

SOLICITUD DE EXPRESIONES DE INTERÉS

SERVICIOS DE CONSULTORÍA

Selección #: *PN-T1249-P002*

Método de selección: *Proceso Competitivo Simplificado (SCS)*

País: *Panamá*

Sector: *Agua y Saneamiento*

Financiación - TC #: *ATN/OC-18177-PN*

Proyecto #: *PN-T1249*

Nombre del TC: *Apoyo a las Reformas de los Sectores de Agua, Saneamiento y Energía*

Descripción de los Servicios: *Consultoría técnica de evaluación y actualización de los estudios hidrológicos e hidráulicos relacionados con las obras de mitigación de inundaciones en la cuenca del río Juan Díaz.*

Enlace al documento TC:

[Documento de CT - Divulgación\_57339.pdf | IADB](https://www.iadb.org/projects/document/EZSHARE-1733953858-36?project=PN-T1249)

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 descriptos 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 18 de enero de 2021 a las 5:00 P.M. (Hora de Washington DC).

Los servicios de consultoría ("los Servicios") tienen como objetivo general la revisión, validación y actualización de los estudios hidrológicos e hidráulicos destinados al diseño de medidas estructurales de mitigación de los efectos de las inundaciones fluviales en la cuenca urbana del Río Juan Díaz, cuyas obras se ejecutarían con la operación PN-L1150. Incluye las siguientes actividades:

* + - Validación, revisión y actualización de Condiciones Iniciales y de Contorno necesarias para la realización de las correspondientes simulaciones
    - Validación, revisión y actualización de la Topo-Batimetría del cauce del Río Juan Díaz en el área de estudio.
    - Simulación Hidrodinámica en condiciones Ante y Post Operam de la cuenca urbana del Río Juan Díaz para TR 20, 100, 200 y 500 años.
    - Consideraciones sobre la eficiencia de las estructuras o trabajos previstos.

Se estima que los Servicios tengan una duración total de 6 meses calendario.

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 Firmas Consultoras para el Trabajo Operativo ejecutado por el Banco - GN-2765-1](http://www.iadb.org/document.cfm?id=38988613). 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 (Anexo 1 de este documento). Las firmas consultoras interesadas deberán proporcionar información que indique que están cualificadas 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: *Marco Antonio Cevallos (*[*marcoce@iadb.org*](mailto:marcoce@iadb.org)*).*

Banco Interamericano de Desarrollo

División: *Agua y Saneamiento*

Atención: *Marco Antonio Cevallos*

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

Tel: *+507 206-0928*

Fax: *+507 206-0999*

Email: [*marcoce@iadb.org*](mailto:marcoce@iadb.org)

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

*Proceso de selección # PN-T1249-P002*

# ANEXO 1

# BORRADOR DE TÉRMINOS DE REFERENCIA

*Consultoría Técnica de Evaluación y Actualización de los Estudios Hidrológicos e Hidráulicos Relacionados con las Obras de Mitigación de Inundaciones en la Cuenca del Río Juan Díaz*

*Panamá*

*PN-T1249*

[Documento de CT - Divulgación\_57339.pdf | IADB](https://www.iadb.org/projects/document/EZSHARE-1733953858-36?project=PN-T1249)

*Apoyo a las Reformas de los Sectores de Agua, Saneamiento y Energía*

1. **Antecedentes y Justificación**
   1. La Cuenca del Río Juan Díaz (CRJD) está ubicada en el corregimiento del mismo nombre y atraviesa los distritos de Panamá y San Miguelito. Cuenta con una superficie de 161,2 km2, y la longitud de su cauce principal es de 22,5 km, siendo una de las cuencas hidrográficas más grandes e importantes que atraviesan el Área Metropolitana de Panamá (AMP) en dirección norte-sur. El corregimiento de Juan Díaz cuenta con una población superior a los 100 mil habitantes.
   2. El río Juan Díaz presenta dos zonas claramente diferenciadas a lo largo de su traza: una zona alta con varios afluentes y pendientes importantes y una baja, aguas abajo de la Av. Domingo Díaz, donde la pendiente se reduce drásticamente. En esta zona la influencia mareal se hace patente, habiéndose comprobado que las mareas más altas son capaces de alcanzar la urbanización Balmoral, situada aguas arriba de dicha avenida. La cuenca del Juan Díaz corresponde a la región pacífica caracterizada por abundantes lluvias de intensidades moderada a fuerte con una temporada de lluvias que comienza el mes de mayo y finaliza el mes de noviembre.
   3. La cuenca del río Juan Díaz constituye en la actualidad una de las zonas de la ciudad de Panamá que sufren mayores problemas de inundación. El desarrollo urbano de la ciudad ha dado lugar en esta cuenca a fuertes cambios en los usos del suelo y a la ocupación de las llanuras de inundación con rellenos, urbanizaciones y vías de comunicación. Todo ello está originando un aumento en las escorrentías y una reducción drástica de la capacidad hidráulica y de laminación del río. Estos hechos, unidos a la insuficiencia de redes de drenaje en las zonas urbanas y a la influencia de las mareas en las áreas más bajas, tienen como consecuencia que los sucesos de inundación sean cada vez más frecuentes y graves.
   4. El Gobierno de Panamá ha solicitado al BID un préstamo “Programa Cuenca Urbana Resiliente” (PN-L1150) por 100 millones de dólares, aprobado en 2018, cuyo objetivo propuesto del préstamo es mitigar la vulnerabilidad climática, valorizar activos ambientales y mejorar la calidad del hábitat urbano en la cuenca urbana del río Juan Díaz. El Banco prevé que la operación será categorizada como obras múltiples y para ello se definirá una muestra de proyectos de por lo menos el 30% del monto del financiamiento para la realización del análisis de viabilidad del proyecto. El organismo ejecutor del préstamo será al Municipio de Panamá (MUPA).
   5. Como base para la preparación de este préstamo de utilizó el del estudio de factibilidad técnica denominado “Estudio Integral de Actuaciones de Mitigación de Inundaciones en la Cuenca de Juan Díaz” desarrollado por el Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria (IH CANTABRIA), finalizado el 30 de septiembre de 2016 y para el cual se desarrolla un modelo digital del terreno así el desarrollo de la hidrología necesaria para la realización de las simulaciones requeridas (incluyendo el análisis del efecto potencial del cambio climático en las tormentas de diseño) y se caracterizó la marea como una condición de borde crítica.
   6. Las simulaciones ser realizaron para condiciones iniciales (situación Ante-Operam) y finales (Post-Operam) a lo largo de 5355m de cauce fluvial. Incluyendo diversos análisis de factibilidad con la finalidad de establecer la tipología y ubicación final de las obras de mitigación al efecto de inundaciones fluviales.
   7. La propuesta técnica final incluye el encauzamiento del río complementado por tres balsas de laminación.
2. **Objetivos**
   1. El objetivo general de este proyecto es la revisión, validación y actualización de los estudios hidrológicos e hidráulicos destinados al diseño de medidas estructurales de mitigación de los efectos de las inundaciones fluviales en la cuenca urbana del Río Juan Díaz, cuyas obras se ejecutarían con la operación PN-L1150.
3. **Alcance de los Servicios**
   1. La consultoría deberá proporcionar los siguientes servicios:
      * Validación, revisión y actualización de Condiciones Iniciales y de Contorno necesarias para la realización de las correspondientes simulaciones
      * Validación, revisión y actualización de la Topo-Batimetría del cauce del Río Juan Díaz en el área de estudio.
      * Simulación Hidrodinámica en condiciones Ante y Post Operam de la cuenca urbana del Río Juan Díaz para TR 20, 100, 200 y 500 años.
      * Consideraciones sobre la eficiencia de las estructuras o trabajos previstos.
4. **Actividades Clave**
   1. En base a la información proveniente del estudio de factibilidad técnica denominado “Estudio Integral de Actuaciones de Mitigación de Inundaciones en la Cuenca de Juan Díaz” desarrollado por el Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria (IH CANTABRIA) La consultoría deberá desarrollar las siguientes actividades:
   2. **Actividad 1 - Revisión, Validación, Actualización de los Estudios Hidrológicos**
   3. El objetivo de esta actividad es la revisión y actualización de los estudios hidrológicos disponibles, incluyendo también validación de la modelación hidrológica para la cuenca alta del río Juan Díaz, a ejecutarse por la firma consultora TNC; la obtención de las curvas IDF y los hidrogramas de diseño para tiempos de retorno 10, 20, 50 100, 200 y 500 años.
   4. **Actividad 2 - Revisión, Validación, Actualización de las Condiciones de Contorno Correspondientes a los Efectos de la Marea**
   5. El objetivo de esta actividad es la revisión, validación y actualización de las condiciones de contorno de Marea a utilizar como condición de borde durante las simulaciones hidrodinámicas.
   6. **Actividad 3 - Revisión, Validación, Actualización de los Efectos de Cambio Climático.**
   7. La consultoría realizará la revisión y validación del criterio de análisis sobre el impacto de los efectos del cambio climático en los patrones de precipitación y en las mareas.
   8. En caso de ser necesario se deberá actualizar el análisis y obtener las nuevas curvas IDF y los hidrogramas de diseño para tiempos de retorno de 10, 20 y 100 años, así como la información relacionada con las series de mareas.
   9. **Actividad 4 - Revisión, Validación, Actualización de la Topo-Batimetría del Cauce Fluvial.**
   10. Se solicita la revisión y actualización de la topo-batimetría del cauce fluvial del Juan Díaz al interno del área de estudio delimitada por el modelo digital del terreno existente.

* El levantamiento debe incluir secciones representativas a lo largo de los 5355m de cauce fluvial correspondiente prestando particular atención en el levantamiento de las zonas de ubicación de las balsas de laminación y de la infraestructura vial (puentes).
* La información relativa a cada sección transversal debe entregarse en formato CAD y adicionalmente debe ser integrada al modelo digital del terreno (MDT) existente para su actualización.
* La información debe entregarse georreferenciada al sistema Universal Transversal Mercator (UTM) WGS 84 UTM Zone 17N
  1. **Actividad 5 – Modelaje hidrodinámico del Cauce del Río Juan Díaz**
  2. Utilizando el MDT actualizado obtenido en la actividad 4 se solicita implementar un modelaje hidrodinámico bidimensional utilizando ya sea un modelo de licencia libre o el modelo Hydro-BID Flood para evaluar la eficiencia de las obras de control de inundaciones y estabilización de cauce y el efecto de las mismas. El estudio debe incluir una estimación de la capacidad de arrastre de sedimentos del Río para la localización de posibles zonas de erosión y depósito y como se altera esta condición con las obras propuestas. Las simulaciones del modelo deberán incluir escenarios en Ante y Post-Operam que contemplen periodos de retorno comprendidos entre 10 y 500 años.
  3. En base a los resultados de las actividades 1 y 2 se solicita la actualización de las condiciones de contorno a utilizar durante las simulaciones hidrodinámicas. Se solita adicionalmente analizar e indicar si las condiciones iniciales y de contorno indicadas en el estudio de referencia son suficientes y adecuadas para la simulación de los eventos a analizar y en caso contrario actualizar las mismas.
  4. De ser necesario en base a los resultados de la actividad 3, se deben incluir simulaciones incluyendo el efecto del cambio climático para la tormenta de diseño (TR=100 años) a fin de validar la resiliencia de la solución propuesta.
  5. El producto de este componente será un informe técnico que incluirá, hipótesis y metodología de trabajo, datos utilizados, metodología utilizada para calibración del modelo y consideraciones sobre la eficiencia de las estructuras o trabajos previstos y en caso de ser necesario indicar las posibles recomendaciones sobre modificaciones a ser incorporadas en los diseños finales. Shape files y Mapas digitales en formato A3 de las condiciones Ante y Post-operam para cada TR analizado.
  6. Se requiere la entrega de todos los archivos de entrada y de apoyo necesarios para la realización de las simulaciones.
  7. La información debe entregarse georreferenciada al sistema Universal Transversal Mercator (UTM) WGS 84 UTM Zone 17N

1. **Productos Esperados, Calendario del Proyecto e Hitos**

La duración total de la consultoría es de 6 meses. Los productos esperados se detallan a continuación:

* 1. Producto 1: Plan de trabajo y metodología detallada. Deberá ser entregado 15 días luego de la firma del contrato.
  2. Producto 2: Informe de validación, revisión y actualización de Condiciones Iniciales y de Contorno (Hidrología, Mareas, Cambio Climático). Deberá ser entregado a los 45 días luego de la firma del contrato.
  3. Producto 3: Informe de validación, revisión y actualización de Topografía y actualización del Modelo Digital del Terreno. Deberá ser entregado a los 90 días luego de la firma del contrato.
  4. Producto 4: Informe Técnico de Simulación Hidrodinámica y entrega de paquete digital datos en información complementaria, así como datos de entrada y salida de los modelos. Deberá ser entregado a los 150 días meses luego de la firma del contrato.
  5. Producto 5: Presentación de los resultados del estudio, a ser entregado a los 180 días luego de la firma del contrato.

1. **Requisitos de los Informes**
   1. Los productos deben presentarse en inglés y en español. Todos los informes se entregarán de la siguiente manera: i) los archivos electrónicos relevantes en MS Word, Excel u otra aplicación aceptable para el BID (deben incluir todos los anexos y apéndices); ii) un archivo PDF electrónico para cada informe completo. Estos informes y archivos electrónicos deben entregarse dentro de los límites de tiempo mencionados anteriormente.
   2. La firma consultora deberá proporcionar copias de trabajo verificadas de todos los archivos ejecutables, modelos, bases de datos y otros archivos creados y utilizados durante la consultoría.
   3. Además, los principales resultados de la consultoría se deben resumir en una presentación de MS PowerPoint en inglés y en español con un máximo de 30 diapositivas.
2. **Supervisión**
   1. La División de Agua y Saneamiento de la oficina del BID Panamá será la responsable de dar seguimiento a esta consultoría, en coordinación con la División de Desarrollo Urbano y Vivienda y la División de Cambio Climático. La aprobación de los productos preparados por la firma consultora estará a cargo de Marco Antonio Cevallos (correo electrónico: [marcoce@iadb.org](mailto:marcoce@iadb.org)) y Omar Garzonio, Especialistas de Agua y Saneamiento (correo electrónico: [omarg@iadb.org](mailto:omarg@iadb.org) ).
3. **Equipo de trabajo**
   1. El equipo para desarrollar el estudio deberá estar conformado por un grupo de expertos con probada experiencia en la realización de estudios similares en Latinoamérica. El equipo básico deberá estar integrado al menos por:
4. Líder Técnico: Ingeniero Hidráulico o Especialista en Estudios Hidráulicos con más de 10 años de experiencia en el área. Preferiblemente con experiencia específica hidráulica fluvial, modelos de simulación, y soporte para toma de decisiones. Se valorará la experiencia en gestión de proyectos en el área de Latinoamérica.
5. Hidrólogo Líder: Hidrólogo con más de 10 años de experiencia en el área. Se valorará la experiencia en gestión de proyectos en el área de Latinoamérica.
6. Especialista GIS
7. Asistente Administrativo
8. **Calendario de Pagos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Plan de Pagos** | |
| ***Entregables*** | **%** |
| 1. *A la aprobación del Producto 1 por parte del Banco* | 10% |
| 1. *A la aprobación del Producto 2 por parte del Banco* | 25% |
| 1. *A la aprobación de los Productos 3 por parte del Banco* | 30% |
| 1. *A la aprobación de los Productos 4 y 5 por parte del Banco* | 35% |
| **TOTAL** | **100%** |