

## SOLICITUD DE EXPRESIONES DE INTERÉS SERVICIOS DE CONSULTORÍA

Selección #: según lo asignado por la herramienta electrónica: RG-T3489-P003

Método de selección: Selección Competitiva

País: Regional (Paraguay, Bolivia y Brasil)

Sector: Agua y Saneamiento

Financiación - TC #: ATN/LA-17501-RG; FCAS ATN/WS-17927-RG

Proyecto #: RG-T3489

Nombre del TC: Manejo Integrado de Recursos Hídricos Transfronterizos en América Latina

Descripción de los Servicios: Modelo Hidrológico Hidráulico Pantanal

Enlace al documento TC: <https://www.iadb.org/en/project/RG-T3489>

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) está ejecutando la operación antes mencionada. Para esta operación, el BID tiene la intención de contratar los servicios de consultoría descritos en esta Solicitud de Expresiones de Interés. Las expresiones de interés deberán ser recibidas usando el Portal del BID para las Operaciones Ejecutadas por el Banco <http://beo-procurement.iadb.org/home> antes del viernes **20 de noviembre, 5:00 P.M.** (Hora de Washington DC).

Los servicios de consultoría ("los Servicios") incluyen, determinar el Balance hídrico-cuantitativo en la cuenca transfronteriza del Pantanal (sobre la base de los modelos ya existentes en el sector brasileño), junto a hidrogramas ecológicos en trechos de interés dentro de la misma, analizando la variabilidad espacio-temporal de la calidad de sus aguas, a fin de identificar y zonificar las regiones en términos de cantidad, calidad y vulnerabilidad de los recursos hídricos y sus servicios. Es particularmente importante resaltar que se debe construir considerando la base de modelaje e información avanzada por Brasil y extender y mejorar el modelaje al lado boliviano y paraguayo del Pantanal. El plazo estimado para el desempeño de dicho servicio es de dieciocho (18) meses y se espera el inicio de los servicios para el primer trimestre de 2021.

Las firmas consultoras elegibles serán seleccionados de acuerdo con los procedimientos establecidos en el Banco Interamericano de Desarrollo: [Política para la Selección y Contratación de Firms Consultoras para el Trabajo Operativo ejecutado por el Banco - GN-2765-1](#). Todas las firmas consultoras elegibles, según se define en la política, pueden manifestar su interés. Si la Firma consultora se presentara en Consorcio, designará a una de ellas como representante, y ésta será responsable de las comunicaciones, del registro en el portal y del envío de los documentos correspondientes.

El BID invita ahora a las firmas consultoras elegibles a expresar su interés en prestar los servicios descritos a continuación donde se presenta un [borrador del resumen de los Términos de Referencia](#) de esta asignación. Las firmas consultoras interesadas deberán proporcionar información que indique que están calificadas para suministrar los servicios (folletos, descripción de trabajos similares, experiencia en condiciones similares, disponibilidad de personal que tenga los conocimientos pertinentes, etc.). Las firmas consultoras elegibles se pueden asociar como un emprendimiento conjunto o en un acuerdo de sub-consultoría para mejorar sus calificaciones. Dicha asociación o emprendimiento conjunto nombrará a una de las firmas como representante.

Las firmas consultoras elegibles que estén interesadas podrán obtener información adicional en horario de oficina, 09:00 a.m. - 5:00 PM (Hora de Washington DC), mediante el envío de un correo electrónico a: Raúl Muñoz , [raulmu@iadb.org](mailto:raulmu@iadb.org)

Banco Interamericano de Desarrollo

Division: Agua y Saneamiento (INE/WSA)

Attn: Raúl Muñoz (INE/WSA)

1300 New York Avenue, NW, Washington, DC 20577, EE.UU.

Tel: (202) 623-1000

Fax: (202) 623-3096

E-mail: [raulmu@iadb.org](mailto:raulmu@iadb.org)

Web site: [www.iadb.org](http://www.iadb.org)

## Borrador de Resumen de los Términos de Referencia

- 1.1. Como parte de su compromiso de ayudar a los países miembros en la adaptación al cambio climático, la División de Agua y Saneamiento del BID se encuentra apoyando a los gobiernos de Brasil, Bolivia y Paraguay en la declaración trinacional de compromiso con la conservación y el desarrollo social, económico y sostenible del Pantanal, durante el VIII Fórum Mundial del Agua (Iniciativa Pantanal, Brasilia, 22 de marzo de 2018).
- 1.2. Esta declaración compromete a los tres países a trabajar de manera integrada en la implementación de acciones, apuntando en la seguridad hídrica, como ser la reducción y el control de la contaminación, fortalecimiento de la gobernanza del agua con vistas a la conservación de los ecosistemas y su conectividad, adopción de medidas que fortalezcan los sistemas productivos resilientes, con el fin de mitigar los efectos del cambio climático y la ampliación del conocimiento científico para el Pantanal.
- 1.3. Para Brasil, el área se encuentra en la Región Hidrográfica del Paraguay - RH-Paraguai, en la porción brasilera de la Cuenca del Alto Paraguay, y presenta un conjunto amplio de temas críticos relacionados al medio ambiente y en particular a los recursos hídricos resultando en amenazas y situaciones de conflicto real o potencial por el uso del agua (ANA, 2018). La RH-Paraguay es de singular importancia en el contexto de la gestión de los recursos hídricos, ya que incluye una de las mayores extensiones de humedales del planeta: el Pantanal, declarado Patrimonio Nacional por la Constitución brasileña de 1988, un sitio designado como un área de importancia internacional relevante por la Convención sobre Humedales RAMSAR, en 1993, y Reserva de la Biosfera de la UNESCO, en 2000.
- 1.4. Para Bolivia, el área de estudio se encuentra asentada en la macrocuenca del Plata, abarca una extensión de 120.678 km<sup>2</sup>. Las principales cuencas son: Río Pilcomayo, Bermejo y las cuencas en la región de Chaco y la Chiquitanía (MMAyA, 2018). Tiene una gran importancia ecológica ya que es un mosaico altamente complejo y temporalmente dinámico, de lagos, lagunas, pantanos, ríos, sabanas inundadas, palmares, bosques secos y cerrados, fuente primordial del río Paraguay, es hábitat de cantidades asombrosas de especies vegetales y de peces, aves y grandes mamíferos. En el sitio se encuentra también el bosque Chiquitano, una gran superficie del bosque seco más intacto del mundo. Pertenece a la Región Biogeográfica Brasileño-Paranense. Desde el 2001 está integrado dentro del Convenio de Ramsar y parte del mismo está protegido dentro del Parque Nacional Otuquis. Al mismo tiempo, la zona es considerada un polo de desarrollo para el sector turístico y comercial al constituirse como el acceso hidrovía Paraguay – Paraná – Puerto Suárez (MMAyA, 2019)<sup>1</sup>
- 1.5. Para Paraguay, el Pantanal ocupa una pequeña parte del territorio dentro de la Cuenca del Alto Paraguay, que abarca la parte Noreste de la Región Occidental desde los límites con Bolivia hasta el Río Paraguay y extendiéndose en la Región Oriental del país, por los límites de la Cuenca del Río Apa.. Constituyéndose así en un espacio estratégico, tanto en lo geopolítico como ambiental, en el sentido de poseer un potencial extraordinario para el desarrollo de esta región, y está buscando proponer al pantanal paraguayo como Patrimonio Mundial ante la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, las ciencias y la cultura (UNESCO).
- 1.6. Se pretende generar información primaria para comprender la problemática de la región, de manera que ayude a los delineamientos posibles para el diseño y la implementación de los instrumentos de gestión del recurso hídrico previstos o en implementación por los países involucrados y deberá tener como propósito fundamental recopilar datos actualizados, interpretarlos y mapearlos; definir escenarios futuros; identificar áreas críticas y proponer directrices para instrumentos de gestión que apoyen los procesos de gobernanza y gestión hídrica en el Pantanal. -.
- 1.7. En este sentido y teniendo en cuenta la solicitud que los Gobiernos de Bolivia y Paraguay han realizado al BID a través del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA) y el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), respectivamente, el Banco ha gestionado y aprobado la Consultoría para la implementación de un modelo hidrológico-hidráulico para la estimación del Balance Hídrico Integrado, con escenarios de variabilidad climática en la Cuenca Trinacional del Pantanal enmarcado en el Contrato N° 00131034, con financiamiento no reembolsable a través de la Cooperación Técnica del Banco RG-T3489 Manejo Integrado De Recursos Hídricos Transfronterizos en América Latina.

## 2. Objetivos

- 2.1. El objetivo principal de esta consultoría es determinar el Balance hídrico-cuantitativo en la cuenca transfronteriza del Pantanal (sobre la base de los modelos ya existentes en el sector brasileño), junto a hidrogramas ecológicos en trechos

---

<sup>1</sup> Plan Sectorial de Desarrollo Integral del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA) – 2019.  
[https://www.mmaya.gob.bo/wp-content/uploads/2019/06/PLAN\\_SECTORIAL\\_DE\\_DESARROLLO\\_INTEGRAL\\_DEL\\_MMAY-PSDI\\_20-04-2017-1.pdf](https://www.mmaya.gob.bo/wp-content/uploads/2019/06/PLAN_SECTORIAL_DE_DESARROLLO_INTEGRAL_DEL_MMAY-PSDI_20-04-2017-1.pdf)

de interés dentro de la misma, analizando la variabilidad espacio-temporal de la calidad de sus aguas, a fin de identificar y zonificar las regiones en términos de cantidad, calidad y vulnerabilidad de los recursos hídricos y sus servicios. Es particularmente importante resaltar que se debe construir considerando la base de modelaje e información avanzada por Brasil y extender y mejorar el modelaje al lado boliviano y paraguayo del Pantanal.

- 2.2. El objetivo se llevará a cabo mediante la implementación y aplicación de un modelo hidrológico de gran escala distribuido que permita incorporar caracterización hidráulica e hidrodinámica simplificada de los cuerpos de agua existentes en la cuenca transfronteriza del Pantanal

### 3. Alcance de los Servicios

- 3.1. Esta consultoría deberá prestar los siguientes servicios:

- Desarrollar un diagnóstico integral para la cuenca transfronteriza del Pantanal en el área que ocupa el territorio boliviano y paraguayo, y extendiendo el análisis al territorio brasileño, basado en información existente, recopilada y generada en coordinación con actores locales, que permita contar con una base de datos completa y consistente para toda la Región del Pantanal.
- Desarrollar una Base Hidrográfica Ottocodificada para toda la cuenca del Paraguay, con información sobre la disponibilidad de agua, las demandas y el balance hídrico calculado y asociado con cada tramo del río.
- Implementar y aplicar un modelo hidrológico de gran escala en la cuenca transfronteriza del Pantanal. Para responder a las complejidades del sistema Pantanal, se propone que dicho modelo sea de tipo distribuido que considere la propagación hidrodinámica del sistema (por ejemplo, Hydro-BID, SWAT..). En base al análisis de información existente, el consultor deberá proponer diferentes alternativas para la modelación que se ajusten a los requerimientos y al alcance espacial del área de estudio; a modo de ser seleccionada juntamente con los cuerpos técnicos de los tres países. Se favorecer la propuesta de modelos de uso libre que asegure la transferencia de conocimiento a las entidades técnicas de los tres países, así como la sostenibilidad de su uso, mejora y mantenimiento.
- Alimentar la plataforma empleada con la información disponible, incorporando módulos descriptivos de la hidrología de aguas superficiales, en cuanto a cantidad, calidad y su variabilidad
- Evaluar la vulnerabilidad hídrica al cambio climático, en base a la simulación con escenarios climáticos existentes en el área de estudio, considerando escenarios de presiones antropogénicas y sus efectos en la hidrología de la cuenca.
- Como propuesta inicial, el estudio tendrá como ámbito de estudio a la Cuenca del Alto Paraguay, específicamente, al área correspondiente en los territorios de Bolivia (120.678 km<sup>2</sup>), Brasil (362.380 km<sup>2</sup>) y Paraguay (117.496 km<sup>2</sup>), de aquí en adelante cuenca transfronteriza del Pantanal (Figura 1). La cuenca del Alto Paraguay cuenta con un área de aproximadamente 600.000 km<sup>2</sup>, que cubre parte del territorio de Bolivia, Brasil y Paraguay.
- Tras el análisis de información existente y en función de las características (capacidades, limitaciones y necesidades de data) de la herramienta de modelación seleccionada, se definirá de manera interactiva con los tres países el área de estudio final para el balance hídrico, en caso de ser necesario. El consultor se asegurará de que la definición del área de estudio sea consensuada entre los tres países.