



ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO PARA EL TUNEL DE TRANSFERENCIA

1 CONSIDERACIONES GENERALES

- 1.1 La Autoridad del Canal de Panamá (ACP) está llevando a cabo un estudio de mercado, con el propósito de identificar y evaluar la disponibilidad de empresas dedicadas a realizar estudios hidrogeológicos. Este estudio tiene como objetivo determinar la capacidad e interés del mercado para realizar estudios hidrogeológicos de gran alcance. El alcance de servicio incluye una modelación tridimensional hidrogeológica, perforación de pozos con pruebas de rendimiento hidráulico, ensayos hidroquímicos, isótopos ambientales e investigación geofísica.
- 1.2 Este estudio de mercado no constituye ninguna relación contractual o adjudicación, sino que su resultado servirá como insumo para un futuro proceso de licitación, en el cual se seleccionará la empresa consultora encargada de llevar a cabo los estudios. En este sentido, no contemplan reembolsos por los costos asociados con el suministro de información en respuesta a este anuncio o cualquier solicitud de información adicional que surja durante el proceso. Asimismo, los encuestados no serán notificados de los resultados de este estudio de mercado, ya que la información recopilada será utilizada únicamente para fines informativos internos y para la planificación del proceso de licitación futuro.

2 ANTECEDENTES

- 2.1 La Autoridad del Canal de Panamá (ACP) es responsable de la administración, operación, conservación, mantenimiento y modernización del Canal de Panamá (el Canal), así como de sus actividades pertinentes y servicios relacionados, de acuerdo con las regulaciones legales y constitucionales vigentes, para que el Canal pueda operar de manera segura, continua, eficiente y rentable.
- 2.2 Como parte de la estrategia, la ACP impulsa el desarrollo del Proyecto Construcción del Reservorio en la Cuenca de Río Indio, el cual es la solución más eficiente para asegurar el agua de más de dos millones de personas en la ciudad de Panamá, San Miguelito, y Colón y Panamá Oeste, así como para garantizar la operación continua del Canal.

- 2.3 Dentro de los componentes del proyecto se contempla la construcción de un túnel de transferencia para transportar agua desde el Lago de río Indio hasta el Lago Gatún. El túnel tiene un alineamiento preliminar de más de 8 kilómetros cuya zona de influencia podría interactuar con fuentes superficiales y subterráneas.
- 2.4 En atención a lo anterior, el servicio descrito en este estudio de mercado tiene como propósito realizar un estudio hidrogeológico que evalúe los posibles impactos a las fuentes superficiales y subsuperficiales que están dentro de la zona de trabajo del túnel.

3 UBICACIÓN DEL PROYECTO

- 3.1 El alineamiento preliminar del túnel se ubica en la provincia Colón. En coordenadas WGS84, proyección UTM 17N, la entrada del túnel se ubica en las cercanías de 592020E, 993942N y la salida en 599861E, 997009N, delimitando un corredor de influencia de ± 100 m a cada lado de la línea recta que une estos dos puntos.
- 3.2 Es importante considerar que la zona de influencia del túnel puede tener áreas de acceso limitado.

4 ALCANCE DE LOS SERVICIOS REQUERIDOS

- 4.1 El alcance corresponde a una modelación tridimensional hidrogeológica utilizando un modelo numérico. El modelo debe ser calibrado con información disponible, como por ejemplo y sin limitarse a información provista por instituciones locales (MiAmbiente, MIDA, IDAAN, MINSA, etc.), información satelital, o recopilada en sitios por campañas de monitoreo de corta duración. El modelo debe ser capaz de entender el impacto sobre las fuentes superficiales y subterráneas en las cercanías de la zona de influencia del túnel.
- 4.2 Perforación de entre 5 a 10 pozos con profundidades máximas entre 30 y 50 m con forro y diámetros de 4 a 6 pulgadas. Estos pozos se le realizará prueba de rendimiento hidráulico con duración de al menos 48 horas, con el propósito de evaluar su capacidad de producción y caracterizar las propiedades hidrogeológicas del acuífero. Las pruebas deberán permitir la estimación de parámetros hidráulicos relevantes, incluyendo, pero sin limitarse a, la conductividad hidráulica, transmisividad, coeficiente de almacenamiento, capacidad específica, radio de influencia y demás parámetros que resulten necesarios para la adecuada interpretación del comportamiento del acuífero. La ubicación y duración de las campañas de monitoreo serán propuestas por la empresa y aprobadas por la ACP.
- 4.3 Realización de ensayos hidroquímicos incluyendo, pero sin limitarse a pH, temperatura, oxígeno disuelto, turbidez, minerales y metales. Los parámetros por medir y duración de las campañas de monitoreo serán propuestas por la empresa y aprobadas por la ACP.

- 4.4 Realización de ensayos de isótopos ambientales incluyendo, pero sin limitarse a oxígeno 18, deuterio, tritio, carbono-14, sulfatos isotrópicos. Los parámetros por medir y duración de las campañas de monitoreo serán propuestas por la empresa y aprobadas por la ACP.
- 4.5 Caracterización a escala regional de fallas geológicas, fracturas, cavidades, contactos litológicos a través de instrumentación avanzada. Sin limitarse a alguna técnica específica, se puede utilizar, tomografías eléctricas, ensayo multicanal de ondas superficiales (MASW por sus siglas en inglés), magnetometría, refracción sísmica o técnicas de caracterización similares.

5 INFORMACIÓN DISPONIBLE

- 5.1 El alineamiento preliminar del túnel y su zona de impacto.
- 5.1.1 Todos los datos, información, análisis, informes producidos bajo este estudio serán propiedad de la ACP y no podrán ser utilizados por el Contratista para otros asuntos diferentes. El Contratista no podrá comercializar ni disponer a ningún título de estos datos, información, análisis ni informes, sin el permiso previo y por escrito de la ACP.
- 5.1.2 El Contratista se compromete a mantener en estricta confidencialidad en todo lo relacionado a la información, datos e informes generados o y se compromete a garantizar absoluta confidencialidad en el manejo de los registros, documentos, datos, cifras e información de cualquier índole.

6 ENTREGABLES ESPERADOS DEL SERVICIO

- 6.1 Estudio hidrogeológico con el análisis de los posibles impactos esperados en las aguas superficiales y subterráneas por la construcción del túnel de transferencia.
- 6.2 Modelo numérico con todos los archivos y capas digitales utilizados para su funcionamiento.
- 6.3 Resultados de los diversos ensayos realizados a los parámetros seleccionados en formato digitales.

7 CRONOGRAMA REFERENCIAL PARA EL SERVICIO

Entregable	Tiempo de Entrega
Estudio hidrogeológico y resultado de los ensayos.	150 días calendario

8 INFORMACIÓN SOLICITADA EN ESTE ESTUDIO DE MERCADO A LAS EMPRESAS INTERESADAS

- 8.1 **Información General de la Empresa.** Las empresas interesadas en participar de este estudio de mercado deben proveer como mínimo la siguiente información: nombre de la empresa, país y ubicación de sus operaciones, años de experiencia, nombre del contacto y certificaciones relevantes.

- 8.2 Las empresas deben indicar si estuviesen interesados en participar en un posible proceso de licitación para los servicios descritos en este documento.
- 8.3 **Experiencia Requerida.** Las empresas interesadas deberán demostrar 10 años de experiencia en proyectos o estudios comparables.
- 8.4 **Proyectos Comparables.** Los interesados deben haber realizado en los últimos diez años (10) años al menos un mínimo de (3) tres proyectos similares.

PROYECTO COMPARABLE No. ____						
Nombre del proyecto	Fechas de inicio mes y fin mes del proyecto	Descripción del alcance del proyecto	Nombre del cliente / dueño del proyecto	Valor del contrato (B/.)	Puntos de contacto (nombre, número de teléfono y correo electrónico)	Documentación para evidencia

- 8.5 **Personal Clave.** Con el propósito de conocer la experiencia técnica del mercado, se solicita al interesado incluir el listado del personal que típicamente asignarían, ya sea contratados o subcontratados para realizar estos trabajos con los años de experiencia.
- 8.6 **Metodología Contractual.** Se prevé que la contratación se realice bajo la modalidad de Contrato de Servicio. A dicha contratación le será aplicable la **Clausula 4.28.24 Derechos de Autor y Propiedad Industrial** mediante la cual el Contratista le cede todos los todos los derechos de autor y de propiedad industrial sobre los diseños, modelos, planos, manuales, informes y otros documentos especificados en el pliego de cargos, que hayan sido elaborados por el contratista en ejecución de este contrato. La Autoridad tendrá el derecho exclusivo para realizar o autorizar modificaciones, arreglos y transformaciones a estos, de comunicarlos públicamente, de reproducirlos, de registrarlos como propios, de comercializarlos, y de utilizar los mismos. En atención de lo anterior, los interesados deberán indicar si la metodología contractual parece razonable y señalar cualquier comentario, observación o limitaciones. Si identifican alguna limitación, riesgo, consideración contractual o aspecto a ser evaluado por la ACP.
- 8.7 **Cronograma.** En la sección 7 de este estudio de mercado la ACP propone un plazo de entrega. Se les solicita a las empresas interesadas, indicar si considera que dichos plazos son adecuados, los principales riesgos o limitaciones que podrían afectar su cumplimiento, y cualquier recomendación para optimizar la secuencia de las actividades o hitos del proyecto.

- 8.8 **Información disponible.** Se solicita a las empresas interesadas indicar si, para una futura licitación de Este documento contiene información confidencial de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) y se suministra exclusivamente para fines de consulta al mercado.

los servicios descritos, recomiendan suministrar información adicional a la presentada en la Sección 5. En caso afirmativo, favor identificar la información que consideren relevante.

- 8.9 **Costos Preliminares.** Los costos presentados tendrán carácter estrictamente referencial y serán utilizados exclusivamente para fines del presente estudio de mercado. Se agradece indicar el desglose de costos de los trabajos básicos únicamente con fines referenciales.

8.9.1 **Costos estimados para los trabajos básicos**

Concepto	Costo Estimado (USD)
Modelación tridimensional hidrogeológica	
Perforación de pozos con pruebas de rendimiento hidráulico	
Ensayos hidroquímicos	
Isótopos ambientales	
Reporte de investigaciones geofísicas	
Total estimado	

9 **RETENCIONES DE IMPUESTOS**

Se informa a las partes interesadas que, de acuerdo con las leyes panameñas, los contratistas domiciliados fuera de la República de Panamá deben considerar en su propuesta el contenido de la siguiente cláusula: 4.28.3. RETENCIÓN DE IMPUESTOS PARA CONTRATISTAS DOMICILIADOS FUERA DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ, según la cual los contratistas de la ACP domiciliados fuera de la República de Panamá están obligados a pagar impuestos al Tesoro Nacional de Panamá mediante retenciones del monto total de la parte del contrato correspondiente a los servicios ejecutados en Panamá. El contenido completo de la cláusula mencionada se puede encontrar en el siguiente enlace: https://pancanal.com/wp-content/uploads/2022/12/Anexo_4.pdf

10 **INFORMACIÓN CONFIDENCIAL**

La información presentada en respuesta a este estudio de mercado será tratada de manera **confidencial**. Asimismo, los participantes de este estudio de mercado deben mantener y proteger la información clasificada que se indique como reservada o confidencial proporcionada por la ACP, excepto aquellos que necesiten manejar ese tipo de información para la evaluación y presentación de

Este documento contiene información confidencial de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) y se suministra exclusivamente para fines de consulta al mercado.

su respuesta a este estudio.

11 PRESENTACIÓN

Las partes interesadas en participar en este estudio de mercado deben enviar su respuesta, o cualquier pregunta relacionada con este estudio de mercado, en formato digital a Mauricio Hooper, al correo **mhooper@pancanal.com** y con copia a la dirección ACP-PH@pancanal.com. La respuesta al estudio de mercado debe proporcionar la información descrita en la **sección 8** de este estudio de mercado.

Toda la información relacionada con este estudio de mercado deberá ser presentado como fecha máxima el **25 de septiembre de 2026**.