

Convocatoria pública de Licitación N.º 002-2026

CONTRATACIÓN DE SERVICIOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA CONSOLIDAR Y PONER EN FUNCIONAMIENTO UN SISTEMA INTEGRADO DE MONITOREO BASADO EN REDES DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN LA CUENCA/REGIÓN AMAZONICA

La Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA), organismo internacional con sede en Asa Norte, Brasilia-DF, Brasil, Código Postal 70.750-521, anuncia que el día 11 de marzo de 2026, a las 09:00 horas (hora de Brasilia), publica el presente Pliego de Licitación. El criterio de adjudicación será el de Mejor Propuesta Técnica, Económica y Gastos de administración, bajo la modalidad de precio fijo. El proceso se regirá por el Procedimiento de Contratación de la OTCA en su versión vigente y, complementariamente y por analogía, tomando como referencia el Instrumento Administrativo y Financiero (IAF), así como por las demás condiciones y especificaciones contenidas en este Pliego de Licitación y sus anexos.

Detalles de la Licitación

- **Fecha de Apertura:** 30 de marzo de 2026
- **Horario:** 09:00 (hora de Brasilia)
- **Modalidad:** Licitación Pública según Mejor Propuesta Técnica, Económica y Gastos de administración, bajo la modalidad de precio fijo.
- **Fecha limite de recepción de propuestas :** 30 de abril de 2026
- **Envío de propuestas al e-mail:** compras@otca.org
- Consultas y/o información adicional podrán enviarse al mismo e-mail compras@otca.org únicamente del 13 al 25 de abril.
- Asunto del correo al enviar las propuestas: ***Propuesta_ Empresa xxxxxxxx_ Edital 002-2026 _ Sistema Integrado de Monitoreo Hídrico Amazónico_Proyecto GEF PAE***

1. Instrucciones Generales para los Licitantes

1.1. Objetivo de la licitación

Contratación de los servicios de consultoría especializada para consolidar y poner en funcionamiento un sistema integrado de monitoreo basado en redes de los recursos hídricos en la cuenca/región amazónica, cuyos objetivos están listados en el Anexo 1 – Términos de Referencia, parte integrante del presente Pliego.

1.2. Condiciones para la participación

Podrá participar en la licitación cualquier institución/empresa/instituto acreditado/ registrado en alguno de los 8 PM de las OTCA con experiencia en con experiencia comprobada en el

diseño e implementación de sistemas integrados de monitoreo de recursos hídricos a escala de cuenca. 10 años de experiencia relacionados con la temática de la consultoría.

1.3. Entrega de las propuestas

Las instituciones/empresas interesadas en proporcionar los servicios descritos en las especificaciones, presentadas en el Anexo 1, parte integrante del presente Pliego, deberán presentar sus ofertas en tres archivos o carpetas separados y debidamente identificados, como sigue: (a) archivo con los documentos de habilitación jurídica y fiscal; (b) archivo con los documentos de habilitación técnica; y (c) archivo con la oferta financiera. El archivo o carpeta con los documentos de habilitación jurídica y fiscal, así como el de habilitación técnica, no deberá contener ninguna información financiera.

El paquete de archivos o carpetas deberá ser enviado al correo electrónico: compras@otca.org, y el asunto debe ser identificado como: *“Licitación para Servicios para consolidar y poner en funcionamiento un sistema integrado de monitoreo basado en redes de los recursos hídricos en la cuenca/región amazónica”*.

Las ofertas deberán ser presentadas hasta el día 30 de abril de 2026 a las 18:00 (**hora de Brasilia**). Para efectos de entrega puntual se considerará únicamente la fecha y hora de recepción del correo electrónico. Después de la recepción de la propuesta, la SP/OTCA responderá el correo con la confirmación de recepción.

1.4. Validez de las ofertas

El plazo de validez de las ofertas debe ser de 30 días calendario, a partir del día siguiente al cierre del plazo de presentación de propuestas.

1.5. Solicitud de información adicional

Los interesados podrán solicitar información adicional relativa al Pliego de Licitación y a las Especificaciones Técnicas. Las consultas deberán hacerse por escrito del 13 de abril hasta el 25 de abril de 2026 al correo electrónico compras@otca.org, con el asunto: *“Consulta - Licitación para Servicios para consolidar y poner en funcionamiento un sistema integrado de monitoreo basado en redes de los recursos hídricos en la cuenca/región amazónica”*

2. Contenido de las propuestas

Cada archivo o carpeta digital deberá contener el documento original escaneado (o con firma digital, cuando sea aplicable) y dos copias simples.

2.1. Archivo o carpeta 1: Documentos de habilitación jurídica y fiscal

Los documentos “originales” escaneados relativos a la habilitación jurídica y fiscal de la entidad/empresa deberán ser presentados en original o en copia autenticada en notaría. La carta de presentación de la entidad/empresa deberá estar debidamente firmada por el representante legal o por apoderado. En caso de ser firmada por apoderado, será necesario presentar el instrumento de poder.

El archivo o carpeta con los documentos requeridos para la habilitación jurídica, fiscal, financiera y técnica deberá contener:

- a. Carta de presentación del licitante;
- b. Acto constitutivo, Estatuto o Contrato Social y sus modificaciones vigentes debidamente registrado en el órgano competente, tratándose de Sociedad Comercial, y, en el caso de Sociedad por Acciones, acompañado del Acta de elección de sus Administradores;
- c. Decreto de autorización debidamente archivado, en el caso de empresa o sociedad extranjera en funcionamiento en el país, y acto de registro o autorización para funcionamiento expedido por el órgano competente, cuando la actividad así lo requiera;
- d. Prueba de inscripción en el Registro Nacional (según normativa de cada país);
- e. Prueba de regularidad ante Hacienda Federal, Estatal y Municipal, cuando sea aplicable, del domicilio o sede del licitante u otra equivalente conforme a la ley, emitidos con menos de 90 días;
- f. Prueba de regularidad con la Seguridad Social, demostrando cumplimiento de las obligaciones sociales legalmente establecidas, emitidos con menos de 90 días;
- g. Certificados de Regularidad Fiscal Laboral o su análogo según normativa de cada país, emitidos con menos de 90 días;
- h. Certificado negativo de quiebra, emitido por los distribuidores de la sede del licitante, con emisión no superior a 90 días a la fecha de presentación de propuestas;
- i. Se aceptarán certificados positivos con efecto de negativos.

2.2. Archivo o carpeta 2: Documentos de habilitación técnica

a) Declaración(es), certificado(s) o constancia(s) expedida(s) por persona(s) jurídica(s) de derecho público o privado, que certifique(n) que el licitante ha prestado a la(s) declarante(s) productos y servicios compatibles con el objeto de esta licitación, conforme al Anexo 1 de este Pliego, en los últimos 36 (treinta y seis) meses.

a1) Las declaraciones, certificados o constancias mencionadas en el inciso 'a' deberán ser presentadas en papel membretado de, al menos, 3 (tres) clientes distintos, firmadas y con teléfono de contacto de los representantes de los respectivos declarantes.

a2) Para cumplir con este requisito, el licitante deberá demostrar experiencia mínima de 10 años en la ejecución de los Servicios previstos en el Anexo 1 de este Pliego, pudiendo acumular certificados para alcanzar la exigencia.

b) Comprobación de contar en su plantilla permanente, en la fecha prevista para la entrega de los Documentos de Habilitación y de las Propuestas Técnica y de Precios, con profesional con formación de nivel superior u otra debidamente reconocida por entidad competente, relacionada con el objeto de la licitación.

b1) La adecuación de la formación profesional al objeto de la contratación deberá ser demostrada por el licitante mediante la descripción de la experiencia del profesional indicado, para evaluación de la Comisión Especial de Contratación y, en caso de duda, del área técnica vinculada a la licitación.

b2) El profesional indicado por el licitante deberá coordinar la ejecución de los servicios objeto de la licitación, permitiéndose excepcionalmente su sustitución por otro profesional de experiencia equivalente o superior, previa aprobación del contratante.

b3) Los responsables técnicos y/o miembros del equipo técnico base deberán formar parte de la plantilla permanente del licitante en la fecha prevista para la entrega de la propuesta. Para efectos de este Término de Referencia, se entenderá como tal: el socio que demuestre su vínculo mediante contrato social o estatuto social; el administrador o director; el empleado debidamente registrado en la Libreta de Trabajo y Previsión Social; y el prestador de servicios individual con contrato escrito con el licitante, en caso de que este resulte ganador del certamen.

2.3. Archivo o carpeta 3: Propuesta Económica y gastos de administración

La propuesta financiera deberá presentarse con la composición de costos y formación de precios de los servicios a ser prestados, incluyendo todos sus ciclos y contemplando todos los gastos, tales como: costos directos e indirectos, impuestos aplicables, tasa administrativa, servicios, cargas sociales, laborales, seguros, capacitación, viajes, hospedajes, transporte y/u otros necesarios para el cumplimiento integral de los objetivos y productos esperados, los cuales serán considerados incluidos, independientemente de declaración expresa del licitante.

3. Descalificación

Será descalificada la propuesta que no cumpla con lo dispuesto en esta Convocatoria Pública, que contradiga cualquier disposición legal vigente o que indique valores incompatibles con el precio de mercado, ya sea por exceso o por ser manifiestamente inviables.

4. Procesamiento y evaluación

Para la evaluación de las propuestas, la SP/OTCA constituirá una Comisión de Licitación que procederá con las evaluaciones correspondientes a la habilitación dentro del plazo de validez de las ofertas. Todos los archivos o carpetas referentes a la habilitación jurídica y fiscal serán abiertos al mismo tiempo, siendo el orden de apertura por licitante definido aleatoriamente. La Comisión procederá de la misma forma con los documentos de habilitación técnica y propuesta financiera.

La Comisión verificará si todos los licitantes presentaron la documentación requerida para la calificación. La apertura de los documentos de habilitación técnica y de las propuestas financieras se hará únicamente para los licitantes que hayan sido habilitados en los aspectos jurídicos y fiscales. La SP/OTCA devolverá las propuestas financieras de los licitantes no habilitados en la primera etapa.

Los errores materiales irrelevantes podrán ser corregidos mediante acto fundamentado de la Comisión de Licitación.

La Comisión de Licitación podrá, hasta la firma del contrato, excluir a un licitante, de manera fundamentada, si toma conocimiento de algún hecho o circunstancia, anterior o posterior al fallo de la licitación, que revele idoneidad o falta de capacidad técnica o financiera.

Será considerada ganadora la propuesta del licitante que, habiendo cumplido todas las condiciones de esta **LICITACIÓN PÚBLICA**, obtenga la mayor calificación. Los demás licitantes habilitados serán clasificados en orden descendente de calificación.

En caso de empate, los criterios de desempate serán los siguientes, en orden:

1º Mayor puntuación en la Propuesta Técnica, económica y gastos de administración;

2º Menor precio;

3º Empresa mejor puntuada en el ítem de Calificación Técnica del Equipo, Experiencia General y Experiencia Específica;

4º Sorteo en sesión pública.

Los licitantes que no presenten cualquiera de los documentos exigidos para la habilitación en esta licitación, o que los presenten en desacuerdo con lo establecido en este Pliego, serán inhabilitados.

Serán descalificadas las propuestas con aspectos técnicos u operativos no especificados en este Pliego o en su Término de Referencia; los licitantes deberán ceñirse a los términos descritos en las especificaciones de productos y servicios solicitados.

Si algún licitante no resulta habilitado en los aspectos jurídicos y fiscales, la Administración de la SP/OTCA podrá, a su exclusivo criterio, fijar un plazo de 06 (seis) días hábiles para la presentación de los documentos faltantes. Una vez subsanadas las causas de descalificación o inhabilitación, el proceso se retomará.

Concluido el proceso de evaluación de propuestas, la SP/OTCA informará al licitante seleccionado sobre el resultado, iniciándose la negociación del contrato. Finalizada la negociación, la SP/OTCA informará a los demás licitantes el resultado del proceso de evaluación.

5. Firma del Contrato

El plazo para que el licitante ganador firme el contrato será de 10 (diez) días hábiles después de la notificación de selección de la propuesta realizada por la SP/OTCA.

6. Duración del contrato

El contrato a ser firmado tendrá vigencia hasta 15 meses después de la firma del contrato (modelo de contrato en el Anexo 2).

7. Condiciones de pago

Los pagos debidos por los servicios prestados por la entidad/empresa contratada se realizarán conforme especificado en los documentos de habilitación técnica según el cronograma de pagos según lo expresado en los TDRs.

8. Cancelación del proceso de licitación

La licitación podrá ser declarada desierta en los siguientes casos:

- Se hayan recibido menos de 3 (tres) propuestas;
- Ningún licitante haya sido habilitado;

- Exista evidencia de ofertas con precios muy por debajo del mercado o de descuentos muy por encima de los practicados en el mercado.

En caso de cancelación del proceso, la SP/OTCA informará a los licitantes sin necesidad de justificar los motivos. Los licitantes no tendrán derecho a compensación alguna.

En caso de rescisión del contrato correspondiente, la empresa contratada recibirá únicamente el pago por los servicios efectivamente prestados a la SP/OTCA.

**PROYECTO: IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE ACCIONES ESTRATÉGICAS
PARA GARANTIZAR LA GESTIÓN INTEGRADA Y SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS
HÍDRICOS TRANSFRONTERIZOS EN LA CUENCA DEL RÍO AMAZONAS, TENIENDO
EN CUENTA LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA Y EL CAMBIO CLIMÁTICO**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DE UNA
EMPRESA/INSTITUCIÓN CONSULTORA PARA CONSOLIDAR Y PONER
EN FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA INTEGRADO DE MONITOREO DE
LOS RECURSOS HÍDRICOS EN LA REGIÓN AMAZONICA**

Agencia financiadora: Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM)

Agencia ejecutora: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

Agencia ejecutora: Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA)

Duración del proyecto: 5 años



Brasilia, 2026

1. ANTECEDENTES

La cuenca amazónica enfrenta numerosos desafíos para la gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH), especialmente los recursos transfronterizos, en el contexto de su desarrollo socioeconómico y ante los impactos antropogénicos y climáticos. La cuenca constituye un sistema hidrológico único que se extiende más allá de las fronteras nacionales de ocho países —Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela— que consideran la necesidad de establecer un marco regional para la GIRH y, de esta manera, atender las necesidades de la población y promover el desarrollo sostenible de la región amazónica.

Los ocho países de la cuenca firmaron el Tratado de Cooperación Amazónica en 1978 y, posteriormente, crearon la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA) como un foro regional de diálogo político y cooperación regional, fortaleciendo institucionalmente el proceso de cooperación, coordinación y acciones conjuntas de los Países Miembros para promover el desarrollo sostenible de la Amazonía.

Las principales funciones y atribuciones de la OTCA, con su Secretaría Permanente (SP/OTCA), son facilitar el intercambio, el conocimiento, la cooperación y la divulgación conjunta entre los países miembros (PM) para cumplir los mandatos del Tratado de Cooperación Amazónica. De este modo, se busca generar consensos entre los Países Miembros que permitan la implementación de actividades, programas y proyectos, estableciendo espacios de diálogo político y técnico entre estas y otras acciones de relevancia regional.

En este contexto y dentro de su marco de actuación en materia de recursos hídricos, la OTCA ha estado implementando el Proyecto *de Implementación del Programa de Acciones Estratégicas para Garantizar la Gestión Integrada y Sostenible de los Recursos Hídricos Transfronterizos en la Cuenca del Río Amazonas, Teniendo en Cuenta la Variabilidad y el Cambio Climático*, que es financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Global (GEF), con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) como organismo de ejecución y la SP/OTCA como organismo ejecutor.

El objetivo principal de este proyecto es avanzar en la implementación del Programa de Acciones Estratégicas (PAE), promoviendo la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH). La iniciativa regional promovió acuerdos previos entre los países amazónicos que dieron lugar a una visión compartida y una estrategia común para implementar la GIRH contenida en el PAE. En este contexto, el proyecto busca apoyar a los países para fortalecer la capacidad nacional y la gobernanza regional para la GIRH, así como aumentar la capacidad de adaptación al cambio climático y garantizar datos regionales sólidos para mejorar la toma de decisiones y la coordinación sobre los recursos hídricos del

río Amazonas, desde los Andes hasta el delta en el Atlántico, para un ecosistema amazónico más saludable.

Se espera que las actividades del proyecto beneficien a más de 7,8 millones de personas, lo que corresponde al 20 % de la población de la cuenca (OTCA y ONU-MA, 2020).

El proyecto se implementa en cuatro componentes:

- 1) *Modelo innovador de gobernanza comunidad-gobierno de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) en la cuenca amazónica;*
- 2) *Fortalecimiento de la resiliencia de las comunidades y la protección de los ecosistemas acuáticos para hacer frente a los efectos de la variabilidad y el cambio climático en la cuenca amazónica;*
- 3) *Seguimiento e informes ambientales integrados basados en las respuestas a los indicadores de los convenios y acuerdos internacionales pertinentes.*
- 4) *Modelo integral para supervisar, evaluar y comunicar los avances en la implementación general del PAE de la cuenca amazónica.*

Mientras que los componentes 1 y 4 del proyecto son transversales y proporcionan un entorno político, institucional y social propicio y catalizador para la implementación del PAE, los componentes 2 y 3, que están interrelacionados, constituyen la base para la implementación del PAE, con intervenciones en toda la cuenca y proporcionando datos de monitoreo integrales que alimentan y respaldan directamente a los dos componentes transversales.

El componente 3 se centra en la consolidación de un sistema integrado de seguimiento y presentación de informes ambientales basado en la respuesta a los indicadores de los convenios y acuerdos internacionales pertinentes. Esta será la herramienta fundamental que permitirá evaluar el estado y la dinámica en el tiempo y el espacio de los recursos hídricos de la cuenca y los servicios ambientales asociados. El monitoreo también proporcionará información para comprender las tendencias de los cambios y las dinámicas actuales y futuras mediante modelos estadísticos y proporcionará alertas tempranas de amenazas, evidencia de cambios e información, para una gestión sostenible y eficiente orientada a los conceptos y principios de seguridad hídrica en la región.

Esta consultoría, incluida en el Componente 3 del Proyecto Cuenca Amazónica - Implementación del Programa de Acciones Estratégicas de la OTCA, busca consolidar acciones en el ámbito del Observatorio Regional de la Amazonía (ORA) para la construcción de una Plataforma Regional Integrada orientada a la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en la Cuenca Amazónica. En este contexto, siguiendo un marco teórico, es necesario involucrar diferentes sistemas de monitoreo operativo, compatibles y articulados con protocolos acordados para su operación en toda la cuenca, a fin de permitir que los países miembros de la OTCA dispongan de datos para la toma de decisiones. De esta manera, se busca profundizar la cooperación sur-sur y el monitoreo ambiental integrado a nivel de la cuenca. Para ello, esta cooperación se basa en convenios y acuerdos internacionales, así como en indicadores de producción relevantes para los temas que se van a debatir.

2. Contexto y alcance de la ejecución de la consultoría

En la actualidad, existen varias instituciones y organizaciones, así como diferentes fuentes de información, que se dedican a la recopilación de datos hidrológicos y ambientales, así como otros

sistemas de conocimiento relacionados con la gestión de los recursos hídricos en la cuenca amazónica que pueden ser una fuente potencial de información para alimentar los sistemas de monitoreo en el ámbito de la OTCA. Sin embargo, cuando se utiliza información de diferentes fuentes y para que la información generada tenga rigor técnico y científico, hay dos elementos esenciales: a) Procedimientos de gestión e integración de la información (protocolos acordados en normas mínimas e internacionalmente aceptadas) que garanticen la solidez necesaria a lo largo de los datos y su comparación; y b) Transparencia en la generación de datos y protocolos utilizados. Ambos elementos son fundamentales para los diferentes actores y usuarios involucrados en los sistemas (productores y usuarios de datos e información), especialmente cuando el monitoreo está orientado a la articulación de la ciencia y la toma de decisiones en procesos y cambios que ocurren a nivel global, continental, regional e incluso local.

En este sentido, y en el contexto del Análisis Diagnóstico Transfronterizo (ADT) participativo y del desarrollo del Programa de Acciones Estratégicas (PAE), los países miembros de la OTCA identificaron como prioridad la necesidad de promover y consolidar: a) Un sistema regional de monitoreo y vigilancia de los recursos hídricos centrado en la consolidación de dos redes de monitoreo: un programa hidrometeorológico (RHA) y un programa de calidad del agua (RCA), así como el desarrollo de un programa de monitoreo de los procesos de erosión hídrica, transporte y sedimentación de sedimentos (ETS); y b) Construir un Sistema Integrado de Información sobre Recursos Hídricos.

Los sistemas eficaces requieren la implicación, la participación y el compromiso de entidades públicas, privadas y de la sociedad civil para promover la investigación, el flujo de información y la generación de conocimientos para la gestión de los recursos hídricos en cuencas transfronterizas. Así, en el marco del PAE y su implementación, los MP también acordaron desarrollar, basándose en sus propias realidades técnico-operativas, protocolos, procedimientos, técnicas y acuerdos para el intercambio de información relacionada con los sistemas de monitoreo y vigilancia orientados a la implantación y aplicación del Sistema Integrado de Información para la Gestión de los Recursos Hídricos en la Cuenca Amazónica.

2.1. Avances en el monitoreo regional de los recursos hídricos en la cuenca amazónica

Los países de la cuenca amazónica han logrado avances importantes en el monitoreo ambiental, incluida la implementación del Observatorio Regional de la Amazonía (ORA) de la OTCA y los resultados del Proyecto Amazonas: Acción Regional en el Área de Recursos Hídricos (ANA-ABC-OTCA). También hay datos de otras iniciativas, como las del Servicio de Observación de Recursos Hídricos de la Cuenca Amazónica (SO-HYBAM; www.hybam.org) y el proyecto Sistema Global de Observación del Ciclo Hidrológico (WHYCOS) de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

Aunque se han logrado avances en el ámbito de los recursos hídricos que proporcionan información con un impacto significativo en la salud ambiental de la cuenca, hasta ahora no existía un sistema regional integrado operativo. En este sentido, la OTCA, en el marco de la implementación del PAE, ha trabajado en la coordinación y consolidación de la implementación de un sistema integrado de monitoreo regional basado en iniciativas existentes que han logrado avances sustanciales. En este contexto, cabe destacar las siguientes iniciativas:

2.1.1. Proyecto Amazonas

El Proyecto Amazonas: Acción Regional en el Área de Recursos Hídricos, que funciona desde 2012, es una iniciativa de la Agencia Nacional de Aguas y Saneamiento Básico de Brasil (ANA/Brasil), la Agencia Brasileña de Cooperación (ABC), el Departamento de América del Sur (DAS) del Ministerio de Relaciones Exteriores de Brasil y la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA). Lleva a cabo acciones de cooperación técnica destinadas a fortalecer las instituciones responsables de la gestión del agua en los países miembros de la OTCA. Desarrolla la cooperación técnica entre los países amazónicos para apoyar la gestión integrada de los recursos hídricos, especialmente en lo que se refiere a:

- a) Creación de redes de sistemas regionales de monitoreo y sus protocolos de monitoreo hidrométrico y de la calidad del agua de la cuenca amazónica;
- b) Desarrollo del módulo de Recursos Hídricos en el Observatorio Regional Amazónico (ORA) de la OTCA, para proporcionar información tabular y documentada sobre el estado de la situación hídrica en la cuenca;
- c) Desarrollo del módulo Redes Amazónicas, que proporciona información hidrométrica en tiempo real; y
- d) Creación de la Sala de Situación de Recursos Hídricos en la OTCA, como parte de la ORA, con la elaboración de una propuesta de manual operativo que defina sus funciones y alcance para que puedan ser posteriormente implementadas en la PM/OTCA.

2.1.2. Observatorio Regional Amazónico (ORA)

El Observatorio Regional Amazónico (ORA), inaugurado en octubre de 2021, es un Centro Regional de Referencia de Información sobre la Amazonía que promueve el flujo y el intercambio de información entre instituciones, autoridades gubernamentales, la comunidad científica, el mundo académico y la sociedad civil de los Países Miembros/OTCA. El ORA cuenta con el respaldo de una estructura informática, a la que se accede a través de un portal web equipado con una arquitectura modular que permite la adquisición, el almacenamiento y la publicación de información sobre los diversos temas establecidos por la TCA y actualizados en la Declaración de Belém (2023).

La información de la ORA proviene de entidades gubernamentales de la PM/OTCA y también de fuentes externas, organizaciones regionales e internacionales, que gozan de un alto nivel de reconocimiento por su actuación en la Región Amazónica.

2.1.3. El marco conceptual del PIGRH

El macroproceso propuesto para la GIRH y el IPGRH consta de siete procesos, así como de un conjunto de resultados que se generarán a escala regional unificada. Los siete procesos son:

- 1) Seguimiento del proceso de intercalibración de laboratorios;
- 2) Proceso de monitoreo de la calidad del agua;
- 3) Proceso de monitoreo de la cantidad de agua;
- 4) Seguimiento del proceso de monitoreo del ETS;
- 5) Proceso regional de gestión de datos e información;
- 6) Seguimiento del proceso de intervención de los proyectos piloto; y
- 7) Proceso de educación, comunicación y participación social.

Estos procesos se llevarán a cabo bajo la supervisión de un Grupo de Seguimiento Técnico compuesto por miembros técnicos designados por los PM/OTCA, así como por miembros del propio cuerpo técnico de la OTCA.

Los productos del PIGRH son técnicamente importantes para proporcionar el apoyo necesario para la toma de decisiones. Se basan en tres pilares:

- 1) Cálculos de balances e índices específicos;
- 2) Operatividad del sistema de monitoreo (ORA) y
- 3) Reuniones de capacitación e intercambio de datos e información.

Los resultados de estos pilares se incorporarán a los productos de las actividades posteriores, es decir, al proceso de elaboración del Informe de Modelos y Escenarios Regionales. Además, los proyectos piloto de intervención servirán, con sus productos, para respaldar perspectivas de nuevas implementaciones y/o inversiones en acciones que sean coherentes con las demandas regionales o que tengan como objetivo atender a las especificidades de las áreas consideradas prioritarias, tanto desde el punto de vista geográfico como temático.

Básicamente, lo que se necesita es un conjunto de nueve (9) informes al final de cada ciclo del proceso, de la siguiente manera:

- 1) Informe de validación y certificación de laboratorio;
- 2) Informe de variabilidad y balance de masa (QA);
- 3) Informes de Lances vs. Lances Valores de demanda y referencia para P (lluvia) y Q (caudal);
- 4) Informes ETS (erosión, transporte y deposición de sedimentos) con datos in situ y satelitales, así como el cálculo adecuado de QS (descarga sólida);
- 5) Informes de los datos procesados (recibidos, tratados y puestos a disposición), así como de los accesos realizados a los mismos por los usuarios;
- 6) Informe sobre el funcionamiento de las operaciones de supervisión (salas de situación);
- 7) Informes de diagnóstico (índices) de PRI/GIRH basados en recopilaciones de seminarios/formaciones, así como en las demandas socioeconómicas existentes;
- 8) Informes sobre el estado del proyecto piloto y, por último,
- 9) Informes de GIRH utilizando índices TWAP y/o SDG 6.

Cada uno de estos informes debe tener en cuenta un enfoque que presente un diagnóstico de la situación actual, un análisis de la situación en relación con los protocolos operativos de referencia o un horizonte temporal de referencia, una indicación de la tasa de progreso de acuerdo con objetivos cuantificables, una lista de las áreas de mejora que se propondrán para que se puedan proponer nuevos objetivos en el marco de los mismos indicadores evaluados, que sean susceptibles de alcanzarse.

La PRI/GIRH no debe presentarse como una plataforma informática y tampoco como un acumulador de datos, sino como un mecanismo regional de evaluación y producción de conocimiento basados en una arquitectura colaborativa. Es importante aclarar que la metodología TWAP para cuencas no se limita a acumular datos; su finalidad es construir una evaluación comparable basada en indicadores, organizada por clusters, con estructura metodológica, agregación de datos nacionales al nivel regional, sistemas de puntuación y reportes analíticos. El enfoque utilizado en la metodología TWAP es “indicator based”, que busca producir bases de datos, mapas, tablas comparativas y reportes

de evaluación, y que la selección de indicadores se apoya en un marco tipo Presión Estado Respuesta aplicado a cantidad de agua, calidad de agua, ecosistemas, gobernanza y socioeconomía



Figura 2. Organigrama del PIGRH con énfasis en los productos de apoyo a la toma de decisiones y las subvenciones

3. Objetivos de la consultoría

Operacionalizar y consolidar la Plataforma Regional Integrada de Información sobre Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (PRI/GIRH) de la OTCA respaldada en redes de Monitoreo de calidad y cantidad hídrica, orientado a la generación de productos regionales bajo la metodología TWAP, la evaluación del estado medio ambiental y de los recursos hídricos transfronterizos de la cuenca amazónica en el marco del cumplimiento de los indicadores del ODS 6.

3.1. Objetivos específicos

Objetivo específico 1. Diseñar y operacionalizar el marco metodológico y operativo de la PRI/GIRH para la producción de indicadores TWAP, mediante la definición integral de la arquitectura metodológica, operativa e institucional de sus procesos, con base en un diagnóstico regional construido a partir de los insumos técnicos del Proyecto Amazonas y de la información especializada provista por los consultores nacionales.

Objetivo específico 2. Consolidar, con la participación del Grupo Regional de Monitoreo, la Red Regional de Monitoreo de la Calidad del Agua en la cuenca amazónica como base para la generación de indicadores TWAP relacionados con la calidad del agua, mediante una red operativa que cubra al menos 12 afluentes principales (con estaciones físicas y soporte satelital), la medición anual de hasta 10 parámetros armonizados de calidad del agua, la ejecución de ejercicios de intercalibración en los laboratorios nacionales y la aplicación sistemática de los protocolos regionales vigentes para el muestreo, análisis e intercambio de información.

Objetivo específico 3. Operativizar plenamente, con la participación del Grupo Regional de Monitoreo, la Red Regional de Monitoreo Hidrometeorológico de la cuenca amazónica como base para la generación de indicadores TWAP relacionados con la cantidad de agua, mediante la consolidación de una red regional de al menos 70 estaciones hidrometeorológicas de al menos 4 países miembros, la armonización de los procedimientos de transmisión de datos, la consolidación de flujos de información y la aplicación de protocolos regionales para el monitoreo y el intercambio de información hidrológica.

Objetivo específico 4. Integrar y operacionalizar, en el marco de la PRI/GIRH y con el ORA como medio regional para la recepción, organización, procesamiento, análisis y disponibilidad de datos e información generados por las redes regionales de monitoreo de calidad y cantidad del agua, a fin de que el Grupo Regional de Monitoreo, mediante procesos colaborativos que consoliden y agreguen la información a escala de cuenca, genere productos basados en los indicadores TWAP (incluyendo índices, análisis comparativos y el reporte del estado medioambiental regional) y ODS 6, fortalezca sus capacidades técnicas y garantice la continuidad operativa del sistema de monitoreo, la evaluación de los recursos hídricos en la cuenca amazónica y el funcionamiento de la plataforma.

3.2. Actividades y Productos por objetivos.

3.2.1. Actividades referenciales para alcanzar el objetivo específico 1 (secuencia operativa).

Diseñar y operacionalizar el marco metodológico y operativo de la PI/GIRH

1. Realizar la traducción técnica del Marco Conceptual de la PRI/GIRH en un conjunto de requerimientos operativos verificables para cada uno de sus macroprocesos y procesos

integrantes, identificando los requerimientos técnicos, operativos, programáticos y metodológicos necesarios para el funcionamiento regional de la Plataforma.

2. Proponer y definir las escalas de análisis y sus mecanismos de agregación (se recomienda usar la escala del estudio del Panorama de Calidad del Agua) considerando los requerimientos de análisis regional, comparabilidad de información y aplicación de indicadores TWAP.
3. Integrar como referencia inicial la información proveniente de los informes intermedios y finales del Proyecto Amazonas Fase I y II, los avances del ORA y los resultados del Proyecto Cuenca Amazónica, incorporándolos en la definición de los requerimientos técnicos, operativos, programáticos y metodológicos de los macroprocesos y procesos para el funcionamiento regional de la Plataforma.
4. Desarrollar una aproximación metodológica inicial y los requerimientos de información necesarios para la aplicación de las métricas del índice TWAP, evaluando la disponibilidad actual de datos, su consistencia, comparabilidad y cobertura espacial en la cuenca amazónica.
5. De forma continua ir alimentando el diagnóstico y la parte operativa de la plataforma a partir de la información generada por los consultores nacionales.
6. Actualizar el diagnóstico regional mediante una matriz de análisis de brechas clasificadas por dimensiones técnica, metodológica, institucional, tecnológica, normativa y financiera, evaluando el alcance actual del sistema, los productos regionales que pueden generarse y la capacidad de ejecutar los informes previstos en cada ciclo operativo de la PGIRH.
7. Consolidar los resultados anteriores en un diagnóstico estratégico situacional que describa el estado real de preparación regional para la implementación del Marco Conceptual de la PI/GIRH, identificando prioridades de ajuste, condiciones mínimas para la fase operativa y recomendaciones estratégicas para su implementación.
8. Con el análisis efectuado, desarrollar la propuesta metodológica para la aplicación de los indicadores TWAP en la cuenca amazónica, incluyendo la definición de variables mínimas requeridas, procedimientos de cálculo, métodos de agregación a escala de cuenca, periodicidad de actualización y mecanismos de validación técnica.
9. Definir el sistema regional de indicadores TWAP aplicable a la cuenca amazónica, incluyendo la selección de indicadores relevantes, los métodos de normalización y agregación, la estructura de cálculo basada en el enfoque Presión Estado Respuesta /TWAP y la generación de productos analíticos regionales comparables.
10. Diseñar la arquitectura de integración de datos e información entre los sistemas nacionales de monitoreo, el ORA y la PI/GIRH, definiendo estructuras de datos, protocolos de intercambio, mecanismos de ingestión de información y requerimientos analíticos para la generación de productos regionales.
11. Proponer un índice anotado y la estructura metodológica del reporte regional del estado medioambiental de los recursos hídricos (cantidad y calidad) de la cuenca amazónica, incluyendo contenidos, indicadores, mecanismos de validación técnica, procesos de revisión regional y periodicidad de publicación. Esta actividad con plena participación del Grupo Regional de Monitoreo
12. Preparar el plan de rutina y responsabilidad operativa del Grupo Regional de Monitoreo y de la SP/OTCA para el funcionamiento de la PGIRH/OTCA, incluyendo cronograma operativo, responsabilidades técnicas, necesidades de fortalecimiento de capacidades, mecanismos de revisión periódica y alineación con los ciclos de producción de informes y sostenibilidad institucional del sistema.

Productos objetivo 1.

1) **Documento propuesta *in extenso* que detalla metodológica y operativamente la PRI/GIRH elaborado bajo un diagnóstico regional actualizado.** Este documento debe contener:

- La definición de las escalas de análisis y agregación territorial (cuenca, subcuenca, microcuenca, unidades administrativas u otras pertinentes). Como insumo, este producto debe integrar la información relevante del Proyecto Amazonas Fase I y II, los avances del ORA y otros relevantes.
- Diagnóstico comparativo sobre los sistemas de información de calidad y cantidad del agua que operan en los PM. Este diagnóstico debe incorporar, aspectos de gobernanza, normativos, técnicos, metodológicos, tecnológicos.
- Con base al diagnóstico de los sistemas de información de calidad y cantidad proponer la arquitectura informática de integración entre las bases de datos nacionales con el Observatorio Regional Amazónico (ORA) (mediante API ó Web Service). Esta arquitectura será discutida mediante mesas técnicas de interoperabilidad de bases de datos liderada por el Grupo Regional de Monitoreo.
- Una matriz regional de análisis de brechas clasificadas por dimensiones técnica, metodológica, institucional, tecnológica, normativa y financiera, evaluando el estado actual de preparación regional para la implementación de la Plataforma y la capacidad de generación de productos regionales.
- Una propuesta metodológica que identifique el sistema regional de indicadores TWAP aplicable a la cuenca amazónica y de los ODS6, incluyendo la selección de indicadores relevantes, variables mínimas requeridas y su demanda de datos e informaciones (nacionales y por satélite), procedimientos de cálculo/métricas, métodos de normalización y agregación según escala definida, periodicidad de actualización y mecanismos de validación técnica.
- Además, incluir recomendaciones fundamentadas del uso herramientas analíticas para el procesamiento de los datos e información y la generación de productos regionales basados en los indicadores TWAP.
- Plan operativo de funcionamiento de la PRI/GIRH que establezca las rutinas técnicas y responsabilidades del Grupo Regional de Monitoreo y de la SP/OTCA. El plan incluirá además la metodología para la elaboración del reporte regional del estado medioambiental de los recursos hídricos de la cuenca amazónica.

3.2.2. Actividades referenciales para alcanzar el objetivo específico 2. *Consolidar la Red Regional de Monitoreo de la Calidad del Agua como base para la generación de indicadores TWAP*

- 1) Aplicando el Plan operativo de funcionamiento de la PI/GIRH, sostener una primera reunión virtual con el Grupo Regional de Monitoreo para acordar los productos regionales que serán generados a partir del sistema de monitoreo de calidad del agua, en coherencia con la metodología TWAP y con el esquema de reporte ambiental de la PI/GIRH.
- 2) Facilitar la discusión con el Grupo Regional de Monitoreo para identificar los indicadores TWAP a ser utilizados en la calidad del agua y que serán aplicables, considerando la disponibilidad de datos e información regional disponible en los PM y la comparabilidad entre países. La discusión en esta actividades debe estar pensada en la consolidación de la Red Regional de Información
- 3) Definir las variables y los parámetros fisicoquímicos y biológicos necesarios para la construcción de los indicadores TWAP de calidad del agua, asegurando su coherencia con los protocolos regionales existentes.

- 4) Analizar, junto con el Grupo Regional de Monitoreo, la disponibilidad actual de datos en las redes nacionales de monitoreo de calidad del agua, con el fin de determinar el nivel de cobertura de los parámetros requeridos y las brechas de información existentes.
- 5) Definir, con base en los indicadores seleccionados y en la disponibilidad de datos, la configuración de la Red Regional de Monitoreo de la Calidad del Agua, identificando estaciones prioritarias en al menos doce afluentes principales de la cuenca amazónica y considerando estaciones físicas y soporte satelital.
- 6) Establecer el conjunto armonizado de parámetros de calidad del agua que serán medidos en la red regional, definiendo hasta diez parámetros prioritarios compatibles con los protocolos regionales existentes y necesarios para la generación de indicadores TWAP.
- 7) Organizar y facilitar mesas técnicas de interoperabilidad de datos y estructurar los datos generados por las redes nacionales de monitoreo de calidad del agua de acuerdo con las estructuras de bases de datos definidas para la PRI/GIRH, para su posterior integración en las bases de datos regionales del ORA y su uso en la generación de productos regionales basados en indicadores TWAP.
- 8) Coordinar las actividades de interoperabilidad de bases de datos con la empresa GEODATIN.
- 9) Organizar y realizar un ejercicio regional de intercalibración entre laboratorios nacionales, con la participación de los Institutos de Metrología y de los laboratorios acreditados nacionales. Este evento debe incluir el análisis comparativo de normas técnicas, su armonización y la realización de un ensayo práctico conjunto.
- 10) Elaborar, una propuesta de especificaciones técnicas para la adquisición de equipos multiparamétricos de calidad del agua que permitan fortalecer la comparabilidad de las mediciones en la red regional.

Productos objetivo 2.

1. Un documento técnico de productos regionales y de indicadores TWAP y ODS 6 relacionados a la calidad del agua acordados por el Grupo Regional y aplicables a la cuenca amazónica.

Este documento debe incluir:

- Conjunto de parámetros de calidad del agua que serán medidos en la red regional, definiendo al menos diez parámetros prioritarios con los protocolos regionales existentes y necesarios para la generación de los productos de indicadores TWAP.
- Un informe técnico acordado por el Grupo Regional de Monitoreo sobre la disponibilidad y permisibilidad de datos de las redes nacionales de monitoreo de calidad del agua que serán compartidas con el ORA, identificando la cobertura de los parámetros requeridos, las brechas de información existentes y las condiciones necesarias para la generación de indicadores regionales comparables.
- Acuerdos u otro instrumento que apoye la transferencia de las bases de datos conforme necesidad de cada país.
- Una base regional de datos de calidad del agua organizada y estructurada de acuerdo con las estructuras de bases de datos definidas para la PRI/GIRH, que consolide la información generada por las redes nacionales de monitoreo, información satelital y que permita su integración en el Observatorio Regional Amazónico (ORA) para el análisis regional y la generación de productos basados en indicadores TWAP.

2. Operación de la Red Regional de Monitoreo de la Calidad del Agua producto de las mesas técnicas de interoperabilidad de base de datos. Este documento debe incluir:

- Sobre la base del estado de situación de los sistemas de información y las mesas técnicas de interoperabilidad de bases de datos, preparar la configuración/arquitectura de la Red Regional de Monitoreo de la Calidad del Agua en la cuenca amazónica desarrollada y validada por el Grupo Regional de Monitoreo.

- Los puntos de colecta de datos deben cubrir al menos doce afluentes principales, considerando estaciones físicas y datos de satelitales y definiendo su contribución a la generación de datos regionales comparables.
- Acuerdos u otro instrumento que apoye formalmente la interoperabilidad de las bases de datos y transmisión de datos conforme necesidad de cada país (vinculado al producto 2).
- Reporte sobre la transmisión de los datos al ORA de al menos 4 PM.

3. Guía técnica regional orientativa (protocolo) para la intercalibración de laboratorios de calidad del agua. Este producto debe contener:

- Una guía técnica regional orientativa (protocolo) de intercalibración entre laboratorios nacionales elaborada con base a un análisis comparativo de normas técnicas nacionales. Esta guía técnica regional orientativa debe ser presentada al grupo y adoptada en un ejercicio regional de intercalibración
- La organización, desarrollo y resultado de un ejercicio regional de intercalibración entre laboratorios nacionales. Los resultados del ensayo práctico deberá ser realizado con la participación de los Institutos de Metrología y laboratorios acreditados en los PM.
- Especificaciones técnicas para la adquisición de equipos multiparamétricos de calidad del agua compatible con la normativas nacionales, orientadas a garantizar la comparabilidad de las mediciones en la red regional de monitoreo.

3.2.3. Actividades referenciales para alcanzar el objetivo específico 3. *Consolidar la Red Regional de Monitoreo de la Cantidad del Agua como base para la generación de indicadores TWAP*

- 1) Como parte del Plan operativo de funcionamiento de la PRI/GIRH, trabajar con el Grupo Regional de Monitoreo para definir los productos regionales asociados al monitoreo de la cantidad de agua que serán generados a partir de la red hidrometeorológica, en coherencia con la metodología TWAP y con el esquema de reporte ambiental de la PRI/GIRH.
- 2) Identificar y seleccionar, en el marco del Grupo Regional de Monitoreo, los indicadores TWAP y ODS 6 relacionados con la cantidad de agua que serán aplicables a la cuenca amazónica, considerando la disponibilidad de datos e información hidrometeorológica regional y la comparabilidad entre países, incluyendo información satelital.
- 3) Definir las variables hidrológicas e hidrometeorológicas necesarias para el cálculo de los indicadores TWAP y ODS 6 relacionados con la cantidad de agua, incluyendo variables como caudal, precipitación, nivel del río y otras variables relevantes para la evaluación regional del régimen hidrológico.
- 4) Analizar, junto con el Grupo Regional de Monitoreo, la disponibilidad actual de datos hidrometeorológicos en las redes nacionales de monitoreo para determinar el nivel de cobertura de las variables requeridas y las brechas de información existentes.
- 5) Definir, con base en los indicadores seleccionados y en la disponibilidad de datos, la configuración de la Red Regional de Monitoreo Hidrometeorológico de la cuenca amazónica, identificando estaciones prioritarias que conformarán la red regional y asegurando una cobertura mínima de al menos setenta estaciones hidrometeorológicas.
- 6) Coordinar las actividades de interoperabilidad de bases de datos con la empresa GEODATIN.
- 7) Realizar la armonización de variables y procedimientos de observación hidrometeorológica.

- 8) Establecer el conjunto de variables hidrometeorológicas que serán monitoreadas en la red regional, así como los procedimientos de observación y registro de datos, asegurando su compatibilidad con los protocolos nacionales existentes.
- 9) Evaluar con el grupo regional adoptar una/varias herramientas analíticas que apoyen el análisis de los datos e informaciones nacionales.
- 10) Como parte del proceso de las Mesas Técnicas de Interoperabilidad de base de datos, organizar y estructurar los datos generados por las redes nacionales hidrometeorológicas de acuerdo con las estructuras de bases de datos definidas para la PI/GIRH, garantizando su consistencia y comparabilidad regional. Así también integrar los datos hidrometeorológicos generados por las redes nacionales en las bases de datos regionales del Observatorio Regional Amazónico (ORA), asegurando su disponibilidad para el análisis regional y de los PM y la generación de productos basados en indicadores TWAP.
- 11) Preparar junto con los consultores nacionales, un plan de fortalecimiento de las salas de monitoreo de los PM.
- 12) Organizar y llevar adelante al menos dos cursos de capacitación dirigidas a las instituciones responsables del monitoreo hidrometeorológico en los países de la cuenca amazónica, orientadas al fortalecimiento de capacidades técnicas para la operación de estaciones, la gestión de datos y el uso de herramientas analíticas para el análisis regional.

Productos objetivo 3.

1. **Un documento de productos regionales y de indicadores TWAP y ODS 6 de cantidad del agua acordados por el Grupo Regional y aplicables a la cuenca amazónica.** Este documento debe incluir:
 - Un documento técnico acordado con el Grupo Regional de Monitoreo en el que se definan los productos regionales asociados al monitoreo de la cantidad de agua en la cuenca amazónica, así como los indicadores TWAP y ODS 6 aplicables, incluyendo las variables hidrológicas e hidrometeorológicas necesarias para su cálculo y su contribución al análisis regional del estado de los recursos hídricos.
 - Acuerdos u otro instrumento que apoye la transferencia de las bases de datos conforme necesidad de cada país.
 - Un informe técnico elaborado con el Grupo Regional de Monitoreo que analice la disponibilidad y permisibilidad de datos hidrometeorológicos en las redes nacionales de monitoreo que serán compartidas con el ORA. En este análisis se debe identificar la cobertura de las variables requeridas para los indicadores TWAP, las brechas de información existentes y las prioridades para la consolidación de la red regional.
2. **Consolidación de la Red Regional de Monitoreo Hidrometeorológico producto de las mesas técnicas de interoperabilidad de base de datos.** Este documento debe incluir:
 - Sobre la base del estado de situación de los sistemas de información y las mesas técnicas de interoperabilidad de bases de datos preparar la configuración/arquitectura que establezca la configuración de la Red Regional de Monitoreo Hidrometeorológico de la cuenca amazónica, identificando estaciones prioritarias que conformarán la red regional y asegurando una cobertura mínima de al menos setenta estaciones hidrometeorológicas distribuidas en la cuenca de 4 PM.
 - Preparar y disponibilidad una base regional de datos hidrometeorológicos organizada y estructurada con el Grupo Regional de Monitoreo, consolidando la información

generada por las redes nacionales y permitiendo su integración en el Observatorio Regional Amazónico (ORA).

- Acuerdos u otro instrumento que apoye la transferencia de las bases de datos conforme necesidad de cada país.
- Reporte sobre la transmisión de los datos en el ORA de al menos 4 PM.
- Reporte sobre el fortalecimiento de las salas de situación/monitoreo en al menos 4 PM.

3. Programa regional de fortalecimiento de capacidades para la implementación de los Protocolos.

3.2.3. Actividades referenciales para alcanzar el objetivo específico 4. *Integrar y operacionalizar, en el marco de la PI/GIRH genere productos basados en los indicadores TWAP.*

1. Consolidar, en el marco de la PRI/GIRH y de acuerdo con la arquitectura de integración definida en el Objetivo 1, los datos provenientes de las redes regionales de monitoreo de calidad y cantidad del agua, garantizando su organización y disponibilidad en el Observatorio Regional Amazónico (ORA).
2. Realizar sesiones técnicas del Grupo Regional de Monitoreo para revisar y validar la consistencia, cobertura y comparabilidad de los datos regionales integrados en ORA.
3. Aplicar la metodología TWAP para el cálculo de los indicadores regionales relacionados con la calidad y cantidad del agua en la cuenca amazónica, utilizando los datos generados por las redes de monitoreo y las variables definidas en los Objetivos 2 y 3.
4. Desarrollar los procesos de agregación regional de indicadores en las escalas definidas, generando índices y métricas regionales comparables que permitan evaluar el estado de los recursos hídricos transfronterizos.
5. Aplicar el marco analítico Presión–Estado–Respuesta (PER/DPSIR) para interpretar los indicadores calculados y analizar las presiones sobre los recursos hídricos, el estado del sistema hidrológico y las respuestas institucionales y de gestión existentes en la región amazónica.
6. Desarrollar análisis regionales comparativos que permitan evaluar tendencias, identificar patrones regionales y comprender las dinámicas hidrológicas y de calidad del agua en la cuenca amazónica.
7. Preparar el reporte regional del estado medioambiental de los recursos hídricos de la cuenca amazónica, basado en los indicadores TWAP, los análisis regionales comparativos y el marco analítico PER/DPSIR.
8. Preparar el reporte regional según los ODS 6.
9. Presentar los resultados al Grupo Regional de Monitoreo para su revisión técnica, validación metodológica y consolidación como productos regionales de la PRI/GIRH.
10. Publicar los productos regionales generados en el marco de la PRI/GIRH en el Observatorio Regional Amazónico (ORA), garantizando su disponibilidad para los actores regionales y su utilización en procesos de toma de decisiones y gestión de los recursos hídricos.

Productos objetivo 4.

- 1) **Sistema regional de indicadores e índices TWAP y ODS6. Este producto debe incluir:**
 - Base regional de datos consolidada provenientes de las redes de monitoreo de calidad del agua y monitoreo hidrometeorológico, organizada de acuerdo con la arquitectura de integración de bases de datos de la PI/GIRH y disponible en el ORA para análisis regional.
 - Documento técnico que describe la metodología aplicada para el cálculo de los indicadores TWAP de calidad y cantidad de agua y ODS 6.

- Conjunto estructurado de indicadores e índices regionales calculados para la cuenca amazónica, que permita evaluar el estado de los recursos hídricos transfronterizos y facilitar la comparación regional.
- 2) **Reporte regional del estado medioambiental de los recursos hídricos de la cuenca amazónica basado en el análisis PER/DPSIR.** Este documento debe incluir:
 - Actualización del estado de la calidad del agua en la región amazónica.
 - Estado de la cantidad del agua en la región amazónica.
 - 3) **Police Brief para tomadores de decisiones presentado a la RADA (documento diagramado para publicación en español e inglés).**
 - 4) **Story Maps para publicación y disponibilidad de los productos regionales en la PRI/GIRH.**
 - 5) **Plan de Sostenibilidad de la Plataforma.**

4. Calendario de presentación de los productos y condiciones de pago

Los pagos se realizarán según la entrega de los productos con la validación de la coordinación del proyecto y corresponderán a un porcentaje del valor total de USD 120.000 USD según la tabla siguiente, que presenta los productos, los porcentajes correspondientes a cada uno y el mes del período de ejecución del contrato a partir de la firma del mismo.

#	Productos a ser entregados	% del valor del producto entregado	Plazo
1	Plan de trabajo detallado	10%	15 días
2	Documento propuesta <i>in extenso</i> que detalla metodológica y operativamente la PRI/GIRH elaborado bajo un diagnóstico regional actualizado	25%	Mes 3
3	- Un documento técnico de productos regionales y de indicadores TWAP y ODS 6 relacionados a la calidad del agua acordados por el Grupo Regional y aplicables a la cuenca amazónica - Operación de la Red Regional de Monitoreo de la Calidad del Agua producto de las mesas técnicas de interoperabilidad de base de datos - Guía técnica regional orientativa (protocolo) para la intercalibración de laboratorios de calidad del agua	20%	Mes 8
5	- Un documento de productos regionales y de indicadores TWAP y ODS 6 de cantidad del agua acordados por el Grupo Regional y aplicables a la cuenca amazónica. - Consolidación de la Red Regional de Monitoreo Hidrometeorológico producto de las mesas técnicas de interoperabilidad de base de datos.	20%	Mes 12
6	- Sistema regional de indicadores e índices TWAP y ODS6 - Reporte regional del estado medioambiental de los recursos hídricos de la cuenca amazónica basado en el análisis PER/DPSIR. - Police Brief para tomadores de decisiones presentado a la RADA (documento diagramado para publicación en español e inglés).	25%	Mes 15

	• Story Maps para publicación y disponibilidad de los productos regionales en la PRI/GIRH. • Plan de Sostenibilidad de la Plataforma.		
--	--	--	--

Nota: Los productos se entregarán siguiendo el formato que se encuentra en el Anexo único de los TDRs

5. Presentación de propuestas, cualificaciones, requisitos y experiencia profesional

Las empresas consultoras candidatas deberán presentar una propuesta con el alcance de las actividades a desarrollar y el marco metodológico de acuerdo con los objetivos, actividades y productos presentados en este Pliego de Condiciones, incluyendo procedimientos y estrategias específicas para la puesta en marcha de las actividades más relevantes, así como proponer actividades complementarias, si procede.

La propuesta técnica deberá presentarse en un máximo de diez páginas en formato A4 y podrá complementarse con anexos mediante el uso de elementos gráficos, tablas y otros, en un máximo de cinco páginas.

La capacidad técnica de la empresa consultora se evaluará en relación con la comprensión del tema de la consultoría, existiendo una obligación entre el vínculo de la propuesta técnica y lo que se desarrollará en el trabajo de consultoría.

La propuesta financiera se evaluará a partir del precio más bajo considerado el límite del presupuesto existente en la SP/OTCA para la actividad de consultoría. La propuesta de precio (Fm) evaluada como la más baja recibirá la puntuación financiera máxima (Sf) de 100 (es decir, el 10 %). La fórmula para determinar la puntuación financiera (Fp) de todas las propuestas es la siguiente:

$$Sf = 100 \times Fm / F$$

donde «Sf» es la puntuación financiera, «Fm» es el precio más bajo y «F» es el precio de la propuesta que se está considerando.

5.1. Calificaciones

La calificación se realizará siguiendo los criterios de la tabla siguiente

Calificación	Porcentaje (%) asignado en la evaluación
Perfil general de la empresa y equipo técnico	10
Perfil específico del equipo técnico	50
Propuesta técnica	20
Propuesta financiera	20

6.2. Requisitos

Los requisitos adoptados para la evaluación, clasificación y eliminación son los que se indican en la tabla siguiente. La SP/OTCA aplica una política de tolerancia cero a todas las formas de acoso y se compromete a promover la igualdad de género, valorando con especial interés y de manera positiva las

posibles candidaturas femeninas para formar parte del equipo de esta consultoría. Este mismo criterio se aplica a las personas con discapacidad, a quienes se anima a presentar su candidatura.

N.º	Criterio (Sí/No)
1	La empresa debe estar registrada en su país para poder realizar el trabajo específico de consultoría.
2	Al menos tres (3) trabajos realizados por la empresa en los últimos diez (10) años, relacionados con la temática de la consultoría.
3	La experiencia de los profesionales del equipo técnico de la empresa debe ser de al menos 10 años para el coordinador y de al menos 5 años para los especialistas, y debe ser en áreas relacionadas con el objeto temático de la consultoría. Todos los profesionales involucrados deben tener un título universitario. El coordinador debe tener como mínimo un máster en un área relacionada.
4	Equipo técnico compuesto por un mínimo de cuatro (4) profesionales solicitados (siendo un especialista en temas sistemas de información, lenguaje de programación y experiencia en interoperabilidad de bases de datos) y un (1) profesional de apoyo. Los profesionales deben demostrar formación y experiencia en las áreas pertinentes al objeto de la consultoría. Es deseable que los profesionales del equipo de trabajo tengan una maestría y/o un doctorado en áreas relacionadas con los temas de la consultoría.
5	De los profesionales del equipo, el coordinador y dos especialistas deben tener conocimientos demostrados de al menos dos idiomas oficiales de la OTCA.
6	Entrega del currículum de la empresa, currículums individuales del equipo, oferta técnica y oferta financiera.
7	Habilitación de empresas de los Países Miembros: NIT; RIF; RUC - emitidos por organismos oficiales; contrato social, reformas y nombramientos de administradores y representantes legales, en la cámara de comercio con jurisdicción en el domicilio de la empresa respectiva.

6.3. Experiencia profesional de la empresa

Se asignarán pesos a algunos de los criterios con puntuación para definir la clasificación de los participantes y se distribuirán de la siguiente manera:

- Experiencia de la empresa: Experiencia en la elaboración e implementación de trabajos técnicos, producción de informes, boletines y estudios relacionados con el tema de la consultoría. Puntuación máxima de 10 puntos (0,5 puntos por cada prueba).
- Experiencia en trabajos realizados en la región amazónica. Puntuación máxima de 3 puntos (1 punto por cada prueba).
- Es deseable que la consultora tenga experiencia demostrada en proyectos de cooperación técnica internacional. Puntuación máxima de 1 punto en caso afirmativo.
- Experiencia del equipo (hasta 10 puntos): Se tendrá en cuenta la formación profesional del equipo de alto nivel de especialización (máster: 2 puntos; doctorado: 4 puntos) y la experiencia en el tipo de trabajo solicitado (1 punto por cada experiencia).
- Experiencia en la elaboración de informes, boletines y estudios relacionados con los recursos hídricos.
- Experiencia en la elaboración de informes y boletines relacionados con la gestión de la calidad del agua.

6. Vigencia del contrato

La empresa consultora firmará un contrato con SP/OTCA con una vigencia de 18 meses, prorrogable por otros 6 meses, sin adición financiera.

8. Supervisión y seguimiento

La supervisión de la consultoría será realizada por el especialista Senior en Monitoreo y la Unidad de Coordinación Regional del proyecto. Los productos deben entregarse a la SP/OTCA. Los productos entregados por la empresa consultora en los plazos mencionados en el punto 7 estarán sujetos a revisión por parte de la supervisión de las instancias mencionadas anteriormente, en un plazo no superior a quince días tras su recepción. Posteriormente, las observaciones generales y específicas se remitirán a la empresa consultora para que realice los ajustes necesarios. Dichas revisiones deberán enviarse de nuevo a dichas instancias para su aprobación. La Contratante, a través de técnicos especialmente designados, realizará el seguimiento, la supervisión y la fiscalización de los trabajos desarrollados por el profesional contratado, debiendo recibir con una antelación mínima de veinte días las posibles propuestas de modificación de la planificación, para su análisis y decisión.