

**SOLICITUD DE EXPRESIONES DE INTERÉS**  
**SERVICIOS DE CONSULTORÍA**

Selección #: PN-T1230-P002

Método de selección: competitivo simplificado

País: Panamá

Sector: RND

Financiación - TC #: ATN/OC-17513-PN

Proyecto #: PN-T1230

Nombre de la Cooperación Técnica: Gestión Integrada de las Cuencas Prioritarias para la Adaptación al Cambio Climático

Descripción de los Servicios: **Diseño conceptual y tablero de control de un sistema de información para la gestión socio-ambiental en áreas de responsabilidad de la Autoridad Del Canal De Panamá (ACP)**

Enlace al documento TC: [PN-T1230](#)

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 de 30 de abril del 2020, 5:00 P.M. (Hora de Washington DC).

Los servicios de consultoría ("los Servicios") incluyen lo siguiente:

## **1. Objetivos**

### ***Objetivo general***

Diseñar, bajo un enfoque innovador e integral, un sistema de información para la gestión socio-ambiental de las áreas de responsabilidad de la ACP que permita a la División de Ambiente y a la Comisión Interinstitucional de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CICH) tomar decisiones basadas en datos.

### ***Objetivos específicos***

- 1.1. Diseñar conceptualmente un sistema de análisis y gestión socio-ambiental que cubra las necesidades de información de la División de Ambiente y CICH.***
- 1.2. Diseñar la interoperabilidad para el intercambio de información y coordinación de acciones entre los diferentes actores en las áreas de responsabilidad del Canal de Panamá.***
- 1.3. Construir un prototipo para el tablero de control de gestión socio-ambiental, con los principales indicadores y métricas más relevantes, proponiendo los elementos de visualización del mismo.***
- 1.4. Presentar una hoja de ruta para la implementación del sistema de información diseñado, en fases asumibles y pactadas con la ACP.***

## **2. Alcance de los Servicios**

La firma consultora deberá proveer una serie de servicios para completar el alcance del proyecto, desde aportar el conocimiento experto en el diseño de sistemas de gestión socio-ambiental, la capacidad para plantear y diseñar un tablero de control para facilitar la toma de decisiones a la dirección, hasta las capacidades para desarrollar un plan de acción coherente, con costes, esfuerzos y tecnologías aplicables a la ACP, todo ello con un enfoque innovador y de tecnología vanguardista mundial.

La firma consultora debe desarrollar una tipología de servicios durante el trabajo:

- 2.1. Consultoría Socio-Ambiental** para el planteamiento de un sistema de gestión integral, manejo de información, indicadores y métricos, procesos de trabajo, gestión documental asociada, y relaciones a nivel organizacional y con terceros tan relevantes como Ministerio de Ambiente, Ministerio de Salud, miembros de la CICH, Municipios, promotores o desarrolladores de proyectos y consideración de terceros interesados, entre otros, con una fuerte orientación social.
- 2.2. Consultoría de Interfaz** para construir un tablero de control que de forma gráfica permita el seguimiento de los principales indicadores y métricos detectados durante la fase previa.
- 2.3. Consultoría Tecnológica**, para el diseño técnico del sistema, planteamiento de la gestión de la información desestructurada, necesidades de infraestructura, arquitectura tecnológica alineada con la estrategia de la ACP en este sentido, y la necesaria interoperabilidad e integración con elementos de medición externos (seguramente Internet of Things – IOT - en el futuro).
- 2.4. Consultoría de Interoperabilidad**, para la necesaria integración e intercambios de información con los diversos actores (Stakeholders) en el área de responsabilidad de la ACP habrá que contar con el conocimiento en proyectos y herramientas de interoperabilidad. Así mismo, la interoperabilidad debe contemplar la integración de datos provenientes de dispositivos autónomos, IOTs, sensores, etc.
- 2.5. Gestión de Proyecto**, para el liderazgo del proyecto y la capacidad para presentar un Plan de Acción o Hoja de Ruta para el desarrollo posterior del proyecto, con una estimación realista de costes, esfuerzos y tiempos para cada fase.

### **3. Actividades Clave**

#### **3.1. Levantamiento de requerimientos**

La firma consultora deberá levantar los procedimientos y requerimientos de las diferentes áreas de la División de Ambiente y los actores principales (internos y externos) con los que se relaciona en cada una de sus actuaciones. Para esta toma de requerimientos la empresa contará con la colaboración de la División tanto en armar y organizar las reuniones como para proveer toda la información en su poder y que pueda ser de ayuda para completar el alcance del trabajo.

Identificará las distintas fuentes de datos (Excel, BBDD; BBDD Técnicas, aplicaciones específicas), evaluando aquellas que permanecerán en uso, como aquellas que formarán parte del nuevo sistema de información. Se identificarán los métricos e indicadores clave para la gestión y toma de decisiones de la División.

El levantamiento de requerimientos deberá cubrir las normas, procedimientos, flujos de trabajo y documentación, y la identificación de los principales indicadores y métricos de la División de Ambiente, de cara a plantear posteriormente el tablero de control.

Para el levantamiento de requerimientos se deberá así mismo realizar el benchmarking con tres experiencias internacionales, de sistemas de gestión socio-ambiental que aporten elementos comparativos y mejores experiencias / lecciones aprendidas para el trabajo.

#### **3.2. Entendimiento de las políticas/normas de Ambiente de ACP**

A la ACP, creada en el Título XIV de la Constitución Política de la República de Panamá, le corresponde privativamente la operación, la administración, el funcionamiento, la conservación, el mantenimiento, el mejoramiento y modernización del Canal, así como sus actividades y servicios conexos, conforme a las normas constitucionales legales vigentes, a fin de que el Canal funcione de manera segura, continua, eficiente y rentable.

*El Título Constitucional antes citado y la Ley Orgánica de la Autoridad del Canal de Panamá también conceden a la ACP la responsabilidad por la administración, mantenimiento, uso y conservación de los recursos hídricos de la CHCP. Esto se deriva de la importancia que tiene el agua para el funcionamiento de la vía acuática.*

*La ley también exige que la ACP administre el recurso hídrico para garantizar el suministro de agua a las poblaciones aledañas; que coordine con los organismos gubernamentales y no gubernamentales especializados en la materia, con responsabilidad e intereses sobre los recursos naturales en la CHCP, la administración y uso de sus recursos naturales; y decida sobre la aprobación de las estrategias, políticas, programas y proyectos, públicos y privados que puedan afectar a la cuenca.*

### **3.3. Entendimiento de los sistemas actuales**

*La División de Ambiente y la ACP cuentan con algunos sistemas / bases de datos ya en marcha, el proveedor deberá identificar los mismos, catalogarlos y preparar un modelo de datos aplicable para un sistema único de gestión como el que se espera el diseño.*

*Gran parte de la documentación está en formatos no estructurados que habrá que valorar su posible migración hacia formatos estructurados.*

*De especial relevancia puede ser las reuniones con la Unidad de Soluciones de Información Geográfica, ya que existen algunas aplicaciones de interés desarrolladas por el equipo de la ACP, entendiéndose que la visualización de información en mapas es un elemento crítico tanto en el sistema a diseñar como en el tablero de control.*

### **3.4. Coordinación con la Dirección de Tecnología**

*También habrá que tener en cuenta los planes de sistemas de la División de Tecnología e Informática para alinear ambas propuestas y que no sean contradictorias en el futuro. Se pactará con la División de Tecnología e Informática varios aspectos importantes para el Diseño Conceptual:*

- *La Dirección de Tecnología cuenta con una serie de plantillas para el detalle de los proyectos, la firma deberá cumplimentar la información requerida por la ACP (en especial el caso de negocio y Plan de implantación).*
- *Normalmente la tecnología utilizada por la ACP es del entorno Microsoft, (SQL, .Net y Azure Cloud), cualquier propuesta de desviación de esta tecnología debe ser aprobada por la Dirección de Tecnología de la ACP y estar suficientemente sustentada. (Plantilla de Arquitectura)*
- *En caso de seleccionar una herramienta para el tablero de control se deberá conseguir la aceptación de la División de Tecnología. (Validación del producto)*
- *Plan de Capacitación de la herramienta a la Dirección de Tecnología, usuarios de la División de Ambiente y otros usuarios que se identifiquen.*
- *La metodología para el desarrollo utilizada por la ACP está basada en metodologías ágiles tipo SCRUM, la firma deberá pactar la metodología a aplicar en el posterior desarrollo de la solución diseñada (SCRUM, Waterfall,...) y presentar el Diseño Conceptual como primera fase para la etapa de construcción del Software.*

### **3.5. Planteamiento del Tablero de control**

*El proveedor deberá plantear un tablero de control para presentar los indicadores clave (KPIs), métricas y sistema de informes más relevantes para la División y que se visualizará en una herramienta tecnológica propuesta por la firma consultora. Dada la gran variedad de sistemas existentes actualmente, el tablero de control se podrá cargar manualmente o con ficheros, Application Programming Interface o Interfaz de Programación de Aplicaciones (APIs), y permitirá la visualización de toda la información más relevante para la gestión socio-ambiental de una manera gráfica.*

*La firma deberá ir presentando varias alternativas de visualización e ir pactando con la División de Ambiente*

los diferentes componentes del tablero de control, hasta completar el mismo.

### **3.6. Diseño Conceptual y Técnico del Sistema de Información**

*El proveedor deberá desarrollar el Diseño Conceptual del Sistema de Información para la Gestión Socio-Ambiental, con propuesta del modelo de datos, gestión de la información, flujos de trabajo a desarrollar en la herramienta, gestión de la autenticación de los usuarios, posibilidad de usar firma electrónica, integración con terceros (entidades, personas solicitantes, trámites) con una fuerte innovación tecnológica y social en el uso del mismo.*

*El sistema debe poder trabajar con diferentes dispositivos (pantallas, celulares, tablets,) y captar información de diversas fuentes, incluso dispositivos (IOT) no asistidos.*

*El Diseño Conceptual se complementará con un Diseño Técnico de la Solución, que cubra los principales aspectos de infraestructura necesaria, bases de datos, sistema operativo, lenguaje de programación, seguridad, alojamiento en nube, etc., pactado con la División de Tecnología e Informática. Se identificarán necesidades para la entrega de códigos fuente de la aplicación, no ofuscación del código fuente, los repositorios, entre otros.*

*De especial importancia será el diseño de la seguridad de la aplicación (ciberseguridad), ya que se prevé que parte de ella está accesible por Internet, y con datos de interés público, pero otra puede tener información, o integrada con fuentes de información confidenciales.*

*Se utilizará las lecciones aprendidas del Benchmarking para completar y mejorar los requerimientos de la ACP, de manera que se tenga el diseño de una solución “**state of the art**” en cuanto a gestión ambiental.*

### **3.7. Estimación de Costes / Tiempos**

*El proveedor deberá estimar los costes, tiempos, capacidades, necesidades para desarrollar el sistema de Información y Gestión Ambiental, esto debe ordenarse en un Plan de Acción / Hoja de Ruta para la construcción del sistema en la cual se establezcan las etapas priorizadas mostrando la relación entre las diferentes fases, incluyendo la relación de dependencia entre ellas.*

*Toda la información debe proporcionarse en un formato estructurado para poderse reutilizar en el futuro, por ejemplo, en la elaboración de los TDRs si la decisión final de la ACP es la contratación de una o varias firmas para la construcción del sistema como un paquete o a manera de fases.*

### **3.8. Gestión de Proyecto**

*El proveedor deberá elaborar un plan de proyecto para la consultoría, estimando tiempos y actividades para desarrollar el proyecto que permita el seguimiento del mismo en reuniones de trabajo semanales / quincenales.*

### **3.9. Soporte en Compras (Licitación)**

*Toda la información generada en el marco de esta consultoría deberá servir para el levantamiento de un (1) paquete de términos de referencia para la licitación del sistema a desarrollar. La firma consultora deberá generar la documentación y apoyar en cualquier aspecto relacionado con las cláusulas técnicas de la licitación, incluyendo o considerando los requerimientos de la ACP para proceso de contratación.*

## **4. Resultados y Productos Esperados**

*La firma consultora deberá conseguir los objetivos esperados de la consultoría y una serie de productos (entregables) como base para la aceptación de los trabajos y el correspondiente cobro de los mismos.*

Los resultados son:

1. La División de Ambiente es capaz de visualizar el sistema de información para la gestión socio-ambiental necesario para el desarrollo futuro de su trabajo, tiene identificadas las necesidades, requerimientos, y la forma en que se trabajará con el sistema, así mismo dispone del diseño técnico y de arquitectura tecnológica, pactado con la División de Tecnología e Informática, e identificadas las funcionalidades del sistema.
2. Se dispone de un marco de interoperabilidad definido para el intercambio de información entre los actores, e integraciones de sistemas dispares.
3. Se asegura un componente de innovación tecnológica al estudiar tres casos de éxito internacionales, se tienen planteamientos sobre IOT (sensores, intercambio de datos automáticos, etc) y además se visualiza el uso de un lago de datos como el que se formaría con el proyecto.
4. Se obtiene un componente de innovación social al involucrar a comunidades y personas en el cuidado del ambiente, colaborando con los proyectos ya existentes de la División.
5. Se tiene un componente de modernización, especialmente para la parte de tramitología de la División, y la integración con resto de trámites gubernamentales.
6. La División de Ambiente contará con un prototipo de tablero de control de las principales métricas e indicadores para la gestión, y es perfectamente operativo, aunque se alimente manualmente en una primera etapa.
7. Se dispone de un plan de acción con un horizonte de 3-5 años, con las fases del proyecto, tiempos requeridos, costes, interfaces, junto con los términos de referencia para poder licitar el proyecto si ese es el deseo de la ACP.

### **Entregables y Calendario**

Se prevé tres entregables principales para el cobro de los servicios de consultoría, sin embargo, el proveedor debe entregar toda la documentación previa, análisis de requerimientos, inventario de sistemas, etc. que haya recogido durante la ejecución del trabajo.

Entregables:

- 4.1. Diseño Conceptual de la Solución.** Este entregable se compondrá de la ordenación y síntesis de los trabajos y actividades en varias áreas, especialmente el análisis de requerimientos, la solución y arquitectura tecnológica validada, el esquema de funcionamiento del sistema, el intercambio de información, la tramitología y modernización diseñada, etc. El diseño conceptual debe tener un enfoque innovador e integral.
- 4.2. Tablero de Control socio-ambiental,** será un prototipo, basado en una herramienta tecnológica que contenga los principales indicadores y métricos más relevantes, proponiendo los elementos de visualización de las mismas. Este prototipo podrá alimentarse en la primera etapa manualmente. Se dará una capacitación a la Dirección de Tecnologías y los usuarios en el uso del tablero de control.
- 4.3. Plan de Acción (Hoja de Ruta)** para la implantación del Sistema de Información de referencia, con determinación de esfuerzos (costes, tecnologías, equipos), en fases asumibles y pactadas con la ACP. El consultor colaborará en los apartados técnicos de los términos de referencia (1) para la licitación del proyecto resultante del Plan de Acción.

**Duración del servicio:** un máximo de 6 meses, a partir de julio 2020.

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 anteriormente. 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 tengan alguna dificultad de cualquier índole podrán contactar el Banco en horario de oficina (09:00 a.m. - 5:00 PM, Hora de Washington DC) a:

Banco Interamericano de Desarrollo

División: CSD/RND

Atención: Marion Le Pommellec

Calle 50 con calle Elvira Méndez, Edificio Tower Financial Center (Towerbank), piso 23, Ciudad de Panama

Tel: +507 206 09 83

**marionlp@iadb.org**

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