infrastructure*⁶⁸.
- Otro sistema o herramienta de evaluación, toda vez que el resultado de la evaluación sea equivalente o superior a las opciones previas.

Nota: Los programas o herramientas utilizadas deben ser metodologías desarrolladas por entidades u organizaciones ajenas al proyecto. No aplican metodologías desarrolladas o adaptadas por el equipo del proyecto o cualquiera de sus partes interesadas.

Para desarrollar estrategias que habiliten la adaptación en las edificaciones, se pueden considerar las siguientes Normas Paraguayas de Construcción Sostenible en sus versiones más recientes:

NP 55 001:

Ítem 4. Selección del sitio

Ítem 6. Efecto isla de calor a nivel del suelo y elementos de sombra

Ítem 7. Efecto isla de calor a nivel de la cubierta

Ítem 8. Efecto isla de calor en fachadas y superficies verticales

Ítem 9. Áreas libres

Ítem 10. Protección de áreas verdes

Ítem 12. Sistema de gestión de escorrentías pluviales

NP 55 002:

Ítem 6. Uso de materiales sostenibles

Ítem 7. Uso de productos obtenidos de recursos sostenibles

Ítem 8. Uso de adiciones al cemento

⁶⁷ Climate Risk Institute. 2024. The Public Infrastructure Engineering Vulnerability Committee. Disponible en: <https://pievc.ca/>

⁶⁸ Institute for Sustainable Infrastructure. 2024. Envision for Sustainable Infrastructure. Disponible en: <https://sustainableinfrastructure.org/envision/about/>

NP 55 003:

Ítem 4. Reducción del uso de agua potable

Ítem 5. Reducción del uso del agua en paisajismo

Ítem 6. Recuperación y reutilización de aguas residuales y pluviales

NP 55 004:

Ítem 8. Iluminación natural en los espacios de ocupación primaria

NP 55 005:

Ítem 5. Parámetros de diseño pasivo

Ítem 6. Demanda y eficiencia de los sistemas de iluminación

Ítem 7. Demanda y eficiencia de los sistemas de climatización

Ítem 9. Producción in situ de energías renovables de bajo impacto

Ítem 10. Eficiencia energética en equipamientos

C3. MEDIDAS INDIVIDUALES Y SERVICIOS PROFESIONALES

Código CNAEP: 7110, 7120, 7210, 7410, 7490

A. DEFINICIÓN

Las medidas individuales y los servicios profesionales son actividades de apoyo transversal en el diseño, la construcción o la renovación de edificios, que permiten alcanzar los porcentajes de reducción en emisiones o consumo de energía señalados en esta Taxonomía Verde. Estas medidas buscan aprovechar las condiciones ambientales del entorno, maximizando el uso de fuentes naturales de control térmico y ventilación. Asimismo, buscan fomentar el uso de sistemas mecánicos y eléctricos eficientes, como sistemas de calefacción, aire acondicionado, ventilación mecánica e iluminación eléctrica, entre otros.

Estas acciones pueden aplicarse tanto a nivel de edificaciones individuales como a nivel urbano o local, facilitando su adopción y contribuyendo a la sostenibilidad ambiental en diversos contextos.

B. CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL

A continuación, se detallan las medidas individuales a nivel de edificación, ciudad, municipio y localidad, así como aquellas vinculadas a investigación, desarrollo e innovación. Es fundamental que estas acciones cumplan con los criterios aplicables a otras actividades sectoriales de la Taxonomía Verde, cuando corresponda (por ejemplo, los sistemas de generación de energía deben alinearse con los criterios del sector energético), garantizando así su coherencia y efectividad.

A nivel de edificación

Las medidas individuales y los servicios profesionales son importantes, especialmente para la renovación de edificios, y ayudan a reducir el uso de energía y las emisiones durante la fase operativa de los edificios. Las medidas individuales pueden clasificarse en:

- De eficiencia (mejoras en sistemas de iluminación, climatización y bombeo; aislamiento térmico, aparatos hidráulicos, ascensores, domótica, etc.).
- De eficiencia para la disminución de pérdidas en el sistema eléctrico.
- Para generación y almacenamiento de energía renovable *in situ* y/o para la inclusión de puntos de carga para vehículos eléctricos.

- La revisión y mejora de desempeño de la envoltura del edificio (*Building Envelope*), incluidas mejoras de puentes térmicos en puertas, ventanas y salidas de equipos (tubería, chimeneas, respiraderos, etc.).
- Mejoras en sistemas mecánicos que reduzcan el uso del agua mediante la reutilización de aguas grises, además de instalación de accesorios de alta eficiencia, aireadores, la reutilización de agua de lluvia u otros.
- Intervenciones que reduzcan el efecto de “isla de calor” y, por ende, se traduzcan en menor uso de AA, mientras aumenten la resiliencia de la edificación. Estos pueden ser mediante techos verdes, acabados con mayores índices de reflectancia solar, sombras en fachadas por medio de vegetación, cortasoles u otros.

Para el desarrollo de medidas individuales a nivel de Edificio se sugiere consultar y seguir las siguientes Normas Paraguayas de Construcción Sostenible en su versión más reciente:

NP 55 001:

Ítem 6. Efecto isla de calor a nivel del suelo y elementos de sombra

Ítem 7. Efecto isla de calor a nivel de la cubierta

Ítem 8. Efecto isla de calor en fachadas y superficies verticales

NP 55 003:

Ítem 6. Recuperación y reutilización de aguas residuales y pluviales

NP 55 005:

Ítem 5. Parámetros de diseño pasivo

Se han incluido medidas individuales y servicios profesionales como actividades habilitadoras que contribuyen a la mejora del rendimiento energético. La lista debe actualizarse periódicamente. Algunas medidas individuales se enumeran como siempre elegibles, es decir, no hay requisitos técnicos que cumplir, porque estas tecnologías están dedicadas a facilitar el ahorro de energía y al uso eficiente de la electricidad. En cuanto a los servicios profesionales, son necesarios para la evaluación adecuada de las condiciones de construcción y el potencial de eficiencia energética. Estas actividades pueden ayudar a ahorrar energía a través de operaciones de construcción mejor diseñadas para la eficiencia.

Medidas individuales elegibles, condicional a proveer respaldo técnico:

1. Adición de aislamiento a los componentes de envolvente existentes, como paredes externas, techos (comprendidos también los techos verdes), *lofts*, subsuelos y plantas bajas (incluidas medidas para garantizar la estanqueidad y para reducir los efectos de puentes térmicos y andamios, entre otros) y productos para la aplicación del aislamiento a la envoltura del edificio (p. ej.: fijaciones mecánicas, adhesivos, etc.). Se debe demostrar cómo y cuánto estas técnicas reducen el consumo de energía de la edificación.
2. Reemplazo de aberturas existentes con nuevas aberturas energéticamente eficientes. Es preciso que se evidencie cómo y cuánto disminuye el consumo de energía del edificio. Se debe considerar la evaluación bajo el estándar ASHRAE 90.1.
3. Sustitución de puertas externas por unas nuevas energéticamente eficientes. Se debe comprobar la manera como este cambio reduce el consumo de energía de la edificación.
4. Instalación y reemplazo de sistemas de calefacción, refrigeración y ventilación y de sistemas de agua caliente sanitaria, incluidos los equipos de calefacción y refrigeración urbana. Todos los equipos instalados deben proporcionar un ahorro energético con respecto a los sistemas existentes en la edificación. Para aires acondicionados, verificar que la calificación SEER (Ratio de eficiencia energética estacional, por sus siglas en inglés), sea de un mínimo de 13.
5. Reemplazo de sistemas de calentamiento de agua por sistemas altamente eficientes o por sistemas de calentamiento solar de agua, incluyendo la instalación de paneles solares térmicos.
6. Cambio de bombas existentes por bombas de circulación eficientes.
7. Instalación de dispositivos que reduzcan la necesidad de iluminación artificial mediante sistemas de iluminación natural (tragaluzes y similares) y sistemas de iluminación LED eficientes.
8. Instalación de cocinas de bajo flujo y grifería sanitaria que permitan igualar o superar los parámetros de ahorro de agua.
9. Montaje y operación de bombas de calor eléctricas que usen refrigerante $GWP \leq 675$ (Siglas de *Global Warming Potential*, es decir, Potencial de Calentamiento Global) y que cumplan con los requisitos de eficiencia energética estipulados en la normatividad pertinente; considerar tecnologías y alternativas de sustitución a refrigerantes de alto potencial de calentamiento global.

10. Adecuaciones para un diseño bioclimático que reemplace sistemas tradicionales de climatización e iluminación.
11. Diseño e instalación de soluciones basadas en la naturaleza a nivel de barrio o ciudad, proyectos de rehabilitación o regeneración ecológica urbana y mejora ecológica de parques y áreas verdes urbanas.
12. Aplicación de pinturas reflectivas en cubierta para reducir las cargas térmicas, reduciendo con esto el consumo energético del edificio, y mejorar el confort térmico del espacio.

Se sugiere evaluar el cumplimiento de la aplicación de pinturas reflectivas a través de la NP 55 001 (Ítem 7. Efecto isla de calor a nivel de cubierta).

Medidas individuales siempre elegibles:

13. Termostatos zonales, sistemas de termostatos inteligentes y equipos de detección (p. ej., sistemas de control de movimiento y luz natural).
14. Sistemas de Gestión de Edificios (BMS, por su nombre en inglés) y Sistemas de Gestión de Energía (EMS, por su nombre en inglés)
15. Estaciones de carga para vehículos eléctricos.
16. Contadores inteligentes para electricidad y gas.
17. Infraestructura para la separación y almacenamiento de residuos en la fuente, en línea con la normativa vigente.
18. Elementos de fachadas y techos con función de protección o control solar, incluidos aquellos que apoyan el crecimiento de la vegetación.

Se sugiere evaluar el cumplimiento de la instalación de elementos de fachadas y techos a través de:

NP 55 001:

Ítem 7. Efecto isla de calor a nivel de cubierta

Ítem 8. Efecto isla de calor en fachadas y superficies verticales

Medidas individuales siempre elegibles cuando se montan como parte de los servicios en el edificio:

19. Sistemas solares fotovoltaicos (y el equipo técnico auxiliar), tanto para autoconsumo como para vertido para la red eléctrica.
20. Paneles solares para el calentamiento de agua (más su equipamiento técnico auxiliar).
21. Otros sistemas de generación de energía a partir de fuentes renovables no convencionales (referirse al apartado 3.2. (Sector Energía de la Taxonomía Verde).
22. Bombas de calor que contribuyen a los objetivos de energía renovable en calefacción y refrigeración (y el equipo técnico auxiliar necesario). Instalación de bombas nuevas o el cambio actualizado de las existentes.
23. Aerogeneradores (y el equipamiento técnico auxiliar).
24. Colectores solares transpirados (incluido el equipamiento técnico auxiliar).
25. Unidades de almacenamiento de energía térmica o eléctrica (más el equipo técnico auxiliar).
26. Planta de alta eficiencia micro CHP (combinación de calor y energía; su sigla corresponde al nombre en inglés).
27. Intercambiadores de calor/sistemas de recuperación.
28. Sistemas de reutilización de agua (ej. grises, pluviales).

Se sugiere evaluar el cumplimiento de las medidas individuales de esta sección a través de la NP 55 005, Ítem 9. Producción in situ de energías renovables de bajo impacto.

Los siguientes servicios profesionales siempre son elegibles:

29. Consultoría para diseños de arquitectura e ingeniería.
30. Consultas técnicas (consultores de energía, simulación de energía, gestión de proyectos, emisión de *Energy Performance Certificates* -EPC-, capacitación especializada, etc.) vinculadas a las medidas individuales mencionadas anteriormente.
31. Consultorías para la certificación de sostenibilidad de las edificaciones.
32. Auditorías energéticas acreditadas y evaluaciones de desempeño de edificios. (Energía, Agua y Calidad del Aire).
33. Servicios y contratos de gestión energética.

A nivel de ciudad, municipio y localidad

Las iniciativas y proyectos en el ámbito urbano o distrital inciden en los objetivos ambientales. La adopción de tecnologías limpias y de estrategias de desarrollo urbano eficiente mejoran la gestión de las ciudades. El desarrollo urbano sostenible promueve ciudades más compactas, el aprovechamiento de servicios ecosistémicos y un uso más eficiente de los recursos naturales. Por tanto, a continuación se presentan aquellas medidas individuales siempre elegibles a nivel de ciudad, municipio y localidad, agrupadas por la naturaleza de su actividad.

Energía

- Sistemas de iluminación pública autosuficientes que eviten la construcción de redes de transmisión de energía.
- Sistemas de gestión del alumbrado público basados en la detección de personas y en horarios predeterminados, para impedir el mal uso de la energía en momentos en que no se requiera la iluminación del sector.
- Sistemas de generación de energía in situ (*Distributed Energy Resources*).
- Puntos de carga de vehículos de transporte eléctricos en zonas urbanas.

Movilidad

- Intervenciones a nivel urbano que favorezcan la reducción de emisiones por movilidad (ajuste de rutas, cambios modales, conexiones aéreas de mediana altura (*skybridges*) o en terrazas, incluidos áreas verdes compartidas y otros equipamientos de uso público, entre otras).

Residuos

- Proyectos para el aprovechamiento energético de residuos, a escala de barrio o edificio.
- Proyectos para el compostaje de residuos.
- Centros de transferencia de residuos que promuevan el reciclaje y su reutilización, evitando el transporte y la disposición de residuos en vertederos o centros de disposición final de residuos.

Agua

- Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS), los cuales demuestran una retención del 100% del agua de escorrentía en el área urbanizada. Esta actividad debe cumplir con los criterios de contribución sustancial de la actividad correspondiente.
- Plantas de tratamiento de aguas residuales (grises y/o negras), que eviten la disposición de las aguas residuales en los sistemas de tratamiento de la ciudad o el municipio.

TIC

- Redes de sensores y sistemas integrados para hacer más eficiente la gestión del desarrollo urbano, optimizar el funcionamiento de la infraestructura, articular diferentes servicios (p. ej.: energía + movilidad + construcción) y facilitar la creación de sistemas de medición avanzada inteligentes.
- Sistemas de "Colaboración de Datos Tecnológicos" para recopilación e integración de información de diversos sensores y plataformas, para la optimización operativa del edificio y la integración con otras fuentes.

C. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO GENERALES

La actividad o el proyecto debe demostrar el cumplimiento de los requisitos generales de la Taxonomía Verde (Ver la Tabla 2. Requisitos de cumplimiento generales por objetivo ambiental).

D. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO ESPECÍFICOS

Cumplir con los requisitos de cumplimiento expuestos en las actividades C1. CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS EDIFICIOS y C2. RENOVACIÓN Y REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS sobre la construcción y renovación de edificaciones.

C4. ADQUISICIÓN Y PROPIEDAD DE EDIFICIOS

Código CNAEP: 6810

A. DEFINICIÓN

Promover la eficiencia energética en los edificios existentes mediante la adquisición de estos inmuebles contribuye a mitigar los impactos asociados a la construcción de nuevos edificios. Además, esta estrategia incentiva a los propietarios a llevar a cabo la construcción y renovación de edificaciones con niveles de eficiencia superiores, contribuyendo a posicionar la adquisición de edificios como un mercado emergente de alto valor.

Esta actividad puede aportar a:

- Promover un desarrollo urbano más organizado.
- Optimizar el consumo de materias primas.
- Posicionar la adquisición de edificaciones como un mercado de valor emergente.

B. CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL

La adquisición o propiedad de edificios puede ser elegible si cumple con los criterios en **alguna de las siguientes opciones**:

Opción 1: La adquisición cumple con lo siguiente:

- **Edificios con antigüedad hasta de 5 años:** Para este tipo de edificios se debe cumplir con los criterios especificados en la actividad de construcción de edificios nuevos (C1).
- **Edificios con antigüedad entre 5 y 10 años:** Para este tipo de edificios, el consumo de energía del edificio (kWh/m² año) debe lograr un ahorro de al menos 5% (umbral hasta 2028), y posteriormente 10% frente a los edificios que cumplen con los requisitos mínimos de la norma ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1.
- **Edificios con antigüedad mayor a 10 años:** Para este tipo de edificios, el consumo de energía del edificio (kWh/m² año) debe lograr un ahorro de energía del 10% en comparación con los edificios que cumplen con los requisitos mínimos de la norma ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1.

Nota: Para evaluar la eficiencia energética en los proyectos hasta 2028, se debe emplear el estándar ASHRAE 90.1 de 2010; del 2028 en adelante, se deberá evaluar el ahorro bajo el estándar 90.1 en su versión más reciente).

Opción 2: Como alternativa, se podrá comprobar que la edificación tiene emisiones operacionales por debajo de 23 kgCO₂e/m² para el año 2030. Se pueden considerar umbrales transicionales, por ejemplo: 33 kgCO₂e/m² año al 2025, 26 kgCO₂e/m² año al 2028. Después del 2030, el umbral debe mantener su alineación con los umbrales científicos y las mejores prácticas internacionales, así como con las necesidades del país (p. ej., modelo CRREM o si ya está establecida una base nacional).

Opción 3:

La edificación ha obtenido alguna de las siguientes certificaciones:

- Certificado Arandu Renda-CASA para edificaciones residenciales unifamiliares o multifamiliares.
- Certificado EDGE en su versión más reciente.
- Certificado LEED en su versión más reciente, con 20% de mejora frente a ASHRAE 90.1.
- Certificado *Living Building Challenge (Carbon Zero, Net Zero Energy, Core Green Building, LBC Petal, LBC Full Living)*.
- Certificado *Net Zero International*.

Nota: Para evaluar la eficiencia energética en los proyectos hasta 2028, se debe emplear el estándar ASHRAE 90.1 de 2010; del 2028 en adelante, se deberá evaluar el ahorro bajo el estándar 90.1 en su versión más reciente).

Para evaluar estrategias de eficiencia energética, se pueden considerar las siguientes Normas Paraguayas de Construcción Sostenible en sus versiones más recientes.

NP 55 005:

Ítem 5. Parámetros de diseño pasivo

Ítem 6. Demanda y eficiencia de los sistemas de iluminación

Ítem 7. Demanda y eficiencia de los sistemas de climatización

Ítem 10. Eficiencia energética en equipamientos

C. CRITERIOS DE NO ELEGIBILIDAD

- La adquisición de edificios para la extracción, quema, el almacenamiento, el transporte o la fabricación de combustibles fósiles no son elegibles.
- No serán elegibles edificaciones que se encuentren en zonas de riesgo y/o invadan las zonas de protección.
- No serán elegibles las edificaciones que sean riesgosas o cuenten con daños estructurales que no le permitan su utilización.
- Los edificios no deben estar ubicados en zonas o territorios de protección natural, valor cultural, protección indígena o valor ancestral.

D. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO GENERALES

La actividad o el proyecto debe demostrar el cumplimiento de los requisitos generales de la Taxonomía Verde (Ver la Tabla 2. Requisitos de cumplimiento generales por objetivo ambiental).

E. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO ESPECÍFICOS

La adquisición y propiedad de edificios que incorporen tecnologías y estrategias de bajas emisiones y eficientes está sujeta a los requisitos de cumplimiento establecidos para construcción y renovación de edificios.

3.2. ENERGÍA

3.2.1. INTRODUCCIÓN

En 2014, el sector general de electricidad y agua representó un total 9,1% del PIB nacional.⁶⁹ Dada la relevancia del sector a nivel nacional, el Decreto N° 4056 del 14 de septiembre de 2015 estableció los respectivos regímenes de certificación, control y promoción del uso de bioenergías, con el propósito de garantizar la sostenibilidad de estos recursos energéticos renovables.⁷⁰

En 2019, el sector energético fue responsable del 13,3% de las emisiones totales de Paraguay, lo que equivale a 8.342,66 KtCO₂e⁷¹ Al cierre del 2023, el sector de electricidad y agua tuvo una participación de 8,15% en el PIB.⁷² Dada su relevancia en términos económicos, la NDC para este sector se centra en promover la electrificación de diversos usos en el país, al tiempo que busca reducir y limitar el uso de fuentes fósiles. Esta estrategia también ha fomentado la eficiencia y la innovación en el desarrollo de fuentes energéticas.⁷³

Recientemente, y de acuerdo con la información del Viceministerio de Minas y Energía, para el año 2023 el consumo final de energía de Paraguay, considerando todas las fuentes, se distribuyó de la siguiente manera: electricidad (22%), biomasa (38%) y derivados de petróleo (40%),⁷⁴ valores que fueron tenidos en cuenta para la política energética del país para los próximos años, y como lo dispone el Decreto N° 2553 de 2024, por el cual se aprueba la política energética de la República del Paraguay al 2050 y se deroga el Decreto N° 6092/2016.

69 PIB a 14 actividades económicas desde 1962. Datos oficiales del BCP. Disponible en: <https://www.bcp.gov.py/serie-historica-del-pib-base-2014-i643>

70 Estas disposiciones fueron recientemente abordadas mediante el Decreto N° 1788 de 2024, por el cual se establecen los regímenes de certificación, control y promoción del uso de bioenergías provenientes de plantaciones forestales o bosques nativos manejados para asegurar la sostenibilidad de estos recursos renovables dentro del territorio nacional.

71 Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2024). Informe del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero de Paraguay, serie 1990-2019. Disponible en: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/IIIN_INGEI1990-2019_PARAGUAY_vf%5B1%5D.pdf

72 Boletín de Cuentas Nacionales – Trimestrales. Estadísticas económicas. BCP. Disponible en: <https://www.bcp.gov.py/boletin-de-cuentas-nacionales-trimestrales-i371>

73 Contribución Nacionalmente Determinada de la República de Paraguay (NDCs). 2021. Disponible en: <https://www.mades.gov.py/actualizacion-de-las-contribuciones-nacionalmente-determinadas-ndc-de-paraguay/>

74 Viceministerio de Minas y Energía. 2024. Balance Preliminar de Energía Eléctrica 2023. Disponible en: https://minasyenergia.mopc.gov.py/pdf/balance2023/Balance%20Preliminar%20de%20Energia%20Electrica%202023_VF.pdf

En este contexto, es fundamental destacar que la oferta de energía a nivel nacional en el año 2023 resultó en 7.064,8 ktep, con un crecimiento del 1,9% respecto al año 2022. El comportamiento observado en la oferta de energía a nivel nacional está determinado básicamente por el crecimiento del 10,1% en la producción primaria de energía, el cual está impulsado por el alto crecimiento en la producción de hidroenergía (20,4%)⁷⁵ asociada al desempeño de las principales plantas hidroeléctricas de Paraguay que incluyen Itaipú, en colaboración con Brasil; Yacyretá, compartida con Argentina; y la represa de Acaray.⁷⁶

Además, Paraguay ha iniciado la exploración y el desarrollo de energías renovables no convencionales, como la solar y la eólica, orientando sus esfuerzos hacia la promoción de proyectos que incorporen la energía solar en su matriz de producción. Claros ejemplos de este compromiso son el desarrollo y la actualización del Atlas del Potencial Energético Solar y Eólico de Paraguay y su actualización correspondiente⁷⁷, así como la recientemente promulgada Ley N° 6977/2023.⁷⁸

Asimismo, se han generado incentivos para iniciar otros proyectos de generación de energía, como el Decreto N° 1168/2024⁷⁹, que aprueba el reglamento de la Ley N° 6977/2023⁸⁰. Esta normativa tiene como objetivo fomentar el uso de fuentes alternativas a la energía hidroeléctrica, contribuyendo así a la creación de una matriz de generación renovable, confiable y diversificada. Este enfoque permitirá seguir manteniendo una matriz energética limpia y renovable y se alinea con un plan estratégico destinado a promover y desarrollar fuentes no convencionales de energía. Al mismo tiempo, esta diversificación representa una valiosa oportunidad para adaptarse a los fenómenos climáticos.

75 Viceministerio de Minas y Energía. 2023. Balance Energético Nacional. Disponible en: https://minasyenergia.mopc.gov.py/pdf/balance2023/Balance%20Preliminar%20de%20Energia%20Electrica%202023_VF.pdf

76 PNUD. 2021. El caso de Paraguay: Innovación y eficiencia energética para el desarrollo sostenible. Disponible en: <https://www.undp.org/es/latin-america/blog/el-caso-de-paraguay-innovacion-y-eficiencia-energetica-para-el-desarrollo-sostenible>

77 Itaipú Binacional. 2014. Atlas del potencial energético y eólico del Paraguay. Disponible en: <https://informacionpublica.paraguay.gov.py/public/11174187-AtlasofSolarandWindPotentialofParaguay2016pdf-AtlasofSolarandWindPotentialofParaguay2016.pdf>

78 <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/11281/ley-n-6977-regula-el-fomento-generacion-produccion-desarrollo-y-la-utilizacion-de-energia-electrica-a-partir-de-fuentes-de-energias-renovables-no-convencionales-no-hidraulicas>

79 Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. 2024. Decreto N° 1168, del 12 febrero de 2024. Disponible en: <https://decretos.presidencia.gov.py/#/home>

80 Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. 2023. Ley 6977. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/11281/ley-n-6977-regula-el-fomento-generacion-produccion-desarrollo-y-la-utilizacion-de-energia-electrica-a-partir-de-fuentes-de-energias-renovables-no-convencionales-no-hidraulicas>

3.2.2. CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL

En consonancia con las estrategias y planes nacionales mencionados, esta Taxonomía Verde contempla las siguientes actividades económicas para este sector, sin perjuicio de actividades adicionales que, bajo la aplicación de criterios de contribución sustancial y su contribución a los objetivos ambientales, puedan incluirse al interior del sector:

| ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y ACTIVOS | |
|--|--|
| EGE1. Generación de electricidad a partir de energía solar fotovoltaica | EA10. Almacenamiento de hidrógeno bajo en carbono |
| EGE2. Generación de electricidad a partir de energía solar concentrada | EF11. Fabricación de biogás y biocombustibles para uso en el transporte y de biolíquidos |
| EGE3. Generación de electricidad a partir de energía eólica | EDT12. Distritos térmicos |
| EGE4. Generación de electricidad a partir de energía hidroeléctrica | ETD13. Redes de transmisión y distribución para gases renovables y bajos en carbono |
| EGE5. Generación de electricidad a partir de energía geotérmica | ECG14. Cogeneración de calor/frío y electricidad a partir de energía solar concentrada |
| EGE6. Generación de electricidad a partir de bioenergía (biomasa, biogás y biocombustibles) | ECG15. Cogeneración de calor/frío y electricidad a partir de energía geotérmica |
| EGE6.1. Fabricación de biomasa para generación de energía en cocinas eficientes | |
| ETD7. Transmisión y distribución de electricidad | ECG16. Cogeneración de calor/frío y electricidad a partir de bioenergía (biomasa, biocombustibles y biogás) |
| EA8. Almacenamiento de energía | EP17. Producción de calor/frío y electricidad mediante calor residual |
| EP9. Producción de hidrógeno bajo en carbono | ESP18. Actividades de investigación, desarrollo e innovación (i+d+i) para el sector energía |

Nota: Las actividades son enumeradas con la inicial del sector de Energía "E" + la inicial de la naturaleza de la actividad. En ese sentido, Generación será "GE", Almacenamiento será "A", Producción será "P", etc.

A continuación, se presentan los criterios de elegibilidad para cada una de estas actividades.

EGE1. GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD A PARTIR DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

Código CNAEP: 3510

A. DEFINICIÓN

La energía solar fotovoltaica es aquella que se obtiene al convertir la luz solar en electricidad empleando una tecnología basada en el efecto fotoeléctrico. Se trata de un tipo de energía renovable, inagotable y no contaminante que puede producirse en instalaciones que van desde los pequeños generadores para autoconsumo hasta las grandes plantas fotovoltaicas⁸¹. Se presenta como una alternativa sostenible para satisfacer parte de la demanda energética, ya que contribuye significativamente a la mitigación del cambio climático y no produce emisiones directas durante su operación.

B. CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL

La generación de energía solar fotovoltaica es directamente elegible.

C. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO GENERALES

La actividad o el proyecto debe demostrar el cumplimiento de los requisitos generales de la Taxonomía Verde (Ver la Tabla 2. Requisitos de cumplimiento generales por objetivo ambiental).

D. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO ESPECÍFICOS

La actividad debe adherirse al marco regulatorio ambiental vigente. A continuación se presenta una guía general con medidas destinadas a prevenir, corregir o mitigar los posibles daños que la actividad económica podría ocasionar a otros objetivos ambientales. En caso de que algunos de estos requisitos ya estén contemplados en los instrumentos ambientales correspondientes, no será necesario presentar evidencia adicional de cumplimiento mediante planes complementarios.

Prevención y control de la contaminación

- Considerar las disposiciones de la ley para la gestión integral de residuos y del Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Peligrosos del Paraguay.^{82 83 84}

81 Iberdrola. 2024. Funcionamiento Energía Solar Fotovoltaica. Disponible en: <https://www.iberdrola.com/sostenibilidad/que-es-energia-fotovoltaica>

82 BACN. 2023. Ley 6977, que regula el fomento, generación, producción, desarrollo y la utilización de energía eléctrica a partir de fuentes de energías renovables no convencionales no hidráulicas. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/11281/ley-n-6977-regula-el-fomento-generacion-produccion-desarrollo-y-la-utilizacion-de-energia-electrica-a-partir-de-fuentes-de-energias-renovables-no-convencionales-no-hidraulicas>

83 BACN. 2009. Ley 3956, de Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/3208/gestion-integral-de-los-residuos-solidos-en-la-republica-del-paraguay>

84 MADES. 2020. Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Peligrosos del Paraguay (PNGIRPP). Disponible en: <https://www.mades.gov.py/wp-content/uploads/2020/12/Anexo-I-Plan-Nacional-Residuos-Peligrosos-PNGIRP.pdf>

Economía circular

- Evaluar en la actividad la disponibilidad de equipos y componentes de alta durabilidad y reciclabilidad, que sean fáciles de desmontar y reacondicionar.
- Considerar los lineamientos aplicables de Economía Circular y, en lo posible, adoptar criterios base establecidos por la norma ISO 59004.
- Implementar un plan de gestión de residuos electrónicos al final de su vida útil, por ejemplo, gestión de baterías obsoletas.

Protección y restauración de la biodiversidad y sus ecosistemas

- Se debe priorizar la instalación de los sistemas en superficies que no representen afectaciones sobre el uso de suelo ni afecten la biodiversidad.
- Contar con un plan de rescate y reubicación de fauna y flora silvestre, siempre y cuando se encuentre evidencia significativa de la presencia de fauna con respecto a cantidad y variedad de especies.
- Definir un plan de mitigación de impactos y gestión, en conformidad con la jerarquía de mitigación, para abordar los impactos sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.
- La instalación no sustituye áreas forestales o de suelos con vocación agrícola (especialmente los suelos con vocación agrícola orientada a los cultivos con principal aporte al PIB o relevancia para el país).
- Deberá contar con los permisos para la remoción o tala de masa vegetal dados los lineamientos nombrados en la regulación actual.⁸⁵
- La instalación debe cumplir con las regulaciones y consideraciones de planificación y uso de suelo dictadas por las municipalidades⁸⁶ y establecidas en los Planes de Ordenamiento Urbano y Territorial (POUT) y en los Planes de Desarrollo Sostenible.

85 BACN. 1973. Ley N° 422. Forestal. Disponible en: <http://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/2370/ley-n-422-forestal>

86 BACN. 2019. Ley N° 3966. Orgánica Municipal. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/969/ley-n-3966-organica-municipal>

Nota 1: Si corresponde, conforme a la normativa nacional, se debe contar con un mecanismo legal adecuado para la evaluación de los impactos ambientales del proyecto.⁸⁷

Nota 2: Considerar, si aplica, la regulación establecida por el Decreto N° 1168/2024⁸⁸, el cual aprueba el reglamento de la Ley N° 6977/2023⁸⁹, "Que regula el fomento, generación, producción, desarrollo y la utilización de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables no convencionales no hidráulicas".

87 BACN. 1993. Ley N° 294. Evaluación de impacto ambiental. Disponible en: <http://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/2374/ley-n-294-evaluacion-de-impacto-ambiental>

88 Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. 2024. Decreto N° 1168, del 12 de febrero de 2024. Disponible en: <https://decretos.presidencia.gov.py/#/home>

89 Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. 2023. Ley N° 6977. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/11281/ley-n-6977-regula-el-fomento-generacion-produccion-desarrollo-y-la-utilizacion-de-energia-electrica-a-partir-de-fuentes-de-energias-renovables-no-convencionales-no-hidraulicas>

EGE2. GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD A PARTIR DE ENERGÍA SOLAR CONCENTRADA

Código CNAEP: 3510

A. DEFINICIÓN

La Energía Solar Concentrada (CSP, por sus siglas en inglés *Concentrated Solar Power*), produce electricidad al concentrar los rayos del sol que calientan un medio (generalmente un líquido o gas) para luego mover una turbina de vapor o gas e impulsar un generador eléctrico. Se debe promover la instalación de estos sistemas para aprovechar espacios urbanos que permitan su posicionamiento.

B. CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL

La generación de energía solar concentrada es directamente elegible.

C. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO GENERALES

La actividad o el proyecto debe demostrar el cumplimiento de los requisitos generales de la Taxonomía Verde (Ver la Tabla 2. Requisitos de cumplimiento generales por objetivo ambiental).

D. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO ESPECÍFICOS

La actividad debe adherirse al marco regulatorio ambiental vigente. A continuación se presenta una guía general con medidas destinadas a prevenir, corregir o mitigar los posibles daños que la actividad económica podría ocasionar a otros objetivos ambientales. En caso de que algunos de estos requisitos ya estén contemplados en los instrumentos ambientales correspondientes, no será necesario presentar evidencia adicional de cumplimiento mediante planes complementarios.

Prevención y control de la contaminación

- Considerar las disposiciones de la ley para la gestión integral de residuos.^{90 91 92}

Economía circular

- La actividad evalúa la disponibilidad de equipos y componentes de alta durabilidad y reciclabilidad, que sean fáciles de desmontar y reacondicionar.

90 BACN. 2023. Ley 6977 que regula el fomento, generación, producción, desarrollo y la utilización de energía eléctrica a partir de fuentes de energías renovables no convencionales no hidráulicas. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/11281/ley-n-6977-regula-el-fomento-generacion-produccion-desarrollo-y-la-utilizacion-de-energia-electrica-a-partir-de-fuentes-de-energias-renovables-no-convencionales-no-hidraulicas>

91 BACN. 2009. Ley 3956 Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/3208/gestion-integral-de-los-residuos-solidos-en-la-republica-del-paraguay>

92 MADES. 2020. Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Peligrosos del Paraguay (PNGIRPP). Disponible en: <https://www.mades.gov.py/wp-content/uploads/2020/12/Anexo-I-Plan-Nacional-Residuos-Peligrosos-PNGIRP.pdf>

- Considerar los lineamientos aplicables de Economía Circular y en lo posible, adoptar criterios base establecidos por la norma ISO 59004.
- Implementar un plan de gestión de residuos electrónicos al final de su vida útil; por ejemplo, gestión de baterías obsoletas.
- Priorizar el uso de elementos fabricados con materiales reciclables.

Prevención y control de la contaminación

- Asegurar la adecuada gestión de residuos provenientes del reemplazo y operación de los equipos, priorizando el reciclaje de aquellos con potencial de aprovechamiento y el correcto manejo de aquellos con clasificación de residuo peligroso.
- Considerar las disposiciones de la ley para la gestión integral de residuos.⁹³

Uso sostenible y protección de recursos hídricos

- Evitar los posibles impactos negativos del sistema de enfriamiento sobre los recursos hídricos.

⁹³ BACN. 2009. Ley 3956 Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/3208/gestion-integral-de-los-residuos-solidos-en-la-republica-del-paraguay>

Protección y restauración de la biodiversidad y sus ecosistemas

- Se debe priorizar la instalación de los sistemas en superficies que no representen afectaciones sobre el uso de suelo, ni afecte la biodiversidad.
- Evitar los posibles impactos negativos en la avifauna por las altas temperaturas generadas por las plantas de esta actividad.
- Definir un plan de mitigación de impactos y gestión en conformidad con la jerarquía de mitigación para abordar los impactos sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.
- La instalación debe cumplir con las regulaciones y consideraciones de planificación y uso de suelo dictadas por las municipalidades⁹⁴ y establecidas en los Planes de Ordenamiento Urbano y Territorial (POUT) y en los Planes de Desarrollo Sostenible.

Nota 1: Si corresponde, conforme a la normativa nacional, se debe contar con un mecanismo legal adecuado para la evaluación de los impactos ambientales del proyecto.⁹⁵

Nota 2: Considerar, si aplica, la regulación establecida por el Decreto N° 1168/2024⁹⁶, el cual aprueba el reglamento de la Ley N° 6977/ 2023⁹⁷, "que regula el fomento, generación, producción, desarrollo y la utilización de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables no convencionales no hidráulicas".

94 BACN. 2019. Ley N° 3966. Orgánica Municipal. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/969/ley-n-3966-organica-municipal>

95 BACN. 1993. Ley 294 Evaluación de impacto ambiental. Disponible en: <http://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/2374/ley-n-294-evaluacion-de-impacto-ambiental>

96 Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. 2024. Decreto N° 1168, 12 Feb 2024. Disponible en: <https://decretos.presidencia.gov.py/#/home>

97 Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. 2023. Ley 6977. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/11281/ley-n-6977-regula-el-fomento-generacion-produccion-desarrollo-y-la-utilizacion-de-energia-electrica-a-partir-de-fuentes-de-energias-renovables-no-convencionales-no-hidraulicas>

EGE3. GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD A PARTIR DE ENERGÍA EÓLICA

Código CNAEP: 3510

A. DEFINICIÓN

La energía eólica es una fuente de energía renovable que se obtiene de la energía cinética del viento que mueve las aspas de un aerogenerador. Este movimiento pone en marcha una turbina que la convierte en energía eléctrica.

B. CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL

La generación de energía eólica es directamente elegible.

C. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO GENERALES

La actividad o el proyecto debe demostrar el cumplimiento de los requisitos generales de la Taxonomía Verde (Ver la Tabla 2. Requisitos de cumplimiento generales por objetivo ambiental).

D. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO ESPECÍFICOS

La actividad debe adherirse al marco regulatorio ambiental vigente. A continuación, se presenta una guía general con medidas destinadas a prevenir, corregir o mitigar los posibles daños que la actividad económica podría ocasionar a otros objetivos ambientales. En caso de que algunos de estos requisitos ya estén contemplados en los instrumentos ambientales correspondientes, no será necesario presentar evidencia adicional de cumplimiento mediante planes complementarios.

Prevención y control de la contaminación

- Considerar las disposiciones de la ley para la gestión integral de residuos.^{98 99 100}

98 BACN. 2023. Ley 6977, que regula el fomento, generación, producción, desarrollo y la utilización de energía eléctrica a partir de fuentes de energías renovables no convencionales no hidráulicas. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/11281/ley-n-6977-regula-el-fomento-generacion-produccion-desarrollo-y-la-utilizacion-de-energia-electrica-a-partir-de-fuentes-de-energias-renovables-no-convencionales-no-hidraulicas>

99 BACN. 2009. Ley 3956 Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/3208/gestion-integral-de-los-residuos-solidos-en-la-republica-del-paraguay>

100 MADES. 2020. Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Peligrosos del Paraguay (PNGIRPP). Disponible en: <https://www.mades.gov.py/wp-content/uploads/2020/12/Anexo-I-Plan-Nacional-Residuos-Peligrosos-PNGIRP.pdf>

Economía circular

- La actividad evalúa la disponibilidad de equipos y componentes de alta durabilidad y reciclabilidad, que sean fáciles de desmontar y reacondicionar.
- Reducir la generación de los residuos por las aspas de las turbinas eólicas.
- Considerar los lineamientos aplicables de Economía Circular y, en lo posible, adoptar criterios base establecidos por la norma ISO 59004.
- Implementar un plan de gestión de residuos electrónicos al final de su vida útil, por ejemplo, gestión de baterías obsoletas.

Prevención y control de la contaminación

- Evitar los residuos generados por las aspas de las turbinas eólicas al final de su vida.
- Disposición adecuada de los lubricantes y refrigerantes usados por los sistemas eólicos.
- Contar con sistemas de verificación y control que deben ser incluidos dentro de los contratos de obra, a fin de no permitir dentro del proyecto vehículo o maquinaria pesada que contamine el ambiente.
- Para la contaminación de suelo se llevará un control de los residuos líquidos, a través de registros, detallando procedencia, estado, propiedades químicas, cantidad de residuos tomada en el sitio de origen y la cantidad que llega a la planta.
- Dentro de las instalaciones los residuos sólidos tendrán una estadía máxima de una semana.
- Considerar las disposiciones de la ley para la gestión integral de residuos.¹⁰¹

Protección y restauración de la biodiversidad y sus ecosistemas

- Implementar medidas de mitigación para reducir las posibles perturbaciones, desplazamientos o colisiones de aves, generadas por la construcción y operación de parques eólicos.
- Implementar medidas de mitigación para reducir los posibles impactos visuales generados por el cambio de paisaje (especialmente en áreas protegidas y/o áreas de interés turístico)

¹⁰¹ BACN. 2009. Ley 3956, Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/3208/gestion-integral-de-los-residuos-solidos-en-la-republica-del-paraguay>

debido a la instalación de aerogeneradores, mediante la implementación de medidas adecuadas preventivas y de atención por los riesgos derivados.

- La instalación no sustituye áreas forestales o de suelos con vocación agrícola, especialmente aquellos orientados a los cultivos con principal aporte al PIB o relevancia para el país.
- Deberá contar con los permisos para la remoción o tala de masa vegetal otorgados por las autoridades municipales.
- La instalación debe cumplir con las regulaciones y consideraciones de planificación y uso de suelo dictadas por las municipalidades¹⁰² y establecidas en los Planes de Ordenamiento Urbano y Territorial (POUT) y en los Planes de Desarrollo Sostenible.

Nota 1: Si corresponde, conforme a la normativa nacional, se debe contar con un mecanismo legal adecuado para la evaluación de los impactos ambientales del proyecto.¹⁰³

Nota 2: Considerar, si aplica, la regulación establecida por el Decreto N° 1168 /2024¹⁰⁴, el cual aprueba el reglamento de la Ley N° 6977/2023¹⁰⁵, "que regula el fomento, generación, producción, desarrollo y la utilización de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables no convencionales no hidráulicas".

102 BACN. 2019. Ley N° 3966. Orgánica Municipal. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/969/ley-n-3966-organica-municipal>

103 BACN. 1993. Ley 294: Evaluación de impacto ambiental. Disponible en: <http://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/2374/ley-n-294-evaluacion-de-impacto-ambiental>

104 Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. 2024. Decreto N° 1168, 12 Feb 2024. Disponible en: <https://decretos.presidencia.gov.py/#/home>

105 Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. 2023. Ley 6977. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/11281/ley-n-6977-regula-el-fomento-generacion-produccion-desarrollo-y-la-utilizacion-de-energia-electrica-a-partir-de-fuentes-de-energias-renovables-no-convencionales-no-hidraulicas>

EGE4. GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD A PARTIR DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA

Código CNAEP: 3510

A. DEFINICIÓN

La energía hidroeléctrica es aquella que se genera al transformar la energía potencial y cinética del agua en energía eléctrica. Para aprovechar dicha fuerza, se construyen grandes infraestructuras hidráulicas capaces de extraer el máximo potencial de este recurso renovable, libre de emisiones y autóctono. De acuerdo con sus características operativas, existen tres tipologías de centrales de energía hidráulica:¹⁰⁶

- 1. Centrales de agua fluyente o a filo de agua:** Se adapta totalmente y en todo momento al régimen de caudales que discurre por un río, sin alterarlo. Estas centrales no poseen, por tanto, una capacidad significativa de almacenamiento y tienen un funcionamiento continuo, aunque variable a lo largo del año.
- 2. Centrales de regulación:** Bajo esta configuración, es posible almacenar agua y regular su funcionamiento para atender las necesidades de gestión de la demanda. La capacidad de almacenamiento se consigue mediante un embalse situado aguas arriba de la central.
- 3. Centrales reversibles o de bombeo:** Estas instalaciones, además de generar energía, son capaces de acumular energía eléctrica, utilizando dos depósitos de agua con altura suficiente para bombear agua de un embalse a otro superior.

B. CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL

A. Si el proyecto consiste en sistemas a filo de agua o aquellos que no tienen depósitos o embalses artificiales, es directamente elegible.

Nota: Las instalaciones de energía hidroeléctrica a filo de agua o aquellas que no necesitan embalse deben alinearse con los parámetros establecidos por las autoridades ambientales relevantes para ser elegibles.

106 Tkáč, Š.-Selected Scientific Papers–Journal of Civil Engineering. 2018. Hydro power plants, an overview of the current types and technology. Disponible en: <https://doi.org/10.1515/sspice-2018-0011>

B. Si el proyecto consiste en sistemas con reservorios, se debe cumplir con una de las siguientes opciones:

Opción 1: Si la densidad de potencia de la instalación de generación de energía eléctrica es superior a 5 W/m², el proyecto se encuentra exento de realizar la evaluación del ciclo de vida de PCF o protocolo GEI y el proyecto es directamente elegible.

Opción 2: Aquellas instalaciones de energía hidroeléctrica con una densidad de potencia inferior a 5 W/m² deben demostrar, utilizando un estándar de cálculo,¹⁰⁷ que operarán con emisiones de ciclo de vida¹⁰⁸ inferiores a 100 gCO₂e/kWh.

Opción 3: Demostrar que las emisiones de GEI del ciclo de vida de la generación de energía eléctrica a partir de energía hidroeléctrica son inferiores a 100 gCO₂e/kWh¹⁰⁹. Las emisiones cuantificadas de GEI del ciclo de vida son verificadas por un tercero independiente. Esta opción está dirigida a proyectos que no tienen una cuantificación específica de densidad de potencia.

Opción 4: Las instalaciones de almacenamiento por bombeo son elegibles si cumplen con los requisitos anteriores. Es importante asegurar que se cargarán las instalaciones con energía que tiene emisiones menos de 100 gCO₂e/kWh.

Nota 1: Los criterios de elegibilidad están netamente asociados a la densidad de potencia de la central hidroeléctrica y su estrecha relación con la generación de emisiones de gases GEI. El criterio no es excluyente con el cumplimiento normativo por tamaño del embalse establecido por Paraguay, son complementarios.

Nota 2: Las emisiones de GEI del ciclo de vida se calculan en función de los datos específicos del proyecto, cuando están disponibles, utilizando metodologías de cuantificación (p. ej., ISO 14067:2018, IPCC, entre otras). Las emisiones cuantificadas del ciclo de vida de GEI deben estar verificadas por un tercero independiente.

107 Algunas metodologías y/o estándares sugeridos de cálculo son (lista no exhaustiva): ISO 14067:2018, Huella de carbono de producto (PCF, por sus siglas en inglés), Metodología del IPCC, entre otras.

108 Algunas metodologías sugeridas de utilización son: G-res tool y el IEA Hydro Framework.

109 Las emisiones de GEI del ciclo de vida se pueden calcular utilizando metodologías como la herramienta G-res, entre otras.

C. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO GENERALES

La actividad o el proyecto debe demostrar el cumplimiento de los requisitos generales de la Taxonomía Verde (Ver la Tabla 2. Requisitos de cumplimiento generales por objetivo ambiental).

D. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO ESPECÍFICOS

La actividad debe adherirse al marco regulatorio ambiental vigente. A continuación se presenta una guía general con medidas destinadas a prevenir, corregir o mitigar los posibles daños que la actividad económica podría ocasionar a otros objetivos ambientales. En caso de que algunos de estos requisitos ya estén contemplados en los instrumentos ambientales correspondientes, no será necesario presentar evidencia adicional de cumplimiento mediante planes complementarios.

Prevención y control de la contaminación

- Minimizar y mitigar los vertimientos de residuos, como sedimentos, a cuerpos de agua durante la fase de construcción.
- Implementar sistemas de tratamiento de aguas residuales, para evitar la contaminación de fuentes hídricas por vertimientos.
- Considerar las disposiciones de la ley para la gestión integral de residuos.¹¹⁰

Gestión del recurso hídrico

- Cumplir con la siguiente reglamentación: Decreto N° 7017/22: Por el cual se reglamenta la Ley N° 3239/07 de Recursos Hídricos en Paraguay¹¹¹, y de Manual de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de Paraguay.¹¹²
- Garantizar la migración efectiva de los peces; esto requiere turbinas que minimicen su impacto, estructuras de guiado y pasos de peces funcionales, además de medidas para reducir el funcionamiento y los vertidos durante la migración y el desove, protegiendo así los ecosistemas acuáticos.
- Implementar medidas para detener o minimizar el funcionamiento y los vertidos durante los periodos de migración o desove.
- Para cursos de agua transfronterizos, verificar los principios del Convenio de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (CEPE).

110 BACN. 2009. Ley 3956. Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/3208/gestion-integral-de-los-residuos-solidos-en-la-republica-del-paraguay>

111 Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2022. Decreto N° 7017, por el cual se reglamenta la Ley N° 3239/2007 de Recursos Hídricos. Disponible en: <https://www.mades.gov.py/wp-content/uploads/2023/03/Decreto-7017.pdf>

112 Alter Vida. 2021. Manual de gestión integrada de recursos hídricos. Disponible en: <https://www.altervida.org.py/v5/wp-content/uploads/2021/06/Manual-de-gestion-integrada-de-Recursos-Hidricos.pdf>

- Verificar el caudal ecológico mínimo (incluida la mitigación de las variaciones rápidas y a corto plazo del caudal o de las operaciones de hidrología) y el caudal de sedimentos.
- La planta no afecta negativamente el estado/potencial de los cuerpos de agua en la misma cuenca hidrográfica.

Protección y restauración de la biodiversidad y sus ecosistemas

- Antes de construir el reservorio se realiza una Evaluación de Impacto Ambiental para valorar sus posibles repercusiones en el estado de las masas de agua en la misma cuenca hidrográfica y en hábitats protegidos y especies dependientes directamente del recurso hídrico. Es fundamental considerar, en particular, los corredores de migración, los ríos de flujo libre o los ecosistemas cercanos a las condiciones inalteradas.
- Establecer un plan de gestión de la cuenca fluvial, teniendo en cuenta el Sistema de Información Geográfica (SIG) y la Política Nacional de los Recursos Hídricos del MADES.
- Mitigar los posibles impactos negativos en la biodiversidad asociados con la fragmentación de ecosistemas y cambios en el hábitat; los regímenes hidrológicos e hidrogeológicos, las características del agua y la interferencia con las vías de migración de especies, como resultado del establecimiento de la instalación y operación de las plantas hidroeléctricas.
- Asegurar el uso de instalaciones respetuosas con el hábitat y sus funciones naturales. La instalación debe cumplir con las regulaciones y consideraciones de planificación y uso de suelo dictadas por las municipalidades¹¹³ y establecidas en los Planes de Ordenamiento Urbano y Territorial (POUT) y en los Planes de Desarrollo Sostenible.

Nota: Si corresponde, conforme a la normativa nacional, se debe contar con un mecanismo legal adecuado para la evaluación de los impactos ambientales del proyecto.¹¹⁴

113 BACN. 2019. Ley Nº 3966. Orgánica Municipal. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/969/ley-n-3966-organica-municipal>

114 BACN. 1993. Ley 294: Evaluación de impacto ambiental. Disponible en: <http://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/2374/ley-n-294-evaluacion-de-impacto-ambiental>

EGE5. GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD A PARTIR DE ENERGÍA GEOTÉRMICA

Código CNAEP: 3510

A. DEFINICIÓN

La generación de electricidad mediante energía geotérmica o la cogeneración eléctrica y térmica en una misma instalación, aprovecha recursos geotérmicos de alta temperatura (superior a los 100 °C). Estos recursos generalmente se encuentran en forma de fluidos subterráneos calientes, se utilizan para generar electricidad y cogenerar energía térmica.

B. CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL

Las emisiones de GEI del ciclo de vida de la generación de energía eléctrica a partir de energía geotérmica deben ser inferiores a 100 gCO₂e/kWh¹¹⁵. Las emisiones cuantificadas de GEI del ciclo de vida deben ser verificadas por un tercero independiente.

Nota 1: En cuanto a la generación combinada de calor y energía, está cubierta por la actividad de cogeneración de calor/frío y energía a partir de energía geotérmica, incluyendo la utilización de campos de baja entalpía (con temperaturas menores a 100 °C), para usos directos del calor.

Nota 2: Los proyectos geotérmicos no pueden instalarse en zonas de humedales u otros ecosistemas estratégicos.

C. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO GENERALES

La actividad o el proyecto debe demostrar el cumplimiento de los requisitos generales de la Taxonomía Verde (Ver la Tabla 2. Requisitos de cumplimiento generales por objetivo ambiental).

D. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO ESPECÍFICOS

115 Algunas de las metodologías para el cálculo de estas emisiones son:

GEOENVI LCA Toolkit: Metodología para evaluar el impacto ambiental de las centrales de energía geotérmica profunda, incluyendo las emisiones de GEI, para proyectos que se encuentren en la fase inicial o ya en funcionamiento. Utiliza parámetros como: características de los pozos, área de la planta geotérmica, consumo de energía eléctrica, producción de calor, entre otras.

S4CE-University College London & TWI: Evalúa el impacto ambiental (incluidas las emisiones de carbono) de las operaciones geotérmicas mediante la Evaluación del Ciclo de Vida (ECV).

ISO 14067: Guía ISO que permite la cuantificación de los GEI que se pueden emitir y eliminar a lo largo del ciclo de vida de un producto.

La actividad debe adherirse al marco regulatorio ambiental vigente. A continuación se presenta una guía general con medidas destinadas a prevenir, corregir o mitigar los posibles daños que la actividad económica podría ocasionar a otros objetivos ambientales. En caso de que algunos de estos requisitos ya estén contemplados en los instrumentos ambientales correspondientes, no será necesario presentar evidencia adicional de cumplimiento mediante planes complementarios.

Prevención y control de la contaminación

- Controlar y prevenir las emisiones de gases geotérmicos no condensables con amenazas ambientales específicas, como ácido sulfhídrico (H₂S), dióxido de carbono (CO₂) y metano (CH₄), los cuales se liberan de las centrales eléctricas de vapor flash y vapor seco.
- Las plantas binarias, conforme a su diseño, operan con sistemas completamente cerrados que no liberan vapor al ambiente.
- Evitar emisiones dañinas a aguas superficiales y subterráneas.
- Emisiones a la atmósfera: las operaciones de sistemas de energía geotérmica de alta entalpía deben garantizar la existencia de sistemas de reducción adecuados para cumplir las normas y directrices internacionales (por ejemplo, directrices de la Corporación Financiera Internacional -IFC, por sus siglas en inglés- sobre medio ambiente, salud y seguridad para la generación de energía geotérmica).
- Las anomalías térmicas asociadas a la descarga de calor residual no deben superar los 3 K para entornos de aguas subterráneas o los 1,5 K para entornos de aguas superficiales, respectivamente.
- Considerar las disposiciones de la ley para la gestión integral de residuos.¹¹⁶
- Implementar un plan de monitoreo y control para prevenir la contaminación por radiación gamma.

116 BACN. 2009. Ley 3056: Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/3208/gestion-integral-de-los-residuos-solidos-en-la-republica-del-paraguay>

Protección y restauración de la biodiversidad y sus ecosistemas

- Realizar un proceso de debida diligencia para identificar y evaluar los riesgos e impactos ambientales y sociales significativos, producto de la actividad, obra o proyecto, con un enfoque de ciclo de vida.
- La instalación debe cumplir con las regulaciones y consideraciones de planificación y uso de suelo dictadas por las municipalidades¹¹⁷ y establecidas en los Planes de Ordenamiento Urbano y Territorial (POUT) y en los Planes de Desarrollo Sostenible.

Nota: Si corresponde, conforme a la normativa nacional, se debe contar con un mecanismo legal adecuado para la evaluación de los impactos ambientales del proyecto.¹¹⁸

117 BACN. 2019. Ley N° 3966. Orgánica Municipal. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/969/ley-n-3966-organica-municipal>

118 BACN. 1993. Ley N° 294: Evaluación de impacto ambiental. Disponible en: <http://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/2374/ley-n-294-evaluacion-de-impacto-ambiental>

EGE6. GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD A PARTIR DE BIOENERGÍA (BIOMASA, BIOGÁS Y BIOCOMBUSTIBLES)

Código CNAEP: 3510, 3821

A. DEFINICIÓN

La bioenergía es un tipo de energía renovable que procede del aprovechamiento de la energía disponible en biomasa, la cual puede ser una materia de origen industrial u orgánica. Debido a los diferentes procesos de transformación de la bioenergía, se presenta la siguiente clasificación:

- **Biocombustibles:** Son subproductos de origen forestal y agrícola, como la leña, el carbón vegetal y desechos agrícolas, como por ejemplo la paja. Estos combustibles se utilizan ampliamente en el sector industrial para producir calor o electricidad, así como en el ámbito doméstico para el calentamiento de agua, para la cocina, etc.
- **Biocarburantes:** Se obtienen a partir de una variedad de cultivos como caña de azúcar, colza, maíz, remolacha, soja, aceite de palma, así como de residuos agroindustriales. A través de procesos industriales, se extraen aceites vegetales puros que luego se transforman en biodiesel y bioetanol.
- **Biogás:** Es producido por la fermentación de residuos orgánicos de bosques, de los campos agrícolas y de los desechos de animales de crianza. El metano extraído se emplea para producir energía térmica, mecánica o simplemente eléctrica.

B. CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL

El proyecto debe cumplir con **todos los criterios listados a continuación:**

1. Todas las instalaciones deben demostrar que operan con emisiones de ciclo de vida inferiores al umbral vigente (100 gCO₂e/kWh).

Nota: Las emisiones de GEI del ciclo de vida se calculan en función de los datos específicos del proyecto, cuando están disponibles, utilizando metodologías de cuantificación (p. ej., ISO 14067:2018, IPCC, entre otras). Las emisiones cuantificadas del ciclo de vida de GEI deben estar verificadas por un tercero independiente.

2. La producción de materia prima no debe competir con la producción de alimentos ni contribuir a la deforestación u otros impactos negativos en los ecosistemas. Para este tipo de proyectos es importante asegurar el origen sostenible de la materia prima (biomasa) que sea utilizada para la producción de energía, lo cual puede verificarse a través de **alguna de las opciones listadas a continuación:**

Opción 1: Si la biomasa está constituida por residuos, (p. ej., residuos agrícolas, de industrias alimentarias y/o la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos, entre otros) la **bioenergía** producida es directamente elegible.

Opción 2: Si la biomasa no corresponde a la opción 1, se debe verificar que la materia prima utilizada para la producción de bioenergía cumple con las prácticas establecidas en el sector de Uso del Suelo (Agricultura y Forestal) de la Taxonomía Verde.

Opción 3: Si las opciones 1 o 2 no son aplicables, se puede verificar el origen sostenible de la materia prima utilizada para la producción haciendo uso de alguno de los siguientes esquemas de certificación de sostenibilidad reconocidos en el mercado:

- ▶ Biomasa Certificada por el Programa Nacional de Certificación de Biomasa (PNCB)¹¹⁹.
- ▶ Bonsucro–Certificación Internacional de Sostenibilidad y Carbono (ISCC Plus).
- ▶ Consejo de Administración Forestal (FSC).
- ▶ Mesa Redonda de Biomateriales Sostenibles (RSB).
- ▶ Programa para el Reconocimiento de la Certificación Forestal (PEFC).
- ▶ *Rainforest Alliance*.
- ▶ Sistema voluntario de biocombustibles de biomasa (2BSVs).

Estas certificaciones permiten asegurar el origen sostenible de la materia prima utilizada para la producción de energía.

C. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO GENERALES

La actividad o el proyecto debe demostrar el cumplimiento de los requisitos generales de la Taxonomía Verde (Ver la Tabla 2. Requisitos de cumplimiento generales por objetivo ambiental).

119 Presidencia de la República del Paraguay, Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. 2015. Decreto 4056. Disponible en: [https://minasyenergia.mopc.gov.py/pdf/decretos/DECRETO%204056%20\(2015\).pdf](https://minasyenergia.mopc.gov.py/pdf/decretos/DECRETO%204056%20(2015).pdf)

D. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO ESPECÍFICOS

La actividad debe adherirse al marco regulatorio ambiental vigente. A continuación se presenta una guía general con medidas destinadas a prevenir, corregir o mitigar los posibles daños que la actividad económica podría ocasionar a otros objetivos ambientales. En caso de que algunos de estos requisitos ya estén contemplados en los instrumentos ambientales correspondientes, no será necesario presentar evidencia adicional de cumplimiento mediante planes complementarios.

Economía circular

Si la materia prima está constituida por biorresiduos industriales (incluidos los de industrias alimentarias) o biorresiduos municipales:

- La biomasa sólida de origen residual utilizada en el proceso de fabricación debe salir de flujos de residuos separados en la fuente y recogidos por separado (no peligrosos); es decir, no se pueden separar de los residuos mixtos.
- La biomasa de origen residual debe cumplir con el marco reglamentario de residuos y con los planes nacionales, regionales y locales de gestión de residuos; en particular, con el principio de proximidad.¹²⁰
- Cuando se utiliza biomasa municipal de origen residual como materia prima, el proyecto es complementario y no compete con la infraestructura municipal de gestión de biorresiduos existente.
- Considerar los lineamientos aplicables de Economía Circular y, en lo posible, adoptar criterios base establecidos por la norma ISO 59004.

Prevención y control de la contaminación

- No utilizar bifenilos policlorados (PCB, por sus siglas en inglés).
- Los espacios y ambientes para almacenamiento y uso de combustibles deben cumplir con las disposiciones del Decreto N° 453/2013.¹²¹

¹²⁰ El principio de proximidad se refiere a que las instalaciones de gestión deben estar ubicadas lo más cerca posible de los generadores, evitando así traslados innecesarios que conlleven un mayor impacto ambiental (ej. Incremento de la huella de carbono alcance 3) y aumento de los riesgos asociados a ello.

¹²¹ Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible de Paraguay. 2013. Decreto N° 453/2013 Por el cual Se Reglamenta La Ley N° 294/1993, "De Evaluación de Impacto Ambiental", y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, y se deroga el Decreto N° 14281/1996. Disponible: <https://baselegal.com.py/docs/30cfebe7-25f3-11eb-bd65-525400c761ca/text>.

- Ningún hidrocarburo o sus derivados que se importen o comercialicen en el territorio nacional podrán contener o mezclarse con componentes oxigenantes o elevadores de octanaje que sean contaminantes de conformidad con los lineamientos del Reglamento de la Ley que fomenta los Biocombustibles.¹²²
- La biomasa de origen residual debe cumplir con el marco reglamentario de residuos y con los planes nacionales, regionales y locales de gestión de residuos; en particular, con el principio de proximidad.
- Considerar las disposiciones de la ley para la gestión integral de residuos.¹²³

Gestión del recurso hídrico

- Implementar sistemas eficientes de riego y prácticas del uso eficiente de agua en los cultivos.
- Utilizar cultivos tolerantes al estrés hídrico o que no requieran altas cantidades de agua para su desarrollo.

Protección y restauración de la biodiversidad y sus ecosistemas

Si la materia prima es biomasa (excluidos los biorresiduos industriales y municipales):

- Debe establecerse una trazabilidad completa del abastecimiento a través del correspondiente sistema de gestión de la cadena de custodia y demostrar el cumplimiento de los requisitos de cumplimiento generales, por medio de los debidos sistemas de verificación.
- Garantizar que se ha llevado a cabo una evaluación de impacto ambiental (EIA) de conformidad con las normas nacionales e internacionales (por ejemplo, la Norma de Desempeño 1 de la IFC: Evaluación y gestión de riesgos ambientales y sociales; las directrices voluntarias del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) sobre la evaluación de impacto que tenga en cuenta la biodiversidad), incluidos los servicios auxiliares, por ejemplo, la infraestructura y las operaciones de transporte).

122 Ministerio de Industria y Comercio de Paraguay. 2006. Decreto N° 7412/2006, por el cual se reglamenta la Ley N° 2748/05 de Biocombustibles. Disponible en: <https://www.mic.gov.py/wp-content/uploads/2023/11/Decreto-No-7412-2006.pdf>

123 BACN. 2009. Ley N° 3056: Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/3208/gestion-integral-de-los-residuos-solidos-en-la-republica-del-paraguay>

- Garantizar la aplicación de todas las medidas de mitigación necesarias para proteger la biodiversidad y los ecosistemas.
- Toda biomasa forestal utilizada en el proceso debe ajustarse al marco normativo forestal¹²⁴ y a los criterios que se establezcan en el sector forestal.¹²⁵

Nota: Si corresponde, conforme a la normativa nacional, se debe contar con un mecanismo legal adecuado para la evaluación de los impactos ambientales del proyecto.¹²⁶

124 Congreso de la Nación Paraguaya. Ley de Recursos Forestales (Ley 542/93 o la legislación vigente y actualizada). Disponible en: <https://faolex.fao.org/docs/pdf/par23976.pdf>

125 Considerar: Instituto Forestal Nacional de Paraguay (INFONA). 2024. Avances en el Plan Nacional de Restauración Forestal: Quinto encuentro abordó marco legal. Disponible en: <https://infona.gov.py/avances-en-el-plan-nacional-de-restauracion-forestal-quinto-encuentro-abordo-marco-legal/>

126 BACN. 1993. Ley N° 294: Evaluación de impacto ambiental. Disponible en: <http://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/2374/ley-n-294-evaluacion-de-impacto-ambiental>

EGE6.1. FABRICACIÓN DE BIOMASA PARA GENERACIÓN DE ENERGÍA EN COCINAS EFICIENTES

Código CNAEP: N/A

A. DEFINICIÓN

Se refiere al uso de cocinas en las que se produce la combustión directa de combustibles sólidos, líquidos o gaseosos; y en las que la energía química de los combustibles se transforma en energía térmica para la cocción de alimentos, principalmente. Existen varios tipos de cocinas clasificadas en dos grandes grupos: cocinas de combustión y cocinas sin combustión.

B. CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL

La actividad debe cumplir con **alguna de las siguientes opciones:**

Opción 1: Son directamente elegibles las cocinas que incluyen la integración de energías renovables, como cocinas híbridas de energía solar y biomasa¹²⁷, cocinas de plato y cocinas eléctricas de infrarrojo.

Opción 2: Son directamente elegibles las cocinas diseñadas para utilizar biocombustibles sólidos como briquetas y pellets, en sustitución de combustibles sólidos convencionales (leña, carbón vegetal y carbón), incluyendo la prestación de apoyo financiero y técnico a los productores de pellets y briquetas.

Opción 3: Es directamente elegible si la bioenergía se produce a partir de residuos (p. ej.: residuos agrícolas y la fracción orgánica de los residuos sólidos municipales, entre otros).

Opción 4: Si las opciones previas no son aplicables para la biomasa empleada para la producción de bioenergía (en este caso, producción de calor en cocinas de uso doméstico), se puede certificar el origen sostenible de la materia prima utilizada haciendo uso de alguno de los siguientes esquemas de certificación de sostenibilidad que son reconocidos en el mercado:

- ▶ Consejo de Administración Forestal (FSC).
- ▶ Sistema voluntario de biocombustibles de biomasa (2BSvs).
- ▶ Bonsucro–Certificación Internacional de Sostenibilidad y Carbono (ISCC Plus).
- ▶ Mesa Redonda de Biomateriales Sostenibles (RSB).

¹²⁷ Este prototipo híbrido combina el efecto de la energía solar y la biomasa. Consta de reflectores solares que atrapan el calor del sol, mejorando el rendimiento térmico de la cocina y reduciendo el consumo de combustible (biomasa).

- ▶ *Rainforest Alliance.*
- ▶ Biomasa Certificada por el Programa Nacional de Certificación de Biomasa (PNCB)¹²⁸.
- ▶ Programa para el reconocimiento de la certificación forestal (PEFC).

C. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO GENERALES

La actividad o el proyecto debe demostrar el cumplimiento de los requisitos de cumplimiento generales de la Taxonomía Verde (Ver la Tabla 2. Requisitos de cumplimiento generales por objetivo ambiental), considerando la normativa nacional en la materia y los procedimientos de permisos ambientales si la actividad lo requiere.

D. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO ESPECÍFICOS

La actividad debe adherirse al marco regulatorio ambiental vigente. A continuación se presenta una guía general con medidas destinadas a prevenir, corregir o mitigar los posibles daños que la actividad económica podría ocasionar a otros objetivos ambientales. En caso de que algunos de estos requisitos ya estén contemplados en los instrumentos ambientales correspondientes, no será necesario presentar evidencia adicional de cumplimiento mediante planes complementarios.

Economía circular

Si la materia prima está constituida por biorresiduos industriales (incluidos los de industrias alimentarias) o biorresiduos municipales:

- La biomasa sólida de origen residual utilizada en el proceso de fabricación debe salir de flujos de residuos separados en la fuente y recogidos por separado (no peligrosos), es decir, no se pueden separar de los residuos mixtos.
- La biomasa de origen residual debe cumplir con el marco reglamentario de residuos y con los planes nacionales, regionales y locales de gestión de residuos, en particular, con el principio de proximidad.¹²⁹
- Cuando se utiliza biomasa municipal de origen residual como materia prima, el proyecto es complementario y no compite con la infraestructura municipal de gestión de biorresiduos existente.

128 Presidencia de la República del Paraguay, Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. 2015. Decreto 4056. Disponible en: [https://minasyenergia.mopc.gov.py/pdf/decretos/DECRETO%204056%20\(2015\).pdf](https://minasyenergia.mopc.gov.py/pdf/decretos/DECRETO%204056%20(2015).pdf)

129 El principio de proximidad se refiere a que las instalaciones de gestión deben estar ubicadas lo más cerca posible de los generadores, evitando así traslados innecesarios que conlleven un mayor impacto ambiental (ej. Incremento de la huella de carbono alcance 3) y aumento de los riesgos asociados a ello.

- Se debe considerar los lineamientos aplicables de Economía Circular y, en lo posible, adoptar criterios base establecidos por la norma ISO 59004.

Prevención y control de la contaminación

- Se sugiere no utilizar bifenilos policlorados (PCB, por sus siglas en inglés).
- Los espacios y ambientes para almacenamiento y uso de combustibles deben cumplir con las disposiciones del Decreto N° 453/2013.¹³⁰
- Ningún hidrocarburo o sus derivados que se importen o comercialicen en el territorio nacional podrán contener o mezclarse con componentes oxigenantes o elevadores de octanaje que sean contaminantes de conformidad con los lineamientos del Reglamento de la Ley que fomenta los Biocombustibles.¹³¹
- La biomasa de origen residual debe cumplir con el marco reglamentario de residuos y con los planes nacionales, regionales y locales de gestión de residuos; en particular, con el principio de proximidad.
- Considerar las disposiciones de la ley para la gestión integral de residuos.¹³²
- Para la producción de este tipo de energía, emplear procesos adecuados para la reducción de los niveles de emisiones con el fin de cumplir con los valores límite de calidad del aire establecidos por normatividad vigente en el país.¹³³

Uso sostenible y protección de recursos hídricos

- Implementar sistemas eficientes de riego y prácticas del uso eficiente de agua en los cultivos.
- Utilizar cultivos tolerantes al estrés hídrico o que no requieran altas cantidades de agua para su desarrollo.

130 Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible de Paraguay. 2013. Decreto N° 453/2013 por el cual se reglamenta la Ley N° 294/1993 "De Evaluación de Impacto Ambiental y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, y se deroga el Decreto N° 14281/1996". Disponible en: <https://baselegal.com.py/docs/30cfebe7-25f3-11eb-bd65-525400c761ca/text>

131 Ministerio de Industria y Comercio de Paraguay. 2006. Decreto N° 7412/2006 por el cual se reglamenta la Ley N° 2748/05 de Biocombustibles. Disponible en: <https://www.mic.gov.py/wp-content/uploads/2023/11/Decreto-No-7412-2006.pdf>

132 BACN. 2009. Ley 3056: Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/3208/gestion-integral-de-los-residuos-solidos-en-la-republica-del-paraguay>

133 BACN. 2014. Ley 5211 de Calidad del Aire. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/4637/ley-n-5211-de-calidad-del-aire>

Protección y restauración de la biodiversidad y sus ecosistemas

Si la materia prima es biomasa (excluyendo los biorresiduos industriales y municipales):

- Establecer una trazabilidad completa del abastecimiento a través del correspondiente sistema de gestión de la cadena de custodia y demostrar el cumplimiento de los requisitos de cumplimiento generales, por medio de los debidos sistemas de verificación.
- Garantizar que se ha llevado a cabo una evaluación de impacto ambiental (EIA) de conformidad con las normas nacionales e internacionales (por ejemplo, la Norma de Desempeño 1 de la IFC: Evaluación y gestión de riesgos ambientales y sociales; las directrices voluntarias del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) sobre la evaluación de impacto que tenga en cuenta la biodiversidad), incluidos los servicios auxiliares, por ejemplo, la infraestructura y las operaciones de transporte).
- Garantizar la aplicación de todas las medidas de mitigación de impactos a la biodiversidad y los ecosistemas.
- Asegurar que toda biomasa forestal utilizada en el proceso se ajuste al marco normativo forestal¹³⁴ y a los criterios que se establezcan en el sector forestal.¹³⁵

Nota: Si corresponde, conforme a la normativa nacional, se debe contar con un mecanismo legal adecuado para la evaluación de los impactos ambientales del proyecto.¹³⁶

134 Congreso de la Nación Paraguaya. Ley de Recursos Forestales (Ley 542/93 o la legislación vigente y actualizada). Disponible en: <https://faolex.fao.org/docs/pdf/par23976.pdf>

135 Considerar: Instituto Forestal Nacional de Paraguay (INFONA). 2024. Avances en el Plan Nacional de Restauración Forestal: Quinto encuentro abordó marco legal. Disponible en: <https://infona.gov.py/avances-en-el-plan-nacional-de-restauracion-forestal-quinto-encuentro-abordo-marco-legal/>

136 BACN (1993). Ley 294: Evaluación de impacto ambiental. Disponible en: <http://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/2374/ley-n-294-evaluacion-de-impacto-ambiental>

ETD7. TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ELECTRICIDAD

Código CNAEP: 3510

A. DEFINICIÓN

El transporte y distribución de electricidad (generada a partir de hidroenergía, gases, energía solar o eólica, entre otras) permite transportar grandes bloques de energía desde las centrales de generación que son constituidas como los puntos de inyección, hasta los centros de carga donde es extraída. La electricidad se transmite a través de una red de líneas de transmisión eléctrica de alta tensión. En las subestaciones de distribución, los voltajes altos de electricidad son transformados a voltajes más bajos para su distribución a los usuarios finales¹³⁷, de manera que no se comprometa la calidad y confiabilidad del suministro eléctrico del país, cumpliendo con los criterios económicos y ambientales establecidos dentro del marco de las políticas nacionales e institucionales en materia energética.

Es importante mencionar que las actividades y prácticas relacionadas con la transmisión de electricidad en el país son llevadas a cabo por la Administración Nacional de Electricidad (ANDE), en su calidad de institución encargada de proyectar, construir y adquirir obras de generación, transmisión y distribución eléctrica, además de desarrollar el Plan Nacional de Electrificación y reglamentar todo lo pertinente sobre generación, transformación, transmisión, distribución y/o suministro de energía eléctrica. Por tanto, cualquier inversión verde relacionada debe ser convenida con la ANDE.

B. CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL

La actividad es elegible si cumple con **alguna de las opciones listadas a continuación**:

Opción 1: las siguientes actividades relacionadas con la red de transmisión y distribución son **directamente elegibles** (lista exhaustiva de posibles inversiones elegibles):

- **Proyectos de distribución y transmisión de energía eléctrica asociados a resiliencia climática, como los siguientes (lista no exhaustiva):** Instalación subterránea de sistemas de transmisión y distribución de energía eléctrica en zonas vulnerables a tormentas, protección contra inundaciones para los sistemas de servicios públicos y gestión adecuada de la demanda, entre otros.

137 Administración Nacional de Electricidad (ANDE), 2020. Brochure RNT Paraguay. Disponible en: https://www.ande.gov.py/documentos/Brochure_RNT_Paraguay_17Jun2020.pdf

- Proyectos asociados a medidas para fortalecer la red eléctrica y mejorar la calidad de ésta a través de la reducción de pérdidas.
- Construcción y operación de nuevas conexiones directas, o la expansión de conexiones existentes para la generación de energía eléctrica con bajas emisiones de carbono, por debajo del umbral de 100 gCO₂e/kWh, medido sobre la base del ciclo de vida a una subestación o red.
- Construcción/instalación y operación de equipos e infraestructura donde el objetivo principal es un aumento de la generación o uso de generación de energía eléctrica renovable.
- Instalación de equipos destinados a mejorar el control y monitoreo del sistema eléctrico, facilitando el desarrollo e integración de fuentes de energía renovables, incluyendo:
 - ▶ Sensores y herramientas de medición (incluidos sensores meteorológicos para pronosticar la producción renovable).
 - ▶ Comunicación y control (incluidos software avanzado y salas de control, automatización de subestaciones o alimentadores, y capacidades de control de voltaje para adaptarse a alimentaciones renovables más descentralizadas).
- Instalación de equipos como sistemas de medición inteligente, tanto nuevos como de reemplazo, que permitan al usuario compartir información y gestionar de forma remota su consumo energético. Esto incluye los centros de datos de los clientes, entre otros.
- Construcción/instalación de equipos que permitan el intercambio de energía eléctrica, específicamente renovable, entre usuarios.
- Los interconectores entre sistemas de transmisión son elegibles, siempre y cuando uno de los sistemas sea elegible.

Opción 2: La infraestructura de transmisión/distribución que apoya la expansión y consolidación de microrredes en zonas no interconectadas es elegible.

Opción 3: Toda la infraestructura y los equipos de transmisión y distribución de energía eléctrica que forman parte de sistemas en una trayectoria hacia una baja emisión de carbono son considerados elegibles. Más del 67% de la capacidad de generación recientemente incorporada a estos sistemas cumple con el umbral de emisiones de menos de 100 gCO₂e/kWh, medido sobre el ciclo de vida, según los criterios de generación de energía eléctrica. Este umbral se evalúa a lo largo de un periodo de cinco años continuos, utilizando el factor de emisiones promedio de la red del sistema. Este factor se calcula dividiendo las emisiones anuales totales de la

generación conectada al sistema por la producción neta anual de energía eléctrica, manteniéndose por debajo del valor de 100 gCO₂e/kWh a lo largo del ciclo de vida, en línea con los criterios establecidos para la generación de energía eléctrica.

Nota 1: Las estructuras de transmisión como las torres de energía deben contar con especificaciones técnicas que les permitan ser resilientes ante los efectos de la intemperie.

Nota 2: Las instalaciones de transformación, ajuste o conexión como estaciones y subestaciones deben contar con barreras cortafuego para prevenir la disipación de incendios en caso de presentarse.

Para los propósitos de esta sección, se aplican las sgtes. especificaciones:

1. Se estima que el cálculo de la trayectoria hacia una reducción de emisiones de una red de distribución y transmisión de energía eléctrica puede basarse en el análisis del factor de emisión de GEI de los últimos cinco años, incluyendo los datos más recientes. De esta manera, se puede determinar el cumplimiento del criterio de contribución sustancial expuesto en la Opción 3.
2. "Sistema": El área de control de potencia de la red de transmisión o distribución donde está instalada la infraestructura o el equipo.
3. Los sistemas de transmisión pueden incluir capacidad de generación conectada a sistemas de distribución subordinados.
4. Los sistemas de distribución subordinados a un sistema de transmisión que se considera que están en una trayectoria hacia la descarbonización total también pueden considerarse en una trayectoria hacia la descarbonización total.

C. CRITERIOS DE NO ELEGIBILIDAD

No es elegible la infraestructura dedicada a crear una conexión directa o expandir una conexión directa existente entre una subestación o red y una planta de producción de energía que en su ciclo de vida genera gases de efecto invernadero mayor a 100 g CO₂e/kWh o de combustibles fósiles.

D. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO GENERALES

La actividad o el proyecto debe demostrar el cumplimiento de los requisitos de cumplimiento generales de la Taxonomía Verde (Ver la Tabla 2. Requisitos de cumplimiento generales por objetivo ambiental) considerando la normativa nacional en la materia y los procedimientos de permisos ambientales si la actividad lo requiere.

E. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO ESPECÍFICOS

La actividad debe adherirse al marco regulatorio ambiental vigente. A continuación, se presenta una guía general con medidas destinadas a prevenir, corregir o mitigar los posibles daños que la actividad económica podría ocasionar a otros objetivos ambientales. En caso de que algunos de estos requisitos ya estén contemplados en los instrumentos ambientales correspondientes, no será necesario presentar evidencia adicional de cumplimiento mediante planes complementarios.

Economía circular

- Existe un plan de gestión de residuos que garantiza la máxima reutilización o reciclaje al final de la vida útil de acuerdo con la jerarquía de residuos, incluso a través de acuerdos contractuales con socios de gestión de residuos, el reflejo en las proyecciones financieras o en la documentación oficial del proyecto.
- Considerar los lineamientos aplicables de Economía Circular y, en lo posible, adoptar criterios base establecidos por la norma ISO 59004.

Prevención y control de la contaminación

- Respetar las normas y reglamentos aplicables para limitar el impacto de la radiación electromagnética en la salud humana, en particular las establecidas por la Comisión Internacional de Protección contra Radiaciones No Ionizantes, en los casos de líneas aéreas de alta tensión.
- No utilizar equipos, como transformadores o generadores, que contengan fluido eléctrico a base de bifenilos policlorados (PCB).
- Considerar las disposiciones de la ley para la gestión integral de residuos.^{138 139}

138 BACN (2009) Ley 3956, Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/3208/gestion-integral-de-los-residuos-solidos-en-la-republica-del-paraguay>

139 MADES (2020). Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Peligrosos del Paraguay (PNGIRPP). Disponible en: <https://www.mades.gov.py/wp-content/uploads/2020/12/Anexo-I-Plan-Nacional-Residuos-Peligrosos-PNGIRP.pdf>

Protección y restauración de la biodiversidad y sus ecosistemas

- Evitar los posibles impactos negativos de líneas eléctricas subterráneas sobre los ecosistemas terrestres (probado por un estudio de impactos ambientales). Evitar las rutas con fuertes impactos ambientales negativos asociados.
- Respetar las normas y reglamentos aplicables para limitar el impacto de la radiación electromagnética en la salud humana en particular, en los casos de líneas aéreas de alta tensión.
- Llevar a cabo giras de campo en el área del proyecto donde se recopilen los datos para detallar los aspectos concernientes a la flora, fauna y ecosistemas frágiles del lugar.

Nota: Si corresponde, conforme a la normativa nacional, se debe contar con un mecanismo legal adecuado para la evaluación de los impactos ambientales del proyecto.¹⁴⁰

140 BACN. 1993. Ley 294: Evaluación de impacto ambiental. Disponible en: <http://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/2374/ley-n-294-evaluacion-de-impacto-ambiental>

EA8. ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA

Código CNAEP: N/A

A. DEFINICIÓN

Esta actividad comprende la construcción y operación de instalaciones que almacenan energía generada a partir de actividades clasificadas bajo la Taxonomía Verde, para su posterior liberación en forma de electricidad, calor, frío o vapor. Esto es fundamental para mitigar la intermitencia y la inestabilidad de las fuentes renovables. Además, el almacenamiento ofrece una solución para reducir los picos de demanda, evitando el uso de unidades de generación con altos costos marginales. Entre las opciones de almacenamiento a gran escala se incluyen el bombeo hidráulico, el almacenamiento de energía térmica (mediante fluidos, acuíferos -ATES- o sistemas subterráneos -UTES-), y el almacenamiento de aire comprimido (CAES).

Esta actividad puede apoyar la integración de los sistemas de energías renovables en el transporte y la distribución de electricidad.

B. CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL

Todas las actividades de almacenamiento de electricidad son elegibles.

Nota: El almacenamiento por bombeo de energía hidroeléctrica debe cumplir los criterios establecidos en la actividad de generación de electricidad hidroeléctrica. La energía utilizada para el bombeo o la compresión debe tener un ciclo de vida de emisiones inferior a 100 g CO₂e/kWh.

C. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO GENERALES

La actividad o el proyecto debe demostrar el cumplimiento de los requisitos generales de la Taxonomía Verde (Ver la Tabla 2. Requisitos de cumplimiento generales por objetivo ambiental).

D. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO ESPECÍFICOS

La actividad debe adherirse al marco regulatorio ambiental vigente. A continuación se presenta una guía general con medidas destinadas a prevenir, corregir o mitigar los posibles daños que la actividad económica podría ocasionar a otros objetivos ambientales. En caso de que algunos de estos requisitos ya estén contemplados en los instrumentos ambientales correspondientes, no será necesario presentar evidencia adicional de cumplimiento mediante planes complementarios.

Prevención y control de la contaminación

- Considerar las disposiciones de la ley para la gestión integral de residuos.^{141 142}

Economía circular

- Contar con un plan de gestión de residuos no peligrosos que garantice la máxima reutilización o reciclaje al final de la vida útil de acuerdo con la jerarquía de residuos, incluso a través de acuerdos contractuales con socios de gestión de residuos.
- Verificar el cumplimiento de las normas y reglamentos nacionales sobre la gestión de residuos de componentes eléctricos y electrónicos, si existen.

Gestión del recurso hídrico

- Reducir el consumo de agua usando tecnologías eficientes para reciclar el agua de intercambiadores de calor, condensadores y otros procesos.

Protección y restauración de la biodiversidad y sus ecosistemas

- En el caso del almacenamiento hidroeléctrico por bombeo conectado a una masa de agua, la actividad debe cumplir con los requisitos específicos para el uso sostenible y la protección de los recursos hídricos especificados en la actividad de Producción de electricidad a partir de energía hidroeléctrica.
- Mitigar los posibles impactos negativos en la avifauna por las altas temperaturas generadas por las plantas de esta actividad.

Nota: Si corresponde, conforme a la normativa nacional, se debe contar con un mecanismo legal adecuado para la evaluación de los impactos ambientales del proyecto.¹⁴³

141 BACN (2009). Ley 3956, Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/3208/gestion-integral-de-los-residuos-solidos-en-la-republica-del-paraguay>

142 MADES. 2020. Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Peligrosos del Paraguay (PNGIRPP). Disponible en: <https://www.mades.gov.py/wp-content/uploads/2020/12/Anexo-I-Plan-Nacional-Residuos-Peligrosos-PNGIRP.pdf>

143 BACN (1993) Ley 294, Evaluación de impacto ambiental. Disponible en: <http://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/2374/ley-n-294-evaluacion-de-impacto-ambiental>

EP9. PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO BAJO EN CARBONO

Código CNAEP: 3510, 3520

A. DEFINICIÓN

Paraguay, en el marco de su estrategia nacional de hidrógeno verde, ha desarrollado una hoja de ruta para la producción y demanda de este energético¹⁴⁴ con especial enfoque en su aplicación en los sectores transporte e industria. Paraguay cuenta con un gran potencial para producir hidrógeno verde a precios competitivos, estimados en alrededor de 2,2 USD/kgH₂, por debajo de las recomendaciones de la Agencia Internacional de Energía.

La producción de hidrógeno puede desempeñar un papel clave en la mitigación del cambio climático. Los umbrales establecidos reflejan la eficiencia de la electrólisis con energía de bajo carbono, tal como se define en las actividades de generación eléctrica. Además, estos umbrales están armonizados con las mejores prácticas del mercado para la certificación de hidrógeno con bajo contenido de carbono.

B. CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL

La producción de hidrógeno debe tener emisiones CO₂e en su ciclo de vida iguales o inferiores a 3 tCO₂e/t de hidrógeno.

Nota: Las emisiones de GEI del ciclo de vida se calculan en función de los datos específicos del proyecto, cuando están disponibles, utilizando metodologías de cuantificación (p. ej., ISO 14067:2018, IPCC, entre otras). Las emisiones cuantificadas del ciclo de vida de GEI deben estar verificadas por un tercero independiente.

C. CRITERIOS DE NO ELEGIBILIDAD

El hidrógeno es producido a partir de combustibles fósiles o gas natural.

D. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO GENERALES

La actividad o el proyecto debe demostrar el cumplimiento de los requisitos generales de la Taxonomía Verde (Ver la Tabla 2. Requisitos de cumplimiento generales por objetivo ambiental).

144 Viceministerio de Minas y Energía de Paraguay, 2021. Hacia la ruta del hidrógeno verde en Paraguay. Disponible en: https://minasyenergia.mopc.gov.py/pdf/H2/H2%20Propuesta_de_Innovacion_DIGITAL.pdf

E. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO ESPECÍFICOS

La actividad debe adherirse al marco regulatorio ambiental vigente. A continuación se presenta una guía general con medidas destinadas a prevenir, corregir o mitigar los posibles daños que la actividad económica podría ocasionar a otros objetivos ambientales. En caso de que algunos de estos requisitos ya estén contemplados en los instrumentos ambientales correspondientes, no será necesario presentar evidencia adicional de cumplimiento mediante planes complementarios.

Economía Circular

- Los residuos y subproductos del proceso de producción deben tratarse de acuerdo con la jerarquía de residuos e, idealmente, reciclados en el mismo proceso (ciclo cerrado).
- Existe un plan de gestión de residuos que garantiza la máxima reutilización o reciclaje al final de la vida útil de acuerdo con la jerarquía de residuos, incluso a través de acuerdos contractuales con socios de gestión de residuos, el reflejo en las proyecciones financieras o en la documentación oficial del proyecto.
- Considerar los lineamientos aplicables de Economía Circular y, en lo posible, adoptar criterios base establecidos por la norma ISO 59004.

Gestión del recurso hídrico

Promover medidas para el uso eficiente del agua en el proceso de electrólisis. Por ejemplo, a través de la implementación de reciclaje de agua para su aprovechamiento interno, entre otras.

Nota: Si corresponde, conforme a la normativa nacional, se debe contar con un mecanismo legal adecuado para la evaluación de los impactos ambientales del proyecto.¹⁴⁵

145 BACN. 1993. Ley 294: Evaluación de impacto ambiental. Disponible en: <http://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/2374/ley-n-294-evaluacion-de-impacto-ambiental>.

EA10. ALMACENAMIENTO DE HIDRÓGENO BAJO EN CARBONO

Código CNAEP: N/A

A. DEFINICIÓN

El almacenamiento de hidrógeno se refiere a la metodología utilizada para conservar este recurso para su uso futuro. Esta actividad es significativa para el desarrollo de sectores como el transporte y la industria, ya que contribuye a la reducción de emisiones en las flotas de vehículos.

B. CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL

La actividad es elegible si cumple con **alguna de las opciones listadas a continuación:**

Opción 1: Construcción de instalaciones de almacenamiento de hidrógeno bajo en carbono (revisar criterio de producción de hidrógeno bajo en carbono).

Opción 2: Conversión de instalaciones de almacenamiento de gas subterráneas existentes en instalaciones de almacenamiento dedicadas al almacenamiento de hidrógeno.

Opción 3: Operación de instalaciones de almacenamiento de hidrógeno donde el hidrógeno almacenado en la instalación cumple con los criterios para la producción de hidrógeno bajo en carbono.

Nota: La energía operacional de esta infraestructura debe tener emisiones en su ciclo de vida de menos que 100 gCO₂e/kWh.

Nota: Las emisiones de GEI del ciclo de vida se calculan en función de los datos específicos del proyecto, cuando están disponibles, utilizando metodologías de cuantificación (p. ej., ISO 14067:2018, IPCC, entre otras). Las emisiones cuantificadas del ciclo de vida de GEI deben estar verificadas por un tercero independiente.

C. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO GENERALES

La actividad o el proyecto debe demostrar el cumplimiento de los requisitos generales de la Taxonomía Verde (Ver la Tabla 2. Requisitos de cumplimiento generales por objetivo ambiental).

D. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO ESPECÍFICOS

La actividad debe adherirse al marco regulatorio ambiental vigente. A continuación se presenta una guía general con medidas destinadas a prevenir, corregir o mitigar los posibles daños que la actividad económica podría ocasionar a otros objetivos ambientales. En caso de que algunos de estos requisitos ya estén contemplados en los instrumentos ambientales correspondientes, no será necesario presentar evidencia adicional de cumplimiento mediante planes complementarios.

Economía circular

- Contar con un plan de gestión de residuos provenientes del desarrollo de las actividades que garantice la máxima reutilización o reciclaje al final de la vida útil de acuerdo con la jerarquía de residuos, incluso a través de acuerdos contractuales con socios de gestión de residuos.

EF11. FABRICACIÓN DE BIOGÁS Y BIOCOMBUSTIBLES PARA USO EN TRANSPORTE Y BIOLÍQUIDOS

Código CNAEP: 1629, 3830

A. DEFINICIÓN

Las fuentes de energía a partir de recursos orgánicos, como biomásas sostenibles, biogases generados mediante digestión anaeróbica y bio-combustibles producidos a partir de residuos agrícolas, pueden emplearse en la generación de energía para transporte de electricidad, calor o frío, entre otros. Es importante garantizar que estas fuentes sean sostenibles, evitando impactos negativos en su cadena de producción y asegurando que no interfieran con otros objetivos ambientales, como la protección de ecosistemas y conservación de agua, entre otros.

B. CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL

El proyecto debe cumplir con **el siguiente criterio:**

La producción de materia prima no debe competir con la producción de alimentos ni contribuir a la deforestación u otros impactos negativos en los ecosistemas. Para este tipo de proyectos es importante asegurar el origen sostenible de la materia prima (biomasa), que sea utilizada para la producción de energía, lo cual puede verificarse a través de **alguna de las siguientes opciones:**

Opción 1: Si la biomasa está constituida por residuos (p. ej., residuos agrícolas, de industrias alimentarias y/o la fracción orgánica de los residuos sólidos municipales, entre otros), la actividad es directamente elegible.

Opción 2: Si la biomasa no corresponde a la opción 1, se verifica que la materia prima utilizada para la producción de bioenergía cumple con las prácticas establecidas en el sector de Uso del Suelo (Agricultura y Forestal) de la Taxonomía Verde.

Opción 3: Si las opciones 1 o 2 no son aplicables, se puede verificar el origen sostenible de la materia prima haciendo uso de alguno de los siguientes esquemas de certificación de sostenibilidad que son reconocidas en el mercado

- ▶ Consejo de Administración Forestal (FSC)
- ▶ Sistema voluntario de biocombustibles de biomasa (2BSvs)
- ▶ Bonsucro–Certificación Internacional de Sostenibilidad y Carbono (ISCC Plus)
- ▶ Mesa Redonda de Biomateriales Sostenibles (RSB)

- ▶ *Rainforest Alliance*
- ▶ Biomasa Certificada por el Programa Nacional de Certificación de Biomasa (PNCB)¹⁴⁶
- ▶ Programa para el Reconocimiento de la Certificación Forestal (PEFC)

Estas certificaciones garantizan el origen sostenible de la materia prima que sea utilizada para la producción de energía.

Nota: Cuando las instalaciones se basen en la digestión anaeróbica de material orgánico, el digestato debe ser tratado y procesado y utilizado como abono, mejorador del suelo u otros usos.

C. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO GENERALES

La actividad o el proyecto debe demostrar el cumplimiento de los requisitos generales de la Taxonomía Verde (Ver la Tabla 2. Requisitos de cumplimiento generales por objetivo ambiental).

D. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO ESPECÍFICOS

La actividad debe adherirse al marco regulatorio ambiental vigente. A continuación se presenta una guía general con medidas destinadas a prevenir, corregir o mitigar los posibles daños que la actividad económica podría ocasionar a otros objetivos ambientales. En caso de que algunos de estos requisitos ya estén contemplados en los instrumentos ambientales correspondientes, no será necesario presentar evidencia adicional de cumplimiento mediante planes complementarios.

Economía circular

Si la materia prima son biorresiduos industriales (incluidos los de industrias alimentarias) o biorresiduos municipales:

- Los biorresiduos sólidos utilizados en el proceso de fabricación deben salir de flujos de residuos separados por fuentes y recogidos por separado (no peligrosos); es decir, no se pueden separar de los residuos mixtos.
- Los biorresiduos deben cumplir con el marco reglamentario de residuos y con los planes nacionales, regionales y locales de gestión de residuos; en particular, con el principio de proximidad.

¹⁴⁶ Presidencia de la República del Paraguay, Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. 2015. Decreto 4056. Disponible en: [https://minasyenergia.mopc.gov.py/pdf/decretos/DECRETO%204056%20\(2015\).pdf](https://minasyenergia.mopc.gov.py/pdf/decretos/DECRETO%204056%20(2015).pdf)

- Cuando se utilizan biorresiduos municipales como materia prima, el proyecto es complementario y no compite con la infraestructura municipal de gestión de biorresiduos existente.
- Si la materia prima es biogás, se debe cumplir con los criterios de elegibilidad y los requisitos de cumplimiento establecidos en el documento técnico sectorial para el sector de residuos y captura de emisiones.
- Considerar los lineamientos aplicables de Economía Circular y, en lo posible, adoptar criterios base establecidos por la norma ISO 59004.

Prevención y control de la contaminación

Se sugiere utilizar bifenilos policlorados (PCB, por sus siglas en inglés).

- Los espacios y ambientes para almacenamiento y uso de combustibles deben cumplir con las disposiciones del Decreto N° 453/2013.¹⁴⁷
- Ningún hidrocarburo o sus derivados que se importen o comercialicen en el territorio nacional podrán contener o mezclarse con componentes oxigenantes o elevadores de octanaje que sean contaminantes, de conformidad con los lineamientos del Reglamento de la Ley que fomenta los Biocombustibles.¹⁴⁸
- Los biorresiduos deben cumplir con el marco reglamentario de residuos y con los planes nacionales, regionales y locales de gestión de residuos, en particular, con el principio de proximidad.
- Considerar las disposiciones de la ley para la gestión integral de residuos.¹⁴⁹
- Para la producción de este tipo de energía, emplear procesos adecuados para la reducción de los niveles de emisiones con el fin de cumplir con los valores límite de calidad del aire establecidos por normatividad vigente en el país.¹⁵⁰

147 Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible de Paraguay. 2013. Decreto N° 453/13 Por El Cual Se Reglamenta La Ley N° 294/1993 "De Evaluación De Impacto Ambiental" Y Su Modificatoria, La Ley N° 345/1994, Y Se Deroga El Decreto N° 14.281/1996. Disponible en: <https://baselegal.com.py/docs/30cfebe7-25f3-11eb-bd65-525400c761ca/text>

148 Ministerio de Industria y Comercio de Paraguay. 2006. Decreto N° 7412/2006 por el cual se reglamenta la Ley N° 2748/05 de Biocombustibles. Disponible en: <https://www.mic.gov.py/wp-content/uploads/2023/11/Decreto-No-7412-2006.pdf>

149 BACN. 2009. Ley 3056: Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/3208/gestion-integral-de-los-residuos-solidos-en-la-republica-del-paraguay>

150 BACN. 2014. Ley 5211, de Calidad del Aire. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/4637/ley-n-5211-de-calidad-del-aire>

Uso sostenible y protección de recursos hídricos

- Implementar sistemas eficientes de riego y prácticas del uso eficiente de agua en los cultivos.
- Utilizar cultivos tolerantes al estrés hídrico o que no requieran altas cantidades de agua para su desarrollo.

Protección y restauración de la biodiversidad y sus ecosistemas

Si la materia prima es biomasa (excluyendo los biorresiduos industriales y municipales):

- Debe establecerse una trazabilidad completa del abastecimiento a través del correspondiente sistema de gestión de la cadena de custodia y demostrar el cumplimiento de los requisitos de cumplimiento generales, por medio de los debidos sistemas de verificación.
- Garantizar que se ha llevado a cabo una evaluación de impacto ambiental (EIA) de conformidad con las normas nacionales e internacionales (por ejemplo, la Norma de Desempeño 1 de la IFC: Evaluación y gestión de riesgos ambientales y sociales; las directrices voluntarias del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) para evaluaciones de impacto que consideren la biodiversidad), incluidos los servicios auxiliares, por ejemplo, la infraestructura y las operaciones de transporte).
- Garantizar la aplicación de todas las medidas de mitigación necesarias para proteger la biodiversidad y los ecosistemas.
- Toda biomasa forestal utilizada en el proceso debe ajustarse al marco normativo forestal¹⁵¹ y a los criterios que se establezcan en el sector forestal.¹⁵²

Nota: Si corresponde, conforme a la normativa nacional, se debe contar con un mecanismo legal adecuado para la evaluación de los impactos ambientales del proyecto.¹⁵³

151 Congreso de la Nación paraguaya. Ley de Recursos Forestales (Ley 542/93 o la legislación vigente y actualizada). Disponible en: <https://faolex.fao.org/docs/pdf/par23976.pdf>

152 Considerar: Instituto Forestal Nacional de Paraguay (INFONA). 2024. Avances en el Plan Nacional de Restauración Forestal: Quinto encuentro abordó marco legal. Disponible en: <https://infona.gov.py/avances-en-el-plan-nacional-de-restauracion-forestal-quinto-encuentro-abordo-marco-legal/>.

153 BACN. 1993. Ley 294, Evaluación de impacto ambiental. Disponible en: <http://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/2374/ley-n-294-evaluacion-de-impacto-ambiental>.

EDT12. DISTRITOS TÉRMICOS

Código CNAEP: 3530

A. DEFINICIÓN

Los distritos térmicos son una infraestructura de climatización sostenible que, a través de redes de servicios tercerizados, suministran calor o frío a edificios públicos, comerciales o residenciales.

B. CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL

La actividad debe cumplir con **los criterios listados a continuación:**

1. La construcción y operación de tuberías, así como la infraestructura asociada a la distribución de calor y frío, son actividades elegibles. Estas deben cumplir con la normativa vigente en materia de eficiencia energética.
2. Todas las fuentes de energía para calefacción/refrigeración deben proceder de actividades elegibles para la Taxonomía Verde.

C. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO GENERALES

La actividad o el proyecto debe demostrar el cumplimiento de los requisitos generales de la Taxonomía Verde (Ver la Tabla 2. Requisitos de cumplimiento generales por objetivo ambiental).

D. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO ESPECÍFICOS

Economía circular

- Evaluar en la actividad la disponibilidad de equipos y componentes de alta durabilidad y reciclabilidad, que sean fáciles de desmontar y reacondicionar.
- Considerar los lineamientos aplicables de Economía Circular y, en lo posible, adoptar criterios base establecidos por la norma ISO 59004.
- Implementar un plan de gestión de residuos electrónicos al final de su vida útil, por ejemplo, gestión de baterías obsoletas.

Protección y restauración de la biodiversidad y sus ecosistemas

- Se debe priorizar la instalación de los sistemas en superficies que no afecten el uso de suelo ni la biodiversidad.
- Contar con un plan de rescate y reubicación de fauna y flora silvestre, siempre que exista evidencia suficiente sobre la cantidad y diversidad de especies presentes.

- Definir un plan de mitigación de impactos y gestión en conformidad con la jerarquía de mitigación para abordar los impactos sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.
- La instalación no sustituye áreas forestales o de suelos con vocación agrícola (especialmente los suelos con vocación agrícola orientada a los cultivos con principal aporte al PIB o relevancia para el país).
- Se deberá contar con los permisos para la remoción o tala de masa vegetal dados los lineamientos nombrados en la regulación actual.¹⁵⁴
- La instalación debe cumplir con las regulaciones y consideraciones de planificación y uso de suelo dictadas por las municipalidades¹⁵⁵ y establecidas en los Planes de Ordenamiento Urbano y Territorial (POUT) y en los Planes de Desarrollo Sostenible.

Nota: Si corresponde, conforme a la normativa nacional, se debe contar con un mecanismo legal adecuado para la evaluación de los impactos ambientales del proyecto.¹⁵⁶

154 BACN. 1973. Ley N 422. Forestal. Disponible en: <http://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/2370/ley-n-422-forestal>

155 BACN. 2019. Ley N° 3966. Orgánica Municipal. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/969/ley-n-3966-organica-municipal>

156 BACN. 1993. Ley 294 Evaluación de impacto ambiental. Disponible en: <http://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/2374/ley-n-294-evaluacion-de-impacto-ambiental>

ETD13. INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE GASES RENOVABLES Y BAJOS EN CARBONO

Código CNAEP: 3520, 4930

A. DEFINICIÓN

Esta actividad abarca la instalación de redes para la transmisión y distribución de gases con bajas emisiones de carbono, como el hidrógeno verde o el biogás, así como la conversión, reutilización o adaptación de las redes de gas existentes para su uso en el transporte y distribución de gases renovables y de baja huella de carbono, como el hidrógeno.

B. CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL

1. La actividad es elegible si cumple con alguna de las opciones listadas a continuación:

Opción 1: Construcción u operación de nuevas redes de transmisión y distribución dedicadas al hidrógeno u otros gases de bajo contenido de carbono, cuyas emisiones en su ciclo de vida sean inferiores a 100 gCO₂e/kWh.

Nota: Las emisiones de GEI del ciclo de vida se calculan en función de los datos específicos del proyecto, cuando están disponibles, utilizando metodologías de cuantificación (p. ej., ISO 14067:2018, IPCC, entre otras). Las emisiones cuantificadas del ciclo de vida de GEI deben estar verificadas por un tercero independiente.

Opción 2: Conversión/reutilización de redes de gas natural existentes a hidrógeno bajo en carbono en un 100%.

Opción 3: Acondicionamiento de las redes de transmisión y distribución de gas que permiten la integración de hidrógeno y otros gases de bajo carbono en la red, incluida cualquier actividad de transmisión o red de distribución de gas que permita el aumento de la mezcla de hidrógeno u otros gases bajos de carbono en el sistema de gas.

2. La actividad incluye la detección de fugas y la reparación de las tuberías de gas existentes, así como de otros elementos de red, para reducir las fugas de metano.

C. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO GENERALES

La actividad o el proyecto debe demostrar el cumplimiento de los requisitos generales de la Taxonomía Verde (Ver la Tabla 2. Requisitos de cumplimiento generales por objetivo ambiental).

D. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO ESPECÍFICOS

La actividad debe adherirse al marco regulatorio ambiental vigente. A continuación se presenta una guía general con medidas destinadas a prevenir, corregir o mitigar los posibles daños que la actividad económica podría ocasionar a otros objetivos ambientales. En caso de que algunos de estos requisitos ya estén contemplados en los instrumentos ambientales correspondientes, no será necesario presentar evidencia adicional de cumplimiento mediante planes complementarios.

Prevención y control de la contaminación

- Considerar las disposiciones de la ley para la gestión integral de residuos.¹⁵⁷
- Los ventiladores, compresores, bombas y otros equipos utilizados cumplen con la reglamentación aplicable y representan la mejor tecnología disponible, minimizando riesgos de contaminación por fugas.

Gestión del recurso hídrico

- Minimizar los riesgos de degradación ambiental y estrés hídrico debido al desarrollo de actividades.

Nota: Si corresponde, conforme a la normativa nacional, se debe contar con un mecanismo legal adecuado para la evaluación de los impactos ambientales del proyecto.¹⁵⁸

157 BACN. 2009. Ley 3956, Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/3208/gestion-integral-de-los-residuos-solidos-en-la-republica-del-paraguay>.

158 BACN. 1993. Ley 294: Evaluación de impacto ambiental. Disponible en: <http://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/2374/ley-n-294-evaluacion-de-impacto-ambiental>.

ECG14. COGENERACIÓN DE CALOR/FRÍO Y ELECTRICIDAD A PARTIR DE ENERGÍA SOLAR CONCENTRADA

Código CNAEP: 3510, 3530

A. DEFINICIÓN

La cogeneración se refiere a la producción conjunta, en proceso secuencial, de energía eléctrica o mecánica y de energía térmica útil a partir de la misma fuente de energía primaria. La fuente principal de esta actividad corresponde a la energía solar concentrada, y con ella se obtiene un rendimiento energético global superior a la generación por separado de electricidad y calor.

Nota: los proyectos de generación de calor a partir de energía solar térmica (paneles solares térmicos) son incluidos en el sector construcción en la actividad C3–medidas individuales y servicios profesionales.

B. CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL

La cogeneración de calor/frío y energía a partir de energía solar concentrada es directamente elegible.

C. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO GENERALES

La actividad o el proyecto debe demostrar el cumplimiento de los requisitos generales de la Taxonomía Verde (Ver la Tabla 2. Requisitos de cumplimiento generales por objetivo ambiental).

D. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO ESPECÍFICOS

La actividad debe adherirse al marco regulatorio ambiental vigente. A continuación se presenta una guía general con medidas destinadas a prevenir, corregir o mitigar los posibles daños que la actividad económica podría ocasionar a otros objetivos ambientales. En caso de que algunos de estos requisitos ya estén contemplados en los instrumentos ambientales correspondientes, no será necesario presentar evidencia adicional de cumplimiento mediante planes complementarios.

Economía circular

- La actividad evalúa la disponibilidad de equipos y componentes de alta durabilidad y reciclabilidad, que sean fáciles de desmontar y reacondicionar.

- Considerar los lineamientos aplicables de Economía Circular y, en lo posible, adoptar criterios base establecidos por la norma ISO 59004.

Prevención y control de la contaminación

- Considerar las disposiciones de la ley para la gestión integral de residuos.^{159 160}

Gestión del recurso hídrico

- Evitar los posibles impactos negativos de los sistemas de enfriamiento en los recursos hídricos.

Protección y restauración de la biodiversidad y sus ecosistemas

- Se debe priorizar la instalación de los sistemas en superficies que no afecten el uso de suelo ni la biodiversidad.
- Evitar los posibles impactos negativos en la avifauna por las altas temperaturas generadas por las plantas.
- La instalación debe cumplir con las regulaciones y consideraciones de planificación y uso de suelo dictadas por las municipalidades¹⁶¹ y establecidas en los Planes de Ordenamiento Urbano y Territorial (POUT) y en los Planes de Desarrollo Sostenible.

Nota: Si corresponde, conforme a la normativa nacional, se debe contar con un mecanismo legal adecuado para la evaluación de los impactos ambientales del proyecto.¹⁶²

Nota: Considerar, si aplica, la regulación establecida por el Decreto N° 1168/2024¹⁶³, el cual aprueba el reglamento de la Ley N° 6977/2023¹⁶⁴, "Que regula el fomento, generación, producción, desarrollo y la utilización de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables no convencionales no hidráulicas".

159 BACN (2023) Ley 6977, que regula el fomento, generación, producción, desarrollo y la utilización de energía eléctrica a partir de fuentes de energías renovables no convencionales no hidráulicas. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/11281/ley-n-6977-regula-el-fomento-generacion-produccion-desarrollo-y-la-utilizacion-de-energia-electrica-a-partir-de-fuentes-de-energias-renovables-no-convencionales-no-hidraulicas>

160 BACN (2009), Ley 3956, Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/3208/gestion-integral-de-los-residuos-solidos-en-la-republica-del-paraguay>

161 BACN. 2019. Ley N° 3966. Orgánica Municipal. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/969/ley-n-3966-organica-municipal>

162 BACN (1993) Ley 294; Evaluación de impacto ambiental. Disponible en: <http://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/2374/ley-n-294-evaluacion-de-impacto-ambiental>

163 Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. 2024. Decreto N° 1168, del 12 de febrero de 2024. Disponible en: <https://decretos.presidencia.gov.py/#/home>

164 Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (2023) Ley 6977. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/11281/ley-n-6977-regula-el-fomento-generacion-produccion-desarrollo-y-la-utilizacion-de-energia-electrica-a-partir-de-fuentes-de-energias-renovables-no-convencionales-no-hidraulicas>

ECG15. COGENERACIÓN DE CALOR/FRÍO Y ELECTRICIDAD A PARTIR DE ENERGÍA GEOTÉRMICA

Código CNAEP: 3510, 3530

A. DEFINICIÓN

La cogeneración se refiere a la producción conjunta, en proceso secuencial, de energía eléctrica o mecánica y de energía térmica útil a partir de la misma fuente de energía primaria. La fuente principal de esta actividad corresponde a la energía geotérmica, y con ella se obtiene un rendimiento energético global superior a la generación por separado de electricidad, calor y frío. Es importante asegurar que la actividad no tenga impactos en su ciclo de vida.

B. CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL

Las emisiones de GEI del ciclo de vida de la generación combinada de calor/frío y energía de la energía geotérmica deben ser inferiores a 100 gCO₂e/kWh en la generación combinada.

Nota: Las emisiones de GEI del ciclo de vida se calculan en función de los datos específicos del proyecto, cuando están disponibles, utilizando metodologías de cuantificación (p. ej., ISO 14067:2018, IPCC, entre otras). Las emisiones cuantificadas del ciclo de vida de GEI deben estar verificadas por un tercero independiente.

C. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO GENERALES

La actividad o el proyecto debe demostrar el cumplimiento de los requisitos de cumplimiento generales de la Taxonomía Verde. (Ver la Tabla 2. Requisitos de cumplimiento generales por objetivo ambiental).

D. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO ESPECÍFICOS

La actividad debe adherirse al marco regulatorio ambiental vigente. A continuación se presenta una guía general con medidas destinadas a prevenir, corregir o mitigar los posibles daños que la actividad económica podría ocasionar a otros objetivos ambientales. En caso de que algunos de estos requisitos ya estén contemplados en los instrumentos ambientales correspondientes, no será necesario presentar evidencia adicional de cumplimiento mediante planes complementarios.

Economía circular

- Considerar los lineamientos aplicables de Economía Circular y, en lo posible, adoptar criterios base establecidos por la norma ISO 59004.

Prevención y control de la contaminación

- Para el funcionamiento de los sistemas de energía geotérmica de alta entalpía existen sistemas adecuados de reducción de los niveles de emisión para no obstaculizar la consecución de los valores límite de calidad del aire. En cuanto a la calidad del aire y emisiones al aire, se sugiere que los parámetros y concentraciones estén dentro de los límites establecidos por la normatividad vigente en el país.¹⁶⁵
- Prevenir los gases geotérmicos no condensables con amenazas ambientales específicas, como H₂S, CO₂ y CH₄, los cuales se liberan de las centrales eléctricas de vapor *flash* y vapor seco de esta actividad.
- Las plantas binarias cuentan con sistemas cerrados y no emiten vapor.
- Evitar posibles emisiones a aguas superficiales y subterráneas.
- Las anomalías térmicas asociadas con la descarga de calor residual no deben exceder los 3 K para entornos de aguas subterráneas o los 1,5 K para aguas superficiales.
- Considerar las disposiciones de la ley para la gestión integral de residuos.¹⁶⁶
- La instalación debe cumplir con las regulaciones y consideraciones de planificación y uso de suelo dictadas por las municipalidades¹⁶⁷ y establecidas en los Planes de Ordenamiento Urbano y Territorial (POUT), y en los Planes de Desarrollo Sostenible.
- Implementar un plan de monitoreo y control para prevenir la contaminación por radiación gamma.

Nota: Si corresponde, conforme a la normativa nacional, se debe contar con un mecanismo legal adecuado para la evaluación de los impactos ambientales del proyecto¹⁶⁸.

165 BACN (2014) Ley 5211, de Calidad del Aire. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/4637/ley-n-5211-de-calidad-del-aire>

166 BACN (2009) Ley 3956. Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/3208/gestion-integral-de-los-residuos-solidos-en-la-republica-del-paraguay>

167 BACN (2019) Ley N° 3966. Orgánica Municipal. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/969/ley-n-3966-organica-municipal>

168 BACN (1993) Ley 294, Evaluación de impacto ambiental. Disponible en: <http://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/2374/ley-n-294-evaluacion-de-impacto-ambiental>

ECG16. COGENERACIÓN DE CALOR/FRÍO Y ELECTRICIDAD A PARTIR DE BIOENERGÍA (BIOMASA, BIOCOMBUSTIBLES Y BIOGÁS)

Código CNAEP: 3510, 3530

A. DEFINICIÓN

La cogeneración se refiere a la producción conjunta, en proceso secuencial, de energía eléctrica o mecánica y de energía térmica útil, a partir de la misma fuente de energía primaria. La fuente principal de esta actividad corresponde a la energía a partir de bioenergía y con ella se obtiene un rendimiento energético global superior a la generación por separado de electricidad y calor. Es importante asegurar que la actividad no tenga impactos en su ciclo de vida y que la biomasa provenga de fuentes sostenibles.

B. CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL

El proyecto debe demostrar el cumplimiento de **todos los criterios listados a continuación**:

1. Todas las instalaciones deben demostrar que operan con emisiones de ciclo de vida inferiores al umbral vigente (100 gCO₂e/kWh).

Nota: Las emisiones de GEI del ciclo de vida se calculan en función de los datos específicos del proyecto, cuando están disponibles, utilizando metodologías de cuantificación (p. ej., ISO 14067:2018, IPCC, entre otras). Las emisiones cuantificadas del ciclo de vida de GEI deben estar verificadas por un tercero independiente.

2. La producción de materia prima no debe competir con la producción de alimentos ni contribuir a la deforestación u otros impactos negativos en los ecosistemas. Para este tipo de proyectos es importante asegurar el origen sostenible de la materia prima (biomasa) utilizada para la producción de energía, lo cual puede verificarse a través de **alguna de las siguientes opciones**:

Opción 1: Si la biomasa está constituida por residuos (p. ej., residuos agrícolas, de industrias alimentarias y/o la fracción orgánica de los residuos sólidos municipales, entre otros), la **bioenergía** producida es directamente elegible.

Opción 2: Si la biomasa no corresponde a la opción 1, se verifica que la materia prima utilizada cumpla con las prácticas establecidas en el sector de Uso del Suelo (Agricultura y Forestal) de la Taxonomía Verde.

Opción 3: Si las opciones 1 o 2 no son aplicables, se puede verificar el origen sostenible de la materia prima haciendo uso de alguna de las siguientes certificaciones de sostenibilidad que son reconocidas en el mercado:

- ▶ Consejo de Administración Forestal (FSC)
- ▶ Sistema voluntario de biocombustibles de biomasa (2BSvs)
- ▶ Bonsucro – Certificación Internacional de Sostenibilidad y Carbono (ISCC Plus)
- ▶ Mesa Redonda de Biomateriales Sostenibles (RSB)
- ▶ *Rainforest Alliance*
- ▶ Biomasa Certificada por el Programa Nacional de Certificación de Biomasa (PNCB)¹⁶⁹

Estas certificaciones garantizan el origen sostenible de la materia prima utilizada para la producción de energía.

Nota: Cuando las instalaciones se basen en la digestión anaeróbica de material orgánico, el digestato debe ser tratado y procesado para su uso como abono, mejorador del suelo u otros usos.

C. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO GENERALES

La actividad o el proyecto debe demostrar el cumplimiento de los requisitos generales de la Taxonomía Verde (Ver la Tabla 2. Requisitos de cumplimiento generales por objetivo ambiental).

D. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO ESPECÍFICOS

La actividad debe adherirse al marco regulatorio ambiental vigente. A continuación, se presenta una guía general con medidas destinadas a prevenir, corregir o mitigar los posibles daños que la actividad económica podría ocasionar a otros objetivos ambientales. En caso de que algunos de estos requisitos ya estén contemplados en los instrumentos ambientales correspondientes, no será necesario presentar evidencia adicional de cumplimiento mediante planes complementarios.

Economía circular

Si la materia prima son biorresiduos industriales (incluidos los de industrias alimentarias) o biorresiduos municipales:

¹⁶⁹ Presidencia de la República del Paraguay, Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. 2015. Decreto 4056. Disponible en: [https://minasyenergia.mopc.gov.py/pdf/decretos/DECRETO%204056%20\(2015\).pdf](https://minasyenergia.mopc.gov.py/pdf/decretos/DECRETO%204056%20(2015).pdf)

- Los biorresiduos sólidos utilizados en el proceso de fabricación deben salir de flujos de residuos separados por fuentes y recogidos por separado (no peligrosos); es decir, no se pueden separar de los residuos mixtos.
- Los biorresiduos deben cumplir con el marco reglamentario de residuos y con los planes nacionales, regionales y locales de gestión de residuos; en particular, con el principio de proximidad.
- Cuando se utilizan biorresiduos municipales como materia prima, el proyecto es complementario y no compite con la infraestructura municipal de gestión de biorresiduos existente.
- Si la materia prima es biogás, debe cumplir con los criterios de elegibilidad y los requisitos de cumplimiento establecidos en el documento técnico sectorial para el sector de residuos y captura de emisiones.
- Considerar los lineamientos aplicables de Economía Circular y, en lo posible, adoptar criterios base establecidos por la norma ISO 59004.

Prevención y control de la contaminación

- Se sugiere no utilizar bifenilos policlorados (PCB, por sus siglas en inglés).
- Los espacios y ambientes para almacenamiento y uso de combustibles deben cumplir con las disposiciones del Decreto N° 453 de 2013.¹⁷⁰
- Ningún hidrocarburo o sus derivados que se importen o comercialicen en el territorio nacional podrán contener o mezclarse con componentes oxigenantes o elevadores de octanaje que sean contaminantes, de conformidad con los lineamientos del Reglamento de la Ley que fomenta los Biocombustibles.¹⁷¹
- Los biorresiduos deben cumplir con el marco reglamentario de residuos y con los planes nacionales, regionales y locales de gestión de residuos; en particular, con el principio de proximidad.
- Considerar las disposiciones de la ley para la gestión integral de residuos.¹⁷²
- Para la producción de este tipo de energía, emplear procesos adecuados para la reducción de los niveles de emisiones, con el fin de cumplir con los valores límite de calidad del aire establecidos por la normatividad vigente en el país.¹⁷³

170 Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible de Paraguay. 2013. Decreto N° 453/13, por el cual se reglamenta la Ley N° 294/1993, "de Evaluación de Impacto Ambiental" y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, y se deroga el Decreto N° 14281/1996. Disponible en: <https://baselegal.com.py/docs/30cfebe7-25f3-11eb-bd65-525400c761ca/text>

171 Ministerio de Industria y Comercio de Paraguay. 2006. Decreto N° 7412/2006, por el cual se reglamenta la Ley N° 2748/05, de Biocombustibles. Disponible en: <https://www.mic.gov.py/wp-content/uploads/2023/11/Decreto-No-7412-2006.pdf>

172 BACN. 2009. Ley 3056: Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/3208/gestion-integral-de-los-residuos-solidos-en-la-republica-del-paraguay>

173 BACN. 2014. Ley 5211, de Calidad del Aire. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/4637/ley-n-5211-de-calidad-del-aire>

Gestión del recurso hídrico

- Implementar sistemas eficientes de riego y prácticas del uso eficiente de agua en los cultivos.
- Utilizar cultivos tolerantes al estrés hídrico o que no requieran altas cantidades de agua para su desarrollo.

Protección y restauración de la biodiversidad y sus ecosistemas

Si la materia prima es biomasa (excluyendo los biorresiduos industriales y municipales):

- Debe establecerse una trazabilidad completa del abastecimiento a través del correspondiente sistema de gestión de la cadena de custodia y demostrarse el cumplimiento de los requisitos de cumplimiento generales por medio de los debidos sistemas de verificación.
- Garantizar que se ha llevado a cabo una evaluación de impacto ambiental (EIA) de conformidad con las normas nacionales e internacionales (por ejemplo, la Norma de Desempeño 1 de la IFC: Evaluación y gestión de riesgos ambientales y sociales; las directrices voluntarias del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) para evaluaciones de impacto que consideren la biodiversidad, incluidos los servicios auxiliares, por ejemplo, la infraestructura y las operaciones de transporte).
- Garantizar la aplicación de todas las medidas de mitigación necesarias para proteger la biodiversidad y los ecosistemas.
- Toda biomasa forestal utilizada en el proceso debe ajustarse al marco normativo forestal¹⁷⁴ y a los criterios que se establezcan en el sector forestal.¹⁷⁵

Nota: Si corresponde, conforme a la normativa nacional, se debe contar con un mecanismo legal adecuado para la evaluación de los impactos ambientales del proyecto.¹⁷⁶

174 Congreso de la Nación paraguaya. Ley de Recursos Forestales (Ley 542/93 o la legislación vigente y actualizada). Disponible en: <https://faolex.fao.org/docs/pdf/par23976.pdf>

175 Considerar: Instituto Forestal Nacional (INFONA). 2024. Avances en el Plan Nacional de Restauración Forestal: Quinto encuentro abordó marco legal. Disponible en: <https://infona.gov.py/avances-en-el-plan-nacional-de-restauracion-forestal-quinto-encuentro-abordo-marco-legal/>

176 BACN. 1993. Ley 294: Evaluación de impacto ambiental. Disponible en: <http://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/2374/ley-n-294-evaluacion-de-impacto-ambiental>

EP17. PRODUCCIÓN DE CALOR/FRÍO Y ELECTRICIDAD MEDIANTE CALOR RESIDUAL

Código CNAEP: 3530

A. DEFINICIÓN

Las industrias con alto consumo energético requieren grandes cantidades de energía para sus procesos mecánicos, físicos o químicos. Una parte significativa de esta energía, entre el 20% y el 50%, se pierde como calor residual emitido al entorno. Este calor, presente en productos y subproductos, puede ser recuperado y reutilizado para optimizar la eficiencia de otros procesos, contribuyendo así a la reducción del impacto ambiental.

B. CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL

Todas las actividades de producción de calefacción/enfriamiento usando calor residual son elegibles.

C. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO GENERALES

La actividad o el proyecto debe demostrar el cumplimiento de los requisitos generales de la Taxonomía Verde (Ver la Tabla 2. Requisitos de cumplimiento generales por objetivo ambiental).

D. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO ESPECÍFICOS

La actividad debe adherirse al marco regulatorio ambiental vigente. A continuación, se presenta una guía general con medidas destinadas a prevenir, corregir o mitigar los posibles daños que la actividad económica podría ocasionar a otros objetivos ambientales. En caso de que algunos de estos requisitos ya estén contemplados en los instrumentos ambientales correspondientes, no será necesario presentar evidencia adicional de cumplimiento mediante planes complementarios.

Economía circular

- La actividad evalúa la disponibilidad de equipos y componentes de alta durabilidad y reciclabilidad, que sean fáciles de desmontar y reacondicionar.
- Considerar los lineamientos aplicables de Economía Circular y, en lo posible, adoptar criterios base establecidos por la norma ISO 59004.

Prevención y control de la contaminación

- Las bombas y el tipo de equipo utilizado cuentan con un diseño ecológico y/o etiquetado energético, cumpliendo con los requisitos de eficiencia energética.
- Considerar las disposiciones de la ley para la gestión integral de residuos.¹⁷⁷

Nota: Si corresponde, conforme a la normativa nacional, se debe contar con un mecanismo legal adecuado para la evaluación de los impactos ambientales del proyecto.¹⁷⁸

177 BACN. 2009. Ley 3956. Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/3208/gestion-integral-de-los-residuos-solidos-en-la-republica-del-paraguay>

178 BACN. 1993. Ley 294. Evaluación de impacto ambiental. Disponible en: <http://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/2374/ley-n-294-evaluacion-de-impacto-ambiental>

ESP18. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN (I+D+I) PARA EL SECTOR ENERGÍA

Código CNAEP: 7210, 7120

A. DEFINICIÓN

Esta categoría abarca la investigación, desarrollo e implementación de soluciones innovadoras, procesos, tecnologías, asesorías técnicas, servicios profesionales y modelos de negocio orientados a la reducción, eliminación o prevención de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Estas soluciones deben demostrar un impacto significativo en la mitigación de emisiones dentro del sector energético, contribuyendo así de manera efectiva a los objetivos de sostenibilidad.

B. CRITERIOS DE CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL

Se consideran directamente elegibles la creación de activos intangibles, actividades de investigación, desarrollo e innovación que tengan el objetivo de impulsar el cumplimiento de los criterios de elegibilidad de la Taxonomía Verde en el sector de Energía, incluidas las empresas de servicios energéticos (ESCO, siglas de *Energy Service Company*), que propendan al cumplimiento de los umbrales de la Taxonomía Verde.

C. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO GENERALES

La actividad o el proyecto debe demostrar el cumplimiento de los requisitos generales de la Taxonomía Verde (Ver la Tabla 2. Requisitos de cumplimiento generales por objetivo ambiental).



CAPÍTULO 4

Sectores: Uso del Suelo

Agricultura, Ganadería y Forestal

4.1. INTRODUCCIÓN

El sector Uso del Suelo, que incluye ganadería, agricultura y forestal, es crucial para el desarrollo económico y social de Paraguay. En 2023, estos sectores constituyeron el 11,1%¹⁷⁹ del PIB. Al definir criterios claros para el financiamiento verde, la Taxonomía Verde de Paraguay fomenta prácticas de uso del suelo resilientes, alineándose con los compromisos climáticos nacionales e internacionales.

En lo que refiere a cobertura forestal, Paraguay contaba en el año 2022 con 17.727.756,6 hectáreas, lo que equivale al 44,3% de su territorio. Esta superficie se distribuye de la siguiente manera: los bosques nativos¹⁸⁰ representan el 36,6% de la superficie nacional, los palmares el 7,2% y las plantaciones forestales el 0,5%.¹⁸¹ Los bosques de Paraguay albergan una rica biodiversidad y desempeñan un papel vital para la regulación del clima y la protección de los suelos. En lo que refiere al manejo forestal, la conservación, uso racional y restauración de los bosques son igualmente esenciales. Invertir en programas de restauración del paisaje forestal, manejo forestal sostenible y conservación de bosques y áreas protegidas puede ayudar a mitigar el cambio climático, preservar la biodiversidad y mantener los servicios ecosistémicos vitales para el país.

Respecto a las prácticas agrícolas sostenibles, es importante fortalecer aquellas ya implementadas, como la siembra directa, la agroforestería, la agricultura de conservación y el uso eficiente del agua. Estas prácticas mejoran la productividad y la resiliencia de los sistemas agrícolas y, además, contribuyen a la mitigación del cambio climático, conservando el suelo y la biodiversidad.

En cuanto a la ganadería, fomentar la implementación de sistemas de producción eficientes como los sistemas silvopastoriles y la gestión integrada de pastizales y pasturas es recomendable. Además, la certificación voluntaria de productos sostenibles puede abrir acceso a nuevos mercados que valoran estos estándares. En este marco, el fortalecimiento de las capacidades técnicas y la formación de los agricultores y ganaderos en prácticas sostenibles son fundamentales para asegurar la adopción y el

179 Incluye además pesca y minería. Fuente: Banco Central del Paraguay. Anexo Estadístico del Informe Económico. Disponible en: <https://www.bcp.gov.py/anexo-estadistico-del-informe-economico-i365>

180 Se incluye como bosque las franjas de protección arbóreas naturales igual o mayor a 60 m de ancho, e igual o mayor a 1 ha. Se excluyen de esta definición de bosque, las áreas urbanas, pastizales, plantaciones con fines predominantemente agrícolas, sistemas agroforestales y sistemas silvopastoriles, cuyo fin principal sea agropecuario. Disponible en: https://redd.unfccc.int/media/2016_submission_frel_paraguay_es.pdf

181 INFONA (2023). Reporte Nacional de Cobertura Forestal y Cambio de Uso de la Tierra al 2020-2022. Disponible en: <https://infona.gov.py/infona-presento-actualizacion-del-reporte-nacional-de-cobertura-forestal-y-cambio-de-uso-de-la-tierra-al-2020-2022/>

éxito de estas iniciativas. Asimismo, las políticas públicas y los incentivos financieros juegan un papel crucial, fomentando la inversión en tecnologías limpias y prácticas sostenibles (Figura 4).

Figura 4. Descripción general del esquema de implementación de la Taxonomía Verde para actividades relacionadas con sectores de Uso del Suelo



Nota: *Manejo Ambiental (MA)
Fuente: Elaboración propia

Requisitos de cumplimiento y criterios de elegibilidad

Para los sectores de Uso del Suelo (Ganadería, Agricultura y Forestal), se tendrán en cuenta el cumplimiento del marco legal y criterios de elegibilidad, de la siguiente manera:

1. Los proyectos deben asegurar que sus acciones cumplan con el **MARCO LEGAL** de Paraguay respecto al sector.
2. Los proyectos deben adoptar inversiones en **PRÁCTICAS Y ACTIVOS ELEGIBLES** que contribuyen tanto a la mitigación y/o adaptación al cambio climático en el sistema de producción.
3. Presentar el **PLAN de GESTIÓN AMBIENTAL** y la información que fuere requerida para la Taxonomía Verde.¹⁸²

Con respecto al **MARCO LEGAL**, en Paraguay el sector de uso del suelo está regulado por una serie de leyes y disposiciones legales diseñadas para promover el desarrollo sostenible y la protección ambiental. Este marco legal, que se presenta con detalle en la sección 4.3, busca armonizar el crecimiento económico del Paraguay con la conservación del medio ambiente, asegurando que el uso del suelo sea responsable y sostenible.

Con relación a las **PRÁCTICAS Y ACTIVOS ELEGIBLES**, las subsecciones 4.4.1, 4.4.2 y 4.4.3 presentan con un amplio nivel de detalle dichas prácticas para los sectores agricultura, ganadería y forestal. Para el sector **Agricultura** se describen prácticas generales para cultivos anuales y perennes, así como prácticas adicionales para los cultivos de soja, maíz y yerba mate. Para el sector **Ganadería**, se describen prácticas enfocadas en los sistemas productivos de ganado típicos del país; en tanto que para el sector **Forestal** se describen prácticas generales para cuatro categorías de intervención forestal: Plantaciones forestales con fines maderables y no maderables, restauración de ecosistemas forestales, conservación de ecosistemas forestales y manejo, y aprovechamiento forestal y de fauna silvestre sostenible.

Es importante destacar que los sistemas de producción en Paraguay integran las llamadas Buenas Prácticas Agrícolas y Agronómicas, promoviendo una producción agropecuaria y forestal cada vez más sostenible. Las Buenas Prácticas Agrícolas comprenden un conjunto de recomendaciones técnicas orientadas a la optimización del sistema productivo, tales como respetar las fechas de siembra en función de las variedades adecuadas; preparar el suelo de manera adecuada; controlar malezas, plagas y enfermedades; garantizar cosechas seguras; y utilizar de forma responsable los productos fitosanitarios. Por su parte, las Buenas Prácticas Agronómicas abarcan medidas, acciones y obras enfocadas en el manejo sostenible de los recursos naturales, especialmente del suelo y las aguas, complementando las prácticas agrícolas.

¹⁸² Se encuentra detallado en la sección 4.4

El procedimiento adoptado para esta Taxonomía Verde clasifica las prácticas y activos elegibles en tres niveles de complejidad, que facilitan una evolución gradual hacia la implementación sostenible de la producción, de acuerdo con los lineamientos de la Taxonomía Verde. Todas las prácticas son elegibles por sí mismas, pero se espera que las prácticas más avanzadas se implementen únicamente cuando las prácticas básicas e intermedias ya formen parte del sistema de producción. De igual manera, las prácticas intermedias deben ser adoptadas solamente si las prácticas básicas ya están integradas en el sistema productivo.

- 1. Prácticas Básicas:** intervenciones propuestas de relativo bajo costo y baja complejidad, las cuales generan beneficios al permitir un uso más eficiente de los recursos naturales y la conservación ambiental.
- 2. Prácticas Intermedias:** medidas y tecnologías de mayor complejidad que las básicas, incorporando mayor conocimiento técnico e inversión, lo que permite impulsar y mejorar la eficiencia sostenible del sistema productivo.
- 3. Prácticas Avanzadas:** se refiere a las prácticas de mayor nivel que las básicas e intermedias que integran técnicas, conocimientos e insumos que permiten los más altos rendimientos productivos y ambientales.

Dado que en las mejores prácticas se consideran indicadores de las emisiones de GEI, para encontrarse armonizados con la Taxonomía Verde, el desarrollador del proyecto en estos sectores debe demostrar que el activo, actividad económica y/o proyecto realiza una contribución sustancial a la mitigación del cambio climático adoptando, al menos, una de las mejores prácticas descritas en los criterios y en cada nivel. Es importante destacar que estos criterios se enfocan en definir la elegibilidad de prácticas y proyectos que incluyan dichas prácticas y no en determinar la elegibilidad de unidades productivas (fincas). Asimismo, se prevé que estas prácticas contribuyan a fortalecer la resiliencia del sistema productivo al cambio climático y promuevan otros objetivos clave, como la gestión del suelo.

Es importante aclarar que no es necesario seguir de manera secuencial las prácticas, ya que el productor o desarrollador del proyecto tienen la libertad de decidir qué prácticas adoptar. Esto significa que no todos los usuarios, productores y/o desarrolladores comenzarán con las prácticas básicas o intermedias, considerando que podrían ser las que ya se vienen desarrollando en los sistemas de producción existentes.

Así, la Taxonomía Verde permite flexibilidad para adoptar los criterios en una amplia variedad de contextos productivos, y también puede ayudar a superar el obstáculo de la falta de datos sobre emisiones de GEI, especialmente en el caso de pequeños productores. Al final de la sección 4.4 se han incluido prácticas no elegibles.

Respecto a la necesidad de presentar un **MANEJO AMBIENTAL**, cabe considerar que el mismo consta de dos partes principales:

- Las prácticas relacionadas con una contribución sustancial a la mitigación y/o adaptación al cambio climático.
- Las prácticas relacionadas con el componente de No Hacer Daño Significativo (NHDS) a los demás objetivos ambientales de la Taxonomía Verde.

Es decir, además de las prácticas para una contribución sustancial al objetivo de mitigación del cambio climático, el manejo ambiental también debe incluir prácticas y medidas adicionales relacionadas con el componente de NHDS de la Taxonomía Verde, que busca proporcionar salvaguardias para los otros 6 objetivos ambientales: adaptación al cambio climático, protección y restauración de la biodiversidad y ecosistemas, Gestión del recurso hídrico, economía circular, prevención y control de la contaminación y gestión del suelo. Los alcances del Plan de Gestión se presentan en la sección 4.4 del presente documento.

Marco legal

Paraguay, con su biodiversidad y extensas tierras fértiles, enfrenta el importante desafío de seguir buscando alternativas para lograr un desarrollo económico competitivo y más resiliente ante los efectos del cambio climático. En este contexto, las regulaciones nacionales se implementan en un entorno de creciente expansión agrícola y ganadera, observándose un reconocimiento cada vez mayor de la importancia de adoptar prácticas sostenibles en las actividades económicas de estos sectores.

En Paraguay, el conjunto de Sectores de Uso del suelo está regulado por una serie de leyes y disposiciones legales diseñadas para promover el desarrollo sostenible y la protección ambiental. Este marco legal busca armonizar el crecimiento económico con la conservación del medio ambiente, asegurando que el uso del suelo sea responsable y sostenible.

Tabla 5. Disposiciones legales relevantes para los sectores de Uso de Suelo

| LEGISLACIÓN/REGULACIÓN | CONTENIDO |
|--|--|
| Ley N° 6818/2021, Manejo Integral del fuego. | Su objetivo es regular el uso del fuego de manera responsable y sostenible para prevenir, mitigar y controlar incendios forestales y otras quemadas. |
| Ley N° 6676/2020, que Prohíbe las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques en la Región Oriental. | Prohíbe las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques en la Región Oriental. También es conocida como "deforestación cero". |

| LEGISLACIÓN/REGULACIÓN | CONTENIDO |
|--|--|
| Ley N° 4241/2010, de Restablecimiento de bosques protectores de cauces hídricos dentro del territorio nacional. | Establece la protección y restauración de bosques a lo largo de los cauces hídricos para preservar recursos hídricos y biodiversidad. |
| Ley N° 4014/2010, de Prevención y control de incendios. | Establece normas aptas para prevenir y controlar incendios rurales, forestales, de vegetación y de interfase, por lo que queda prohibida la quema no controlada de pastizales, bosques, matorrales, barbechos, campos naturales, aserrín o cualquier otro cereal, de leguminosas o tipo de material orgánico inflamable que pudiera generar cualquiera de los incendios definidos en esta Ley. |
| Ley N° 3966/2010, Orgánica Municipal. | En su art. 226 establece el Plan de Ordenamiento Territorial (POUT) como un instrumento de planificación cuya finalidad es orientar el uso y ocupación del territorio en el área urbana y rural del municipio para conciliarlos con su soporte natural. |
| Ley N° 3956/2009, Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay. | Establece la gestión integral de los residuos sólidos en el país, promoviendo su manejo adecuado para proteger el medio ambiente y la salud pública. |
| Ley N° 3742/2009, Control de productos fitosanitarios. | Regula el manejo, la comercialización y el uso de productos fitosanitarios en el país. La ley busca garantizar la seguridad en el uso de estos productos, minimizando su impacto negativo en la salud humana y el medio ambiente. |
| Ley N° 3556/2008, de Pesca y Acuicultura . | Regula la pesca, la acuicultura y las actividades conexas las mismas, en cuerpos de aguas naturales, modificados y estanques que se encuentran bajo dominio público o privado, a través de disposiciones que permitan el Estado |
| Ley N° 3239/2007, de Recursos Hídricos. | Establece la gestión y uso sostenible de los recursos hídricos, fundamentales para la agricultura y el uso del suelo. |
| Ley N° 3001/2006, de Valoración y Retribución de los Servicios Ambientales. | El 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. |
| Ley N° 1863/2002, Estatuto Agrario y su modificatoria Ley N° 2002/2002. | Promoverá la adecuación de la estructura agraria, conducente al arraigo, al fortalecimiento, y a la incorporación armónica de la agricultura familiar campesina al desarrollo nacional, para contribuir a superar la pobreza rural y sus consecuencias, a través de una estrategia general que integre productividad, sostenibilidad ambiental, participación y equidad distributiva. |
| Ley N° 1614/2000, de Saneamiento Ambiental. | Regula la gestión de residuos sólidos y líquidos para proteger el suelo y el agua contra la contaminación. |

| LEGISLACIÓN/REGULACIÓN | CONTENIDO |
|---|--|
| <p>Ley N° 1160/1997, Código Penal de hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana, y Ley N° 3340/2008, que modifica varias disposiciones de la Ley N° 1160/1997.</p> | <p>La pena por la comisión de estos hechos puede consistir en la privación de la libertad o multa. Se castigan el ensuciamiento y alteración de las aguas, la contaminación del aire, la polución sonora, el maltrato de suelos, el procesamiento ilícito de desechos, el ingreso de sustancias nocivas en el territorio nacional, el perjuicio a reservas naturales.</p> |
| <p>Ley N° 716/1996, de Delitos contra el Medio Ambiente.</p> | <p>Esta Ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenen, ejecuten o, en razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana. En sus artículos 4, 5 y 6 establece las sanciones de penitenciaría y multa.</p> |
| <p>Ley N° 515/1994, que prohíbe la exportación y tráfico de rollos, trozos de madera; Ley N° 2848/2005, que deroga los arts. 2 y 3 de la Ley N° 515/1994; y Ley N° 6616/2020, que modifica y amplía el art. 1 de la Ley N° 515/1994.</p> | <p>Se prohíben la exportación y el tráfico internacional de maderas en rollos, trozos y vigas de cualquier especie, cantidad, peso o volumen. Queda exceptuada de la prohibición prevista en este artículo la madera en rollos, trozos y vigas de especies provenientes de plantaciones forestales exóticas.</p> |
| <p>Ley N° 536/1994, de Fomento a forestación y reforestación.</p> | <p>El Estado fomentará la acción de forestación y reforestación en suelos de prioridad forestal, con base en un plan de manejo forestal y con los incentivos establecidos en esta Ley.</p> |
| <p>Ley N° 352/1994, de las Áreas Silvestres Protegidas .</p> | <p>Crea un sistema nacional de áreas protegidas para conservar la biodiversidad y los recursos naturales.</p> |
| <p>Ley N° 294/1993, de Evaluación de Impacto Ambiental .</p> | <p>Requiere la evaluación del impacto ambiental que permita identificar, prever y estimar impactos ambientales en toda obra o actividad proyectada o en ejecución.</p> |
| <p>Ley N° 96/1992, en relación con la Vida Silvestre.</p> | <p>Su objetivo es proteger, conservar y promover el uso sostenible de la vida silvestre en el país. Esta legislación establece directrices para la protección de las especies nativas y sus hábitats, además de regular la captura, el comercio y la investigación relacionados con la fauna silvestre.</p> |
| <p>Constitución Nacional 1992.</p> | <p>Artículo 6, de la calidad de vida; artículo 7, del derecho a un ambiente saludable; artículo 8, de la protección ambiental; artículo 38, del derecho a la defensa de los intereses difusos; y el artículo 176, de la política económica y de la promoción del desarrollo.</p> <p>Política Ambiental Nacional (PAN) del Paraguay: Es el conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del ambiente de una sociedad. Establece los criterios de transversalidad que orientarán las políticas sectoriales. La gestión ambiental es una función eminentemente pública; existe una responsabilidad individual y colectiva que requiere el compromiso y la participación de toda la sociedad civil.</p> |

Taxonomía verde de Paraguay

| LEGISLACIÓN/REGULACIÓN | CONTENIDO |
|--|--|
| Ley N° 123/1991, que adopta nuevas formas de protección fitosanitarias. | Establece las normas necesarias para el combate de plagas y el manejo y uso de plaguicidas confines de Protección Fitosanitaria. |
| Ley N° 904/1981, Estatuto de las Comunidades Indígenas; y Ley N° 919/1996, que modifica varios artículos. | Su objeto es la preservación social y cultural de las comunidades indígenas, la defensa de su patrimonio y sus tradiciones, el mejoramiento de sus condiciones económicas, su efectiva participación en el proceso de desarrollo nacional y su acceso a un régimen jurídico que les garantice la propiedad de la tierra y otros recursos productivos en igualdad de derechos con los demás ciudadanos. |
| Ley N° 422/1973, Forestal. | Regula el uso, manejo y conservación sostenibles de los recursos forestales. |

4.2. PRÁCTICAS Y ACTIVOS ELEGIBLES

US-AG. 1. AGRICULTURA

Código CNAEP: 011

El sector agrícola en Paraguay es un componente importante de la economía, sustentado en vastas extensiones de tierras fértiles y un clima propicio que favorece la producción. Los principales cultivos incluyen la soja, el maíz, el trigo, el arroz y la caña de azúcar. Este sector presenta un buen dinamismo, impulsado por inversiones en tecnología agrícola moderna y la expansión de la frontera agrícola.

El sector productivo ha implementado medidas para fomentar una agricultura crecientemente sostenible, promoviendo prácticas de manejo integrado de plagas y el uso eficiente de recursos como agua y energía. Además, Paraguay ha adoptado medidas como la protección de áreas de valor ecológico, el desarrollo de programas para apoyar a los pequeños agricultores, mejorar la infraestructura rural y fortalecer la capacidad técnica y educativa en el sector agrícola. Estas iniciativas, junto con la creciente participación del sector privado en la adopción de tecnologías y prácticas innovadoras, buscan garantizar un crecimiento agrícola equitativo y sostenible, que beneficie económicamente al país, mientras se protegen sus recursos naturales.

Esta sección detalla las prácticas y activos elegibles para el sector agrícola que contribuyen a la mitigación del cambio climático, además de apoyar objetivos como la adaptación al cambio climático y la gestión del suelo. Estos criterios se centran en el desempeño ambiental de actividades y activos específicos dentro de la parcela de producción, según tipo de cultivo, sin evaluar toda la cadena productiva. Por lo tanto, se consideran elegibles los proyectos que inviertan en una o más de las prácticas y activos, independientemente de si abarcan o no toda la cadena productiva.

Las prácticas elegibles y su descripción, contenidas en las tablas que se presentan a continuación, están acompañadas por ejemplos de inversiones correspondientes (uso de fondos) e informaciones de apoyo para su implementación. Cabe recalcar que la lista de ejemplos no es exhaustiva.

Los criterios abarcan tanto prácticas generales para cultivos anuales y perennes como prácticas adicionales diseñadas para la soja, el maíz y la yerba mate, cultivos de gran relevancia dentro del contexto nacional. Se propone una tabla única para los cultivos de soja y maíz, dada su similitud y la posibilidad de integración entre ambos sistemas productivos.

Lista de prácticas elegibles para cultivos anuales y perennes

Se consideran incluidos en estas prácticas los cultivos orgánicos a pequeña y mediana escala (hierbas, hortalizas, y frutales) como elegibles, de conformidad con lo dispuesto en la Ley N° 3481 de 2008, de fomento y control de la producción orgánica.

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|--|--|---|---|
| PRÁCTICAS BÁSICAS | | | |
| Rotación de cultivos (en cultivos transitorios o de ciclo corto). | Alternar diferentes tipos de cultivos en un mismo campo a lo largo de varias temporadas es una práctica fundamental en la agricultura. Este enfoque contribuye a mantener la fertilidad del suelo, reducir la incidencia de plagas y enfermedades, y mejorar tanto la estructura como la biodiversidad del suelo. La variación en los cultivos previene el agotamiento de nutrientes específicos, ya que cada planta presenta necesidades y aportes distintos al terreno. Además, la rotación de cultivos interrumpe los ciclos de vida de plagas y patógenos. | <ul style="list-style-type: none"> Semillas, plantines, equipamiento, mano de obra y/o servicios que permitan la rotación de cultivos. | Englund <i>et al.</i> , 2022 ¹⁸³ |

183 Englund *et al.* (2022). Large-scale deployment of grass in crop rotations as a multifunctional climate mitigation strategy. GCB Bioenergy. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/gcbb.13015>

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|---|--|---|--------------------------------|
| Gestión de fertilizantes. | <p>Aplicación equilibrada y eficiente de nutrientes para optimizar la salud del suelo y la productividad de los cultivos. Este enfoque combina el uso de fertilizantes químicos y orgánicos, ajustando las dosis y el momento de aplicación según las necesidades específicas del cultivo y las condiciones del suelo.</p> <p>Además, se incorporan prácticas como el análisis regular del suelo, la rotación de cultivos y la utilización de cultivos de cobertura para mejorar la absorción de nutrientes y reducir las pérdidas por lixiviación y volatilización. El manejo integrado de fertilizantes busca maximizar los rendimientos agrícolas, minimizar el impacto ambiental y promover la sostenibilidad a largo plazo.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Equipamiento y materiales de aplicación de fertilizantes que permitan una dosificación oportuna y eficiente (esparcidoras de fertilizantes de precisión, sembradoras con dosificación variable, pulverizadores controlados por GPS, etc.). • Fertirrigación (aportar al suelo los nutrientes que necesitan los cultivos, mediante el agua de riego). | Bayu & Li, 2020 ¹⁸⁴ |
| Conservación del suelo y del agua. | <p>Implementación de prácticas y técnicas destinadas a proteger y mejorar la calidad del suelo, asegurando su sostenibilidad y productividad a largo plazo. Esto incluye métodos como la rotación de cultivos, el uso de cultivos de cobertura, la implementación de terrazas y zanjas de infiltración para prevenir la erosión, y la aplicación de abonos orgánicos para mantener la fertilidad del suelo. Estas prácticas no solo previenen la degradación del suelo, sino que también mejoran su estructura, aumentan la retención de agua y favorecen la biodiversidad del suelo, creando un entorno favorable para el crecimiento de los cultivos y la sostenibilidad agrícola.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Semillas, abonos orgánicos, equipamiento ligero para obras de protección del suelo. • Contratación de servicios para la implementación de terrazas. • Construcción de zanjas de infiltración. | |

184 Bayu and Li. (2020). Review on contribution of integrated soil fertility management for climate change mitigation and agricultural sustainability. Cogent Environmental Science. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23311843.2020.1823631>

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|---|--|--|---|
| Fertilizantes orgánicos y/o uso de coberturas vegetales. | Aplicación de materia orgánica, como residuos de cultivos, estiércol compostado y compost, para mejorar la fertilidad y estructura del suelo. Las coberturas vegetales, como leguminosas y gramíneas, se siembran entre los ciclos de cultivos principales y se incorporan al suelo, proporcionando nutrientes esenciales y enriqueciendo la materia orgánica del terreno. Además, esta práctica mejora la retención de humedad, reduce la erosión, y favorece la biodiversidad del suelo. | <ul style="list-style-type: none"> Equipo, material, herramientas e insumos. | |
| PRÁCTICAS INTERMEDIAS | | | |
| Gestión de recursos hídricos. | Planificación para el uso eficiente del agua garantizando un suministro adecuado y sostenible para los cultivos. Esto incluye prácticas como la implementación de sistemas de riego eficientes, como el riego por goteo, riego de aspersión con sistemas de pivot, la captación y almacenamiento de agua de lluvia y la mejora de la infraestructura de riego para reducir pérdidas. También abarca la programación adecuada del riego basada en las necesidades específicas de los cultivos y las condiciones climáticas, así como la conservación de fuentes de agua naturales. Estas estrategias buscan maximizar la productividad agrícola, minimizar el desperdicio de agua y proteger los recursos hídricos a largo plazo. | <ul style="list-style-type: none"> Equipo, herramientas, insumos y mano de obra para el uso eficiente del agua a través de la tecnificación del riego. Análisis de calidad del agua. Construcción de reservorios. | Sun <i>et al.</i> , 2017 ¹⁸⁵ |

185 Sun *et al.* (2017). Identifying water resources management strategies in adaptation to climate change under uncertainty. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11027-017-9749-9>

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|--|---|--|---|
| Manejo Integrado de Plagas/ Enfermedades - MIP/E. | Combinación de estrategias y prácticas para controlar las plagas y enfermedades de manera eficiente. Este enfoque integra métodos biológicos, culturales, físicos y químicos para mantener las poblaciones de plagas y enfermedades por debajo de niveles que causen daño económico. Las prácticas incluyen la rotación de cultivos, el uso de variedades resistentes, la introducción de agentes biológicos y la implementación de técnicas de cultivo para el control de la proliferación de plagas, así también, la aplicación selectiva de pesticidas cuando sea necesario. | <ul style="list-style-type: none"> • Insumos para el control biológico y físico de plagas y enfermedades; p. ej. semillas de plantas repelentes, trampas o redes. • Capacitación a productores en MIPE. • Fortalecimiento de servicios de extensión agraria. • Asistencia Técnica y capacitación. • Rotación de cultivos/cultivos de cobertura. • Bioestimulantes/ biofertilizantes (pueden mejorar la resistencia de plantas). • Tecnologías para detección temprana, monitoreo (drones, sensores, softwares). | Gvozdenac <i>et al.</i> , 2022 ¹⁸⁶ |
| Control alternativo de malezas. | Se refiere al uso de métodos que minimizan o eliminan la dependencia de herbicidas químicos. Esto incluye técnicas como la rotación de cultivos, el manejo integrado de malezas, el uso de cobertura muerta, el control mecánico y el biológico mediante el uso de agentes naturales como insectos depredadores o parásitos. Estos enfoques tienen como objetivo reducir los impactos ambientales adversos, favorecer la biodiversidad agrícola y mejorar la sostenibilidad a largo plazo de los sistemas de cultivo. | <ul style="list-style-type: none"> • Utilización, desarrollo y/o comercialización de tecnologías de control mecánico/biológico. • Educación y capacitación. • Fortalecimiento de servicios de extensión agraria. • Herramientas de monitoreo y gestión de malezas. • Tecnologías de aplicación dirigida. | |

186 Gvozdenac *et al.* (2022). Impact of Climate Change on Integrated Pest Management Strategies. *Climate Change and Agriculture: Perspectives, Sustainability and Resilience*. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781119789789.ch14>

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|--|--|---|----------------------|
| <p>Gestión de residuos locales y tratamiento del agua con residuos orgánicos.</p> | <p>Implementación de prácticas para manejar y reutilizar adecuadamente los desechos orgánicos y garantizar la calidad del agua. Esto incluye el compostaje de residuos vegetales y estiércol para producir abonos orgánicos, la instalación de sistemas de filtración y tratamiento de aguas residuales, y la utilización de biogás generado a partir de desechos orgánicos. Además, se promueve la aplicación controlada de estos abonos para evitar la contaminación de cuerpos de agua.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Equipo, herramientas, insumos y mano de obra. • Educación y capacitación. • Fortalecimiento de servicios de extensión agraria. • Infraestructura para almacenamiento temporal de residuos de insumos (agroquímicos) y su disposición final. | |
| <p>Restauración de ecosistemas en áreas degradadas.</p> | <p>Promover la restauración activa de áreas degradadas mediante la reintroducción de especies nativas, la eliminación de especies invasoras y el uso de técnicas de biorremediación para recuperar la funcionalidad ecológica. Esto incluye prácticas como la siembra de vegetación nativa para restaurar hábitats, la aplicación de tecnologías para el tratamiento de suelos contaminados y la implementación de estrategias para prevenir la reinvasión por especies no deseadas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Adquisición de plántulas de especies nativas y recursos para la siembra en áreas degradadas. • Programas de monitoreo y eliminación de especies invasoras que amenazan los ecosistemas locales. • Implementación de tecnologías de biorremediación que utilizan microorganismos para degradar contaminantes en el suelo. • Fomentar el aumento de la biodiversidad local para evitar reinvasiones (al menos 30% de las especies nativas con relación a un ecosistema de referencia cercano). | |

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|--|--|---|--|
| PRÁCTICAS AVANZADAS | | | |
| Agricultura digital. | Se refiere a la integración de tecnologías digitales avanzadas en las prácticas agrícolas para mejorar la eficiencia, productividad y sostenibilidad del sector. Esto incluye el uso de herramientas como sensores, drones, análisis de datos, imágenes satelitales y plataformas de gestión agrícola para monitorear cultivos, optimizar el uso de recursos como el agua y los fertilizantes, y tomar decisiones basadas en datos en tiempo real. | <ul style="list-style-type: none"> Herramientas tecnológicas para el monitoreo de cultivos y trazabilidad. Plataformas de gestión agrícola basadas en datos. Sensores de suelo y clima. Uso de inteligencia artificial y tecnologías de la información y comunicación (TIC), optimizando la toma de decisiones de manera más eficiente y precisa. | |
| Sistemas agro-forestales y agrosilvopastoriles. | Evolución de prácticas agrícolas tradicionales hacia métodos que integren árboles, cultivos y, en el caso de agrosilvopastoriles, ganado en una misma área. Estos sistemas diversificados mejoran la productividad y sostenibilidad del uso de la tierra al favorecer la biodiversidad, mejorar la fertilidad del suelo y optimizar el uso de recursos naturales. Los árboles proporcionan sombra y protección contra la erosión, los cultivos se benefician de los nutrientes y la estructura del suelo mejorada, y el ganado puede pastar bajo un manejo controlado. | <ul style="list-style-type: none"> Semillas, plántulas, material, incluyendo el necesario para el desarrollo de viveros. Educación y capacitación. Fortalecimiento de servicios de extensión agraria. | Oliveira <i>et al.</i> , 2024 ¹⁸⁷ |

187 Oliveira *et al.* (2024) Crop, livestock, and forestry integration to reconcile soil health, food production, and climate change mitigation in the Brazilian Cerrado: A review. *Geoderma Regional*. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2352009424000439>

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|---|--|--|---|
| Mejoramiento genético. | Práctica de seleccionar y cruzar plantas o animales con características deseables para producir descendencia que herede estas cualidades. Este proceso se basa en métodos tradicionales de selección e hibridación, donde los individuos que muestran rasgos beneficiosos, como mayor resistencia a enfermedades, mejor rendimiento o adaptación a condiciones climáticas específicas, son elegidos para reproducirse. A lo largo de varias generaciones, estos cruces selectivos pueden potenciar y fijar las características deseadas en la población. | <ul style="list-style-type: none"> • Equipos de laboratorio y tecnología. • Infraestructura de investigación y desarrollo. • Capacitación y educación. • Programas de selección y cruzamiento. • Infraestructura de campo. | Johansson <i>et al.</i> , 2023 ¹⁸⁸ |
| Biotecnología e ingeniería genética. | Manipular los organismos vivos a nivel molecular para desarrollar nuevas aplicaciones o mejorar características específicas. La biotecnología involucra el uso de organismos, células y moléculas para producir productos y tecnologías útiles en sectores como la agricultura, medicina y medio ambiente. Por otro lado, la ingeniería genética implica la modificación directa del ADN de organismos para introducir, control de genes con el fin de lograr características deseables, como resistencia a enfermedades, mayor rendimiento o calidad nutricional. | <ul style="list-style-type: none"> • Equipos de laboratorio y tecnología. • Infraestructura de investigación y desarrollo. • Capacitación y educación. • Programas de selección y cruzamiento • Infraestructura de campo. • Equipamiento de laboratorio. • Conservación de germoplasma. | |

188 Johansson *et al.* (2023). Plant Breeding to Mitigate Climate Change—Present Status and Opportunities with an Assessment of Winter Wheat Cultivation in Northern Europe as an Example. Sustainability. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/16/12349>

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|-----------------------------|--|--|----------------------|
| <p>Conservación.</p> | <p>El terreno posee una zona destinada a la conservación y/o mantenimiento de ecosistemas nativos saludables, ejerciendo un cuidado y conservación mayor, con el compromiso de incrementar y preservar la biodiversidad y las reservas de carbono mediante la implementación de prácticas adecuadas. Se requiere evidencia que puede ser proporcionada a través de un mapa de Google Earth, Landsat o Sentinel-2 (u otro) que muestre la distribución de usos del suelo o mediante fotografías recientes del área.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Presentar documentación respaldatoria (análisis y/o estudios técnicos) o certificación que demuestre que el área se ha conservado voluntariamente. • Dedicar o destinar un porcentaje del predio para regeneración o conservación. • Infraestructura y/o construcciones. • Cercos perimetrales. • Certificaciones. • Asesoramiento en nuevos modelos de negocios y desarrollo de proyectos de conservación. • Contratación de guardaparques • Compra de cámaras trampa. • Servicios de maquinaria para limpieza perimetral y/o realización de cortafuegos. | |

Lista de prácticas elegibles para el cultivo de soja y maíz

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|--|--|---|--------------------------------------|
| PRÁCTICAS BÁSICAS | | | |
| Siembra directa | La siembra directa es una técnica agrícola moderna ampliamente utilizada en el cultivo de soja y maíz. Consiste en sembrar las semillas en el suelo sin alterar la capa superficial, lo que ayuda a conservar la estructura del suelo y reducir la erosión. Este método, si se implementa correctamente, también fomenta el secuestro de carbono al conservar y aumentar la materia orgánica del suelo, mejorando su fertilidad a largo plazo. Asimismo, reduce el consumo de combustible y las emisiones de carbono al limitar el uso de maquinaria pesada. | <ul style="list-style-type: none"> • Maquinaria y tecnología. • Semillas, fertilizantes y productos agroquímicos específicos. • Educación y capacitación. • Fortalecimiento de servicios de extensión agraria. • Asistencia técnica. | Neufeldt et al., 2015 ¹⁸⁹ |
| Aplicación equilibrada de fertilizantes basada en análisis de suelo | Uso de fertilizantes en cantidades y proporciones óptimas según los resultados del análisis de suelo. Este proceso asegura que los nutrientes esenciales, como nitrógeno, fósforo, potasio y micronutrientes, estén disponibles en la cantidad adecuada y en el momento preciso para las necesidades específicas de la soja o del maíz durante su ciclo de crecimiento. Este enfoque no solo maximiza el rendimiento del cultivo, sino que también optimiza la eficiencia en el uso de los recursos y minimiza el impacto ambiental al reducir la lixiviación de nutrientes al suelo y las aguas subterráneas. | <ul style="list-style-type: none"> • Maquinaria y tecnología. • Fertilizantes de liberación controlada. • Servicios de aplicación a tasas variables. • Biofertilizantes/ bioestimulantes. • Educación y capacitación. • Fortalecimiento de servicios de extensión agraria. • Asistencia técnica. | |

189 Neufeldt et al. (2015). No-till agriculture and climate change mitigation. Nature Climate Change. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nclimate2653>

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|--|--|---|----------------------|
| <p>Capacitación a agricultores.</p> | <p>Educar y entrenar a los productores en prácticas agrícolas que promuevan el uso eficiente de recursos y la reducción de impactos ambientales. Esto incluye enseñar técnicas como la siembra directa, la rotación de cultivos, el manejo integrado de plagas y enfermedades, y la aplicación precisa de fertilizantes basada en análisis de suelo. La capacitación también abarca aspectos como la conservación del suelo, la gestión del agua y la adopción de tecnologías agrícolas avanzadas que pueden mejorar la productividad mientras se protege el entorno natural. Además, se enfoca en el desarrollo de habilidades empresariales y gestión financiera para asegurar la viabilidad económica a largo plazo de las prácticas sostenibles.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Material educativo. • Herramientas y/o materiales digitales. • Fortalecimiento de servicios de extensión agraria. • Asistencia técnica. • Certificación y acreditación. | |
| <p>Uso de coberturas vegetales.</p> | <p>Práctica de sembrar especies vegetales adicionales, como leguminosas o cereales, en la misma área de cultivo de soja o maíz. Luego de la cosecha del cultivo principal, estas coberturas se siembran con el propósito de cubrir el suelo. Las coberturas vegetales ayudan a proteger el suelo contra la erosión, mejorar su estructura y fertilidad al incrementar la materia orgánica y fijar nitrógeno atmosférico en el suelo. Además, pueden suprimir el crecimiento de malezas competidoras al utilizar los recursos disponibles, reduciendo así la necesidad de herbicidas químicos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura y maquinaria agrícola. • Semillas de cobertura. • Apoyo técnico y asesoría agronómica. • Bioestimulantes/ biofertilizantes. | |

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|------------------------------|---|---|----------------------|
| Rotación de cultivos. | Estrategia agrícola en que se alternan diferentes tipos de cultivos en la misma área de terreno en ciclos sucesivos. Este método beneficia el suelo al diversificar los nutrientes extraídos y reducir la presión de plagas y enfermedades. Además, ayuda a mejorar la estructura del suelo, aumentar la biodiversidad y reducir la erosión. La rotación de cultivos también puede contribuir a un manejo más sostenible y eficiente de los recursos, mejorando así la salud general del suelo y optimizando los rendimientos agrícolas a largo plazo para los cultivos de soja y maíz. | <ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura y maquinaria agrícola. • Semillas. • Apoyo técnico y asesoría agronómica. | |

PRÁCTICAS INTERMEDIAS

| | | | |
|--|---|--|--|
| Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades- (MIP/E). | Se refiere a un enfoque sistemático que utiliza una combinación de métodos preventivos, culturales, mecánicos y biológicos para gestionar de manera eficaz las plagas y enfermedades que afectan los cultivos. Este método involucra la implementación de técnicas como la rotación de cultivos, la selección de variedades resistentes, la manipulación del hábitat de las plagas, el control biológico mediante el uso de controladores biológicos, y monitorear la presencia y el desarrollo de plagas y enfermedades. | <ul style="list-style-type: none"> • Insumos para el control biológico y físico de plagas y enfermedades (p. ej.: semillas de plantas repelentes, trampas o redes). • Iniciativas de capacitación a productores en MIP/E. • Fortalecimiento de servicios de extensión agraria-mejora y expansión de los servicios que brindan apoyo técnico, educativo y consultivo a los agricultores y productores rurales. • Asistencia técnica. • Rotación de cultivos/ cultivos de cobertura • Bioestimulantes/biofertilizantes (pueden mejorar la resistencia de plantas). • Tecnologías para detección temprana, monitoreo (ej.: drones, sensores, softwares). | |
|--|---|--|--|

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|----------------------------------|---|--|--|
| Agricultura de precisión. | Enfoque avanzado que utiliza tecnologías como sistemas de posicionamiento global (GPS), sensores remotos y Sistemas de Información Geográfica (SIG) para gestionar de manera específica y eficiente las variables agronómicas en las parcelas de cultivo. Este método permite a los agricultores aplicar insumos como semillas, fertilizantes y agua de manera precisa y adaptada a las condiciones específicas de cada zona del campo, maximizando así la productividad y minimizando el desperdicio. Con la agricultura de precisión, se pueden realizar análisis detallados del suelo, monitoreo de cultivos en tiempo real y mapas de rendimiento, lo que facilita la toma de decisiones informadas para mejorar tanto la eficiencia económica como la sostenibilidad ambiental del cultivo de soja y maíz. | <ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías de posicionamiento, sensores y aplicación dirigida (WeedIt / WeedSeeker / similares). • Plataformas de gestión agronómica. • Equipos y maquinaria adaptados. • Investigación y desarrollo en sensores y drones agrícolas. • Educación y capacitación. • Fortalecimiento de servicios de extensión agraria. • Asistencia técnica. | Belafoutis <i>et al.</i> , 2017 ¹⁹⁰ |

PRÁCTICAS AVANZADAS

| | | | |
|--------------------|--|--|---|
| Bioinsumos. | Productos derivados de organismos vivos o sus metabolitos que se utilizan en la agricultura para promover el crecimiento de la planta, mejorar su salud y aumentar la resistencia a enfermedades y estrés ambiental. Estos incluyen biopesticidas, biofertilizantes y otros productos biológicos que ayudan a mantener la salud del suelo y reducir la dependencia de insumos químicos. Los bioinsumos son una alternativa sostenible y respetuosa con el medio ambiente para los agricultores de soja y maíz, ya que fomentan prácticas agrícolas más ecológicas y contribuyen a la salud a largo plazo de los sistemas de cultivo. | <ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura y maquinaria agrícola. Biopesticidas. • Bioestimulantes/ biofertilizantes. • Asistencia técnica/ capacitación. | Jiménez <i>et al.</i> , 2023 ¹⁹¹ |
|--------------------|--|--|---|

190 Belafoutis *et al.* (2017). Precision Agriculture Technologies Positively Contributing to GHG Emissions Mitigation, Farm Productivity and Economics. Sustainability. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2071-1050/9/8/1339>

191 Jiménez *et al.* (2023). Prospects of biological inputs as a measure for reducing crop losses caused by climate change effects. Journal of Agriculture and Food Research. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666154323001965>

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|--|---|---|---|
| Riego controlado. | Gestión precisa y eficiente del agua de riego aplicada a los cultivos de soja y maíz. Utilizando tecnologías avanzadas como sensores de humedad del suelo, estaciones meteorológicas y sistemas de riego automatizados, los agricultores pueden monitorear y controlar de manera óptima la cantidad de agua que reciben las plantas. Este enfoque permite ajustar los tiempos y las cantidades de riego según las necesidades específicas de la soja o maíz en diferentes etapas de crecimiento, optimizando así el uso del agua y mejorando el rendimiento de los cultivos. El riego controlado no solo contribuye a la conservación de recursos hídricos, sino que también puede reducir costos operativos y minimizar el riesgo de estrés hídrico en los cultivos. | <ul style="list-style-type: none"> • Tecnología de sensores para monitoreo. • Sistemas de riego eficientes. • Asistencia técnica/ capacitación. | Ahmed <i>et al.</i> , 2023 ¹⁹² |
| Cultivos intercalados y policultivos. | Se refieren a prácticas agrícolas donde se siembra la soja o maíz junto con otras especies vegetales en la misma parcela o en rotación. Estas técnicas buscan maximizar el uso del suelo y los recursos, promover la biodiversidad agrícola y mejorar la salud del suelo. Los cultivos intercalados implican sembrar diferentes cultivos en filas alternas o patrones específicos dentro de una misma temporada de cultivo, mientras que los policultivos combinan varias especies en una misma parcela para fomentar interacciones beneficiosas entre las plantas. Ambas prácticas pueden ayudar a reducir la incidencia de plagas y enfermedades, mejorar la fertilidad del suelo al diversificar los nutrientes extraídos y aumentar la resiliencia del sistema agrícola frente a condiciones adversas como sequías o excesos de lluvia. | <ul style="list-style-type: none"> • Semillas. • Cultivos intercalados y policultivos. • Maquinaria y equipos agrícolas versátiles. • Estrategias de paisajes multifuncionales. | Burgess <i>et al.</i> , 2022 ¹⁹³ |

192 Ahmed *et al.* (2023). An Overview of Smart Irrigation Management for Improving Water Productivity under Climate Change in Drylands. Agronomy. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/pab/a/FMPqNNYN3ffQsSB6wQ5fsrr/?format=pdf&lang=en>

193 Burgess *et al.* (2022). The deployment of intercropping and agroforestry as adaptation to climate change. Crop and Environment. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2773126X22000223>.

Lista de prácticas elegibles para el cultivo de yerba mate

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|---------------------------------|---|--|----------------------|
| PRÁCTICAS BÁSICAS | | | |
| Fertilizantes orgánicos. | Aplicación de materiales naturales y biodegradables para enriquecer el suelo y proporcionar nutrientes esenciales a las plantas. Estos fertilizantes pueden incluir compost, estiércol y otros residuos orgánicos que son descompuestos por microorganismos del suelo, liberando gradualmente nutrientes como nitrógeno, fósforo, y potasio. Además de mejorar la estructura del suelo y su capacidad de retención de agua, los fertilizantes orgánicos promueven un crecimiento equilibrado y sostenible de la yerba mate, minimizando el impacto ambiental y manteniendo la calidad de los productos finales. | <ul style="list-style-type: none"> • Compra de fertilizantes orgánicos certificados (SENAVE). • Instalación de sistemas de compostaje. • Asistencia técnica/capacitación. | |
| PRÁCTICAS INTERMEDIAS | | | |
| Desarrollo de viveros. | El desarrollo de viveros para yerba mate implica la creación y gestión de instalaciones especializadas para la producción de plantas de alta calidad. Esto incluye la construcción de invernaderos, sistemas de riego adecuados y áreas de propagación. Los viveros aseguran la producción de plantas uniformes y saludables, optimizando el rendimiento y promoviendo prácticas agrícolas sostenibles. | <ul style="list-style-type: none"> • Edificaciones y servicios para el funcionamiento de viveros. • Material genético. • Asistencia técnica/capacitación. | |

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|--|--|---|----------------------|
| <p>Control biológico de plagas y patógenos.</p> | <p>Uso de organismos vivos para manejar poblaciones de insectos y enfermedades que afectan este cultivo. Esto incluye la introducción o promoción de depredadores naturales de las plagas, como insectos beneficiosos o microorganismos antagonistas que combaten patógenos específicos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Introducción de insectos beneficiosos. • Aplicación de microorganismos antagonistas. • Uso de hongos entomopatógenos. • Asistencia técnica/capacitación. | |
| PRÁCTICAS AVANZADAS | | | |
| <p>Sistemas agroforestales.</p> | <p>Cultivo de la yerba mate con otros árboles y especies vegetales en un mismo espacio agrícola. Este enfoque promueve la biodiversidad y mejora la sostenibilidad del cultivo al proporcionar sombra, mejorar la calidad del suelo y conservar el agua. Además, los árboles pueden ofrecer productos adicionales como madera, frutas o resinas, diversificando así las fuentes de ingreso para los agricultores. Los sistemas agroforestales no solo optimizan el uso de recursos naturales, sino que también contribuyen a la salud del ecosistema y a la resiliencia frente a cambios climáticos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Semillas, plántulas y material necesario. • Capacitación y asesoría técnica. | |

US-G. 2. GANADERÍA

Código CNAEP: 014

La ganadería en Paraguay es reconocida por la alta calidad de su ganado bovino, destacándose la carne paraguaya por su sabor y textura.

En las últimas décadas, el sector ganadero paraguayo ha experimentado una modernización significativa. Las mejoras en infraestructura, la gestión y cosecha del agua, y la adopción de tecnologías avanzadas en la cría y manejo del ganado, junto con mejoras genéticas y prácticas de alimentación optimizadas, han permitido aumentar la productividad y la calidad del producto final. Además, Paraguay ha logrado expandirse en los mercados internacionales, exportando carne a varios países, lo que ha impulsado aún más el desarrollo del sector.

A medida que el sector sigue creciendo, la adopción de prácticas sostenibles y el equilibrio entre el desarrollo económico y la conservación ambiental son esenciales para garantizar un futuro próspero y sostenible para el país y el sector.

Esta sección detalla las prácticas y activos elegibles para el sector ganadero que contribuyen significativamente a la mitigación al cambio climático, además de apoyar a otros objetivos de adaptación al cambio climático y la gestión del suelo. Estos criterios se centran en el desempeño ambiental de actividades y activos específicos dentro de la parcela de producción, sin evaluar toda la cadena productiva. Por lo tanto, se consideran elegibles los proyectos que inviertan en una o más de las prácticas y activos que se mencionan a continuación, independientemente de si abarcan o no toda la cadena productiva.

Las prácticas elegibles y su descripción están acompañadas por ejemplos de inversiones correspondientes (uso de los fondos) e informaciones de apoyo para su implementación en el contexto paraguayo, y se presentan en la tabla a continuación. La lista de ejemplos no es exhaustiva.

Lista de prácticas elegibles para las actividades ganaderas

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|--|---|--|---|
| PRÁCTICAS BÁSICAS | | | |
| División y rotación de potreros. | Consiste en dividir áreas de pastoreo en secciones más pequeñas y alternar el uso de cada una en períodos específicos. Este enfoque ayuda a mantener la salud del pastizal/pastura al permitir la recuperación de la vegetación en áreas que han sido pastoreadas, evitando el sobrepastoreo y promoviendo la regeneración natural. Además, facilita la gestión del ganado al proporcionar áreas frescas y limpias para el pastoreo, reduciendo la infestación y enfermedades causadas por parásitos. La rotación también beneficia la estructura del suelo al evitar la compactación excesiva y permitir que el suelo descanse para una recomposición de organismos y de la microfauna y su recuperación entre los ciclos de pastoreo. | <ul style="list-style-type: none"> • Cercado, sistemas de bebederos y accesos, infraestructura de manejo, monitoreo y gestión del pastizal/pastura, planificación de la rotación. • Equipamientos y tecnologías. • Asistencia Técnica y capacitación. | Sanguinetti <i>et al.</i> , 2023 ¹⁹⁴ |
| Manejo eficiente y protección de fuentes de agua. | Implementación de prácticas para un uso responsable y sostenible de los recursos hídricos. Esto incluye la recolección y almacenamiento de agua para garantizar un suministro constante y limpio para el ganado, especialmente en períodos de variabilidad climática. También implica la construcción de infraestructuras como tajamares y acueductos ganaderos para acceso controlado al agua. Se protegen las fuentes naturales mediante la preservación de áreas ribereñas, la implementación de barreras físicas para evitar el acceso directo del ganado a cuerpos de agua, y la conservación de manantiales, humedales y franjas de bosques protectores. | <ul style="list-style-type: none"> • Bebederos, mangueras, flotadores, boyas, bombas, tajamares, pozos artesianos, tanques de almacenamiento y tubería. • Sistemas de captación de agua de lluvia (Camellones y canales). • Sistema fotovoltaico. • Equipamiento y tecnologías para el monitoreo de la disponibilidad. • Contratación de servicios de maquinaria para la construcción de reservorios. • Servicios especializados y/o asistencia técnica. | |

194 Sanguinetti *et al.* (2023). Rotational grazing in beef cattle pasture-based systems as a soil health practice to support climate change mitigation and biodiversity: protocol for a systematic. Disponible en: <https://prism.ucalgary.ca/server/api/core/bitstreams/91a93ea1-0134-4b50-aa89-68ee67e0d31e/content>

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|---|---|---|--|
| Protección física del suelo y aumento en la biomasa aérea y subterránea. | La protección física del suelo y el aumento en la biomasa aérea y subterránea en la ganadería se refieren a las prácticas destinadas a conservar la salud y fertilidad del suelo, así como a incrementar la cantidad de materia orgánica tanto sobre como bajo la superficie. Esto incluye técnicas como la siembra de cultivos de cobertura y pastos perennes que ayudan a prevenir la erosión, mejorar la estructura del suelo y aumentar su capacidad para retener agua y nutrientes. Además, el manejo adecuado del pastoreo, que involucra la rotación de potreros y la implementación de descansos de pastoreo, permite que el suelo se recupere y regenerere, promoviendo la producción de biomasa tanto por encima del suelo, como raíces profundas que mejoran la salud del suelo. | <ul style="list-style-type: none"> • Semillas, Material vegetal y semillero, de acuerdo con especificaciones técnicas. • Siembra de cultivos de cobertura. • Estrategias de conservación de especies. • Servicios de maquinarias para resiembra de pasturas, control de malezas y/o para el servicio de recuperación de peladares (conocidos también como suelos desnudos o manchas calvas). • Asistencia técnica. • Equipamiento y tecnologías de monitoreo de disponibilidad de forrajes y cobertura de suelos. | Kayne and Quemada, 2017 ¹⁹⁵ |
| Control de prácticas de quema de biomasa. | Esta acción se enfoca en la gestión y control efectivos de la quema de pastizales/pasturas y residuos agrícolas/ganaderos, con el objetivo de prevenir situaciones que puedan escapar de las intervenciones y dar lugar a incendios descontrolados, así como a pérdidas materiales, de ganado y/o humanas. | <ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura de cortafuegos. • Equipos de manejo de residuos. • Capacitación y educación. | Propuesta de Ganadería Paraguaya Sostenible ¹⁹⁶ |
| PRÁCTICAS INTERMEDIAS | | | |
| Mejora de la alimentación a través de la suplementación. | A pesar de la excelente aptitud del territorio paraguayo para la cría de ganado bovino, en muchos casos los productores no pueden satisfacer completamente las necesidades nutricionales de los animales para la producción de leche o carne. Por ello, se utilizan silos, fardos, balanceados, concentrados y sales minerales como soluciones para mejorar la eficiencia productiva, cubriendo los requerimientos nutricionales de las diferentes razas y ciclos de vida en cada zona del país. | <ul style="list-style-type: none"> • Suplementos nutricionales. • Capacitación en nutrición animal. • Equipos y/o maquinarias de alimentación: desde la cosecha, procesamiento, almacenamiento, conservación, distribución, capacitación y asistencia técnica. | Propuesta de Ganadería Paraguaya Sostenible ¹⁹⁷ |

195 Kayne and Quemada (2017). Using cover crops to mitigate and adapt to climate change. A review. Agronomy for sustainable development. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13593-016-0410-x>

196 DNCC/MADES; VMG y DGP/MAG e INFONA. (2022). Propuesta de Ganadería Paraguaya Sostenible. Asunción, Paraguay. Disponible en: http://dncc.mades.gov.py/wp-content/uploads/2022/06/Propuesta_Ganaderia-Paraguay_Sostenible_abril2022-1.pdf

197 Ibidem.

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|---|--|---|----------------------|
| <p>Diversificación de actividades productivas.</p> | <p>Incorporación de diferentes tipos de actividades económicas dentro de la misma explotación ganadera, con el objetivo de mejorar la rentabilidad, reducir riesgos y promover la sostenibilidad. Esto puede incluir la integración de cultivos agrícolas complementarios, como la siembra de forrajes, cereales o frutales, que no solo proporcionan alimentos para el ganado, sino también ingresos adicionales mediante la venta de productos agrícolas.</p> <p>Además, la diversificación puede extenderse a la producción de recursos naturales como la integración forestal para productos maderables, así como biomasa y celulosa, la miel o la artesanía, aprovechando los recursos disponibles en la finca de manera más eficiente y generando nuevas fuentes de ingresos para los ganaderos. Esta estrategia no solo mejora la resiliencia económica frente a fluctuaciones en los mercados ganaderos, sino que también contribuye a la gestión sostenible de los recursos naturales y al desarrollo rural integral.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Pastoreo en plantaciones de cultivos perennes. • Pastoreo en plantaciones forestales. • Desarrollo de actividades ecoturísticas. • Integración agrícola (semillas, servicios, insumos, equipamientos, infraestructura). • Sistemas de riego, equipos y tecnología. • Cultivos de especialidad (especiales como el poroto mung). • Asistencia técnica. | |
| <p>Abonos orgánicos y cultivos de cobertura, aprovechamiento de estiércol y efluentes.</p> | <p>Prácticas destinadas a mejorar la fertilidad del suelo y promover un ciclo sostenible de nutrientes en las explotaciones ganaderas.</p> <p>Los abonos orgánicos, como el estiércol y los efluentes ganaderos, se utilizan para enriquecer el suelo con materia orgánica y nutrientes naturales, mejorando así la salud y estructura del suelo. Estos materiales no solo proporcionan nutrientes esenciales para los cultivos y pastos, sino que también ayudan a retener la humedad del suelo y a reducir la erosión.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura para el manejo de estiércol. • Implementación de biodigestores. • Equipamiento y/o maquinarias (colecta, almacenamiento, procesamiento, distribución). • Capacitación y asesoría técnica. • Certificaciones. | |

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|--|---|---|--|
| <p>Recuperación del suelo y/o pastizales/pasturas degradadas.</p> | <p>Conjunto de prácticas y técnicas aplicadas con el fin de restaurar la salud y la funcionalidad de los suelos y/o pastizales/pasturas que han sido afectados por procesos como la erosión, la compactación, el agotamiento de nutrientes, la sobreexplotación o la pérdida de materia orgánica. Estos suelos y/o pastizales/pasturas degradadas suelen presentar una capacidad reducida para soportar la vegetación y retener agua, lo que impacta negativamente en la productividad de los pastizales/pasturas y la sostenibilidad de la ganadería en general.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de cultivos de cobertura y abonos orgánicos. • Recuperación/rehabilitación de pastizales/pasturas degradadas mediante manejo agronómico adecuado. • Insumos para prácticas agroecológicas o regenerativas. • Construcción de terrazas, barreras contra la erosión y sistemas de drenaje adecuados. • Equipos y tecnología para monitorear la cobertura y la calidad del suelo, incluyendo análisis de nutrientes y técnicas de mapeo para identificar áreas críticas que requieran intervención. • Equipos, máquinas y tecnología para desarrollar las actividades mencionadas. Capacitación y asistencia técnica. | <p>Sattler <i>et al.</i>, 2018¹⁹⁸</p> |

198 Sattler *et al.* (2018). Pasture degradation in Southeast Brazil: status, drivers and options for sustainable land use under climate change. *Climate Change Adaptation in Latin America: Managing Vulnerability, Fostering Resilience*. Disponible en: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-56946-8_1

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|---------------------------------|---|--|--|
| <p>Bienestar animal.</p> | <p>El bienestar animal en la ganadería se refiere al estado general de salud de los animales criados para la producción de carne, leche u otros productos. Incluye proporcionar condiciones adecuadas de alojamiento, alimentación, manejo y atención veterinaria para asegurar que los animales no sufran estrés innecesario, dolor o enfermedades. Esto implica cumplir con estándares éticos y legales que promuevan un buen trato hacia los animales, asegurando su confort y calidad de vida durante todas las etapas de su crianza y manejo en la explotación ganadera.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Construcción y mantenimiento de instalaciones que proporcionen espacio suficiente, ventilación adecuada y protección contra condiciones climáticas extremas para los animales. • Inversión en generar lugares altos con sombra viva (árboles) para dormitorios y descansos de animales. • Adquisición de alimentos balanceados y de calidad, así como en sistemas de alimentación automatizados que aseguren una dieta adecuada y enriquecimiento ambiental para los animales. • Preparación, equipos e infraestructura para reservas forrajeras. • Programas de salud preventiva, vacunación y atención veterinaria regular para mantener la salud óptima de los animales y prevenir enfermedades. • Capacitación continua para el personal encargado del manejo y cuidado de los animales. • Tecnologías como sistemas de monitoreo remoto de la salud y comportamiento de los animales. • Certificaciones. | <p>Bozzo <i>et al.</i>, 2021¹⁹⁹</p> |

199 Bozzo *et al.* (2021). Animal welfare, health and the fight against climate change: one solution for global objectives. Agriculture. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2076-2615/5/2/361>

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|---|---|---|---|
| PRÁCTICAS AVANZADAS | | | |
| Sistemas silvo-pastoriles intensivos (SSPI). | <p>Los sistemas silvopastoriles intensivos son sistemas agroforestales que integran de manera intensiva árboles, pastos y animales en una misma unidad productiva. Estos sistemas están diseñados para maximizar la eficiencia en el uso del suelo, diversificar los ingresos de los productores y mejorar la sostenibilidad ambiental. Los árboles proporcionan múltiples beneficios como sombra para el ganado, protección contra la erosión del suelo, captura de carbono atmosférico y producción de madera u otros productos forestales.</p> <p>Al mismo tiempo, los pastos permiten la alimentación del ganado, mientras que los animales aportan nutrientes al suelo a través de su estiércol, beneficiando así la salud general del ecosistema. Los SSPI se caracterizan por su capacidad para incrementar la productividad y la resiliencia frente a condiciones climáticas adversas, ofreciendo un modelo integral que promueve tanto la productividad agrícola-ganadera como la conservación ambiental.</p> <p>Está restringido el cambio de uso de pastizales naturales a sistemas silvopastoriles con especies exóticas después de la publicación del presente documento (ver Prácticas de No Elegibilidad).</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Compra y siembra de especies probadas en Paraguay en varias regiones y condiciones. • Construcción de cercas adecuadas para el manejo del ganado. • Capacitación para productores y técnicos en prácticas de manejo integrado de sistemas silvopastoriles. • Financiamiento de equipos y tecnologías forestales adaptados a los ecosistemas. • Financiamiento de insumos necesarios para implementar sistemas silvopastoriles. • Asistencia técnica general, incluyendo temas específicos, así como asistencia técnica en teledetección y riesgos ante incendios. • Certificaciones. • Asesoramiento en modelos de negocios. | Sattler <i>et al.</i> 2018 ²⁰⁰ |

200 Sattler *et al.* (2018). Pasture degradation in Southeast Brazil: status, drivers and options for sustainable land use under climate change. *Climate Change Adaptation in Latin America: Managing Vulnerability, Fostering Resilience*. Disponible en: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-56946-8_1

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|-------------------------------|---|---|---|
| Mejoramiento genético. | El mejoramiento genético del hato consiste en un proceso de selección mediante criterios y objetivos definidos, que, a través del cruzamiento, permite la obtención de animales superiores. Por medio de la "selección", el productor puede elevar su eficiencia en la producción y productividad. Por lo tanto, el productor puede individualizar los animales superiores que permanecerán en su rebaño porque satisfacen sus objetivos con el fin de aumentar la rentabilidad económica y descartar de acuerdo con sus posibilidades económicas, a los animales no aptos para continuar en su rebaño. | <ul style="list-style-type: none"> • Compra de reproductores (toros, vientres). • Compra de embriones y/o servicios de fecundación in vitro. • Servicios de inseminación • Infraestructura, insumos y equipamiento. • Asesoramiento técnico • Capacitación, entrenamiento. | <p>Propuesta de Ganadería Paraguaya Sostenible²⁰¹</p> <p>Buenas Prácticas para Producción de Carne Natural²⁰²</p> |
| Conservación. | El terreno contiene una zona destinada a la conservación y/o mantenimiento de ecosistemas forestales saludables, ejerciendo un cuidado y conservación mayor, con el compromiso de incrementar y preservar la biodiversidad y las reservas de carbono mediante la implementación de prácticas adecuadas. Se requiere evidencia que puede ser proporcionada a través de un mapa de Google Earth, Landsat o Sentinel-2 (u otro) que muestre la distribución de usos del suelo o mediante fotografías recientes del área. | <ul style="list-style-type: none"> • Estudios o análisis técnicos, certificaciones. • Dedicar o destinar un porcentaje del predio para regeneración o conservación. • Infraestructura y/o construcciones. • Cercos perimetrales. • Certificaciones. • Contratación de consultores especializados para desarrollo de proyectos de conservación. • Contratación de guardaparques. • Compra de cámaras trampa. • Servicios de maquinaria para limpieza perimetral y/o realización de cortafuegos. • Asesoramiento en nuevos modelos de negocios y Desarrollo de proyectos de conservación. | |

201 DNCC/MADES; VMG y DGP/MAG e INFONA. (2022). Propuesta de Ganadería Paraguaya Sostenible. Asunción, Paraguay. Disponible en: http://dncc.mades.gov.py/wp-content/uploads/2022/06/Propuesta_Ganaderia-Paraguaya_Sostenible_abril2022-1.pdf.

202 Grau Brizuela, Rodolfo (2015). Buenas Prácticas para Producción de Carne Natural. Asociación Rural del Paraguay y Fundación Solidaridad Latinoamericana. Disponible en: <https://www.arp.org.py/images/files/Buenas%20Practicas%20Para%20Produccion%20Carne%20Natural%20Ultimo.pdf>

US-F. 3. FORESTAL

Código CNAEP: 0210

El sector forestal en Paraguay juega un papel fundamental tanto en la economía como en la conservación de los recursos naturales del país. Las áreas boscosas del país, ubicadas principalmente en el departamento del Alto Paraná, en la Región Oriental, y en el Chaco, albergan una gran biodiversidad y son hábitat de numerosas especies vegetales y animales.

El sector maderero ha mostrado un crecimiento significativo, impulsado por la abundante cobertura forestal del país y el incremento en la demanda de productos derivados de la madera. A nivel nacional, este crecimiento está vinculado a la expansión de los sectores de la construcción y la fabricación de muebles. En el ámbito internacional, se evidencia en el aumento de las exportaciones de productos como madera aserrada y contrachapados.²⁰³

En este contexto, el sector productivo, en conjunto con el Gobierno del Paraguay, ha implementado políticas para promover la gestión sostenible de los bosques, la reforestación y la conservación de áreas naturales protegidas. Además, se están desarrollando iniciativas para fomentar la certificación forestal y mejorar las prácticas de manejo con el objetivo de equilibrar el desarrollo económico con la conservación ambiental a largo plazo.

En cuanto a las prácticas y activos elegibles dentro del sector forestal, estas contribuyen no solo a la mitigación del cambio climático, sino también a la adaptación y gestión del suelo. Se priorizan actividades específicas, evaluadas por su impacto ambiental en lugar de toda la cadena productiva, y se consideran elegibles proyectos que inviertan en estas prácticas, independientemente de su alcance. A continuación, se detalla una lista de ejemplos de inversiones y apoyo para su implementación, que, aunque no es exhaustiva, ofrece un marco para el sector.

Plantaciones forestales con fines maderables y no maderables

Las plantaciones forestales con fines maderables y no maderables se refieren a la práctica de establecer áreas de árboles con el propósito específico de obtener productos forestales.

Plantaciones con fines maderables se cultivan principalmente para la producción de madera, utilizada en diversas industrias como la construcción, la fabricación de muebles y la producción de papel y celulosa. Los árboles se seleccionan y manejan con el objetivo de maximizar la calidad y cantidad de la madera producida.

203 Industria Forestal en Paraguay (2023). Desarrollo sostenible de la industria forestal. Disponible en: <https://alin-vest-verde.eu/wp-content/uploads/2024/02/Industria-forestal-en-Paraguay.pdf>.

En plantaciones con fines no maderables, los árboles se cultivan por razones distintas a la producción de madera. Esto puede incluir la producción de frutas, nueces, resinas, aceites esenciales, fibras, o la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Estas plantaciones pueden tener objetivos múltiples, como la generación de ingresos adicionales, la restauración de ecosistemas degradados o la protección de suelos y recursos hídricos.

Ambos tipos de plantaciones forestales pueden desempeñar un papel importante en la gestión sostenible de los recursos forestales si se realizan responsablemente, considerando los aspectos ambientales, sociales y económicos.

Lista de prácticas elegibles para plantaciones forestales con fines maderables y no maderables

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|--|---|--|---|
| PRÁCTICAS BÁSICAS | | | |
| Manejo de fertilizantes y control de plagas y enfermedades. | Prácticas diseñadas para optimizar la salud y el crecimiento de los árboles mediante la aplicación adecuada de nutrientes y la implementación de estrategias integradas para prevenir y controlar organismos que puedan afectar a las plantaciones. | <ul style="list-style-type: none"> Equipamiento y materiales de aplicación de fertilizantes que permitan la dosificación oportuna y eficiente. Insumos para el control biológico y físico de plagas y enfermedades (p. ej.: semillas de plantas repelentes, trampas o redes). Tecnología y/o servicios de aplicación a tasas variables. Tecnologías para el control y monitoreo de enfermedades. Asistencia técnica y capacitaciones. Fortalecimiento de servicios de extensión agraria. | Smethrust, 2010 ²⁰⁴ Balla <i>et al.</i> , 2021 ²⁰⁵ |

204 Smethrust. (2010). Forest fertilization: trends in knowledge and practice compared to agriculture. *Plant and Soil*. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11104-010-0316-3>

205 Balla *et al.* (2021). The threat of pests and pathogens and the potential for biological control in forest ecosystems. *Forests*. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1999-4907/12/11/1579>

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|--|---|--|---|
| Conservación del suelo y manejo del agua. | Prácticas y técnicas destinadas a proteger y mejorar la calidad del suelo y gestionar eficientemente los recursos hídricos. Esto incluye medidas para prevenir la erosión, como la construcción de terrazas y el mantenimiento de la cobertura vegetal, así como la implementación de sistemas de drenaje y captación de agua que aseguren una distribución y uso sostenibles del agua. | <ul style="list-style-type: none"> • Semillas, abonos y equipamiento ligero para obras de protección del suelo. • Construcción y equipamiento que permita el manejo eficiente del agua (acueductos, canalizaciones, riego por goteo para plántulas, etc.). • Asistencia técnica y/o mano de obra especializada. • Servicio de maquinarias. | |
| Infraestructura para el aprovechamiento forestal. | Se refiere a la construcción de caminos principales, caminos secundarios y patios de troza a tomar en cuenta para el aprovechamiento forestal. | <ul style="list-style-type: none"> • Materiales necesarios para la construcción de caminos forestales. Sistemas mecánicos para el traslado de trozas, poleas, cadenas y rotores. • Infraestructura y equipamiento para el almacenaje y procesamiento. | |
| PRÁCTICAS INTERMEDIAS | | | |
| Desarrollo de viveros. | Construir la infraestructura necesaria para viveros de especies destinadas a plantaciones forestales. | <ul style="list-style-type: none"> • Edificaciones y servicios para el funcionamiento de viveros. • Sistemas de riego y equipamientos • Insumos. • Asistencia técnica y/o mano de obra especializada. | Botha <i>et al.</i> , 2010 ²⁰⁶ |

206 Botha *et al.* (2010). A review of nurseries as conservation or social forestry outreach tools. The International Journal of Biodiversity Science and Management. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17451590509618078>

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|---|--|---|--|
| Barreras rompevientos, cortafuegos y contra heladas, y cercas vivas. | Técnicas de manejo en silvicultura que protegen los bosques y cultivos forestales de condiciones adversas. Las barreras rompevientos consisten en filas de árboles o arbustos que reducen la velocidad del viento, minimizando la erosión del suelo y el daño a las plantas. Los cortafuegos son franjas de terreno despejado o vegetación de baja combustibilidad que previenen la propagación de incendios forestales. Las barreras contra heladas, por su parte, se utilizan para moderar las temperaturas extremas y proteger las plantas de los daños causados por las heladas. Finalmente, las cercas vivas son líneas de vegetación que actúan como límites naturales, mejorando la biodiversidad y proporcionando hábitat para la fauna, además de proteger contra la erosión y controlar el acceso a ciertas áreas. | <ul style="list-style-type: none"> • Semillas y plantines de árboles y arbustos adecuados para cada tipo de riesgo. • Servicio de maquinarias. • Asistencia técnica, incluyendo temas como teledetección y riesgos ante incendios, y/o mano de obra especializada. | Wyatt <i>et al.</i> , 2019 ²⁰⁷ |
| Reforestación utilizando especies con fines no maderables. | Plantación de especies no maderables en los sistemas de producción. | <ul style="list-style-type: none"> • Plantines, herramientas, maquinaria y mano de obra. | Pawson <i>et al.</i> , 2013 ²⁰⁸ |

207 Wyatt *et al.* (2019). Agroforestry practices: windbreaks. *Agroforestry for sustainable agriculture*. Burleigh Dodds Science Publishing. Disponible en: <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/9780429275500-2/agroforestry-practices-windbreaks-gary-wyatt-amanda-sames-diomy-zamora>

208 Pawson *et al.* (2013). Plantation forests, climate change and biodiversity. *Biodiversity and Conservation*. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10531-013-0458-8>

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|---|--|---|---|
| Fertilizantes orgánicos o cultivos de cobertura. | Prácticas que mejoran la fertilidad y la estructura del suelo, promoviendo un ecosistema forestal saludable y sostenible. Los abonos orgánicos, como el compost y el estiércol, aportan nutrientes esenciales y materia orgánica al suelo, aumentando su capacidad de retención de agua y mejorando la actividad microbiana. Los cultivos de cobertura, por su parte, son plantas sembradas entre los ciclos de crecimiento de los árboles principales para proteger el suelo de la erosión, fijar nitrógeno y añadir materia orgánica al descomponerse. Estas prácticas no solo mejoran la productividad del bosque, sino que también contribuyen a la conservación del suelo y la mitigación del cambio climático. | <ul style="list-style-type: none"> • Equipo, material, herramientas e insumos (p. ej. composteras, plantines, mano de obra, etc.). • Establecimiento de cultivos de cobertura y abonos orgánicos. | |
| PRÁCTICAS AVANZADAS | | | |
| Conservación. | El terreno posee una zona destinada a la conservación y/o mantenimiento de ecosistemas nativos saludables, ejerciendo un cuidado y conservación mayor, con el compromiso de incrementar y preservar la biodiversidad y las reservas de carbono mediante la implementación de prácticas adecuadas. Se requiere evidencia que puede ser proporcionada a través de un mapa de Google Earth, Landsat o Sentinel-2 (u otro) que muestre la distribución de usos del suelo o mediante fotografías recientes del área. | <ul style="list-style-type: none"> • Estudios o análisis técnicos, certificaciones. • Dedicar o destinar un porcentaje del predio para regeneración o conservación. • Infraestructura y/o construcciones. • Cercos perimetrales. • Asesoramiento en nuevos modelos de negocios y desarrollo de proyectos de conservación. • Contratación de guardaparques. • Compra de cámaras trampa. • Servicios de maquinaria para limpieza perimetral y/o realización de cortafuegos. | Schnell <i>et al.</i> , 2015 ²⁰⁹ |

209 Schnell *et al.* (2015). Monitoring trees outside forests: a review. Environmental monitoring and assessment. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10661-015-4817-7>

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|--|---|--|----------------------|
| Establecimiento de plantación en SAF (Sistemas Agroforestales). | Integración de árboles, cultivos y/o ganado en una misma unidad de gestión agrícola para obtener beneficios ambientales, económicos y sociales. En un SAF, se seleccionan y plantan especies arbóreas que son compatibles con los cultivos o el pastoreo, optimizando el uso del suelo y promoviendo la biodiversidad. Esta combinación permite mejorar la fertilidad del suelo, controlar la erosión, incrementar la captura de carbono y proporcionar sombra y protección para los cultivos y el ganado. La planificación y el manejo cuidadoso son esenciales para asegurar que los diferentes componentes del sistema se beneficien mutuamente, creando un entorno productivo y sostenible a largo plazo. | <ul style="list-style-type: none"> • Equipo, infraestructura, herramientas, semillas y otros insumos. • Asistencia técnica. • Asesoría en modelos de negocio. | |

Restauración de ecosistemas forestales

La restauración forestal se refiere al proceso de restablecer o mejorar la salud, la integridad ecológica y la funcionalidad de los ecosistemas forestales degradados, destruidos o alterados. Este proceso implica la implementación de medidas activas para recuperar la estructura, la composición de especies y las funciones ecológicas de los bosques afectados por actividades humanas, desastres naturales u otros impactos negativos. Las acciones de restauración forestal pueden incluir la plantación de árboles nativos, la protección de áreas de regeneración natural, la gestión de la vegetación invasora, la restauración de suelos degradados y la promoción de la biodiversidad. El objetivo final de la restauración forestal es recuperar la salud y la resiliencia de los ecosistemas forestales, mejorando así su capacidad para proporcionar servicios ambientales vitales, como la regulación del agua, la captura de carbono, la conservación de la biodiversidad y el sustento de las comunidades locales.²¹⁰

210 Considerar la Ley de valoración y retribución de los servicios ambientales (Ley N° 3001/2006 o la legislación que la suceda y esté vigente. FAO. 2006. Disponible en: <https://www.fao.org/faolex/results/details/es/c/LEX-FAOC06790/>)

Lista de prácticas elegibles para Restauración de ecosistemas forestales

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|---|--|--|---|
| PRÁCTICAS BÁSICAS | | | |
| Recuperación y manejo del suelo. | Implementación de prácticas destinadas a restaurar la salud y productividad del suelo degradado, así como a mantener su calidad a largo plazo. Esto incluye técnicas como la reforestación con especies nativas, la aplicación de abonos orgánicos, el uso de cultivos de cobertura y la construcción de terrazas para prevenir la erosión. Además, se promueve el manejo adecuado de la materia orgánica y la conservación de la humedad del suelo. Estas acciones no solo mejoran la fertilidad y estructura del suelo, sino que también contribuyen a la sostenibilidad y resiliencia del ecosistema forestal. | <ul style="list-style-type: none"> • Semillas, equipamiento ligero para obras de protección del suelo. De ser necesario, obras de reconformación de la topografía para reducir la erosión u otros factores degradantes (construcción de terrazas, barreras contra la erosión y sistemas de drenaje adecuados). • Servicios de maquinaria. • Asistencia técnica y/o mano de obra especializada. • Establecimiento de cultivos de cobertura y abonos orgánicos. • Equipos y tecnología para monitorear la cobertura y la calidad del suelo, incluyendo análisis de nutrientes y técnicas de mapeo para identificar áreas críticas que requieran intervención. | Poorter <i>et al.</i> , 2021 ²¹¹ |
| Conservación de recursos hídricos y manejo del agua. | Prácticas diseñadas para proteger y utilizar de manera sostenible el agua disponible en un ecosistema forestal. Esto incluye la implementación de técnicas como la construcción de zanjas de infiltración, terrazas y estanques para captar y almacenar agua de lluvia, así como la protección de fuentes de agua naturales, como ríos y humedales, mediante la creación de zonas de amortiguamiento con vegetación nativa. Estas medidas aseguran un suministro de agua adecuado para el crecimiento forestal, previenen la erosión del suelo y promueven la resiliencia del ecosistema ante condiciones climáticas extremas. | <ul style="list-style-type: none"> • Plantines de especies indicadas para la conservación y/o rehabilitación. Obras de riego y drenaje. • Equipos y tecnologías para monitorear la calidad y cantidad del agua, permitiendo una gestión más precisa y efectiva de los recursos hídricos. | |

211 Poorter *et al.* (2021). Multidimensional tropical forest recovery. Science. Disponible en: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.abh3629>

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|--|--|--|--|
| Restauración ecológica. | Proceso planificado y sistemático de rehabilitar ecosistemas forestales degradados o alterados para restablecer su estructura, función y biodiversidad original. Este proceso puede incluir actividades como la reforestación con especies nativas, la remoción de especies invasoras, la restauración de hábitats acuáticos, la mejora de la calidad del suelo y la reintroducción de especies nativas clave. El objetivo principal es recuperar la salud del ecosistema forestal, promover la resiliencia frente a perturbaciones futuras y mejorar los servicios ambientales que proporciona el bosque, como la captura de carbono, la regulación del ciclo del agua y el hábitat para la fauna silvestre. ²¹² | <ul style="list-style-type: none"> • Plantines o establecimiento de viveros propios, equipo, maquinaria, insumos que permitan el mantenimiento del material vegetal plantado. • Cercas/barreras protectoras. • Cortafuegos. • Capacitación y entrenamientos. | Harris <i>et al.</i> , 2006 ²¹³ |
| PRÁCTICAS INTERMEDIAS | | | |
| Desarrollo de viveros y servicios de siembra. | Construir viveros comerciales a mayor escala que provean el material vegetal de la región o de especies que sean idóneas para la restauración. | <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de viveros con sus servicios. Semillas y Plantines. • Mano de obra especializada. • Infraestructura y equipamientos. • Insumos. • Servicios de siembra / plantación. | |

212 Considerar la Ley de valoración y retribución de los servicios ambientales (Ley N° 3001/2006 o la legislación que la suceda y esté vigente. FAO. 2006. Disponible en: <https://www.fao.org/faolex/results/details/es/c/LEX-FAOC067790/>

213 5. Harris *et al.* (2006). Ecological restoration and global climate change. Restoration Ecology. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1526-100X.2006.00136.x>

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|--|---|--|---|
| Barreras rompevientos, cercas vivas, cortafuegos. | Las barreras rompevientos, cercas vivas y cortafuegos son técnicas utilizadas en la restauración forestal para mejorar la resiliencia y la biodiversidad del ecosistema. Las barreras rompevientos consisten en hileras de árboles o arbustos plantados estratégicamente para reducir la velocidad del viento, proteger las áreas de crecimiento nuevo y minimizar la erosión del suelo. Las cercas vivas, por otro lado, son filas de vegetación que actúan como límites naturales dentro del bosque, proporcionando hábitat para la fauna silvestre y mejorando la biodiversidad local. Los cortafuegos son franjas de terreno libre de vegetación inflamable diseñadas para prevenir la propagación de incendios forestales, protegiendo así las áreas restauradas y promoviendo la regeneración forestal saludable. Estas medidas no solo ayudan a restaurar y proteger los ecosistemas forestales, sino que también contribuyen a mantener su estabilidad y funcionalidad a largo plazo. | <ul style="list-style-type: none"> • Semillas y plántulas de especies nativas, materiales y mano de obra. • Servicio de maquinarias. • Asistencia técnica y/o mano de obra especializada. | |
| Protección de bosque y sistemas de monitoreo. | Establecer o reforzar la protección de bosques y su monitoreo por medio de vigilancia, forestería comunitaria, sistemas de monitoreo aéreo y satelital. | <ul style="list-style-type: none"> • Guardabosques, materiales de apoyo, equipos de comunicación, software, hardware, análisis, drones, licencias de sistemas de monitoreo y control. • Certificaciones. • Capacitación y entrenamientos. | |
| PRÁCTICAS AVANZADAS | | | |
| Enriquecimiento de especies forestales. | Agregar especies nativas al inventario forestal del bosque existente para mejorar su integración con el entorno natural. | <ul style="list-style-type: none"> • Semillas y plantines de especies nativas. • Contratación de servicios. • Certificaciones. • Capacitación y entrenamientos. | Keefe <i>et al.</i> , 2019 ²¹⁴ |

214 Keefe *et al.* (2019). Enrichment planting as a silvicultural option in the eastern Amazon: case study of Fazenda Cauaxi. *Forest Ecology and Management*. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378112709005155>

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|--|--|--|----------------------|
| Productos no maderables y servicios relacionados. | Recursos y beneficios que no implican la extracción de madera, pero que son vitales para la salud y la funcionalidad del ecosistema. Estos pueden incluir la recolección sostenible de frutas, semillas, hongos y hierbas medicinales, así como servicios como la captura de carbono, la regulación del clima local, la protección de cuencas hidrográficas y la creación de hábitats para la biodiversidad. Estos elementos son fundamentales para promover la resiliencia de los bosques restaurados, mejorar la calidad del aire y del agua, y apoyar el bienestar de las comunidades locales que dependen de estos recursos naturales. | <ul style="list-style-type: none"> • Asesoría para mejora de negocio. • Mano de obra y equipos. • Mejora de procesos técnicos en la cadena de producción. | |

Conservación de ecosistemas forestales

La conservación forestal se define como el conjunto de acciones y medidas dirigidas a proteger, preservar y mantener la integridad de los ecosistemas forestales. Este enfoque abarca la gestión responsable de los recursos forestales, la protección de la biodiversidad, la prevención de la deforestación y la promoción de prácticas sostenibles de uso de la tierra. El objetivo principal de la conservación forestal es asegurar la salud y la vitalidad de los bosques, lo que a su vez asegura su capacidad para proporcionar una amplia gama de beneficios ambientales, sociales y económicos a las comunidades locales y a la sociedad en su conjunto.

Lista de prácticas elegibles para Conservación de ecosistemas forestales

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|---|---|--|----------------------|
| PRÁCTICAS BÁSICAS | | | |
| Gestión de los bosques nativos. | Conjunto de prácticas y decisiones planificadas para manejar y conservar los bosques en su estado original, maximizando sus beneficios ambientales, sociales y económicos de manera sostenible. Esto incluye la planificación de la cosecha de madera de manera responsable para mantener la salud del bosque, la protección de la biodiversidad mediante la conservación de hábitats naturales y la implementación de medidas para mitigar el cambio climático, como la captura de carbono. La gestión también abarca la regulación de actividades recreativas y el monitoreo constante de la salud forestal para garantizar que los bosques continúen proporcionando servicios ecosistémicos vitales para las generaciones futuras. | <ul style="list-style-type: none"> • Reducción de riesgos y control, refuerzos al cuerpo de guardabosques y esquemas similares, apoyo a la forestería comunitaria y a proyectos regionales de protección y manejo de bosques. • Certificaciones. • Contratación de servicios de inventario forestal. • Tecnología software/hardware. • Asesoramiento en modelos de negocios. • Capacitación y entrenamientos. • Cortafuegos. • Servicios de maquinaria de limpieza de linderos • Cercos y/o barreras protectoras. | |
| Control de plagas, enfermedades y plantas invasoras. | Estrategias y acciones dirigidas a mitigar los impactos negativos de organismos nocivos en los ecosistemas forestales. Esto incluye la identificación temprana de plagas y enfermedades que puedan afectar la salud de los árboles y la implementación de medidas preventivas y correctivas adecuadas, como la aplicación controlada de pesticidas naturales o sintéticos en áreas específicas. Además, se gestionan las plantas invasoras que pueden competir con la vegetación nativa por recursos como luz, agua y nutrientes, comprometiendo la diversidad biológica y la estabilidad del ecosistema forestal. Estas acciones son fundamentales para mantener la integridad y funcionalidad de los bosques, asegurando su capacidad para proporcionar servicios ecosistémicos vitales y promover la resiliencia frente a amenazas biológicas. | <ul style="list-style-type: none"> • Insumos para el control integrado. • Tecnología software/hardware. • Asistencia técnica y capacitación. | |

Taxonomía verde de Paraguay

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|--|--|---|----------------------|
| PRÁCTICAS INTERMEDIAS | | | |
| Desarrollo de viveros. | Construir la infraestructura necesaria para hacer viveros que preserven el material genético de los bosques nativos. | <ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura, servicios y materiales para el funcionamiento de los viveros, incluido el uso eficiente del agua (p. ej. recolección de agua de lluvia y riego por goteo) y la energía. • Mano de obra especializada. • Insumos. | |
| Conservación en comunidades indígenas. | Fomento de la colaboración y la participación de las comunidades locales en la planificación y ejecución de proyectos de conservación de bosques. | <ul style="list-style-type: none"> • Entrenamiento e insumos para gestión comunitaria de la conservación. • Certificaciones. • Contratación de servicios de inventario forestal. • Tecnología software/hardware. • Asesoramiento en modelos de negocios. • Cortafuegos y capacitación para control o prevención de incendios forestales. • Servicios de maquinaria de limpieza de límites/linderos. • Cercos y/o barreras protectoras. | |
| PRÁCTICAS AVANZADAS | | | |
| Monitoreo y control de los bosques naturales. | Ejecutar un plan de monitoreo de la condición física y funcional de los bosques a una escala que permita acción local, y sistemas de control para proteger la integridad de los bosques. | <ul style="list-style-type: none"> • Servicios e insumos para el monitoreo de campo. Software, hardware, servicios de análisis, drones, licencias y equipos de comunicación. • Guardabosques. • Certificaciones. • Cortafuegos y capacitación para control o prevención de incendios forestales. • Servicios de maquinaria de limpieza de límites/linderos. • Cercos y/o barreras protectoras. • Contratación de servicios de inventario forestal. | |

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|--------------------------------------|--|--|------------------------------|
| Turismo basado en naturaleza. | Práctica de utilizar los recursos naturales y paisajes forestales como atracción para visitantes, mientras se promueve la conservación y el manejo sostenible de estos ecosistemas. Este tipo de turismo involucra actividades como senderismo, observación de aves, ecoturismo y educación ambiental, que fomentan la apreciación y el entendimiento de la biodiversidad forestal. Además de generar ingresos económicos para las comunidades locales, el turismo basado en la naturaleza puede aumentar la conciencia pública sobre la importancia de la conservación de los bosques y contribuir a la protección de hábitats naturales y especies amenazadas. Para que sea sostenible, es crucial gestionar adecuadamente las actividades turísticas para minimizar el impacto ambiental y garantizar la preservación a largo plazo de los recursos naturales y culturales asociados con los bosques. | <ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura y equipamientos de turismo y entrenamiento del personal. • Certificaciones. • Tecnología software/hardware. • Asesoramiento en modelos de negocios. | Fennell, 2020 ²¹⁵ |

Manejo y aprovechamiento forestal sostenible

El manejo y aprovechamiento forestal sostenible se refiere a la planificación, implementación y control de actividades relacionadas con los recursos forestales con el objetivo de garantizar su uso responsable y la conservación a largo plazo.

Este enfoque implica la adopción de prácticas y técnicas que promuevan la salud y la diversidad de los bosques, al tiempo que se satisfacen las necesidades humanas y se protegen los intereses económicos y sociales de las comunidades locales.

215 Fennell. (2020). Ecotourism. Routledge. Disponible en: <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9780429346293/ecotourism-david-fennell-david-fennell-david-fennellc>

Lista de prácticas elegibles para el Manejo y aprovechamiento forestal sostenible

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|---|---|---|---|
| PRÁCTICAS BÁSICAS | | | |
| Control de plagas, enfermedades y plantas invasoras. | Realizar un efectivo control de arvenses y plagas en bosques nativos y viveros. | <ul style="list-style-type: none"> • Insumos para el control integrado. • Equipos y/o herramientas. • Capacitación y entrenamientos. | |
| Infraestructura básica para un aprovechamiento sostenible. | Comprende las instalaciones y recursos necesarios para gestionar de manera responsable los recursos forestales. Esto incluye la construcción y mantenimiento de caminos forestales adecuados para el acceso controlado y seguro, así como la instalación de infraestructuras de procesamiento y almacenamiento de productos forestales. Además, se considera fundamental contar con sistemas de monitoreo y control ambiental para supervisar las actividades de manejo forestal, garantizando el cumplimiento de normativas ambientales y promoviendo prácticas que minimicen el impacto sobre el ecosistema. Esta infraestructura no solo facilita la operación eficiente y segura en el bosque, sino que también promueve la conservación de la biodiversidad, la protección de suelos y recursos hídricos, y el manejo sostenible de los bosques para las generaciones futuras. | <ul style="list-style-type: none"> • Senderos, veredas y accesos, refugios forestales de siembra y corte. • Adquisición de tecnología y equipos para monitorear continuamente la calidad de agua y suelos en áreas de aprovechamiento forestal. • Cercas/barreras de protección. • Asistencia técnica, capacitaciones, entrenamientos. • Herramientas para la prevención y/o control de incendios. | Azevedo <i>et al.</i> , 2021 ²¹⁶ |
| PRÁCTICAS INTERMEDIAS | | | |
| Desarrollo de viveros . | Construir la infraestructura necesaria para hacer viveros que preserven el material genético de los bosques naturales. | <ul style="list-style-type: none"> • Edificaciones, servicios y materiales para el funcionamiento de los viveros, incluido el uso eficiente del agua (p. ej. recolección de agua de lluvia y riego por goteo) y la energía. | |

216 Azevedo *et al.* (2021). Optimum sensors allocation for a forest fires monitoring system. *Forests*. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1999-4907/12/4/453>

| PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS DE INVERSIONES | INFORMACIÓN DE APOYO |
|--|--|---|--|
| Modelos forestales sostenibles y formación de personal en general (incluye productos forestales no maderables). | Estrategias y programas diseñados para gestionar los bosques de manera que se maximicen los beneficios económicos, sociales y ambientales a largo plazo. Esto implica la implementación de prácticas de manejo que promuevan la conservación de la biodiversidad, la protección de los recursos hídricos y la captura de carbono, además de la producción sostenible de productos forestales no maderables como frutas, semillas, plantas medicinales y servicios de recreación. La formación de personal incluye capacitación en técnicas de manejo forestal sostenible, monitoreo ambiental, gestión de recursos y educación comunitaria, asegurando que las prácticas adoptadas sean efectivas y respetuosas con el medio ambiente. Estos enfoques son fundamentales para garantizar la salud y la resiliencia de los ecosistemas forestales, así como para satisfacer las necesidades presentes y futuras de las comunidades locales y la sociedad en general. | <ul style="list-style-type: none"> Fortalecimiento de capacidades. Fomento de convenios de desarrollo tecnológico y apertura/creación de mercados con el sector privado. Capacitaciones sobre negocios verdes, carbono, enriquecimiento, REDD+ y Pagos por Servicios Ambientales²¹⁷. Mano de obra especializada. Insumos. Asesoría en nuevos modelos de negocios y desarrollo de proyectos forestales sostenibles. | Pujo <i>et al.</i> , 2018 ²¹⁸ |
| PRÁCTICAS AVANZADAS | | | |
| Aprovechamiento de productos no maderables y servicios relacionados. | Recursos y beneficios que no implican la extracción de madera, pero que son vitales para la salud y la funcionalidad del ecosistema. Estos pueden incluir la recolección sostenible de frutas, semillas, hongos y hierbas medicinales, así como servicios como la captura de carbono, la regulación del clima local, la protección de cuencas hidrográficas y la creación de hábitats para la biodiversidad. Estos elementos son fundamentales para promover la resiliencia de los bosques restaurados, mejorar la calidad del aire y del agua y apoyar el bienestar de las comunidades locales que dependen de estos recursos naturales. | <ul style="list-style-type: none"> Asesoría para mejora de negocio. Mano de obra y equipos. Mejora de procesos técnicos en la cadena de producción. Fomento de convenios de desarrollo tecnológico y apertura/creación de mercados con el sector público, privado y organizaciones afines. Certificaciones. | Sheppard <i>et al.</i> , 2020 ²¹⁹ |

²¹⁷ Considerar la Ley de valoración y retribución de los servicios ambientales (Ley N° 3001/2006 o la legislación que la suceda y esté vigente. FAO. 2006. Disponible en: <https://www.fao.org/faolex/results/details/es/c/LEX-FAOC067790/>

²¹⁸ Pujo *et al.* (2018). Community capacity building in social forestry development: A review. J. Reg. City Plan. Disponible en: <https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=713510&val=7386&title=Community%20Capacity%20Building%20in%20Social%20Forestry%20Development%20A%20Review>

²¹⁹ Sheppard *et al.* (2020). Sustainable forest management beyond the timber-oriented status quo: transitioning to co-production of timber and non-wood forest products-a global perspective. Current Forestry. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40725-019-00107-1>

Lista de inversiones elegibles complementarias para los sectores de Uso de Suelo²²⁰

- Constitución y fortalecimiento de asociaciones u organizaciones que promuevan e implementen prácticas sostenibles básicas.
- Ahorro energético y energías limpias
- Servicios, equipos y/o tecnologías de aplicación a tasas variables.
- Maquinaria y accesorios que faciliten la labranza mínima y de conservación.
- Maquinaria y accesorios que brinden alternativas a la quema de residuos.
- Invernaderos (siempre y cuando el material sea reciclable)
- Modernización del sistema de enfriamiento para productos agrícolas (frutas, semillas, leche, etc.).
- Cosecha y poscosecha de productos forestales maderables y/o no maderables de bajo impacto que provengan de sistemas agroforestales.
- Cosecha y poscosecha de productos agrícolas.
- Implementación de sistemas de alerta temprana para eventos climáticos extremos.
- Agricultura protegida.
- Motores eficientes.
- Maquinaria y equipo de biodigestores.

²²⁰ Este listado de inversiones no es taxativo.

4.3. PRÁCTICAS DE NO ELEGIBILIDAD

1. Actividades en terrenos con cambio de la cobertura nativa del suelo después de la publicación del presente documento, con excepción de fenómenos climáticos o si se demuestra que ha sido causado por terceros. También como excepción, se consideran elegibles las inversiones en la restauración para su conformación original de áreas donde se han producido cambios en el uso del suelo (prácticas en 4.4.3.2 para cobertura boscosa), así como las inversiones consideradas elegibles por los criterios para los sectores AFOLU en áreas con cambios de uso del suelo después de la publicación del presente documento, que están en proceso de restauración para su conformación original.
2. Actividades en zonas núcleo de áreas de conservación.
3. Actividades en terrenos sin vocación para la ganadería o la agricultura cuyo mejor uso es otra actividad (según la Zonificación Agroecológica del Paraguay²²¹).
4. Conversión de bosques u otros ecosistemas de importancia ambiental.

221 Compendio sobre Zonificación Agroecológica del Paraguay. Disponible en: <https://informacionpublica.paraguay.gov.py/public/4465497-DocumentoZAEFinalPDFpdf-DocumentoZAEFinalPDF.pdf#:~:text=taxonom%C3%ADa%20y%20clasificaci%C3%B3n%20de%20los%20suelos,%20los%20usos>

4.4. MANEJO AMBIENTAL

La Taxonomía Verde requiere evidenciar el daño no significativo y su alienación a los objetivos. En este sentido, el Plan de Gestión Ambiental requerido por la Ley N° 294/1993 de Paraguay, conocida como “Evaluación de Impacto Ambiental”, establece la obligatoriedad de realizar estudios para evaluar los posibles efectos ambientales de proyectos y actividades, tanto públicas como privadas, antes de su ejecución. Esta ley define el “impacto ambiental” como cualquier modificación del medio ambiente causada por actividades humanas que pueda afectar aspectos como la biodiversidad, los recursos naturales, la salud y el patrimonio cultural. La evaluación incluye una descripción detallada del proyecto, sus implicaciones socioeconómicas y un análisis de los posibles impactos y riesgos. También se requiere mitigar efectos negativos y establecer procedimientos para la participación ciudadana y la transparencia. La autoridad competente para supervisar este proceso es el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Las inversiones en los sectores de agricultura, ganadería y forestal deben adoptar la gestión ambiental en su planificación, con el objetivo de describir y evidenciar la correcta aplicación de prácticas, así como las medidas tomadas para evitar daños a otros objetivos ambientales de la presente Taxonomía Verde.

En ese sentido, el Plan de Gestión Ambiental requerido por la Ley N° 294/93 sirve como base y fuente de información para la Taxonomía Verde. Igualmente, será importante proporcionar información adicional siempre que sea necesaria para definir todos los parámetros exigidos por la Taxonomía Verde, cubriendo medidas para evitar daños a todos los objetivos de la Taxonomía Verde de Paraguay²²², como se ejemplifica a continuación.

4.4.1. ESTRUCTURA DEL MANEJO AMBIENTAL

Para facilitar la evaluación de la implementación del plan de gestión ambiental, es necesario realizar una planificación detallada del proyecto, es decir, los objetivos y desarrollo del sistema productivo esperados con su implementación. Esto implica enumerar las **PRÁCTICAS Y ACTIVOS ELEGIBLES** utilizados.

²²² Mitigación del Cambio Climático, Adaptación al Cambio Climático, Protección y restauración de la biodiversidad y ecosistemas, Gestión del suelo, Gestión de recursos hídricos, Economía circular y Prevención y control de la contaminación.

Esta planificación debe incluir información precisa sobre el proyecto, su ubicación y contexto productivo, junto con las modificaciones o mejoras propuestas por el proponente. La información mínima debe contener:

1. Diagnóstico con las características del predio y de la zona de implementación del proyecto, con mapas de soporte, incluyendo tipo de entorno natural (p. ej., si existen ecosistemas catalogados como prioritarios en la cercanía), modelo de producción, rendimientos, retos y oportunidades.
2. Objetivo de la inversión, modificación o cambio productivo.
3. Descripción de la situación ambiental del predio y/o la zona de implementación del proyecto.
4. Definición del desarrollo del proyecto con la especificación de los cambios a realizar, las inversiones y los insumos necesarios, la fuente y esquema de financiamiento, la ruta a seguir y el cronograma.
5. Resultados esperados con sus respectivos indicadores de impacto, como aumento de productividad, eficiencia en el uso de los recursos naturales y otras métricas de las mejoras.

Como opción, si se alcanza uno de los regímenes de certificación internacionalmente reconocidos, los cuales pueden ser considerados *proxies*, se considera que el manejo ambiental está cubierto.

4.4.2. REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO ESPECÍFICOS (NO HACER DAÑO SIGNIFICATIVO A LOS OBJETIVOS AMBIENTALES)

A continuación, se presenta una lista no exhaustiva de prácticas que evidencian la prevención de daños en relación con los diversos objetivos de la Taxonomía Verde, bajo el principio de "No Hacer Daño Significativo" (NHDS), con la excepción del objetivo de mitigación del cambio climático, el cual se aborda mediante la contribución sustancial de las prácticas y activos mencionados previamente. No se espera que todas las prácticas listadas sean implementadas, pero sí que se evidencie la adopción de medidas preventivas para todos los objetivos, excepto el de mitigación del cambio climático.

| ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO | PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y ECOSISTEMAS | GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Los agricultores, ganaderos y silvicultores deben realizar evaluaciones de riesgos físicos climáticos. El cambio climático está alterando los patrones climáticos, lo que conduce a eventos climáticos más frecuentes y severos como sequías, inundaciones, tormentas y olas de calor. Estos eventos climáticos extremos pueden tener impactos significativos en la producción agrícola, los rendimientos de los cultivos y la salud y eficiencia del ganado. Al realizar evaluaciones de riesgos físicos climáticos, los productores pueden comprender mejor cómo estos cambios pueden afectar sus operaciones e identificar estrategias para adaptarse y mitigar riesgos. Esto no se aplica a los pequeños productores, quienes son caracterizados según la definición de la FAO²²³, es decir, los que gestionan áreas que van desde menos de una hectárea hasta 10 hectáreas. | <ul style="list-style-type: none"> • Evitar la modificación del hábitat: quema, tala o fragmentación de la vegetación natural. • Proteger las áreas de bosques nativos, demostrar cero deforestación, y conversión. • Asignar un porcentaje de la propiedad para regeneración o conservación (exigido por ley, con la posibilidad de superar este requisito). • Evitar la introducción de especies no nativas o con tendencias invasoras, con capacidad de desplazar a las especies nativas (se admiten especies naturalizadas con comprobado beneficio en programas de restauración). • Restaurar ecosistemas degradados mediante la replantación de especies nativas y la rehabilitación de suelos y cuerpos de agua. • Implementar programas de control y erradicación de especies invasoras para proteger la biodiversidad nativa y los ecosistemas. • Controlar el uso de agroquímicos (fertilizantes y pesticidas), pues en exceso ocasionan el descenso de poblaciones de organismos benéficos en ecosistemas terrestres y acuáticos. • Establecer y fortalecer redes de áreas protegidas que abarquen una variedad de ecosistemas y aseguren la conservación de la biodiversidad a largo plazo. • Incentivación, protección y conservación de los insectos polinizadores de la flora silvestre. • Cuidado, protección y conservación de la flora silvestre que actúa como agente de atracción para la polinización a través de los insectos polinizadores. | <ul style="list-style-type: none"> • Proteger corredores ribereños, humedales y otros cuerpos de agua. • Demostrar congruencia con planes de ordenamiento de cuencas, humedales y demás recursos hídricos (para los existentes en el país). • Monitorear la contaminación a los cursos y cuerpos de agua por su alto contenido de sedimentos, nutrientes y agroquímicos. • Promover el uso de tecnologías avanzadas de irrigación, como el riego por goteo, para aumentar la eficiencia del uso del agua en la agricultura. • Monitorear continuamente la calidad del agua en ríos, lagos y embalses para detectar y mitigar fuentes de contaminación de manera temprana. • Regular el volumen de agua extraído y devuelto a fuentes naturales, mejorando la eficiencia de uso por unidad de producción. |

223 Food and Agriculture Organization (2012). Smallholders and Family Farmers. Disponible en: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/5ed2c62d-f6aa-4165-b05d-d1fddb1ab352/content>

| ECONOMÍA CIRCULAR | PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN | GESTIÓN DEL SUELO |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Uso eficiente de los recursos naturales. • Emplear fuentes de energía renovables²²⁴. • Favorecer acciones y prácticas que disminuyan los efectos de las actividades desarrolladas en las cadenas productivas y de valor sobre el medio ambiente. • Dar un uso a los subproductos generados en su cadena de valor. • Uso de residuos orgánicos de la agricultura y la agroindustria para la producción de compostaje y biofertilizantes, cerrando el ciclo de nutrientes en la producción agrícola. • Transformación de residuos forestales en biomasa para la generación de energía o la producción de materiales biodegradables. | <ul style="list-style-type: none"> • Implementar sistemas de gestión de residuos adecuados, como la separación y el reciclaje de materiales, para reducir la cantidad de residuos enviados a vertederos o desechados de manera inadecuada. • Análisis regulares de la calidad del agua en fuentes de abastecimiento para garantizar que no esté contaminada por sustancias nocivas, como productos químicos industriales o residuos agrícolas. • Integrar programas de compostaje comunitario para gestionar residuos orgánicos y reducir la cantidad de basura que va a los vertederos. • Sustituir productos químicos peligrosos por alternativas más seguras y menos tóxicas siempre que sea posible. Además, almacenar y desechar estos productos de manera segura, siguiendo las regulaciones ambientales. • Fomentar el uso de productos biodegradables en lugar de plásticos y otros materiales que no se descomponen fácilmente en el medio ambiente. | <ul style="list-style-type: none"> • Adoptar técnicas como la siembra directa, labranza mínima y la cobertura del suelo con cultivos de servicio o cobertura. • Implementar sistemas de rotación de cultivos que ayuden a mantener la salud del suelo, evitando la pérdida de nutrientes y reduciendo la acumulación de patógenos específicos. • Implementar programas de reforestación con especies nativas que ayuden a restaurar áreas degradadas, protegiendo así el suelo contra la erosión y mejorando su capacidad de retención de agua. • Limitar el uso de maquinaria pesada y establecer prácticas para minimizar la compactación del suelo en las operaciones agrícolas, especialmente en terrenos con pendientes pronunciadas. |

224 El uso de biomasa es considerado renovable.



CAPÍTULO 5

Aplicación de la Taxonomía Verde

de Paraguay al gasto del sector público

5.1. MARCO CONCEPTUAL Y LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS

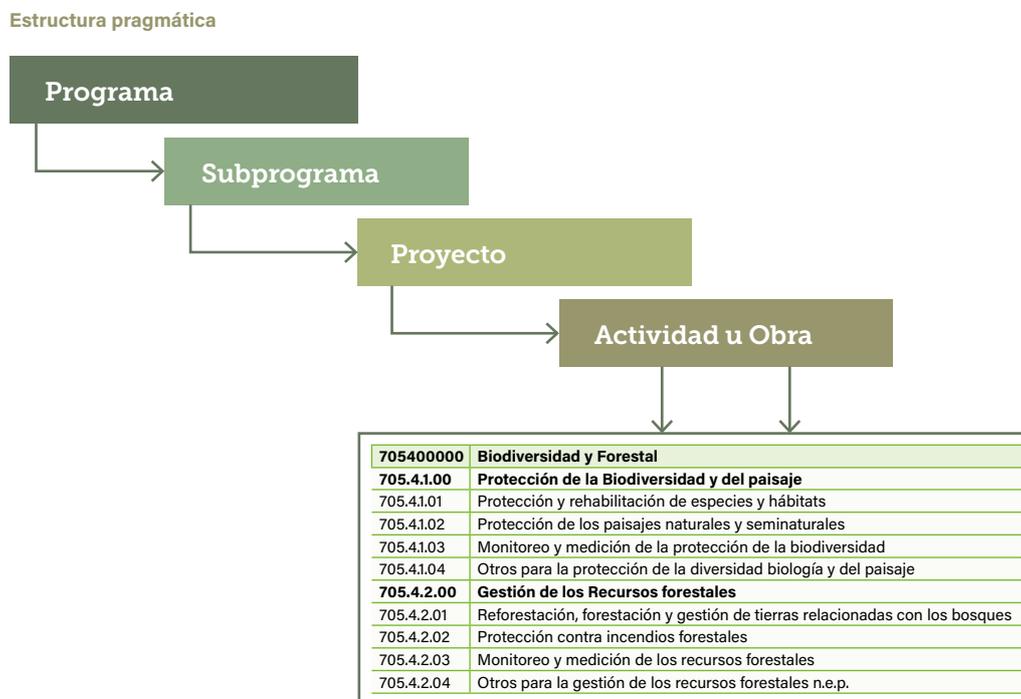
Las taxonomías verdes ofrecen a los actores del sector privado y público una herramienta para clasificar actividades, activos y/o proyectos de inversión que contribuyan al cumplimiento de objetivos climáticos, ambientales y de sostenibilidad, empleando criterios basados en ciencia. Sin embargo, la implementación de las taxonomías verdes en el sector público sigue siendo limitada. En este contexto, el uso de esta herramienta en el ámbito público tiene un gran potencial para aportar beneficios significativos en la formulación y análisis de políticas económicas y ambientales, tales como:

- Proveer información científica que permita identificar, clasificar y cuantificar el gasto público (corriente y de capital) ambientalmente sostenible y que cuenta con financiamiento asignado en el presupuesto público.
- Permitir el establecimiento de una cartera de proyectos de inversión pública que sean ambientalmente sostenibles y verificables, que estén registrados en el banco de proyectos del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) y sin financiamiento aún disponible. Esta cartera facilitará el acceso a créditos verdes en condiciones favorables o permitirá seleccionar proyectos elegibles para la emisión de bonos soberanos verdes u otros instrumentos financieros sostenibles, siempre que cumplan con los requisitos adicionales específicos necesarios.
- Mejorar la transparencia y la rendición de cuentas sobre el gasto público orientado a los objetivos ambientales del país.

El presupuesto público es el instrumento que permite a las unidades ejecutoras públicas estimar y ejecutar los ingresos, gastos e inversiones; estos se identifican en las estructuras programáticas mediante las cuales se ejecutan los recursos financieros. Estas estructuras programáticas deben presentarse conforme a las diferentes clasificaciones presupuestarias: institucional, económica, por objeto del gasto, funcional y por fuente de financiamiento (Figura 5).

En este marco, el Clasificador Finalidad Función (CFF) de Paraguay es el instrumento presupuestario que mayor potencial tiene para fomentar el uso de la Taxonomía Verde en el sector público al ser una clasificación detallada de las funciones u objetivos socioeconómicos que persiguen los Organismos y Entidades del Estado (OEE).

Figura 5. Vinculación entre estructura programática y el clasificador de funciones de gobierno



Fuente: Elaboración propia con base en (FMI, 2014) y (European Environmental Economic Accounts, 2024)

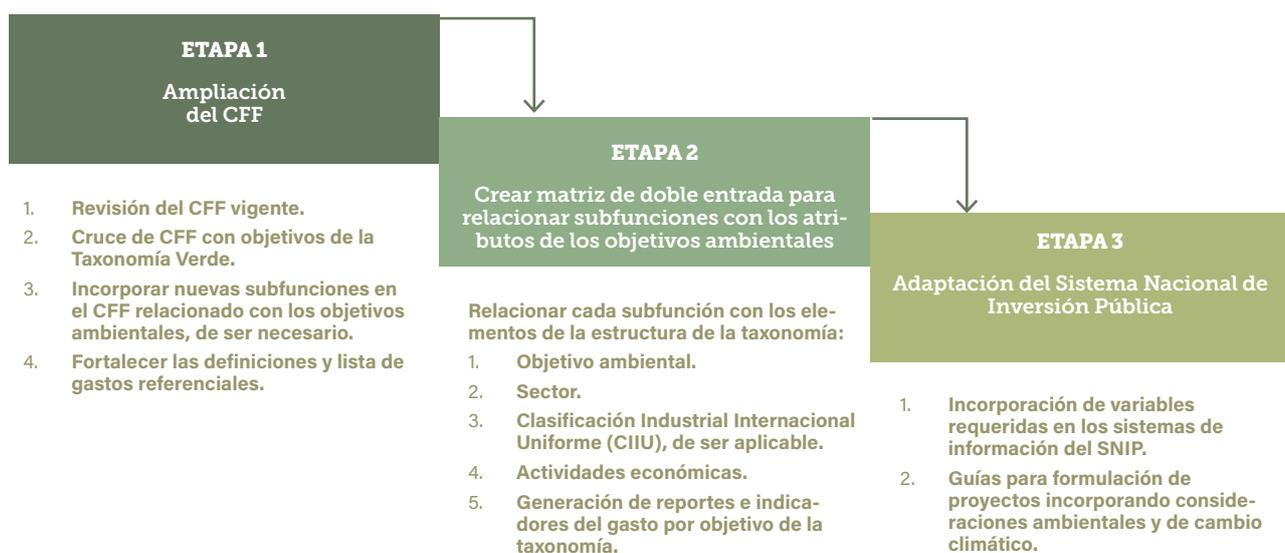
No obstante, el CFF solo permite identificar aquellos gastos que tendrían por propósito o finalidad principal la protección del medio ambiente o de gestión de recursos, pero no permite visibilizar otras funciones que, si bien no tienen esa intención, pueden tener externalidades positivas al medio ambiente (FMI, 2014). Para solventar esta dificultad y potenciar el uso de la Taxonomía Verde de Paraguay en el sector público, tanto en los ámbitos del gasto corriente como de capital, se requiere ampliar el CFF y utilizar una matriz de relacionamiento. Esta adaptación, basada en el marco conceptual para la clasificación del gasto público en cambio climático (2022), permitirá que el CFF aborde todos los objetivos ambientales de la Taxonomía Verde.

Es importante señalar que, en el caso de la inversión pública, no solo es necesario identificar los proyectos con gasto asignado y en fase de ejecución (extraíbles a través del CFF), sino también aquellos en fase de preinversión registrados en el banco de proyectos del SNIP. Esta última etapa implica incorporar de manera transversal los criterios ambientales a la gestión de la inversión pública y, en particular, preparar los sistemas de información del SNIP para su vinculación con el CFF y la matriz de relacionamiento.

5.2. VINCULACIÓN DEL GASTO PÚBLICO

El proceso metodológico para vincular el gasto público con la Taxonomía Verde, consta de tres etapas, las cuales se presentan en la Figura 6.

Figura 6. Lineamientos metodológicos para vincular el gasto público con la Taxonomía Verde



Fuente: Elaboración propia con base en (Pizarro, Delgado, Eguino, & Pimenta, 2022)

Cabe destacar que el MEF creó la Finalidad 7.00 Cambio Climático en el CFF para el ejercicio fiscal 2024, para identificar, clasificar y cuantificar el gasto público en cambio climático. (Figura 7)

Figura 7. CFF: Finalidad 7.00 Cambio Climático

| "SESQUICENTENARIO DE LA EPOPEYA NACIONAL: 1864 – 1870" | | "SESQUICENTENARIO DE LA EPOPEYA NACIONAL: 1864 – 1870" | |
|--|--|---|--|
| PODER LEGISLATIVO | | PODER LEGISLATIVO | |
| EJERCICIO FISCAL 2024 | LEY N° 1228 CLASIFICADOR PRESUPUESTARIO Página N° 55 | EJERCICIO FISCAL 2024 | LEY N° 7228 CLASIFICADOR PRESUPUESTARIO Página N° 58 |
| 6.70 | REGULACIÓN Y CONTROL DE LAS CONTRATACIONES PÚBLICAS, PROPIEDAD INTELECTUAL, DEFENSA DEL CONSUMIDOR Y DEFENSA ANIMAL | 7.32 | PROCESOS PRODUCTIVOS AJUSTADOS O TRANSFORMADOS |
| 6.71 | REGULACIÓN Y CONTROL DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIONES PÚBLICAS | 7.33 | VIVIENDA Y DESARROLLO URBANOCOMUNITARIO PARA LA ADAPTACIÓN |
| 6.72 | REGULACIÓN Y CONTROL DE LOS SERVICIOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL | 7.35 | FORTALECIMIENTO DE LA GOBERNANZA DE RIESGOS CLIMÁTICOS |
| 6.73 | REGULACIÓN Y CONTROL DE LOS SERVICIOS DE PROTECCIÓN Y DEFENSA AL CONSUMIDOR | 7.37 | REDUCCIÓN DE RIESGOS CLIMÁTICOS |
| 6.80 | REGULACIÓN Y CONTROL DE LA LIBRE COMPETENCIA Y LA EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR | 7.39 | OTROS ADAPTACIÓN SIN DISCRIMINAR |
| 6.81 | REGULACIÓN Y CONTROL DE LA LIBRE COMPETENCIA EN LOS MERCADOS REGULACIÓN, CONTROL, EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN EDUCACIÓN SUPERIOR | F. DESCRIPCIÓN DE LA CLASIFICACIÓN FUNCIONAL | |
| 6.80 | REGULACIÓN DE ACTIVIDADES RADIOLÓGICAS, NUCLEARES Y ESPACIALES | 1.00 ADMINISTRACIÓN GUBERNAMENTAL (FINALIDAD) | |
| 6.91 | REGULACIÓN DE LA TECNOLOGÍA NUCLEAR Y DE TODA FUENTE DE RADIACIÓN EN EL PAÍS | 1.10 LEGISLATIVA (FUNCIÓN): Corresponde al ejercicio de potestades legislativas referidas a la administración de los asuntos que competen al Poder Legislativo en todos los niveles de Gobierno: Congreso Nacional, Cámara de Senadores, Cámara de Diputados, Juntas Departamentales y Juntas Municipales. Incluye el funcionamiento de las comisiones legislativas, oficinas asesoras, biblioteca legislativa y otros órganos de consulta; y el análisis y difusión de las labores legislativas. | |
| 6.92 | REGULACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE. | 1.11 LEGISLATIVA (SUB FUNCIÓN) | |
| 7.00 | CAMBIO CLIMÁTICO | 1.20 JUDICIAL (FUNCIÓN): Corresponde al ejercicio de potestades Jurisdiccionales relacionadas a la organización y administración de los asuntos que competen al Poder Judicial y a los Organismos Auxiliares de Justicia en todos sus ámbitos, de los Servicios de la Administración de Justicia ante los tribunales jurisdiccionales del Estado, de los funcionarios judiciales que tienen facultad de imponer multas y sanciones, la ejecución de los fallos de los Tribunales, mantenimiento de los archivos legales y la protección jurídica de los niños y de otras personas jurídicamente desprotegidas. Comprende: Corte Suprema de Justicia, Justicia Electoral, Ministerio Público, Consejo de la Magistratura, Jurado de Enjuiciamiento de Magistrados, Ministerio de la Defensa Pública, Sindicatura General de Quebras. Así como Defensoría del Pueblo, Corte Suprema de Justicia Militar y Registro Público de Bienes. | |
| 7.10 | ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN | 1.21 JUDICIAL (SUBFUNCIÓN) | |
| 7.11 | ADMINISTRACIÓN DE LA GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO | 1.30 CONDUCCIÓN SUPERIOR (FUNCIÓN): Conducción política (Presidencia de la República, Vicepresidencia de la República, Ministerios del interior y de Relaciones Exteriores). Corresponden a gastos que demandan la administración, reglamentación, coordinación, regulación, gestión, control, verificación, supervisión, planeamiento y asesoramiento en dichas funciones. | |
| 7.12 | INSTRUMENTOS FINANCIEROS CLIMÁTICOS | | |
| 7.13 | ASPECTOS REGULATORIOS | | |
| 7.19 | OTROS ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN SIN DISCRIMINAR | | |
| 7.20 | MITIGACIÓN | | |
| 7.21 | ADMINISTRACIÓN DE GESTIÓN DE LA MITIGACIÓN | | |
| 7.22 | REDUCCIÓN DE CONTAMINANTES PROVENIENTES DE PROCESOS PRODUCTIVOS | | |
| 7.24 | TRANSPORTE BAJO EN EMISIONES | | |
| 7.25 | INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO RELACIONADOS CON MITIGACIÓN | | |
| 7.29 | OTROS MITIGACIÓN SIN DISCRIMINAR | | |
| 7.30 | ADAPTACIÓN Y GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES CLIMÁTICOS | | |
| 7.31 | ADMINISTRACIÓN DE GESTIÓN DE LA ADAPTACIÓN | | |

Fuente: Poder Legislativo, 2023

Con este importante avance aprobado para el ejercicio fiscal 2024 se cubrieron dos de los siete objetivos ambientales de la Taxonomía Verde, correspondientes a mitigación y adaptación al cambio climático. Sin embargo, ha sido necesario abrir nuevas subfunciones para abarcar los 5 restantes objetivos: uso del suelo, uso sostenible y protección de los recursos hídricos, economía circular, prevención y control de la contaminación, y protección de la biodiversidad y los ecosistemas.

En este marco, se procedió a cruzar el CFF con los objetivos y sectores de la Taxonomía Verde para identificar en qué finalidad y función se necesitan aperturar subfunciones. Además, se analizó si sus diferentes categorías de clasificación están acordes con estándares estadísticos internacionales relacionados con las finanzas públicas y ambientales.

La Tabla 6 presenta las subfunciones incluidas en el CFF para el Presupuesto General de la Nación (PGN) del ejercicio fiscal 2025, alineadas con estándares estadísticos y la Taxonomía Verde del Paraguay.

Tabla 6. Aperturas de subfunciones en el CFF alineadas con la Taxonomía verde de Paraguay, incluidas para el PGN 2025

| CLASIFICADOR FINALIDAD FUNCIÓN |
|--|
| 4.00 SERVICIOS ECONÓMICOS |
| 4.10 ENERGÍA, COMBUSTIBLES Y MINERÍA |
| 4.11 MINERÍA |
| 4.12 PETRÓLEO Y GAS |
| 4.13 ELECTRICIDAD DE FUENTES RENOVABLES |
| 4.14 ELECTRICIDAD DE FUENTES NO RENOVABLES |
| 4.15 AHORRO Y GESTIÓN DE LA ENERGÍA |
| 4.16 FABRICACIÓN DE BIOMASA, BIOGÁS O BIOCMBUSTIBLES |
| 4.19 ENERGÍA, COMBUSTIBLES Y MINERÍA SIN DISCRIMINAR |
| 4.20 COMUNICACIONES |
| 4.21 SERVICIOS POSTALES |
| 4.22 SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES Y TELEVISIÓN |
| 4.29 COMUNICACIONES SIN DISCRIMINAR |
| 4.30 TRANSPORTE |
| 4.31 TRANSPORTE TERRESTRE |
| 4.32 TRANSPORTE AÉREO |
| 4.33 TRANSPORTE FLUVIAL |
| 4.39 TRANSPORTE SIN DISCRIMINAR |
| 4.40 ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE |
| 4.41 GESTIÓN DE LOS RECURSOS FORESTALES |
| 4.42 SERVICIOS DEL MEDIO AMBIENTE |
| 4.43 GESTIÓN DE RESIDUOS, RECUPERACIÓN Y AHORRO DE MATERIALES |
| 4.44 GESTIÓN DE AGUAS RESIDUALES |
| 4.45 AHORRO DE AGUA Y GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS |
| 4.46 REDUCCIÓN Y CONTROL DE OTROS CONTAMINANTES DEL AIRE DIFERENTES DE LOS GEI |
| 4.47 PROTECCIÓN DEL SUELO, AGUAS SUBTERRÁNEAS Y AGUAS SUPERFICIALES |
| 4.48 PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y DEL PAISAJE |
| 4.49 ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE SIN DISCRIMINAR |
| 4.50 AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y PESCA |
| 4.51 SERVICIOS AGRÍCOLAS |
| 4.52 SERVICIOS PECUARIOS |
| 4.54 CRÉDITO AGRÍCOLA Y PECUARIO |

| CLASIFICADOR FINALIDAD FUNCIÓN |
|---|
| 4.55 SERVICIOS DE CAZA Y PESCA |
| 4.56 CULTIVOS ANUALES Y PERENNES |
| 4.58 SERVICIO DE CENSO Y ESTADÍSTICA AGROPECUARIA |
| 4.59 AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y PESCA SIN DISCRIMINAR |

Posteriormente, se crea una “Matriz de Relacionamiento” en que se establecen “atributos” que permiten caracterizar a cada subfunción en relación con los objetivos ambientales, sectores y actividades económicas de la Taxonomía Verde y su correspondencia con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), como se muestra en la Figura 8.

Figura 8. Atributos para la construcción de matriz de relacionamiento con la taxonomía verde

| OBJETIVO AMBIENTAL | SECTORES | SECTORES CIIU | EJEMPLO ACTIVIDADES | EJEMPLO CIIU |
|--|----------------------------------|--|--|--------------|
| Mitigación del cambio climático | Agricultura | A. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca | A1. Cultivos perennes | 011 |
| Adaptación al cambio climático | Forestal | B. Explotación de minas y canteras | A2. Cultivo de soja | 011 |
| Uso sostenible y protección de los recursos hídricos | Ganadería | C. Industrias manufactureras | A3. Cultivo de yerba mate | 011 |
| Economía circular | Energía | D. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado | G1. Producción de animales | 014 |
| Prevención y control de la contaminación | Construcción | E. Suministro de agua; actividades de alcantarillado, gestión de residuos y descontaminación | F1. Manejo forestal sostenible | 0210 |
| Protección de la biodiversidad y ecosistemas | Manufactura | F. Construcción | F2. Plantación forestal | 0210 |
| Gestión del suelo | Residuos | H. Transporte y almacenamiento | F3. Conservación, restauración | |
| | Suministro y tratamiento de agua | R. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social | EGE1. Generación de electricidad a partir de energía solar fotovoltaica | |
| | TIC | | EGE2. Generación de electricidad a partir de energía solar concentrada | |
| | Transporte | | EGE3. Generación de electricidad a partir de energía eólica | |
| | Salud | | EGE4. Generación de electricidad a partir de energía hidroeléctrica | |
| | | | EGE5. Generación de electricidad a partir de energía geotérmica | |
| | | | EGE6. Generación de electricidad a partir de bionergía biomasa, biogás y biocombustible) | |

Fuente: Elaboración propia

A cada una de las subfunciones del CFF ampliado se aplican los atributos, lo que permite reclasificar gastos climáticos de propósito principal e identificar los gastos de propósitos secundarios y las actividades relacionados con los objetivos ambientales, inclusive aquellas actividades de impactos negativos (Figura 9).

Figura 9. Ejemplo de Matriz de Relacionamiento para la Taxonomía Verde

| CLASIFICACIÓN FUNCIONAL | CAMBIO CLIMÁTICO | | | | | | TAXONOMÍA | | | | |
|---|------------------|---------------|-------------------------------------|----------|---|--------------------|---------------------------------|------------------|--|--------------|--|
| | PROPÓSITO | CATEGORÍA | SUBCATEGORÍA | IMPACTO | CATEGORÍA IMPACTO NEGATIVO/DAÑO SIGNIFICATIVO | NDC | OBJETIVO AMBIENTAL | SECTOR TAXONOMÍA | SECTOR CIUÚ 1D | CIUÚ V5 | ACTIVIDADES TAXONOMÍA |
| 4.12 PETRÓLEO Y GAS | Sin relación | Sin relación | Sin relación | Negativo | Energía | Sin relación | Sin relación | Sin relación | Sin relación | Sin relación | Sin relación |
| 4.13 ELEC-TRICIDAD DE FUENTES RENOVABLES | Secundario | 2. Mitigación | 2.3 Energía y eficiencia energética | Positivo | Sin relación | M1. Sector Energía | Mitigación del cambio climático | Energía | D. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado | 3512 | EGE4. Generación de electricidad a partir de energía hidroeléctrica |
| 4.14 ELEC-TRICIDAD DE FUENTES NO RENOVABLES | Sin relación | Sin relación | Sin relación | Negativo | Energía | Sin relación | Sin relación | Sin relación | Sin relación | Sin relación | Sin relación |
| 4.15 AHORRO Y GESTIÓN DE LA ENERGÍA | Secundario | 2. Mitigación | 2.3 Energía y eficiencia energética | Positivo | Sin relación | M1. Sector Energía | Mitigación del cambio climático | Energía | D. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado | N/A | Sin relación |
| 4.16 FABRICACIÓN DE BIOMASA, BIOGÁS O BIOCOMBUSTIBLES | Secundario | 2. Mitigación | 2.3 Energía y eficiencia energética | Positivo | Sin relación | M1. Sector Energía | Mitigación del cambio climático | Energía | D. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado | 3510, 3530 | ECG16. Cogeneración de calor/trío y electricidad a partir de bioenergía (biomasa, biocombustibles y biogás)* |

Fuente: Elaboración propia

De esta manera, al formular o modificar sus presupuestos, los Organismos y Entidades del Estado (OEE) deben vincular el CFF únicamente a la categoría programática de menor nivel, a la actividad/obra o proyecto, asignándole el sistema automáticamente los atributos correspondientes.

5.3. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA TAXONOMÍA VERDE DE PARAGUAY AL GASTO Y A LA INVERSIÓN PÚBLICA

A partir de la aplicación manual del CFF ampliado, se llevó a cabo un ejercicio de identificación del gasto público ambiental, alineado con la Taxonomía Verde del Paraguay, basado en la información proporcionada por la Dirección General de Presupuesto del MEF y los programas presupuestarios 2024.

Como resultado de este ejercicio piloto de aplicación de la Taxonomía Verde de Paraguay al gasto público, se observa que el gasto ambiental vigente al 25 de julio de 2024 asciende a USD 293 millones, equivalente al 0,65% del PIB y al 1,83% del PGN (Tabla 7). Es importante destacar que este valor corresponde a un 61,4% de la estimación climática que ha realizado el país previamente. El restante 38,6% no fue cuantificado (USD 184 millones) porque los criterios y umbrales técnicos proporcionados por la Taxonomía Verde de Paraguay son más exigentes que el criterio de experto aplicado previamente.

Tabla 7. Gasto ambiental por objetivo ambiental

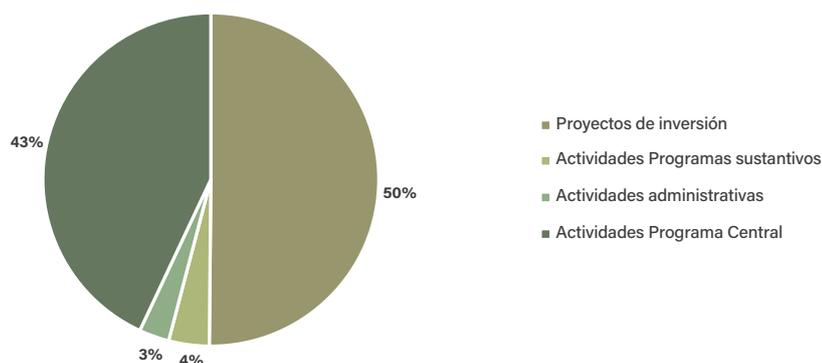
| DESCRIPCIÓN | VIGENTE 25/07/24 GUARANÍES | USD | % PIB | % PGN |
|--|-------------------------------|--------------------|-------------|-------------|
| Mitigación del cambio climático | 818.735.287.828 | 108.039.652 | 0,24 | 0,68 |
| Adaptación al cambio climático | 941.886.696.825 | 124.290.613 | 0,27 | 0,78 |
| Gestión del suelo | 60.698.719.733 | 8.009.754 | 0,02 | 0,05 |
| Uso sostenible y protección de los recursos hídricos | 248.069.639.876 | 32.735.071 | 0,07 | 0,20 |
| Prevención y control de la contaminación | 7.028.730.598 | 927.506 | 0,00 | 0,01 |
| Protección de la biodiversidad y ecosistemas | 134.399.107.605 | 17.735.198 | 0,04 | 0,11 |
| Sin relación | 9.519.742.673 | 1.256.218 | 0,00 | 0,01 |
| TOTAL GENERAL | 2.220.337.925.138 | 292.994.012 | 0,65 | 1,83 |

Fuente: Elaboración propia

Del total del gasto ambiental identificado, el 37,0% se destinó a la mitigación del cambio climático, el 42,6% a la adaptación al cambio climático, el 11,2% al uso sostenible y protección de los recursos hídricos, el 6,1% a la protección de la biodiversidad y ecosistemas, el 2,7% a la gestión del suelo y el 0,3% a la prevención y control de la contaminación. Asimismo,

se observa que el 50,1% del gasto ambiental corresponde a proyectos de inversión pública; el 43,0% está compuesto por Actividades de Programa Central²²⁵, el 3,9% a Actividades de Programas Sustantivos²²⁶ y el 2,9% a Actividades Administrativas²²⁷. (Figura 10)

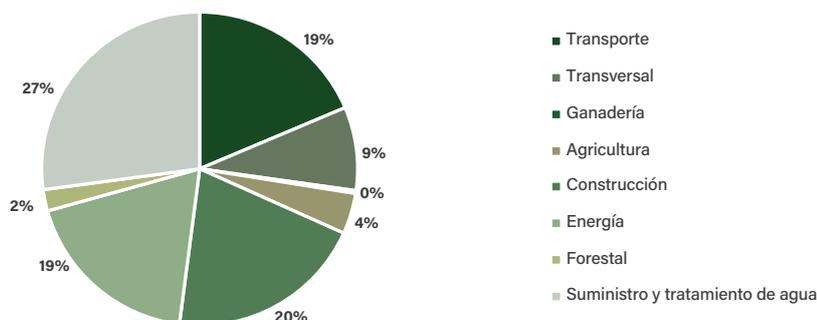
Figura 10. Gasto público ambiental por tipo de gasto



Fuente: Elaboración propia

A nivel sectorial, el 27,1% se destinó para el suministro y tratamiento de agua; el 20,3% fue para construcción; el 18,6% se destinó al sector energía; el 18,6% para el sector transporte; el 4,2% a agricultura, el 2,2% a forestal y el 0,3% a la ganadería. Cabe señalar que el 8,6% no pudo asignarse a un solo sector por ser actividades transversales. (Figura 11)

Figura 11. Composición del gasto público ambiental por sectores



Fuente: Elaboración propia

Siete instituciones públicas concentran el 97,8% del gasto público ambiental. Casi el 60% de este gasto es ejecutado por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), seguido por la Administración Nacional de Electricidad (ANDE) con el 18,5%, el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS) con el 6,5%, el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)

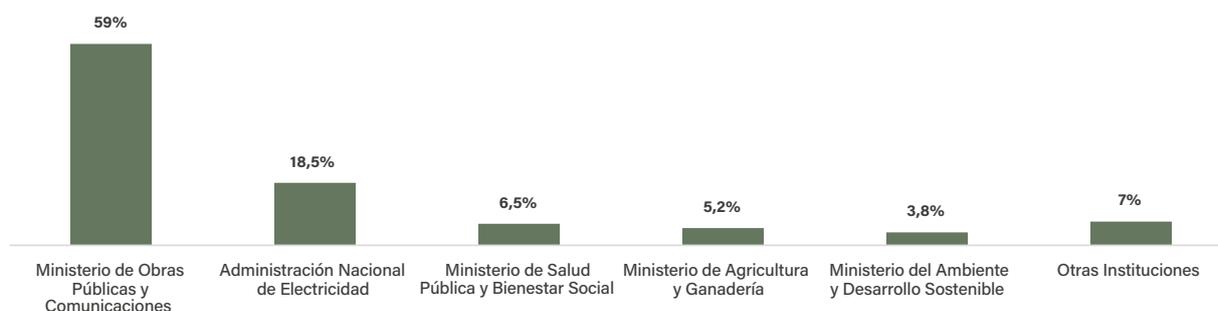
225 Comprende actividades orientadas a la gestión institucional y/o aquellas misionales que no resulten en una producción final.

226 Es el conjunto de actividades y/u obras ordenadas que reflejan un proceso productivo orientado hacia un resultado (cadena de valor) y, por ende, resuelve un problema específico, en un periodo de tiempo determinado.

227 Conjunto de tareas administrativas vinculadas en forma exclusiva a un programa sustantivo, a la cual se le asignan recursos para la producción de los bienes y servicios.

con el 5,2%, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) con el 3,8%, la Presidencia de la República con el 3,1% y el Instituto Forestal Nacional (INFONA) con el 1,7%. (Figura 12)

Figura 12. Composición del gasto público ambiental por entidades públicas, en porcentaje



Fuente: Elaboración propia

Con relación a la inversión pública, la identificación de los proyectos en ejecución se realiza con base en el Presupuesto General de la Nación (PGN), dado que, al encontrarse en fase de inversión, sus gastos se reflejan en los sistemas de administración financiera. En cambio, los proyectos que aún se encuentran en etapa de preinversión deben incorporarse al proceso.²²⁸

Al respecto, se realizó un ejercicio de categorización del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) con corte a noviembre de 2024, considerando exclusivamente aquellos proyectos en fase de preinversión y proyectos aprobados que aún no cuentan con financiamiento y, por ende, no están incluidos en el Presupuesto General de la Nación (PGN).

Los resultados preliminares de esta aplicación piloto indican que existen proyectos con un valor equivalente a casi tres veces el gasto público en los objetivos ambientales de la Taxonomía Verde del Paraguay: el 87% relacionado con la adaptación al cambio climático, el 9% con la protección de la biodiversidad y el 4% con la mitigación del cambio climático.

Es relevante señalar que el SNIP está avanzando en la incorporación de criterios de cambio climático en las guías metodológicas de los proyectos de inversión pública, conforme a lo dispuesto en el Decreto N° 2882/24, el cual establece principios de sostenibilidad ambiental y resiliencia climática como ejes fundamentales de la inversión pública.

²²⁸ El ciclo de los proyectos de inversión pública se divide en tres fases principales: preinversión, donde se desarrollan estudios para la toma de decisiones respecto al desarrollo del proyecto; fase de implementación del proyecto; y fase de operación, en la cual el proyecto genera los beneficios que justificaron la decisión de implementarlo.



CAPÍTULO 6

Próximos pasos e implementación

1. La etapa de implementación será la oportunidad para la integración, difusión, conocimiento y generación de capacidades hacia el ejercicio de las actividades, activos, prácticas y/o proyectos incluidos en este documento, a través de las siguientes acciones: desarrollo de herramientas prácticas para la socialización, consulta y conocimiento del contenido de la Taxonomía Verde, en un lenguaje sencillo y de fácil acceso para la ciudadanía y usuarios potenciales del instrumento (sector público y privado).
2. En el marco del Acuerdo Interinstitucional del Grupo Impulsor de la Taxonomía Verde, el establecimiento de lineamientos para la adopción de la Taxonomía Verde quedará bajo el liderazgo del MEF y BCP. Así también, como parte de la implementación de esta iniciativa, será conveniente contar con el apoyo de la Mesa de Finanzas Sostenibles, principalmente en lo que respecta a monitoreo y seguimiento, considerando que es una instancia que reúne a entidades financieras públicas y privadas.
3. Tomando en cuenta la experiencia de trabajo interinstitucional en Paraguay, se buscará avanzar hacia la creación de un Comité de Taxonomía Verde de Paraguay (TVP), con reuniones trimestrales para asegurar la claridad en la asignación de responsabilidades y el fortalecimiento constante de capacidades. Esto busca ser una alternativa adaptativa que permita evaluar las necesidades operativas en tiempo real.

En el mismo, se contará con el asesoramiento técnico de instituciones clave como el MADES, INFONA, MAG y VMME, cuyas funciones relacionadas con el trabajo en campo son esenciales para incorporar el contexto local en la implementación de la Taxonomía Verde. En particular, el MADES juega un papel destacado al liderar la Comisión Nacional de Cambio Climático (CNCC), un órgano colegiado de carácter interinstitucional, deliberativo y consultivo de la Política Nacional de Cambio Climático. Este espacio reúne a instituciones de los sectores público y privado, incluido el sector productivo, que podrían aportar conocimientos técnicos valiosos para garantizar una implementación efectiva de la Taxonomía Verde en Paraguay.

4. Elaboración de directrices que, desde las áreas técnicas institucionales, faciliten el uso y apropiación de la Taxonomía Verde por subsectores económicos y que hagan énfasis en los beneficios y oportunidades del ejercicio y prácticas, activos, actividades económicas y/o proyectos incluidos en la Taxonomía Verde de Paraguay.
5. Elaboración de Guías de Implementación de la Taxonomía Verde para los subsectores del Sector Financiero y otros usuarios del documento. Estas guías contarán con instrucciones precisas para el uso de la Taxonomía Verde, así como de las funciones específicas de los miembros del GIT.

6. Generación y desarrollo de capacidades en los usuarios, que permita potenciar el desarrollo económico del sector productivo, en línea con los procedimientos y regulación vigente, a nivel sectorial, y hacia una economía resiliente.
7. Acompañamiento a través de pilotos que permitan evaluar la gestión de sostenibilidad y de riesgos, así como la aplicación de buenas prácticas de las empresas.
8. Profundización en la clasificación del gasto público institucional para identificar potenciales partidas y desglosar en mayor detalle las actividades con contribución sustancial a objetivos ambientales en el ámbito de inversión pública.
9. Evaluación de usabilidad y aplicación para determinar mecanismos de actualización de los activos y actividades económicas actualmente incluidos.
10. Revisión de alcance y cobertura de sectores priorizados para asegurar que la Taxonomía Verde mantenga su carácter dinámico, estableciendo los mecanismos y una hoja de ruta para su revisión y futuras actualizaciones, con la incorporación de criterios y requisitos para la evaluación de nuevos sectores incluidos.
11. Desarrollo de guías más específicas para la definición de criterios de selección que complementarán los lineamientos previamente establecidos, siguiendo las orientaciones del BID. Este proceso se desarrollará en estrecha colaboración con las instituciones pertinentes y será implementado durante la fase de ejecución. El objetivo de estas guías es robustecer la credibilidad tanto ambiental como financiera de la TVP, asegurando evaluaciones más coherentes y adaptadas a las particularidades de los sectores priorizados.
12. Ajuste en la definición para fortalecer su alineación con los estándares internacionales y las necesidades locales en las próximas actualizaciones de la TVP. Estos ajustes garantizarán su relevancia, efectividad e interoperabilidad, posicionándose como una herramienta clave tanto para facilitar el acceso a financiamiento climático como para mejorar la gestión de riesgos. Esta capacidad de evolución reafirma su compromiso con la promoción de una transición sostenible y resiliente, adaptándose a las demandas de un entorno global dinámico.
13. Durante la etapa de implementación se realizará un análisis detallado de la interoperabilidad con las taxonomías regionales. Este análisis permitirá hacer los ajustes necesarios en la próxima actualización, adoptando las mejores prácticas regionales para asegurar el cumplimiento eficaz de los objetivos establecidos.

Referencias

- Englund *et al.* (2022). Large-scale deployment of grass in crop rotations as a multifunctional climate mitigation strategy. *GCB Bioenergy*. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/gcbb.13015>
- Gvozdenac *et al.* (2022). Impact of Climate Change on Integrated Pest Management Strategies. *Climate Change and Agriculture: Perspectives, Sustainability and Resilience*. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781119789789.ch14>
- Johansson *et al.* (2023). Plant Breeding to Mitigate Climate Change—Present Status and Opportunities with an Assessment of Winter Wheat Cultivation in Northern Europe as an Example. *Sustainability*. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/16/12349>
- Neufeldt *et al.* (2015). No-till agriculture and climate change mitigation. *Nature Climate Change*. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nclimate2653>
- Belafoutis *et al.* (2017). Precision Agriculture Technologies Positively Contributing to GHG Emissions Mitigation, Farm Productivity and Economics. *Sustainability*. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2071-1050/9/8/1339>
- Jiménez *et al.* (2023). Prospects of biological inputs as a measure for reducing crop losses caused by climate change effects. *Journal of Agriculture and Food Research*. Disponible en: <https://www.science-direct.com/science/article/pii/S2666154323001965>
- Ahmed *et al.* (2023). An Overview of Smart Irrigation Management for Improving Water Productivity under Climate Change in Drylands. *Agronomy*. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/pab/a/FMPqNNYN3ffQsSB6wQ5fsrr/?format=pdf&lang=en>
- Burgess *et al.* (2022). The deployment of intercropping and agroforestry as adaptation to climate change. *Crop and Environment*. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2773126X22000223>.
- Sanguinetti *et al.* (2023). Rotational grazing in beef cattle pasture-based systems as a soil health practice to support climate change mitigation and biodiversity: protocol for a systematic. Disponible en: <https://prism.ucalgary.ca/server/api/core/bitstreams/91a93ea1-0134-4b50-aa89-68ee67e0d31e/content>

- Kayne and Quemada (2017). Using cover crops to mitigate and adapt to climate change. A review. *Agronomy for sustainable development*. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13593-016-0410-x>
- DNCC/MADES; VMG y DGP/MAG e INFONA. (2022). Propuesta de Ganadería Paraguaya Sostenible. Asunción, Paraguay. Disponible en: http://dncc.mades.gov.py/wp-content/uploads/2022/06/Propuesta_Ganaderia-Paraguaya_Sostenible_abril2022-1.pdf.
- Sattler *et al.* (2018). Pasture degradation in South East Brazil: status, drivers and options for sustainable land use under climate change. *Climate Change Adaptation in Latin America: Managing Vulnerability, Fostering Resilience*. Disponible en: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-56946-8_1
- Bozzo *et al.* (2021). Animal welfare, health and the fight against climate change: one solution for global objectives. *Agriculture*. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2076-2615/5/2/361>
- Smethurst. (2010). Forest fertilization: trends in knowledge and practice compared to agriculture. *Plant and Soil*. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11104-010-0316-3>
- Balla *et al.* (2021). The threat of pests and pathogens and the potential for biological control in forest ecosystems. *Forests*. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1999-4907/12/11/1579>
- Botha *et al.* (2010). A review of nurseries as conservation or social forestry outreach tools. *The International Journal of Biodiversity Science and Management*. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17451590509618078>
- Wyatt *et al.* (2019). Agroforestry practices: windbreaks. *Agroforestry for sustainable agriculture*. Burleigh Dodds Science Publishing. Disponible en: <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/9780429275500-2/agroforestry-practices-wind-breaks-gary-wyatt-amanda-sames-diomy-zamora>
- Pawson *et al.* (2013). Plantation forests, climate change and biodiversity. *Biodiversity and Conservation*. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10531-013-0458-8>
- Poorter *et al.* (2021). Multidimensional tropical forest recovery. *Science*. Disponible en: <https://www.science.org/doi/full/10.1126/science.abh3629>
- Harris *et al.* (2006). Ecological restoration and global climate change. *Restoration Ecology*. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1526-100X.2006.00136.x>

- Keefe *et al.* (2019). Enrichment planting as a silvicultural option in the eastern Amazon: case study of Fazenda Cauaxi. *Forest Ecology and Management*. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378112709005155>
- Fennell. (2020). *Ecotourism*. Routledge. Disponible en: <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9780429346293/ecotourism-david-fennell-david-fennell-david-fennellc>
- Azevedo *et al.* (2021). Optimum sensors allocation for a forest fires monitoring system. *Forests*. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1999-4907/12/4/453>
- Pujo *et al.* (2018). Community capacity building in social forestry development: A review. *J. Reg. City Plan*. Disponible en: <https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=713510&val=7386&-title=Community%20Capacity%20Building%20in%20Social%20Forestry%20Development%20A%20Review>
- DGIP. (2014). *Guía para la formulación de proyectos a nivel de perfil*. Asunción.
- DGIP. (2023). *Guía práctica para la formulación del estudio ambiental en proyectos de inversión pública*. Asunción: Resolución 61/2023.
- DGIP. (09 de 2024). *Inversión Pública*. Obtenido de <https://www.economia.gov.py/index.php/inversion-publica>
- European Environmental Economic Accounts. (2024). *Classification of Environmental Purposes (CEP)*. Bruselas. Obtenido de <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/1798247/12177560/Classification+of+environmental+purposes+%28CEP%29.pdf/7283e770-d10a-dd9a-b491-59661d2c9c42?t=1713873806611>
- Eurostat. (2000). *METADATA Clasificación de actividades y gastos de protección del medio ambiente*. Luxemburgo: Eurostat. Obtenido de https://showvoc.op.europa.eu/#/datasets/ESTAT_Classification_of_Environmental_Protection_Activities_and_Expenditure,_2000_%28CEPA_2000%29/data
- Eurostat. (2024). *Annex Classification of environmental purposes (CEP) and policy areas*. Bruselas. Obtenido de https://ec.europa.eu/eurostat/documents/1798247/12177560/Annex_CEP+and+policy+areas.pdf/d71e5645-a125-ca9a-0516-0792c042f5b7?t=1713873845897
- FMI. (2014). *Manual de estadísticas de finanzas públicas 2014*. Washington: D.C.: FMI. Obtenido de https://www.imf.org/external/Pubs/FT/GFS/Manual/2014/GFSM_2014_SPA.pdf

- ICMA. (2021). *Overview and Recommendations for Sustainable Finance Taxonomies*. Zurich. Obtenido de <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/ICMA-Overview-and-Recommendations-for-Sustainable-Finance-Taxonomies-May-2021-180521.pdf>
- MEF. (2024). *Clasificador presupuestario de ingresos, gastos y financiamiento para el Ejercicio Fiscal 2025*. Asunción.
- MEF. (2024). *Inversiones en Cambio Climático en el Presupuesto General de la Nación*. Asunción: Local Semana de la Evaluación.
- Naciones Unidas. (2001). *Clasificaciones de Gastos por Finalidades* (Vol. Informes Estadísticos Serie M No. 84). Nueva York: NY: Naciones Unidas. Obtenido de https://unstats.un.org/unsd/classifications/Econ/Download/In%20Text/M84_complete_spanish.pdf
- PEFA. (2024). *Marco del Programa de Gasto Público y Rendición de Cuentas (PEFA) para evaluar la GFP para el cambio climático*. Washington.
- Pizarro, R., Delgado, R., Eguino, H., & Pimenta, C. (2022). *A conceptual framework for the classification of government spending on climate change*. Washington D.C.: IDB-MG-1034.
- Poder Legislativo. (2023). *Ley N° 7228 Clasificador Presupuestario Ejercicio Fiscal 2024*. Asunción.
- R. Pizarro, R. Delgado, H. Eguino, C. Pimenta, & A. Lopes. (septiembre de 2022). Marco conceptual para la clasificación del gasto público en el cambio climático. *Monografía del BID; 1034*. Washington: DC: Inter-American Development Bank. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.18235/0004449>
- Unión Europea. (2020). *Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, del 18 de junio de 2020*. Diario Oficial de la Unión Europea, 22.6.2020.
- United Nations Environment Programme. (2023). *Common Framework of Sustainable Finance Taxonomies for Latin America and the Caribbean*. <https://www.unepfi.org/wordpress/wp-content/uploads/2023/07/Common-Framework-of-Sustainable-Finance-Taxonomies-LAC.pdf>

