



**TÉRMINOS DE REFERENCIA (TdR)**  
**ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA (PAE) DEL SISTEMA HÍDRICO**  
**TITICACA – DESAGUADERO – POOPÓ – SALAR DE COIPASA (TDPS)**

<b>Nombre del proyecto</b>	Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en el Sistema Titicaca-Desaguadero-Poopó-Salar de Coipasa ( <b>GIRH-TDPS</b> )
<b>Nombre del servicio</b>	Elaboración del Programa de Acción Estratégica (PAE) del Sistema Hídrico Titicaca, Desaguadero, Poopó y Salar de Coipasa ( <b>TDPS</b> ).
<b>Tipo de contrato</b>	Contrato de Servicios Profesionales para Empresas
<b>Lugar del servicio</b>	Unidades hidrográficas del Sistema Titicaca, Desaguadero, Poopó y Salar de Coipasa (Bolivia y Perú)
<b>Plazo de ejecución</b>	229 días calendarios
<b>Coordinación</b>	Unidad Binacional de Coordinación del Proyecto

**1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN**

El Sistema Lago Titicaca – Río Desaguadero – Lago Poopó – Salar de Coipasa (**TDPS**) es un sistema hídrico transfronterizo de carácter endorreico formado por esas cuatro cuencas interconectadas, que incluyen 14 Unidades Hidrográficas: Ramis, Coata, Illpa, llave, Suches, Katari, Huancané, Huaycho, Circunlacustre, Alto Desaguadero, Medio Desaguadero, Marue-Mauri, Poopó y Salar de Coipasa. Abarca una superficie de 143 900 km<sup>2</sup> en el altiplano andino, entre Bolivia, Chile y Perú, con una altitud promedio de 3 800 m.s.nm.

El Lago Titicaca es el mayor cuerpo hídrico del TDPS, el cual recibe las descargas de nueve unidades hidrográficas, y drena en el río Desaguadero, el mismo que en su sector terminal se bifurca, drenando en su ramal izquierdo en el Lago Uru Uru y en su ramal derecho en el Lago Poopó (en el departamento de Oruro en Bolivia). Finalmente, el río Lacajahuirra nace en el Lago Poopó y drena en el Salar de Coipasa.

El Sistema TDPS contiene hábitats y ecosistemas de gran valor como los totorales, los bofedales, y los tholares, además de especies endémicas como la rana gigante del Titicaca (*Telmatobius culeus*), el grupo de peces Orestias y el pato zambullidor del Titicaca (*Rollandia microptera*).

Existen 19 áreas protegidas comprendidas en el sistema TDPS y que interactúan con él. Las áreas protegidas cubren una superficie<sup>1</sup> de alrededor de 14.541 km<sup>2</sup>. La totalidad del Lago Titicaca y los Lagos Uru Uru y Poopó son Humedales de gran importancia Internacional o “sitios Ramsar”, los cuales cubren alrededor de 15% de la superficie del TDPS con una superficie de 143 900 km<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Documento del Proyecto, información que deberá ser actualizado por la empresa consultora.



y han sido reconocidos por la Convención de Ramsar por su importancia para la conservación de la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible de los países.

El Sistema TDPS es una región de gran importancia para ambos países, ya que entre otras características:

- Concentra a una población de más de 3,6 millones de personas, 2,2 millones en Bolivia y 1,4 millones en Perú.
- Alberga las regiones más fértiles y productivas de toda la región altiplánica, así como sus mayores reservas de agua.
- Sus sistemas de vida son responsables de la provisión de importantes servicios ecosistémicos/funciones ambientales<sup>2</sup>, como dotación de agua, fibras y alimento, regulación climática, purificación de contaminantes, biodiversidad, turismo, prevención de riesgos de desastre, entre otros.
- Resguarda la milenaria historia de las culturas que habitaron sus tierras y navegaron sus aguas.

Los recursos hídricos del Sistema TDPS se constituyen en el motor de las dinámicas sociales, ambientales, demográficas y productivas en la región. La abundancia de agua en la región dio lugar a un crecimiento demográfico acelerado y caótico, tanto en Bolivia, como en Perú, que ha derivado en un proceso progresivo y sostenido de contaminación y degradación de los sistemas de vida, fundamentalmente de los recursos hídricos del sistema influyendo la productividad agropecuaria del sistema TDPS.

Dado el alto valor de los recursos hídricos del TDPS para Bolivia y Perú, ambos países desde la década de 1950, han avanzado en el desarrollo de mecanismos de gestión conjunta de los recursos hídricos. En 1992, ambos países acordaron la creación de la Autoridad Binacional Autónoma del Sistema Hídrico TDPS (**ALT**); y posteriormente, en Enero de 1996, se aprobó el Plan Director Global Binacional (PDGB) del Sistema Hídrico TDPS que propone establecer el control, la conservación y el uso adecuado de los múltiples recursos del Sistema TDPS, fundamentalmente los recursos hídricos e hidrobiológicos, sin afectar negativamente la ecología del Altiplano y considerando las posibilidades de utilización conjunta o individual de esos recursos por parte de Bolivia y Perú.

El PDGB es implementado por la Autoridad Binacional Autónoma del Sistema Hídrico TDPS, y tienen los siguientes planteamientos:

- El Plan Director Global es un instrumento para lograr el aprovechamiento racional e integral de los recursos hídricos e hidrobiológicos del sistema T.D.P.S., orientado a posibilitar el desarrollo sostenible del Altiplano Peruano – Boliviano.
- El Plan Director enmarca una estrategia global para el desarrollo socioeconómico sostenible del Altiplano, evitando las actuaciones que conlleven riesgos de evolución irreversible del sistema natural. En particular, el Plan pone especial atención en

---

<sup>2</sup> Entiéndase para el caso de Perú por Servicios Ecosistémicos, de conformidad con lo establecido por la Ley 30215 - Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos



incrementar la disponibilidad de recursos hídricos en cantidad y calidad, pero sin desentenderse de otros recursos naturales como son el suelo, la pesca y la vegetación acuática.

- El Plan Director se pronuncia sobre los proyectos que permiten la regulación y el control hidráulico del Sistema, que son las compuertas de regulación en el Puente Internacional - Aguallamaya, las obras de bifurcación en La Joya, las obras de alimentación y desagüe de la laguna Soledad y del Uru Uru y el embalse de Sankata.

Si bien la existencia del PDGB constituye un punto de partida importante para la gestión del Sistema TDPS, el Documento del Proyecto (PRODOC) identificó que el PDGB tiene un enfoque sectorial y no incorpora la perspectiva de GIRH para el TDPS ni consideraciones de cambio climático. Desde su aprobación en 1996 se ha generado información (e.g., UMSA, 2013) y elementos complementarios (e.g., ALT, 2003; ALT, 2005), y algunos análisis con perspectiva integral (e.g., UNESCO, 2003; UNESCO, 2006; PNUMA, 2011). Sin embargo, mucha información está dispersa y hay importantes vacíos de información. Por ejemplo, la información y conocimiento generados por el Programa de Gestión Sostenible de los Recursos Naturales de la Cuenca del Lago Poopó no han sido incorporados en la gestión integral del TDPS. Asimismo, no se ha logrado homologar metodologías para tener un balance hídrico completo del TDPS, hay muy poca información sobre la disponibilidad y uso de aguas subterráneas, no hay un inventario de pasivos ambientales mineros, y es exigua la información sobre el estado de las especies en peligro.

La importancia del PDGB y su actualización, se vio reflejada en la Declaración de Ilo de 2010, en la cual los gobiernos de Perú y Bolivia reafirmaron el régimen jurídico de condominio de las aguas del Lago Titicaca y decidieron actualizar y modernizar los elementos de gestión institucional de la ALT. En este sentido, a partir de esta reunión, se creó el Grupo ad hoc de gestión de la ALT, creado con el objetivo de presentar a las Cancillerías de ambos países una propuesta de actualización y modernización del Estatuto de la ALT y de adecuación del Plan Director Global Binacional del TDPS.

En 2019, ambas delegaciones acordaron avanzar hacia la reingeniería de la ALT y la elaboración de nuevos instrumentos de gestión y constitución, este proceso se encuentra en curso y se prevé su duración hasta el primer semestre de 2022.

En este contexto, se formula el Proyecto Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en el Sistema TDPS, el cual busca ser un catalizador para:

- i. Contribuir a la construcción de una visión común sobre la base de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (**GIRH**),
- ii. Contribuir a la planificación integrada que oriente acciones en los ámbitos binacional, nacional, regional y local, y
- iii. Apoyar en movilizar e incorporar a los actores clave en la gestión integrada del sistema.

El objetivo del Proyecto es “Promover la conservación y el uso sostenible de los recursos hídricos en el sistema transfronterizo Titicaca – Desaguadero – Poopó – Salar de Coipasa, a través de la actualización del Plan Director Global Binacional”. El proyecto se enfoca en catalizar la



integración de la GIRH en la gestión del sistema y en acciones para afrontar las presiones ambientales sobre la biodiversidad, incluyendo los ecosistemas, servicios ecosistémicos/funciones ambientales<sup>3</sup> y recursos naturales.

El proyecto invertirá estratégicamente recursos del Fondo Mundial del Ambiente (**GEF**, por sus siglas en inglés) en cuatro componentes para:

- i. Desarrollar y actualizar herramientas de gestión:
  - a. Un **Análisis de Diagnóstico Transfronterizo (ADT)** integrado de la situación actual del TDPS.
  - b. Un **Programa de Acción Estratégico (PAE)** acordado por ambos países.
- ii. Generar aprendizajes prácticos para la gestión de los recursos del TDPS mediante once intervenciones piloto.
- iii. Consolidar un programa de monitoreo integral del TDPS que sea accesible a técnicos y actores clave.
- iv. Construir capital humano y capital social por medio de acciones de comunicación educativa ambiental y participación y articulación ciudadana en apoyo a la GIRH.

Los gobiernos de Bolivia y Perú le han dado una alta prioridad a la actualización del Plan Director, lo que constituye el elemento central del presente proyecto. El Grupo Binacional *ad hoc* de Gestión de la ALT generó una propuesta de lineamientos para la adecuación del PDGB, y en Isla Esteves se asumió el compromiso de (i) actualizar el plan, (ii) participar activamente en la preparación y ejecución del presente proyecto, y (iii) asegurar el financiamiento para concluir el proceso de actualización a la brevedad posible. Consecuentemente, el proyecto contribuirá a completar los vacíos de información prioritarios y generar participativamente un proceso de análisis integral de la situación del TDPS y la actualización del Plan PDGB con enfoque de GIRH. El proceso se basará en la metodología del GEF para la preparación del ADT y el PAE (GEF 2020)<sup>4</sup>.

Posteriormente, en el Encuentro Presidencial y V Gabinete Binacional Perú - Bolivia<sup>5</sup>, realizado en la ciudad de Ilo, Perú, el 25 de junio de 2019, ambos países reafirmaron “Su firme compromiso y la alta prioridad de redoblar la cooperación bilateral para recuperar los equilibrios ambientales en el altiplano peruano boliviano y asegurar su diversidad biológica mediante la gestión integrada de los recursos hídricos del sistema del Lago Titicaca, Río Desaguadero, Lago Poopó y Salar de Coipasa (TDPS). Coincidieron en la urgencia de finalizar la actualización del Plan Director Global Binacional en el año 2020, en el marco del proyecto GEF- GIRH, documento que orienta la gestión integral del Sistema TDPS.

Bajo este contexto, el Ministerio del Ambiente de Perú (**MINAM**), y el Ministerio de Relaciones Exteriores del Estado Plurinacional de Bolivia (**MRE-B**), Ministerio de Relaciones Exteriores de Perú (**MRE-P**), Ministerio de Medio Ambiente y Agua de Bolivia (**MMAyA**) y la Autoridad Nacional del Agua de Perú (ANA) entidades implementadoras del Proyecto “GIRH TDPS”, con la colaboración del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (**PNUD**) como agencia implementadora del (GEF), requieren la contratación de un servicio especializado de consultoría

---

<sup>3</sup> *Ibid*

<sup>4</sup> Documento del Proyecto

<sup>5</sup> <https://www.cancilleria.gob.bo/webmre/node/3419>



para desarrollar el PAE del sistema hídrico TDPS bajo los lineamientos centrales establecidos en la metodología del GEF (2020) y en base al proceso de elaboración del Análisis de Diagnóstico Transfronterizo realizado.

Según la metodología propuesta por el GEF, el principal rol técnico del ADT es identificar, cuantificar y establecer prioridades para abordar los problemas ambientales que son transfronterizos en naturaleza. El ADT provee la base fáctica para el componente estratégico del proceso PAE. Por otro lado, el PAE es un instrumento negociado, que debe ser aprobado al más alto nivel de todos los sectores relevantes, estableciendo prioridades para la acción (por ejemplo, reformas políticas, legales, institucionales o inversiones) para resolver los problemas transfronterizos prioritarios identificados en el ADT incluyendo el desarrollo de mecanismos institucionales a nivel regional o nacional para su implementación, así como procesos de monitoreo y evaluación.

## **2. OBJETIVOS DEL SERVICIO**

### **2.1. Objetivo general**

Elaboración del Programa de Acción Estratégica (PAE) del Sistema Titicaca, Desaguadero, Poopó y Salar de Coipasa (TDPS), tomando en cuenta el PDGB.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Orientar y/o formular la visión, objetivos y líneas estratégicas binacionales para la GIRH transfronteriza del TDPS, sobre la base de la problemática identificada en el Análisis de Diagnóstico Transfronterizo (ADT), el Plan Director Global Binacional y las políticas públicas relevantes de cada país.
- Proponer estrategias, acciones y arreglos de gestión necesarios para el cumplimiento de los objetivos y líneas estratégicas acorde con las capacidades y roles institucionales de ambos países.
- Identificar y proponer los mecanismos necesarios, medios de seguimiento, monitoreo y evaluación para la implementación del Programa de Acción Estratégica y articulación con instrumentos de planificación nacional de Perú y Bolivia.
- Validar el documento del Programa de Acción Estratégica (PAE) por las instancias definidas por el Proyecto GIRH-TDPS.

## **3. AVANCES Y CONSIDERACIONES PARA EL PROCESO DE FORMULACIÓN DEL PAE**

Como se mencionó anteriormente, la elaboración del Programa de Acción Estratégica mediante la metodología del PAE (GEF 2020) debe construirse sobre la base de los avances realizados a la fecha de parte de ambos países y del Proyecto GIRH-TDPS. En tal sentido se deben considerar tres elementos que han sido desarrollados por los países y en el marco del Proyecto GIRH-TDPS:

El primer elemento, el PDGB actual del Sistema TDPS cuya implementación se encuentra a cargo de la ALT, debe ser considerado como un documento relevante para este proceso. No solo como documento aprobado por ambos países, sino también por el rol que ha cumplido en guiar las



acciones binacionales a lo largo de su implementación. En este sentido, si bien se espera que la actualización del Plan Director Global Binacional se vea fortalecida mediante la incorporación de un enfoque integral, y el abordaje de los problemas prioritarios identificados, es indispensable que el PAE no pierda su vinculación programática con el documento que lo precedió. Para tal fin, el proceso debe considerar una participación importante de la ALT y otras instancias vinculadas a la implementación y diseño del PAE, facilitado por la UBCP, así como por ciertas acciones de fortalecimiento institucional que se encuentran siendo lideradas por las Cancillerías de ambos países.

En segundo elemento, debe considerar la información y avances desarrollados como parte de la implementación del Proyecto GIRH-TDPS, y donde se incluye el Plan de Género, y donde destacan particularmente el desarrollo del ADT, el cual se encuentra en proceso de elaboración, la implementación de los Proyectos Piloto, y los estudios complementarios. Por un lado, el desarrollo del ADT incluye la identificación de los problemas transfronterizos del TDPS (Anexo 1), cuyo abordaje constituye uno de los aspectos programáticos más relevantes del PAE, así como la identificación de sus cadenas causales y puntos de apalancamiento, los que en conjunto deben servir para la construcción de áreas de particular interés e incluso acciones con miras a la solución de los problemas identificados.

Por otro lado, los resultados y aprendizajes de los Proyectos Piloto constituye también un insumo de gran importancia en tanto estos se encuentran desarrollando propuestas técnicas, basados en la implementación de tecnologías y enfoques innovadores en torno a aspectos como Fitorremediación, Reducción de Uso de Mercurio en Minería Artesanal, Gestión Participativa de los Recursos Hídricos, Monitoreo Automatizado de Recursos Hídricos, u otros, que permitan contribuir al desarrollo de políticas públicas a diverso nivel. Finalmente, los estudios complementarios del Proyecto GIRH-TDPS, si bien han recogido información secundaria y primaria con miras a contar con diagnósticos técnicos que a su vez sirven al proceso del ADT, incluyen también lineamientos de gestión e instrumentos en respuesta a las problemáticas específicas identificadas para los distintos aspectos estudiados, entre los que se incluyen Planes de Acción para gestión y conservación de ciertas especies relevantes (Totorales, Orestias, Rana Gigante), de la actividad pesquera en el TDPS, o incluso la propuesta del Programas de Monitoreo Ambiental Integral del TDPS, las cuales deben tener un estrecho vínculo con el desarrollo del PAE tanto a nivel programático como en sus medios de implementación. En el Anexo 2 se citan los productos del ADT, estado de los estudios complementarios y el listado de los proyectos piloto, cuyo detalle será facilitado por la UBCP.

El tercer elemento, considera políticas, instrumentos, y acuerdos, que ambos países han desarrollado a nivel binacional, así como a nivel nacional, en torno a la GIRH en el Sistema TDPS y en el abordaje de los problemas identificados en el ADT. En este aspecto, toman particular relevancia los acuerdos técnicos y programáticos alcanzados por ambos países en torno a diversos aspectos, y en diversos ámbitos de intercambio y cooperación, como son el Protocolo Binacional de Monitoreo de Calidad de Agua del Lago Titicaca, los acuerdos de gabinetes binacionales y sus respectivos grupos de trabajo, los resultados de comisiones binacionales como las Comisiones Técnicas Binacionales de Suches, y Maure-Mauri, entre otros. Asimismo, si bien, la actualización del PDGB es en esencia un documento binacional, este debe tener vinculaciones programáticas con las principales políticas e instrumentos de cada país, a fin de



que facilitar su vinculación con las funciones y roles de las organizaciones nacionales, regionales y locales.

En términos de facilitación de este proceso, se conformó un Grupo de Trabajo para el desarrollo del PAE (**GT/PAE**), que fue entrenado en la metodología del GEF sobre el proceso de desarrollo del PAE en octubre de 2021. Este Grupo de Trabajo se encuentra conformado por especialistas de diversas instituciones de Bolivia y Perú, quienes asesorarán a los actores relevantes (socios implementadores) del proyecto en diversos momentos del proceso.

Adicionalmente, por intermedio de la UBCP, se pueden establecer vínculos con otros actores del Proyecto y sus actividades, como el Grupo de Trabajo del PAE (GT-PAE), los miembros del Comité Técnico Binacional (CTB) y otros actores institucionales que puedan brindar orientaciones y facilitar acuerdos entre los actores y/o autoridades, a fin de conocer el avance y calidad técnica de las actividades y/o contribuir con su desarrollo.

## **4. ACTIVIDADES**

El PAE es un instrumento que establecerá una visión, objetivos, líneas estratégicas y acciones con metas establecidas para la gestión integrada de los recursos hídricos en el Sistema TDPS. Este proceso, además del rigor técnico para la definición de sus elementos programáticos es también un proceso participativo, tanto a nivel de autoridades de gobiernos nacionales y subnacionales, así como otros actores identificados por los socios implementadores del Proyecto (Ministerio del Ambiente de Perú, Ministerio de Relaciones Exteriores de Perú, Autoridad Nacional del Agua de Perú, Ministerio de Relaciones Exteriores de Bolivia y el Ministerio de Medio Ambiente y Agua de Bolivia).

Metodológicamente, el PAE deberá desarrollarse en línea con la metodología propuesta por el Programa de Aguas Internacionales del GEF disponible en su página web<sup>6</sup> (Anexo 3); sin embargo, esta deberá complementarse con otros enfoques metodológicos que brinden mayor detalle y coherencia sobre la concatenación y vínculos entre los distintos elementos que compondrán el Programa de Acción Estratégica, así como otras acciones de soporte a su desarrollo como son los talleres o espacios de intercambio. Asimismo, el desarrollo del PAE es en principio un proceso que deberá basarse en el uso de información técnica secundaria, con excepción de aquella recopilada de talleres, entrevistas u otros espacios según lo indicado de manera explícita en las actividades del TdR.

La consultora deberá desarrollar el servicio considerando las siguientes actividades, cuyos textos deben contener una redacción concisa, con propiedad y sin redundancias:

### **4.1. Paso 1: Desarrollo de una Hoja de Ruta**

- Desarrollar la descripción detallada de las actividades a realizar, el cronograma y el detalle de la metodología para el desarrollo del PAE y otras acciones necesarias para este proceso.

---

<sup>6</sup> <https://iwlearn.net/documents/32989>





- Coordinar y facilitar una reunión con el Grupo de Trabajo-PAE para la presentación inicial de la Hoja de Ruta para su retroalimentación y aportes.

#### **4.2. Paso 2: Preparación y Desarrollo de Visión y Objetivos del Programa de Acción Estratégica del Sistema TDPS**

Las actividades de este paso se encuentran enfocadas en las etapas a) y b) de Pensamiento Estratégico en línea con la metodología del PAE (GEF 2020) e incluyen:

- Analizar el contenido de los principales insumos para el desarrollo del PAE a fin de identificar su vinculación con los Principales Problemas Prioritarios, y puntos de apalancamiento identificados en el ADT. Entre estos documentos se encuentran el Plan Director Global Binacional vigente, los documentos generados por el Proyecto GIRH-TDPS, y los instrumentos, normas y políticas binacionales y nacionales (Anexo 4).
- Desarrollar el material de soporte necesario en línea con la metodología propuesta en el Producto 1, y celebrar por lo menos dos talleres presenciales en cada país para la construcción de la visión, objetivos estratégicos, y metas, con actores territoriales a nivel de cada país (Incluyendo Gobierno regional, Municipalidad Provincial y Distrital).
- Proponer la redacción de la visión, objetivos estratégicos y metas aplicable a todo el Sistema TDPS, usando las metodologías o técnicas propuestas en el Producto 1, así como un sustento de la vinculación de estos elementos con los documentos revisados anteriormente y los talleres de construcción de la visión.
- Facilitar el desarrollo de un taller binacional virtual que permita la validación de la visión, objetivos estratégicos, alternativas propuestas en base al análisis de los documentos revisados, metas propuestas, y sistematizar los aportes y comentarios de los participantes del taller. En este taller participaran actores al más alto nivel de decisión posible junto a los miembros del GN-PAE, Comité Técnico Binacional (CTB) y Comité Directivo Binacional (CDB)
- Complementar la visión, objetivos estratégicos y metas del PAE con los aportes brindados en el taller binacional.
- Participar de reuniones virtuales binacionales o nacionales sobre la definición de la visión, objetivos estratégicos y metas del PAE.
- Desarrollar un taller binacional virtual para la presentación del Producto 2 como parte del proceso de revisión.

#### **4.3. Paso 3: Identificación y Análisis de Ideas, Oportunidades y Alternativas del PAE**

Las actividades de este paso se encuentran enfocadas en la etapa c) de Pensamiento Estratégico en línea con la metodología del PAE (GEF 2020), e incluyen:

- Desarrollar una revisión del estado del arte de acciones, estrategias, y actividades diseñadas para la consecución de las metas y objetivos en otros procesos de planificación transfronteriza en el sistema TDPS y en la región.
- Elaborar los materiales y diseñar la metodología para el taller binacional virtual que permita la recolección y priorización inicial de ideas y oportunidades “Brainstorming” para la consecución de las metas y objetivos planteados en el Producto 2 de parte de actores institucionales clave del TDPS. Esta recolección y priorización deberá ordenarse





a nivel de las 14 Unidades Hidrográficas del Sistema TDPS. En el Anexo 5 se presenta el listado de instituciones que participaron en los talleres virtuales.

- Desarrollar, facilitar y sistematizar los resultados del taller virtual de “Brainstorming” con los actores clave en base a los alcances planteados en la Hoja de Ruta y desarrollados en el punto anterior.
- Desarrollar una propuesta completa de ideas y oportunidades para las 14 Unidades Hidrográficas del Sistema TDPS, para la consecución de las metas y objetivos planteados en el Producto 2.

#### **4.4. Paso 4: Priorización de Ideas y Oportunidades del PAE**

Las actividades de este paso se encuentran enfocadas en la etapa d) de Pensamiento Estratégico en línea con la metodología del PAE (GEF 2020), e incluyen:

- Desarrollar una herramienta de análisis multicriterio de priorización de las ideas y oportunidades propuestas en línea con la metodología del GEF (2020) y la Metodología planteada por el consultor en el Producto 1.
- Elaborar los materiales y diseñar la metodología para el Taller Binacional virtual de priorización de las propuestas de ideas y oportunidades tomando en cuenta los criterios de priorización desarrollados.
- Desarrollar, facilitar y sistematizar los resultados del taller virtual de evaluación y priorización de las propuestas de ideas y oportunidades para las 14 unidades hidrográficas.
- Desarrollar un documento que consolide las propuestas de ideas y oportunidades generadas en el taller de “brainstorming”, el análisis multicriterio de priorización, y los resultados del taller de priorización para las 14 Unidades hidrográficas.
- Celebrar y facilitar un taller binacional virtual para la presentación del Producto 3 como parte del proceso de revisión.

#### **4.5. Paso 5: Consultas Nacionales a actores locales sobre la Visión, Objetivos Estratégicos, Metas y Propuesta de Ideas/Oportunidades del PAE**

Las actividades de este paso se encuentran enfocadas en la etapa a) de Planeamiento Estratégico en línea con la metodología del PAE (GEF 2020), e incluye:

- Coordinar y organizar en conjunto con la UBCP, con soporte de las Coordinaciones Nacionales, los talleres de consulta nacional en las unidades hidrográficas del Sistema TDPS con actores clave identificados y utilizando las recomendaciones del plan de género. Para este paso, se realizarán un total de 13 talleres presenciales, cuyo detalle se encuentra en el Anexo 6, que contarán con la participación de actores sociales. Los talleres de consulta podrán realizarse de manera paralela en Bolivia y Perú, a fin de optimizar tiempos.
- Desarrollar el material de soporte necesario para la celebración de los talleres de consulta nacional, incluyendo el desarrollo de fichas resumen de las propuestas de ideas y oportunidades priorizadas (Producto 3) para las 14 unidades hidrográficas del Sistema TDPS.



- Celebrar y facilitar los talleres presenciales de consulta nacional donde se presente la Visión, Objetivos Estratégicos, Metas y propuesta de ideas y oportunidades priorizadas (Producto 3) para las 14 unidades hidrográficas del Sistema TDPS.
- Sistematizar los resultados del proceso de consulta nacional en las unidades hidrográficas del TDPS seleccionadas, y establecer un resultado consolidado a nivel de cada una de ellas y para el Sistema TDPS de manera conjunta.

#### **4.6. Paso 6: Desarrollo de Estrategia de Implementación del PAE**

Las actividades de este paso se encuentran enfocadas en la etapa b) de Planeamiento Estratégico en línea con la metodología del PAE (GEF 2020), e incluyen:

- Desarrollar las estrategias de implementación, sobre la base de los talleres y procesos anteriores, que incluya las Líneas de Acción y Acciones para la consecución de los Objetivos Estratégicos y Metas del PAE para las 14 unidades hidrográficas del Sistema TDPS.
- Desarrollar y documentar la vinculación programática con la Visión, Objetivos Estratégicos, Metas, Líneas de Acción y Acciones con el marco institucional binacional y nacional, incluyendo Marco Legal binacional y nacional, Arquitectura Institucional (Roles, Funciones y Competencias), y mecanismos de gobernanza existentes.
- Celebrar y facilitar un taller binacional virtual para la presentación del Producto 4 como parte del proceso de revisión.
- Facilitar y presentar los resultados del proceso y Producto 4 en una sesión virtual del Comité Técnico Binacional y Comité Directivo Binacional.

#### **4.7. Paso 7: Desarrollo de los Medio de Implementación y Monitoreo**

Las actividades de este paso se encuentran enfocadas en la etapa c) de Planeamiento Estratégico en línea con la metodología del PAE (GEF 2020), e incluyen:

- Desarrollar y documentar los Medios de Implementación para las Acciones y Líneas de Acción para las 14 unidades hidrográficas del Sistema TDPS, desarrolladas en el Paso 6. Estos medios de implementación consisten en la temporalidad de implementación, recursos necesarios (financieros, tecnológicos y capacidades), entre otros.
- Desarrollar a detalle los indicadores de monitoreo específicos, ya sean de resultado o proceso, para cada Línea de Acción y/o Acción para las 14 unidades hidrográficas, así como un mecanismo de evaluación periódica del PAE que incluya hitos específicos a ser evaluados.
- Documentar y analizar los vínculos operativos entre las Acciones, Líneas de Acción y Medios de Implementación desarrollados con los mecanismos de implementación existentes para cada país, como por ejemplo tipos de inversión, programas presupuestales, planes de acción nacional, regional o local, mecanismos de inversión etc.



#### 4.8. Paso 8: Desarrollo del Primer Borrador del PAE

Las actividades de este paso se encuentran enfocadas en la etapa d) de Planeamiento Estratégico en línea con la metodología del PAE (GEF 2020) e incluyen:

- Desarrollar el Primer Borrador del Programa de Acción Estratégica, según Las siguientes secciones del Anexo 7: Items 1 al 10.b.
- Celebrar y facilitar una reunión binacional virtual para la presentación del Producto 5 como parte del proceso de revisión.

#### 4.9. Paso 9: Validación y aprobación del Programa de Acción Estratégica del Sistema TDPS

Las actividades de este paso se encuentran enfocadas en la etapa e) de Planeamiento Estratégico en línea con la metodología del PAE (GEF 2020), e incluyen:

- Analizar las capacidades de los principales actores identificados como responsables de la implementación del PAE a fin de identificar necesidades y condiciones habilitantes para la implementación del PAE como fortalecimiento de capacidades, apalancamiento de recursos, articulación interinstitucional, entre otras.
- Desarrollar el documento de propuesta de Programa de Acción Estratégica, según el Anexo 7.
- Desarrollar las reuniones binacionales virtuales necesarias para la aprobación del PAE que incluirá:
  - Taller binacional de presentación del Producto 6 como parte del proceso de revisión.
  - Talleres nacionales de revisión y validación con los Equipos de Trabajo del PAE de cada país.
  - Taller Binacional de presentación de la propuesta del PAE para el CTB y CDB.
  - Presentación y validación del PAE y sus anexos en sesión del CTB.
  - Presentación y aprobación del PAE y sus anexos en sesión del CDB.
  - Presentación y participación en reuniones con instancias de alto nivel para la aprobación oficial del PAE.

### 5. PRODUCTOS ESPERADOS Y PAGOS

Los productos y pagos se detallan en la siguiente Tabla:

Producto	Plazo de Entrega a partir de la firma del Contrato	Plazo de aprobación del producto	Porcentaje de Pago
<b>Producto 1.</b> Hoja de Ruta (Paso 1)	7 días calendario	15 días calendario de presentado el producto	No afecto a pago
<b>Producto 2</b> que consiste en los resultados de Paso 2: a) Documento que contenga: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte de análisis de principales insumos para el</li> </ul>	52 días calendario		20%



<p>desarrollo del PAE.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistematización de los resultados de Talleres de Construcción de Visión</li> <li>Sistematización de los resultados de Talleres Binacionales</li> </ul> <p>b) Contenido del PAE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Visión y su vinculación con programática con los insumos analizados.</li> <li>Objetivos Estratégicos y su vinculación programática con insumos analizados.</li> <li>Metas propuestas y su vinculación programática con insumos analizados.</li> </ul>		25 días calendario de presentado el producto	
<p><b>Producto 3</b> que consiste en los resultados del Paso 3 y Paso 4:</p> <p>a) Documento que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reporte del análisis del estado del arte de las acciones, estrategias, y actividades diseñadas para otros procesos de planificación transfronteriza regional.</li> <li>Sistematización de resultados de talleres binacionales desarrollados</li> </ul> <p>b) Contenido del PAE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ideas y Oportunidades generadas y priorizadas según análisis multicriterio en el taller de priorización para las 14 unidades hidrográficas.</li> </ul>	87 días calendario	25 días calendario de presentado el producto	20%
<p><b>Producto 4</b> que consiste en los resultados del Paso 5 y Paso 6:</p> <p>a) Documento que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reporte detallado de la implementación de la Consulta Nacional incluyendo los 16 talleres celebrados.</li> </ul> <p>b) Contenido del PAE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Visión, Objetivos Estratégicos, Meta, Líneas de Acción y Acciones para las 14 unidades hidrográficas, incluyendo la vinculación programática de todos estos elementos con los instrumentos nacionales y binacionales vigentes y relevantes.</li> </ul>	159 días calendario	25 días calendario de presentado el producto	25%
<p><b>Producto 5</b> que consiste en los resultados del Paso 7 y 8:</p> <p>a) Documento de sistematización de los resultados de los talleres binacionales y reuniones de trabajo realizadas.</p> <p>b) Primer Borrador del PAE (Según Anexo 6 – ítems 1 al 10.b)</p>	184 días calendario	30 días calendario de presentado el producto	20%
<p><b>Producto 6</b> que consiste en los resultados del Paso 9:</p> <p>a) Documento de sistematización de los resultados de talleres binacionales y reuniones de trabajo realizadas.</p> <p>b) Documento Final del PAE.</p>	214 días calendario	15 días calendario de presentado el producto	15%

El documento final (Producto 6) del Programa de Acción Estratégica deberá seguir las indicaciones y esquema previsto en el Anexo 6, y debe ser presentado en 3 ejemplares impresos y un archivo digital editable incluyendo los anexos, en los formatos correspondientes. La entrega



incluye la base de datos - integradas del ámbito del estudio - diagramas según aplicación, instructivos finales utilizados y otros materiales que hayan servido de insumo para la formulación.

Todos los productos deberán ser entregados al PNUD, a través de la Unidad Binacional de Coordinación del Proyecto (UBCP) vía correo electrónico, con excepción del Informe Final (Producto 6) que debe ser presentado de manera impresa y archivo digital, quien lo derivará, para revisión y aprobación de las entidades antes indicadas. La revisión técnica de los productos estará a cargo de las instituciones relevantes de cada país (MINAM-Perú y MMayA – Bolivia) con el acompañamiento continuo de la UBCP, el cual tendrá un plazo máximo de **25 días calendario** posteriores a la recepción de estos (excepto para el producto 1, cuyo plazo de revisión será de 15 días, para el productos 5 será de 30 días calendario y para el Producto y 6 será de 15 días calendario), dentro de los cuales se le comunicará al proveedor la aprobación del informe y/o las observaciones efectuadas y el cual incorpora hasta dos ciclos de revisión del producto entregado, según se indica:

Actividad	Plazo
Revisión	7 días calendario
Levantamiento 1	4 días calendario
Revisión 2	5 días calendario
Levantamiento 2	4 días calendario
Revisión final y conformidad	5 días calendario

En caso de que el proceso de revisión se realice en un plazo menor al indicado, los días restantes serán trasladados hacia el siguiente proceso de revisión hasta el máximo de días revisión indicados.

Se debe considerar que el inicio del desarrollo de un producto no debe depender de la aprobación de un producto anterior, debiendo realizarse de manera paralela a la revisión del producto que lo antecede.

En caso de que el contratista no haya levantado todas las observaciones formuladas hasta el segundo levantamiento, el producto se considerará “No Aprobado” y a partir de ese momento se aplicarán penalidades que correspondan sobre los días demorados en el levantamiento de observaciones, luego del cuarto día, pudiendo también rescindirse el contrato. Asimismo, se aplicarán penalidades en caso de retrasos en la entrega de los productos iniciales. Una vez aprobado el producto se autorizará el trámite para el pago correspondiente.

## **Consideraciones**

El producto aprobado deberá ser presentado vía correo electrónico adjuntando la carta dirigida a la Coordinadora Binacional del Proyecto GIRH-TDPS, debidamente firmada por el Representante Legal de la Empresa y presentando todos los documentos (archivo digital editable) que conforman el producto y acompañando la respectiva factura.



Se mantendrá coordinación permanente vía electrónica entre el Proyecto y el Contratista, quien deberá comunicar la fecha de inicio de cada actividad indicada en su plan de trabajo.

## 6. SUPERVISIÓN

El seguimiento del cumplimiento del contrato estará a cargo de la UBCP, un supervisor del Servicio y el Oficial del Programa de PNUD, quien brindará la conformidad, sin perjuicio de las coordinaciones técnicas al interno de las delegaciones.

La UBCP realizará el seguimiento al cumplimiento de todas las actividades del servicio, en primera instancia efectuará la revisión de los productos alcanzados por la consultora a fin de verificar plazos, contenido general según contrato, redacción y estructura de cada producto. Así como sostener reuniones periódicas con la Consultora a efectos de hacer seguimiento al avance de los servicios para cada uno de los pasos. Así mismo, apoyará en la organización, planificación y realización de los talleres requeridos, y será el punto de coordinación, consultas, avances y recepción de productos, entre la empresa consultora, las delegaciones de los países y la ALT.

En línea con lo establecido en el PRODOC del Proyecto, la Coordinación binacional del proyecto proveerá orientación técnica en el proceso participativo de construcción del PAE, mientras que la UBCP participará de las distintas etapas de desarrollo de dicho instrumento según sus especialidades<sup>7</sup>.

El Grupo de Trabajo del PAE y los miembros del Comité Técnico Binacional participaran en la presentación de cada uno de los productos de la consultoría y emitirá conformidad técnica y/o recomendaciones a través de las coordinaciones nacionales.

- Los productos 1 al 5 deberán contar con la conformidad del Comité Técnico Binacional tomada mediante acuerdo de sesión.
- El Producto 6 de la consultoría, se aprobará mediante acta del Comité Directivo Binacional.

## 7. DURACIÓN DEL SERVICIO

La duración prevista de los trabajos es de 229 días calendario, a partir de la firma del contrato, de acuerdo con la tabla de Productos y Pagos del numeral 5.

---

1. *El Coordinador binacional del proyecto (CBP) proveerá orientación técnica en el proceso participativo de construcción del TDA y SAP. Complementariamente, (1) el Especialista en comunicación (ECOM) del proyecto orientará del desarrollo de estos procesos participativos, particularmente impulsará el diálogo, la comunicación y la articulación entre los actores clave del TDPS, y (2) el especialista en monitoreo y evaluación (EME) documentará el proceso y las lecciones aprendidas. Estos especialistas serán contratados con recursos del GEF.*



## **8. LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

No hay requerimiento de locación de la Empresa Consultora en el ámbito del Sistema hídrico Titicaca – Desaguadero – Poopó – Salar de Coipasa (TDPS); sin embargo, se deberán considerar los siguientes requerimientos:

- Garantizar la presencia de un equipo técnico en el ámbito del Sistema TDPS, a fin de facilitar el acceso a información primaria y secundaria, y la validación de los productos intermedio y finales.
- El equipo de la consultora debe conocer el contexto social, económico, ambiental, político del sistema TDPS, lo cual será verificado en su Curriculum Vitae y en tal sentido se hace necesario desarrollar procesos altamente participativos de soporte del segundo y tercer producto, así como posteriores visitas a criterio del equipo consultor en coordinación con la UBCP.
- Se deben programar reuniones presenciales/virtuales entre el equipo de la empresa consultora y la UBCP previo a los talleres binacionales virtuales o presenciales según sea el caso, a ser desarrollados.
- El personal clave del equipo de la consultora debe estar disponible de manera permanente para coordinaciones virtuales y videoconferencias periódicas con la UBCP y otros actores relevantes.

Los talleres binacionales serán desarrollados de manera presencial o virtual, según sea el caso. La consultora debe asumir los costos de movilización de su personal para la participación en los talleres presenciales y la UBCP asumirá los costos de logística y participación de los actores locales en los talleres presenciales. Las reuniones presenciales podrán ser realizadas en el ámbito de intervención del sistema TDPS.

## **9. PERFIL DE LA CONSULTORA**

La Consultora deberá cumplir con el siguiente perfil:

- Persona jurídica, debidamente constituida de acuerdo a Ley (empresas consultoras, consorcios, universidades, centros de investigación, ONG, u otra)
- Acreditar un mínimo de diez (10) años de experiencia general (contados desde su creación)
- Mínimo de (5) experiencias, en trabajos o consultorías en temáticas vinculadas a la planificación y gestión de recursos hídricos y/o planificación territorial y medio ambiente y/o desarrollo sostenible y/o planificación estratégica y/o Programas de Acción Estratégica nacionales o binacionales relacionados a la gestión de Recursos Hídricos, o similares.
- Deseable experiencia vinculada a la gestión de recursos hídricos y/o recursos naturales y/o medio ambiente y/o planificación en el Sistema TDPS o en cuencas transfronterizas.





## 10. EQUIPO MÍNIMO DE TRABAJO

El servicio deberá considerar como mínimo el siguiente equipo de trabajo. Cabe indicar que, los puestos a tiempo completo (Coordinador Técnico y Especialista en Planificación Territorial y Medio Ambiente), el Especialista en Calidad de Recursos Hídricos y el Economista, serán materia de evaluación; sin embargo, debe presentar el Curriculum Vitae de los demás puestos que deberán de cumplir con el perfil descrito en este documento.

N°	Cantidad	Personal Responsable	Duración (meses)	Condición mínima <sup>8</sup>
01	1	Coordinador Técnico del PAE	9	Tiempo Completo
02	1	Especialista en Planificación Territorial y Medio Ambiente	9	Tiempo completo
03	1	Especialista en Calidad de Recursos Hídricos	5	Tiempo Parcial
04	1	Especialista en Hidrología	5	Tiempo Parcial
05	1	Especialista en hidrogeología	5	Tiempo Parcial
06	1	Especialista en cambio climático	5	Tiempo Parcial
07	1	Especialista en Biodiversidad	5	Tiempo Parcial
08	1	Economista (Mecanismo financiero)	3	Tiempo Parcial
09	1	Especialista en Actividades Productivas	5	Tiempo Parcial
10	02	Facilitador	5	Tiempo Parcial

Los proveedores deberán indicar en su oferta la cantidad de horas de cada profesional integrante del equipo clave de trabajo.

Considerar la importancia de que el Coordinador Técnico y el Especialista en Planificación Territorial y Medio Ambiente, puedan tener experiencia de trabajo en Perú y/o Bolivia de modo que complementen. Es decir, si el Coordinador posee experiencia en Perú, el Especialista en Planificación pueda tenerla en Bolivia o viceversa.

### 10.1. Coordinador Técnico

- Título profesional en campos de la Ingeniería civil, agrícola, agronomía, forestal, ciencias naturales, ciencias ambientales, Licenciatura en economía, o carreras afines.
- Experiencia profesional general de diez (10) años a partir de la obtención del Título Profesional.
- Estudios concluidos de Postgrado (Maestría, Especialización o Diplomado) en gestión de recursos hídricos y/o recursos naturales, y/o manejo de cuencas hidrográficas y/o gestión ambiental y/o Planificación Territorial y Medio Ambiente

<sup>8</sup> Tiempo completo: Se refiere a todo el periodo de desarrollo de los servicios.

Tiempo Parcial: Se refiere a un periodo de tiempo de 3 a 5 meses efectivos de trabajo.



y/u ordenamiento territorial y/o Planificación y Evaluación de Políticas Públicas o similares.

- Con experiencia específica de mínimo tres (3) años en proyectos o consultorías en temas vinculados a procesos de planificación estratégica y/o planificación territorial y medio ambiente y/o planificación y gestión de recursos hídricos y/o planificación y gestión de cuencas hidrográficas, y/o planificación estratégica ambiental o similares.
- De preferencia experiencia de trabajo en el sistema TDPS.

#### **10.2. Especialista en Planificación Territorial y Medio Ambiente**

- Título profesional en Ingeniería geográfica, civil, agrícola, agronomía, forestal, ciencias naturales, ciencias ambientales, Licenciatura en economía, o carreras afines.
- Estudios concluidos de Postgrado (Maestría, Especialización o Diplomado) en ordenamiento territorial y/o medio ambiente y/o planificación o similar.
- Experiencia profesional general de diez (10) años a partir de la obtención del Título Profesional.
- Con experiencia específica de mínimo dos (2) años en proyectos o consultorías en planificación territorial y/o elaboración de planes de acción estratégica y/o planificación de proyectos y/o programas de desarrollo y/o gestión del medio ambiente o similares.
- Experiencia (deseable) en formulación de proyectos de inversión pública en ordenamiento territorial.
- De preferencia con experiencia de trabajo en el sistema TDPS.

#### **10.3. Especialista en Calidad de Recursos Hídricos:**

- Título profesional en Ingeniería Ambiental, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Química, Biología o afines.
- Estudios concluidos de Postgrado (Maestría, Especialización o Diplomado) en recursos hídricos y/o gestión ambiental y/o ciencias ambientales, o similares.
- Experiencia profesional general de cinco (5) años a partir de la obtención del Título Profesional.
- Con experiencia específica de mínimo cuatro (4) trabajos o servicios en monitoreo de calidad de aguas y/o tratamiento de aguas residuales o similares.
- Deseable experiencia de trabajo en el Sistema TDPS.

#### **10.4. Especialista en Hidrología**

- Título profesional en ingeniería civil, agrícola, hidráulica, mecánica de fluidos, o similares.
- Estudios concluidos de Postgrado (Maestría, Especialización o Diplomado) en manejo y gestión de cuencas hidrográficas y/o hidrología y/o recursos hídricos y/o adaptación, evaluación de riesgos asociados al cambio climático, o similares.
- Experiencia profesional general de cinco (5) años a partir de la obtención del Título Profesional.



- Experiencia específica de mínimo cuatro (4) trabajos en formulación de proyectos o actividades en temas biofísicos y/o ambientales y/o de gestión de recursos hídricos superficiales y/o gestión de cuencas hidrográficas y/o modelamiento hidrológico y/o oferta y demanda hídrica y/o balance hídrico.
- Deseable experiencia de trabajo en el Sistema TDPS.

**10.5. Especialista en Hidrogeología**

- Título profesional en ingeniería civil, geología, agrícola, hidráulica, mecánica de fluidos, o similares.
- Estudios concluidos de Postgrado (Maestría, Especialización o Diplomado) en Hidrogeología y/o aguas subterráneas y/o similares.
- Experiencia profesional general de cinco (5) años a partir de la obtención del Título Profesional.
- Experiencia específica de mínimo tres (3) trabajos en proyectos o actividades en temas geofísicos y/o gestión de recursos hídricos superficiales/subterráneos y/o gestión de cuencas hidrográficas y/o modelamiento hidrológico y/o balance hídrico y/o perforación de pozos y/o geofísica y/o caracterización hidrogeológica y/o hidrogeoquímica o afines.
- Deseable experiencia de trabajo en el Sistema TDPS.

**10.6. Especialista en Cambio Climático**

- Título profesional en física, climatólogo, ingeniería ambiental o similares.
- Estudios concluidos de Postgrado (Maestría, Especialización o Diplomado) en Meteorología y/o Modelación de escenarios de cambio climático y/o Gestión de Riesgos, adaptación, evaluación y/o riesgos asociados al cambio climático, o similares.
- Experiencia profesional general de cinco (5) años a partir de la obtención del Título Profesional.
- Experiencia específica de mínimo cuatro (4) trabajos en proyectos o actividades en temas relacionados a la adaptación y mitigación al cambio climático y/o modelamiento de escenarios de cambio climático y/o evaluación de riesgos asociados al cambio climático o similares.
- Deseable experiencia de trabajo en el Sistema TDPS.

**10.7. Especialista en Biodiversidad**

- Título profesional en Ciencias Biológicas, Ingeniería ambiental, Forestal, Ciencias agrícolas o similares.
- Estudios concluidos de Postgrado (Maestría, Especialización o Diplomado) en ecología y conservación y/o recursos naturales y/o agroecología o ramas afines.
- Experiencia profesional general de cinco (5) años a partir de la obtención del Título Profesional.
- Experiencia específica de mínimo cuatro (4) trabajos en actividades relacionadas a manejo, evaluación y/o conservación de fauna silvestre o áreas protegidas y/o la formulación de proyectos y/o programas de biodiversidad.



- Deseable experiencia de trabajo en el ámbito del sistema TDPS.

**10.8. Economista**

- Título profesional en Ingeniería Económica, Economía, Administración o similares.
- Estudios concluidos de Postgrado (Maestría, Especialización o Diplomado) en Planificación y/o presupuesto público y/o gestión de proyectos o similares.
- Experiencia profesional general de cinco (5) años a partir de la obtención del Título Profesional.
- Experiencia específica de mínimo tres (3) trabajos en planificación, monitoreo, gestión y/o evaluación de proyectos o afines.
- Al menos dos (2) experiencias en la elaboración de costos y presupuesto de proyecto y/o programas de inversión pública o privada.

**10.9. Especialista en Actividades Productivas**

- Título profesional en Biología, Agronomía, Zootecnistas, médico Veterinario, Ingeniería pesquera, ambiental o similares.
- Estudios concluidos de Postgrado (Maestría, Especialización o Diplomado) en agroecología y/o acuicultura y/o pesquerías y/o pecuario y/o seguridad alimentaria o ramas afines.
- Experiencia profesional general de cinco (5) años a partir de la obtención del Título Profesional.
- Experiencia específica de mínimo tres (3) trabajos en actividades productivas.
- Deseable experiencia de trabajo en el ámbito del sistema TDPS.

**10.10. Facilitador**

- Título profesional en sociología, antropología, educación, agronomía, ciencias de la comunicación o afines.
- Diplomado en pedagogía y/o comunicación para el desarrollo y/o relaciones comunitarias y resolución de conflictos sociales o afines.
- Experiencia profesional general de cinco (5) años a partir de la obtención del Título - Profesional.
- Experiencia específica de mínimo cuatro (4) trabajos en procesos de facilitación y organización de talleres de sensibilización y/o socialización de proyectos y/o programas gubernamentales y/o no gubernamentales y/o resolución de conflictos sociales y/o metodologías para un trabajo con enfoque participativo y/o manejos de grupos sociales o similares.
- Deseable con conocimiento en idiomas nativos (quechua y aymara).

El proponente asumirá el compromiso formal de asignar el personal profesional que consigna en su propuesta durante el tiempo requerido de sus servicios, excepto en casos de fuerza mayor debidamente justificados. En estos casos de excepción, el Adjudicatario deberá cumplir con reemplazar al profesional ausente y deberá notificar de inmediato al PNUD, con la finalidad de obtener, necesariamente, la aprobación previa escrita del PNUD a cuyo efecto presentará el



Curriculum Vitae del profesional reemplazante cuya formación académica y experiencia deberá ser igual o mayor que la del profesional reemplazado.

**11. OTROS ARREGLOS PARA LA EJECUCION DEL ESTUDIO**

El Proyecto GIRH-TDPS asumirá los costos de alquiler de local, alimentación y viáticos de los participantes a los talleres, la empresa consultora deberá considerar en su propuesta, el gasto de movilización y viáticos de su personal para la realización de los talleres.



## ANEXO 1

### PROBLEMAS TRANSFRONTERIZOS IDENTIFICADOS EN EL ANÁLISIS DE DIAGNOSTICO TRANSFRONTERIZO

#### 1. Contaminación del Agua

La contaminación del agua es la presencia de sustancias que afectan la calidad química, física y bacteriológica del agua que ponen en peligro la salud de la población, la de los ecosistemas y los sistemas productivos y paisajísticos.

La contaminación del agua es uno de los problemas transfronterizos del Sistema TDPS. Se presenta a nivel de las unidades hidrográficas en el sistema.

Existen diversos tipos de contaminantes del agua en el Sistema TDPS, siendo los factores antrópicos y naturales. Entre los factores naturales son sales de evaporación solar y aguas geotermales; entre los factores antrópicos las fuentes contaminantes son: aguas residuales no tratadas, residuos de fármacos dispuestos en tiraderos y aguas residuales, actividad productiva (ej. Minería), lixiviados de residuos sólidos urbanos, fertilizantes agrícolas, acuicultura, excretas de ganado.

#### 2. Baja disponibilidad del agua

La Baja disponibilidad del agua es un problema recurrente en el Sistema TDPS, la principal fuente de ingreso del ciclo hidrológico son las precipitaciones, las cuales se distribuyen de forma desigual en las 14 UHs que lo conforman el sistema. La magnitud de las precipitaciones desciende de norte a sur. Al norte la UH de Ramis destaca por tener el mayor valor medio con 977 mm, seguida por las UHs Huaycho, Coata, Ilpa, Suches, Circunlacrustre y Huancané con valores entre los 592 y 817 mm aproximadamente. En la parte más central se ubican las UHs llave, Katari y Alto Desaguadero con precipitaciones promedios entre los 410 y 591 mm y más al sur las UHs Medio Desaguadero, Mauri, y Poopó con valores oscilando entre los 301 y 409 mm. En el sector más suroeste del TDPS se registran los valores medios anuales más bajos de las precipitaciones en la UH. Coipasa con valores promedios anuales de 258 mm.

El Estudio Complementario “Actualización Hidroclimática y Modelación Hidrológica en la vertiente del lago Titicaca, Perú” se realizó el balance que arrojó que la relación precipitación-evapotranspiración real durante el año hidrológico, denota que entre los meses de abril y octubre tiene signo negativo, es decir la tasa de evaporación real es mayor que la precipitación, lo cual disminuye enormemente la disponibilidad hídrica en el sistema para ese periodo del año.

#### 3. Deterioro de Servicios Ecosistémicos/funciones ambientales (SE/FA)

Los ecosistemas cumplen un rol fundamental en la vida y bienestar de la población del Sistema TDPS, por lo que es importante garantizar el mantenimiento de sus capacidades para brindar los SE/FA.

La Pérdida de los servicios ecosistémicos/funciones ambientales en el TDPS son:

- SE/FA de suministro o aprovisionamiento o provisión**
- SE/FA de regulación**
- SE/FA culturales**
- SE/FA de soporte**



#### 4. Degradación y contaminación de suelos

El diagnóstico ambiental del Sistema Titicaca-Desaguadero-Poopó-Salar de Coipasa Bolivia-Perú (1996) reconoce las acciones antropogénicas y su presión que ejerce sobre recursos los naturales y en particular en los suelos y su uso; y que ha generado una degradación extremadamente grave de sus diferentes ecosistemas, Ello hace impostergable poner en marcha medidas concretas para poder preservar los recursos suelo-agua que son la base productiva agropecuaria, en la búsqueda del mejoramiento del nivel de vida de las unidades productivas.

En el Sistema TDPS la mayor parte de los suelos pertenece a la Clase IV del sistema de clasificación *Land Evaluation and Site Assessment* elaborado por el Servicio de Conservación de Recursos Naturales del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, con severas limitaciones, lo que reduce el tipo de cultivos que se pueden realizar y demanda un manejo muy cuidadoso. Estos suelos se encuentran en terraza y meseta volcánica conservada y algunas depresiones salinas del sur con bofedales. Debido a la baja fertilidad y la escasa cantidad de materia orgánica y nitrógeno se requieren cantidades importantes de fertilizantes, que empobrecen los suelos y provocan a mediano y largo plazo una salinización de los mismos, ya que a menudo las cantidades utilizadas rebasan las necesidades de los cultivos y se almacenan o migran hacia los acuíferos, incrementando problemas de eutrofización. Otro porcentaje importante, de alrededor del 20% pertenece a la Clase V, que incluye suelos con baja erodabilidad, pero que poseen otras limitaciones no removibles que limitan su uso y también hay presencia de la Clase VI, que abarca suelos con limitaciones severas que los hacen no aptos para el cultivo. Finalmente, cerca de la mitad de la superficie firme de la región corresponde a tierras marginales y no aptas, Clase VII con limitaciones muy severas que los hacen no aptos para el cultivo y Clase VIII también con limitaciones muy severas que impiden su uso para cultivos comerciales (PNUMA-OEA, 1996).

La degradación de suelos debido a causas naturales y antrópicas (erosión, pérdida de fertilidad, etc.) y la contaminación de suelos principalmente por riego complementario a las parcelas agrícolas principalmente con aguas que arrastran componentes tóxicos, constituyen una amenaza a las 14 unidades hidrográficas del Sistema TDPS (Perú-Bolivia), para el Altiplano según Tito (2020) se debe a una serie de actividades antrópicas insostenibles que han desnaturalizado escenarios territoriales con prácticas agrícolas, ganaderas, mineras, crecimiento urbano y generación de residuos sólidos; a ello se suma la deforestación de bosque bajo (t'ola y yareta) y el cambio climático que inciden en aspectos ambientales, como la reducción de la oferta de agua (precipitación y disponibilidad) apta para riego de cultivos y para la ganadería; el avance territorial de suelos salinos y la disminución de áreas con vocación agrícola; la formación de suelos impermeables incapaces de retener agua disponible para las plantas (degradación); avance de la frontera agrícola hacia las planicies (bofedales); destrucción de la biodiversidad y recursos naturales y muerte de la microflora y microfauna del suelo, benéficos para los cultivos.

#### 5. Pérdida de la Biodiversidad

Los detonantes de la pérdida de biodiversidad en el Sistema TDPS se originan principalmente por: 1) la deforestación y quemadas de la puna, muy comunes en el presente y en el pasado de la región; 2) la cacería y uso insostenible de la biodiversidad, la tala y la pesca indiscriminadas; 3) la pérdida de hábitats originales de la flora y la fauna; 4) la pérdida de tolares, bofedales y





totorales; 5) el uso de fertilizantes; 6) la minería legal e ilegal que destruye hábitats y ecosistemas (Rojas, 2019); 7) la extracción y tráfico ilícito de especies; 8) la introducción de ganado ovino y bovino en las praderas; 9) la introducción de especies exóticas, como trucha y pejerrey en los lagos; 10) la caza y pesca no controladas; y 11) la falta de control sobre los aprovechamientos de flora y fauna nativa en todo el altiplano; entre otras causas.

Además de las causas señaladas anteriormente, debido a la mala gestión de los residuos generados por las ciudades que rodean los lagos del Sistema TDPS, en los últimos 30 años se ha desarrollado el fenómeno de eutrofización, manifestado en la proliferación de algas microscópicas (algas verdes), cianobacterias y plantas acuáticas flotantes. Asimismo, se han identificado al menos tres especies de macrófitas que se han dispersado en el sistema y son perjudiciales para la biodiversidad local; una de ellas terrestre, *Nasturtium officinale*, y dos especies acuáticas flotantes: *Lemna gibba* (lenteja de agua) y *Azolla filiculoides* (helecho de agua) (Chacón-Nina, 2014). Los impactos sobre la biodiversidad ocasionados por la eutrofización pueden evaluarse con detalle en el problema en cuestión.

## 6. Eutrofización

La eutrofización produce un aumento de la biomasa y un empobrecimiento de la diversidad. En los ecosistemas acuáticos eutrofizados, se comienza a dar una alteración de la biota y de la diversidad biológica, provocando una proliferación de algas unicelulares, microalgas azul-verdes (cianobacterias) y de macrófitas en exceso (Dejoux e Iltis, 1991).

El desarrollo de microalgas provoca un enturbiamiento, que impide que la luz penetre hasta las profundidades del ecosistema. Las consecuencias directas son la imposibilidad de llevar a cabo la fotosíntesis en el fondo de dicho cuerpo de agua y por lo tanto la no producción de oxígeno libre (Northcote *et al.*, 1991), hasta provocar una anoxia. Sin embargo, se tiene que resaltar que una de las principales causas (si no la primera) para la anoxia es la degradación de la materia orgánica, que a su vez causa la producción de otros compuestos como el sulfuro de hidrógeno ( $H_2S$ ), metano ( $CH_4$ ), etc. que consumen el oxígeno y además son tóxicos para la biota. El  $H_2S$  es un potente neurotóxico sobre todo para los vertebrados, más también los invertebrados, lo que explica las mortandades masivas. Finalmente, no hay que olvidar que, por la altura del lago, la presión parcial de oxígeno es apenas 60% de la del nivel del mar, así que en condiciones normales los organismos ya están viviendo al límite de sus posibilidades fisiológicas. Estos procesos de eutrofización no son recientes y se estudian en el lago Titicaca desde 1960 en los textos señalados por Lazzaro (2018, en Núñez, 2018), el de Dejoux e Iltis (1991) y Pouilly *et al.* (2014).

## 7. Eventos Hidroclimáticos Extremos (EHE)

Los EHE representan problemas comunes en el TDPS, entre los reportados como los más importantes por sus afectaciones registradas se encuentran: las sequías (Zubieta *et al.*, 2021; INTECSA-AIC-CNR, 1993); las inundaciones (Agua sustentable, 2016; INTECSA-AIC-CNR, 1993) y las heladas (Agua sustentable, 2016; Herbas, 2001).

De acuerdo con el documento Plan Director Global Binacional (INTECSA-AIC-CNR, 1993), a partir del análisis de los principales eventos extremos que han afectado al Sistema TDPS, se



determinaron probabilidades de ocurrencia de sequías para un periodo de 50 años. La máxima sequía histórica registrada en 1943 reportó una probabilidad de ocurrencia del 5%, mientras que la sequía de 1982/1983 corresponde al 10%; así como la sequía registrada durante 1990 fue de 15%. De acuerdo con Endara (2019), la sequía del 1983 afectó fuertemente la zona sur del Perú, incluyendo el departamento de Puno con categoría de extrema sequía.

Los principales orígenes de las inundaciones en el Sistema TDPS se deben a lluvias excesivas, así como a desbordamiento de ríos o lagos por elevación del nivel del agua, así como por daños en los sistemas hidráulicos. En términos estrictos, si la tasa de flujo supera la capacidad del cuerpo de agua, éste se desborda

## ANEXO 2

### Documentos del Análisis del Diagnóstico Transfronterizo

Como insumo, se proporcionará los documentos generados en el ADT que se citan a continuación:

Producto	Descripción
2	<p><b>Revisión del marco metodológico y recopilación y análisis de información secundaria con base a los productos de las consultorías de sistematización (Perú y Bolivia), ejecución de Taller de identificación y priorización de problemas transfronterizos y sus impactos.</b></p> <p><u>Primer informe conteniendo:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Modelo conceptual y marco metodológico del ADT del TDPS, y necesidades de información.</li> <li>2) Evaluación de información relevante y disponible en los países, para el proceso ADT.</li> <li>3) Análisis de la información secundaria sistematizada en temas de agua subterránea en el sistema TDPS.</li> <li>4) Sistematización de resultados del taller de identificación y priorización de los principales problemas transfronterizos y sus impactos ambientales y socioeconómicos; e Información de la ubicación geográfica de los impactos.</li> <li>5) Descripción de problemas transfronterizos, basada en la información analizada y resultados validados en el taller correspondiente incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Descripción del problema, su ubicación, y su relevancia transfronteriza (considerar el tema de agua subterránea).</li> <li>● Impactos ambientales y efectos socioeconómicos significativos.</li> <li>● Vínculos con otros problemas transfronterizos.</li> </ul> </li> </ol>
3	<p><b>Análisis de cadenas causales.</b> Segundo informe conteniendo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Desarrollo de Cadenas Causales de problemas transfronterizos identificados.</li> <li>2) Análisis, validación y sistematización de resultados de taller de Cadenas Causales.</li> <li>3) Propuesta de identificación de puntos de apalancamiento en base al análisis de cadenas causales.</li> <li>4) Identificación de vacíos de información existente asociados a los problemas transfronterizos.</li> <li>5) Conclusiones y recomendaciones asociadas a los problemas transfronterizos.</li> <li>6) Identificación de Reportes Temáticos adicionales y sus características.</li> <li>7) Análisis y sistematización de taller de cadenas causales e identificaciones de reportes temáticos.</li> </ol>
4	<p><b>Desarrollo y presentación de documento ADT</b></p> <p>Tercer informe conteniendo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Documento de ADT según contenidos mínimos: <u>Se requerirá que 10 días antes de la fecha de entrega del producto, se presente una primera versión para su presentación en el taller (que deberá realizarse 5 días antes de la fecha de presentación del producto).</u></li> </ol>



	2) Sistematización de Taller binacional de presentación y levantamiento de observaciones de documento de ADT al Grupo Núcleo y CTB.
5	<p><b>Desarrollo de Reportes Temáticos</b></p> <p>Cuarto informe conteniendo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Reportes Temáticos desarrollados (a excepción del Reporte Específico Análisis y Oferta e Demanda Hídrica). <u>Se requerirá que 10 días antes de la fecha de entrega del producto, se presente una primera versión</u> de los Reportes Temáticos previo al desarrollo del taller (que debería realizarse 5 días antes de la entrega del Producto), y la versión final en la fecha indicada.</li> <li>2) Análisis, validación y sistematización de taller de presentación de reportes temáticos.</li> </ol>
6	<p><b>Borrador Final de Análisis de Diagnostico Transfronterizo (ADT) y Anexos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Presentación de ADT y anexos, a miembros del Comité Técnico y Comité Directivo Binacional en taller.</li> <li>•Quinto Informe conteniendo:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Actualización del producto 2, 3, 4 y 5, con información de los EC desarrollados por el Proyecto GIRH - TDPS.</li> <li>2) Análisis, validación y sistematización de resultados del taller de presentación de ADT a miembros del Comité Técnico y Comité Directivo del Proyecto.</li> <li>3) Borrador Final de ADT actualizado y anexos incluyendo Borrador Final de Reportes Temáticos, - Memorias, reportes de sistematización de talleres, actas de reuniones, documentos generados, registro fotográfico de las reuniones realizadas, e información fuente en formato editable (Bases de datos, Mapas, Planos, entre otros.)</li> </ol> </li> </ul>

**Estado de los estudios complementarios y proyectos piloto**

N°	Nombre del estudio complementario	Ejecutor	Duración		Estado
			Inicio	Fin	
1	Actualización hidroclimática y modelación hidrológica en la vertiente del Lago Titicaca, Perú.	SENAMHI-P	9/12/2019	31/03/2021	Concluido
2	Actualización hidroclimática y modelación hidrológica en la vertiente del Lago Titicaca, Bolivia.	MMAyA	25/03/2020	30/06/2021	Concluido
3	Estimación de demanda hídrica multisectorial del sistema TDPS.	ANA	5/10/2020	21/01/2022	En ejecución
		MMAyA	3/06/2020	30/08/2021	En ejecución
4	Elaboración de escenarios climáticos en el Sistema hídrico TDPS. Regionalización dinámica.	SENAMHI-P	3/02/2020	31/01/2021	Concluido
5	Elaboración de escenarios climáticos en el Sistema hídrico TDPS. Regionalización estadística.	MMAyA	10/03/2020	30/05/2021	Concluido
6	Elaboración de una guía metodológica para estudios de riesgo de los ecosistemas acuáticos y terrestres ante los efectos del cambio climático en el sistema TDPS y su validación a nivel piloto en las unidades hidrográficas Ramis, Desaguadero Y Poopó.	CBC/AS	13/04/2020	11/10/2021	En ejecución
7	Inventario y caracterización de fuentes de contaminantes naturales y antrópicas en el sistema TDPS.	CSC	-	-	Pendiente
8	Sistematización y análisis de información de calidad de agua en el Sistema TDPS	FUNDECO	21/07/2020	30/09/2021	En ejecución
9	Elaboración de la propuesta del Sistema de Monitoreo Ambiental Integral en el Sistema Hídrico TDPS.	CSC	-	-	Pendiente
10	Evaluación del estado de conservación y propuesta de Estrategia y Plan de Acción Binacional para la conservación y aprovechamiento sostenible de las especies del género <i>Orestias spp</i> en los lagos Titicaca, Poopó y Uru Uru.	IC. Carla Ibañez	13/01/2020	13/09/2021	En ejecución
11	Monitoreo y evaluación hidroacústica de la Rana Gigante ( <i>Telmatobius culeus</i> ) en el lago Titicaca.	IMARPE	13/10/2021	13/10/2021	Stand By
12	Caracterización de hábitats subacuáticos, diagnóstico de amenazas y Evaluación del estado poblacional de la rana gigante del Titicaca a través de la técnica de transectos con snorkel, en zonas someras del Lago Titicaca.	Fundación para las Ciencias	8/07/2020	30/10/2021	En ejecución
13	Evaluación genética de las poblaciones del género <i>Telmatobius</i> en el lago Titicaca y cuerpos de agua adyacentes y elaboración de guía y protocolo de campo para la identificación y manejo de la rana gigante del Titicaca.				
14	Propuesta de acciones para la conservación de especies indicadoras: Zambullidor del Titicaca ( <i>Rollandia microptera</i> ) en el sistema TDPS, que abarca los lagos Titicaca, Poopó y Uru Uru	CSI	28/09/2019	30/03/2020	Stand By
15	Diagnóstico Binacional del estado de los Totorales <i>Schoenoplectus totora</i> en los lagos Titicaca, Poopó y Uru Uru.	Fundación MEDMIN	10/11/2020	27/09/2021	En ejecución
16	Análisis de la situación de pesquerías en el Lago Titicaca	IMARPE IPD-PACU MMAyA	24/02/2021	2/08/2021	En ejecución
17	Análisis de la situación de la acuicultura en el Lago Titicaca	CSI			Pendiente
18	Análisis de la situación de pesquerías en el Lago Poopó y Uru Uru	IPD-PACU MMAyA	27/07/2020	17/02/2021	Concluido
19	Elaboración de propuesta de Estrategia de Gestión Binacional de pesquerías en el Lago Titicaca, Poopó y Uru Uru	CSI			Pendiente



**LISTADO DE LOS PROYECTOS PILOTO**

<b>Código</b>	<b>Título del Proyecto Piloto</b>	<b>Fecha de conclusión</b>
01-B-01	Aplicación de tecnologías ancestrales para el control de la sedimentación en fuente. San Andrés de Machaca y Santiago de Machaca.	30/06/2022
02-B-02	Revitalización de bofedales contribuyendo a la disponibilidad de agua. Municipio de Charaña.	30/11/2021
03-B-03	Biorremediación de las zonas de Huatajata y Bahía Cohana del Lago Titicaca y revalorización cultural económica de la totora.	31/05/2022
04-B-04	Sistema de monitoreo de la calidad del agua en la cuenca del río Suches. Parte Bolivia.	31/03/2022
05-B-05	Observatorio permanente del Lago Titicaca.	30/12/2021
06-P-01	Técnicas de reducción de carga de sedimentos y mercurio generados por las actividades de minería en la cabecera de la cuenca del río Ramis.	30/05/2022
07-P-02	Técnicas de fitorremediación en cuerpos de agua afectados por aguas residuales domésticas. Bahía interior de Puno.	30/05/2022
08-P-03	Implementación del Sistema de Información de Monitoreo Hídrico en la Cuenca del río llave, región Puno.	30/05/2022
09-P-04	Monitoreo del impacto en la calidad del agua en zonas de alta presión Piscícola mediante el uso de estaciones automáticas. Bahía Mayor de Puno.	31/06/2022
10-P-05	Fortalecimiento de capacidades ciudadanas en la gestión integrada de los recursos hídricos mediante la vigilancia y monitoreo ambiental comunitario en la micro cuenca de la laguna Chacas - Juliaca.	31/08/2021
11-P-06	Implementación de actividades y tecnologías de manejo y reducción del uso del mercurio en las áreas de la minería artesanal y a pequeña escala del oro hacia un manejo de cuenca más integrado.	30/04/2022



### ANEXO 3

#### MARCO CONCEPTUAL DEL PROCESO ADT/PAE

A continuación, se indican las definiciones conceptuales, así como el marco metodológico y su procedimiento, para enmarcar claramente las funciones y responsabilidades que estarán a cargo de la empresa consultora o consorcio traducidas en actividades.

#### **1.- MARCO CONCEPTUAL**

El ADT/PAE supone un proceso integrador y sistémico que desarrolla dos componentes específicos:

- Componente 1. ADT: Es un **componente analítico** que consiste en un análisis técnico – científico de la problemática de GIRH transfronterizos, así como sus impactos y causalidad.
- Componente 2. PAE: Es un **componente estratégico** que delinea las opciones de política y cambio en la GIRH transfronteriza.

El ADT/PAE es un proceso fundamentalmente colaborativo, siendo considerado como una herramienta de planificación estratégica, que ha tenido resultados alentadores en cerca de 40 proyectos de aguas internacionales implementados a lo largo de 16 años en todo el mundo.

El ADT integra:

- La identificación y priorización participativa de problemas transfronterizos y sus posibles soluciones.
- El levantamiento e interpretación de información sobre impactos ambientales y sus consecuencias socioeconómicas.
- El análisis de causas directas, subyacentes y raíz de cada problema, identificando en particular prácticas específicas, fuentes, locaciones y sectores de actividad antrópica que originan degradación ambiental o son fuente de amenazas potenciales.
- El análisis del marco institucional (políticas, leyes, administración y gestión) e inversiones planificadas.

En este sentido, el ADT provee una base de hechos que soporta la construcción del PAE, pero también es parte de un proceso facilitador de compromisos y consultas con todos los actores, desde los primeros pasos para lograr su construcción; hasta el subsecuente desarrollo de alternativas de solución durante la formulación del PAE.

Este proceso, además supone un pensamiento sistémico permanente que identifique la problemática, su impacto y su gestión de forma integral y crítica.

El ADT y el PAE resultan de un proceso integral e iterativo; que, en sí, es lo que agrega valor a estos documentos y en consecuencia tendrán relación complementaria.

Es de señalar que el alcance del proceso ADT-PAE es ambicioso y con un alto contenido de negociación y participación de diferentes actores. Además, considera aspectos relevantes de las políticas públicas desde el enfoque territorial.



Por otro lado, el proceso ADT-PAE del Proyecto GIRH Sistema TDPS ha de ser abordado desde la variable del paradigma del desarrollo sostenible, donde son muy conspicuas las dimensiones de lo ambiental y lo social sobre la gestión de cuencas, en el Sistema TDPS, así como también desde elementos tales como el enfoque de género/equidad, armonización y alineamiento, economía del desarrollo, planeación territorial y derechos.

El **ADT** es un proceso que ayuda a generar confianza y facilita a los países llegar a acuerdos sobre los hechos (problemáticas y causalidades). Es de aclarar que muchos conflictos son el resultado de percepciones; y solo removerlas, puede significar un enorme avance en términos de mejorar la GIRH. En consecuencia, el ADT/PAE debe tener alta participación y cooperación entre Perú y Bolivia y ser desarrollado como un solo proceso en las cuencas del sistema TDPS. Lo anterior se conjuga con la necesidad de un análisis de gobernabilidad que considere el entorno local, institucional, legal, económico, ambiental y político, siempre bajo la óptica de cada país.

Por su parte, el **PAE** es un documento negociado de políticas relacionadas a la GIRH que debe ser avalado por el Comité Directivo del Proyecto. También, establece prioridades de acción, por ejemplo, en campos de políticas, normativa, reforma institucional o inversiones, para así resolver los problemas transfronterizos prioritarios identificados en el ADT.

Un elemento clave del PAE es una línea de base definida, que permite hacer distinciones claras entre las acciones con beneficios puramente nacionales, frente a aquellas que enfrentan preocupaciones transfronterizas con beneficios locales. Otro elemento clave es la identificación de mecanismos institucionales en niveles binacionales y nacionales para implementar el PAE y los Planes Nacionales de Acción (PNA), con sus respectivos mecanismos de monitoreo y evaluación, para medir la efectividad de los resultados de dicha implementación.

En el contexto descrito, cabe señalar que el proceso ADT/PAE en este Proyecto considera los principios sustanciales de GIRH y del área focal de aguas internacionales del Fondo Medio Ambiental Mundial (GEF por sus siglas en inglés). Estos son:

1. Manejo adaptativo
2. Enfoque ecosistémico
3. Desarrollo sostenible
4. Reducción de la pobreza
5. Transversalización del enfoque de género
6. Cambio y variabilidad climática
7. Consulta y participación
8. Transparencia y rendición de cuentas
9. Construcción de políticas públicas intersectoriales
10. Compromiso y apropiación de los gobiernos
11. Uso sostenible y la gestión eficaz y equitativa del agua
12. El agua como un bien público con valor económico y social.
13. Articulación territorial y gobernanza
14. Fortalecimiento de capacidades

El ADT es producto de la sistematización, síntesis e interpretación de información sobre la gestión de cuencas, en el Sistema TDPS, que permite identificar los desafíos comunes





transfronterizos en la GIRH, así como las oportunidades de mejora de la problemática asociada; además impulsará la generación de una lluvia de ideas para plantear lineamientos y acciones de gestión y/o proyectos.

Sobre la base de ADT se construye el Plan de Acción Estratégico (PAE) que propone también acciones y lineamientos de política pública binacional para la GIRH transfronterizos, así como los cambios y reformas a ser planificados para la gestión, al margen de propuestas institucionales para el seguimiento y la evaluación de la implementación de estos.

Estos son documentos que se pueden negociar en el ámbito de política, que permiten a los tomadores de decisiones identificar los cambios y reformas necesarias en cada país y al nivel binacional, para enfrentar la problemática identificada en cada una de las cuencas; lago Titicaca, río Desaguadero, lago Uru Uru, lago Poopó y salar de Coipasa.

## **2.- MARCO METODOLÓGICO Y PROCEDIMIENTO**

El proceso ADT/PAE es unitario. Enfoca el desarrollo de una propuesta de políticas (PAE) sobre la base de los hechos (ADT).

La empresa consultora o consorcio de empresas debe presentar su propuesta conforme a estos TdR, tomando en consideración los marcos teóricos y metodológicos orientadores contenidos en los manuales producidos por el área focal de Aguas Internacionales del GEF, para la elaboración del ADT:

1. Introducción al proceso ADT/PAE
2. ADT/PAE cómo guiar
3. Planificación del proceso ADT/PAE

La empresa deberá identificar y caracterizar la problemática asociada a la gestión integrada de recursos hídricos de carácter transfronterizo (GIRH), empleando herramientas de planificación estratégica (PE), la prospectiva y la planificación estratégica situacional (PES), herramientas de análisis de vulnerabilidad y riesgos, así como también de sensibilidad ambiental.

Todo este esquema metodológico ha de ser estrechamente ejecutado con el Ministerio del Ambiente de Perú y El Ministerio de Relaciones Exteriores del Estado Plurinacional de Bolivia, con el ánimo de conformar una comunidad de aprendizaje que identifique, interiorice y finalmente institucionalice los aprendizajes.

El equipo consultor debe considerar el hecho que en los dos países existen diferentes términos con similares acepciones. Se solicita realizar un glosario de términos en la construcción del documento de actualización del PDGB, que incorpore los términos técnicos y jurídicos empleados por cada país, en el marco de sus legislaciones y prácticas técnicas.

El proceso metodológico antes descrito, se traduce en los siguientes elementos:

### **Formulación del PAE**



1. Pensamiento estratégico
2. La visión
3. Establecimiento de metas
4. Ideas y oportunidades
5. Priorización de alternativas
6. Planificación estratégica
7. Consulta
8. Estrategias de implementación
9. Planificación de acciones.



**ANEXO 4**  
**INSTRUMENTOS, NORMAS Y POLÍTICAS BINACIONALES Y NACIONALES**

**Binacional:**

- Plan Director Global Binacional de protección – prevención de inundaciones y aprovechamiento de los recursos del Lago Titicaca, Rio Desaguadero, Lago Poopó y Lago Salar de Coipasa (Sistema T.D.P.S).

**Perú:**

- Sistema Nacional de Gestión Ambiental y Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos.
- Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos.
- Ley de Recursos Hídricos y su reglamento.
- Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los Recursos Naturales.
- Ley General Ambiental.
- Política de Estado sobre Recursos Hídricos.
- Plan Estratégico Institucional del Ministerio del Ambiente.
- Plan Nacional de Recursos Hídricos del Perú.
- Planes de Desarrollo Regionales y Locales.
- Otros marcos normativos e institucionales aplicables.

**Bolivia:**

- Plan Estratégico Institucional del Ministerio de Medio Ambiente y Agua.
- Plan de Desarrollo Económico Social 2021-2021.
- Plan Estratégico Institucional del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras.
- Plan Nacional de Cuencas 2016-2020.
- Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien.
- Ley de los Derechos de la Madre Tierra
- Ley del Medio Ambiente y reglamentación vigente.
- Política y Estrategia Plurinacional de la Gestión Integral y Sustentable de la Biodiversidad, Plan de Acción 2019-2030.
- Plan Sectorial de Desarrollo Integral de Recursos Hídricos
- Otros marcos normativos e institucionales aplicables.



**ANEXO 5**

**Listado de Instituciones que participaron en los talleres virtuales**

**Bolivia:**

- Ministerio de Relaciones Exteriores (MRE)
- Dirección General de Límites, Fronteras y Aguas Internacionales Transfronterizas - MRE
- Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA)
- Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal – MMAyA
- Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego – MMAyA
- Unidad de Gestión de la Cuenca Katari - MMAyA
- Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo del Ministerio de Planificación del Desarrollo
- Viceministerio de Planificación y Coordinación del Ministerio de Planificación del Desarrollo
- Gobierno Autónomo Departamental de Oruro
- Gobierno Autónomo Departamental de La Paz
- Instituto de Hidrología e Hidráulica de la Universidad Mayor de San Andrés
- Unidad Operativa Boliviana (UOB)
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI)

**Perú:**

- Ministerio del Ambiente (MINAM)
- Dirección General de Calidad Ambiental (DGCA) – MINAM
- Dirección General de Ordenamiento Territorial y Ambiental – MINAM
- Dirección General de Cambio Climático y Desertificación (DGCCD) – MINAM
- Dirección General de Educación y Calidad Ambiental (DCECA)
- Dirección General de Ordenamiento Territorial Ambiental
- Autoridad Nacional del Agua (ANA)
- Autoridad Administrativa del Agua Titicaca (AAA) – ANA
- Dirección de Planificación de Recursos Hídricos – ANA
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN)
- Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Regional de Puno
- Dirección Regional de Producción del Gobierno Regional de Puno
- Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Puno
- Ministerio de Relaciones Exteriores
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento
- Ministerio de Economía y Finanzas
- Ministerio de producción - Pesca y Acuicultura Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI)
- SERFOR

**Binacional:**

- Autoridad Binacional Autónoma del Sistema Hídrico del Lago Titicaca, Río Desaguadero, Lago Poopó, Salar de Coipasa
- Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca

**ANEXO 6**  
**Talleres de Consultas Nacionales**

Unidad hidrográfica	Unidad hidrográfica	N° de talleres	Ciudad
Nivel 3	Nivel 4		
<b>Lago Titicaca</b>	Ramis	1	(1) Azángaro, Perú (con participación de representantes de Ayaviri y Azángaro)
	Coata	1	(1) Juliaca, Perú
	Illpa		
	Ilave	1	(1) Ilave, Perú
	Suches	2	(1) Cojata, Perú
			(1) Pelechuco, Bolivia
	Katari	1	(1) Laja, Bolivia
	Huancane	1	(1) Huancané, Perú
	Huaycho		
Circunlacustre	2	(1) Puno, Perú	
		(1) Copacabana, Bolivia	
<b>Río Desaguadero</b>	Alto Desaguadero	1	-
	Medio Desaguadero		(1) Desaguadero, Bolivia (con participación de representantes de Alto y Medio Desaguadero)
	Maure – Mauri	2	(1) Copaso, Perú
(1) Charaña, Bolivia			
-			
<b>Lago Poopó y Salar de Coipasa</b>	Poopó y Coipasa	1	(1) Oruro, Bolivia (con participación de representantes de Poopó y Coipasa)
<b>Total</b>		13	



**ANEXO 7**

**Estructura del documento del Programa de Acción Estratégico**

- 1) Índice
- 2) Tabla de contenidos, figuras y tablas
- 3) Instituciones participantes
- 4) Siglas y abreviaturas
- 5) Introducción y antecedentes
- 6) El Sistema TDPS (Resumen de Descripción)
- 7) El Plan Director Global Binacional y su vinculación con el PAE
- 8) Resumen del proceso de elaboración del PAE
  - a) La metodología ADT/PAE
  - b) Los problemas prioritarios del Sistema TDPS (Resumen ADT)
  - c) El desarrollo del PAE
- 9) Programa de Acción estratégico
  - a) Visión del Sistema TDPS
  - b) Metas del PAE
  - c) Objetivos Estratégicos del PAE
  - d) Acciones Estratégicas y Acciones e Intervenciones para las 14 Unidades Hidrográficas.
- 10) Arreglos de Implementación del PAE
  - a) Medios de Implementación para el PAE
  - b) Vínculos programáticos y operativos entre el PAE y sus componentes con las políticas, instrumentos y mecanismos a nivel nacional y binacional
  - c) Análisis de Capacidades para la implementación del PAE
- 11) Monitoreo y Evaluación del PAE.
- 12) Oportunidades de fortalecimiento y financiamiento
- 13) Referencias (en formato APA)
- 14) Anexos
  - a) Sistematización de resultados de Talleres Binacionales
  - b) Resumen metodológico de herramientas usadas en el desarrollo del PDGB
  - c) Metadatos de indicadores propuestos
- 15) Apéndice:
  - a) Resumen Ejecutivo