



Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

Términos de Referencia sobre servicio técnico a desarrollar

Título: Consultor(a) nacional para validación de requerimientos de inversiones de obras de infraestructura hidráulica y estudios complementarios para alcanzar los resultados esperados en el proyecto “Solución de saneamiento del Río Luyanó”

Oficina de País: Cuba

Unidad: Programa

Duración: diciembre 2021 - mayo 2022 (con posibilidad de extensión)

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO A DESARROLLAR

I. INTRODUCCIÓN

La Política Nacional del Agua, aprobada por el Consejo de Ministros en el año 2012 es la plataforma para alcanzar la visión que se propone el país para el desarrollo del sector hídrico. Esta Política se implementa en el mediano y largo plazo a través del Plan de Desarrollo Hidráulico Nacional, dentro del cual La Habana, capital del país, es una de las ciudades priorizadas, dadas sus complejidades: densamente poblada, con sistemas de abasto y saneamiento separativo (albañales y pluviales), construidos hace más de 100 años y diseñados para poblaciones que en cifras ya han sido superadas y que por tanto no tienen suficiente capacidad para evacuar las aguas residuales generadas por la población actual, provocando sobrecarga del sistema y el vertimiento de volúmenes de agua residual a sistemas fluviales y pluviales que drenan a la Bahía de La Habana o al mar.

De forma particular, una de las prioridades del Plan de Desarrollo Hidráulico en La Habana es la eliminación de fuentes contaminantes que hoy afectan el ecosistema del Río Luyanó (uno de los principales contaminadores de la Bahía), la Bahía de la Habana, y a la población que reside en los barrios aledaños. Para ello, el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INRH), organismo rector de las aguas terrestres en el país ha diseñado el proyecto “Solución de Saneamiento para el Río Luyanó”, con el cual se espera ampliar la infraestructura de saneamiento existente mediante la construcción del Colector Sur Nuevo que asumirá los volúmenes de la margen izquierda del Río Luyanó, una parte del colector Sur existente y el nuevo desarrollo socioeconómico en general de la Bahía.

Mediante el proyecto, se proponen rehabilitar 80.6 km de redes y 5.5 km de subcolectores que se encuentran en mal estado en la margen izquierda del río Luyanó y el Colector principal de Lawton con una longitud de 4.6 km. Estos aportes serán recogidos por el Colector Sur Nuevo con 4.6 km de longitud que se ejecutará con tecnología de microtunelización con tubería de hormigón para hincas de 1800 mm de diámetro interior, inversión complementaria con aportes de otros proyectos. Tiene como obras anexas acciones de intervención en el Sifón que atraviesa la Bahía de La Habana, la rehabilitación de la Estación de Bombeo de Aguas Residuales (EBAR) de Casablanca, la rehabilitación de varias compuertas del sistema de alcantarillado, en tanto incluye un componente

de fortalecimiento de capacidades para mejorar el monitoreo de la calidad del agua del río y la Bahía. Por último, el proyecto también prevé un componente de asistencia técnica para realizar estudios complementarios: De una parte, aquellos que abordan la continuidad de acciones hasta la disposición final del sistema de alcantarillado Central como: Estudio del emisario submarino y/o Planta de Tratamiento de Aguas Residuales; Diagnóstico y estudio para la rehabilitación del Túnel bajo la Cabaña. Así como otros estudios que permitirán extender nuevas intervenciones al sistema de la ciudad, como: Actualización Plan Maestro de Saneamiento de La Habana; y el Estudio de restauración del río Luyanó.

A continuación, se describen los componentes del Proyecto:

1: Suministradas materias primas para la fabricación en planta local de tuberías PEAD y fortalecidas las capacidades de las empresas locales que rehabilitarán y ampliarán las redes y colectores (del sistema de alcantarillado) de la margen izquierda del Río Luyanó.

2: Suministradas compuertas del Sistema de Alcantarillado Central que serán instaladas por empresas locales para facilitar el desvío de los residuales durante la rehabilitación de infraestructuras hidráulicas previstas.

3: Realizado diagnóstico del Sifón que atraviesa la Bahía de La Habana y elaborado Plan de Acción para garantizar su adecuado mantenimiento. En base a este, implementada acción de intervención para garantizar la desobstrucción del Sifón.

4: Apoyada la rehabilitación de la Estación de Bombeo de Aguas Residuales (EBAR) de Casablanca con el suministro e instalación de equipos de generación eléctrica, y otros insumos y accesorios.

5: Fortalecidas las empresas locales encargadas de la selección de muestras y su procesamiento para monitorear sistemáticamente la calidad del agua en el Río Luyanó y en la Bahía de La Habana.

6: Realizados estudios complementarios que permitirán la continuidad de la evacuación segura de aguas residuales: diagnóstico del Túnel bajo la Cabaña que conduce las aguas residuales hasta el emisario submarino; factibilidad técnica de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales; diagnóstico y proyecto ejecutivo del emisario submarino; otros estudios relacionados con el resto del sistema de alcantarillado de la ciudad.

El proyecto contribuirá de forma directa a fortalecer la gestión de riesgos asociados al manejo y saneamiento de aguas residuales, mediante la reducción de fuentes contaminantes y el control de su calidad, que hoy afectan el ecosistema del Río Luyanó, la Bahía de la Habana, y a la población que reside en los barrios aledaños.

II. FUNDAMENTACIÓN DEL SERVICIO

El proyecto que se diseña implica la adquisición de equipamiento e insumos para ejecutar obras de infraestructura hidráulica (a cargo y como contribución de la contraparte nacional), fortalecer las capacidades productiva y de servicios de empresas y laboratorios del sector hidráulico, al tiempo que se desarrollarán estudios técnicos de ingeniería de obras hidráulicas.

El objetivo fundamental de esta consultoría es **garantizar la validación de los requerimientos de inversiones y obras de infraestructura hidráulica (rehabilitación de 90 km de redes de alcantarillado; sustitución de compuertas del Sistema de Alcantarillado Central; Análisis conceptual y razonabilidad de costos para el diagnóstico y rehabilitación del Sifón de la Bahía; otros estudios complementarios) cumpliendo con los requerimientos (calidad y contenido) de información del donante y PNUD.**

El/La consultor/a contratado/a trabajará en coordinación con el equipo del PNUD a cargo de la formulación del proyecto, con los dos consultores que estarán a cargo de la validación de los requerimientos de inversiones en obras civiles y del plan de compras, respectivamente, y con el/la consultor/a encargado de elaborar las salvaguardas ambientales y sociales. También participará en intercambios técnicos y reuniones de coordinación con especialistas y directivos de INRH y del donante. PNUD realizará una sesión introductoria el primer día de la consultoría y dará seguimiento al cumplimiento de sus tareas.

III. RESULTADOS ESPERADOS Y PRODUCTOS ENTREGABLES

Resultados esperados:

1. **Validados los requerimientos de inversiones de obras de infraestructura hidráulica asociadas al proyecto y su cronograma de ejecución; así como, los estudios técnicos de ingeniería de obras hidráulicas complementarias.**

Productos entregables

Para los siguientes componentes:

- **Rehabilitación del sistema de alcantarillado de la margen izquierda del río Luyanó;**
- **Sustitución de 6 compuertas del Sistema Central de Alcantarillado;**
- **Análisis conceptual y razonabilidad de costos para el diagnóstico y rehabilitación del Sifón de la Bahía;**
- **Estudios complementarios**

El/la consultor/a deberá elaborar y entregar los siguientes documentos:

1. Documento técnico que valide los planes de inversión de las obras de infraestructura hidráulica y alcance de los estudios complementarios (complejidad, capacidad técnica y constructiva de la contraparte a cargo, factibilidad de ser realizado en el tiempo previsto, respaldo del plan de la economía): incluye además informes de intercambios técnicos de trabajo, visitas técnicas (fotos, videos cortos y localizaciones en Sistema de Información Georreferenciado para cada obra); cronograma de obra; razonabilidad económica del diagnóstico del Sifón de la Bahía y de su rehabilitación, así como de los estudios complementarios; identificación de riesgos asociados al proceso inversionista y posibles medidas de mitigación.
2. Documento que integre el cronograma de obras de infraestructura hidráulica con el cronograma del plan de compras y el cronograma de ejecución de obras civiles del proyecto (estos insumos lo brindan los consultores a cargo de la validación del plan de compras y de las obras civiles, respectivamente).

Cada documento será presentado en un borrador inicial y posteriormente en un documento revisado que incorpore las recomendaciones que se reciban, tanto del PNUD como del donante.

A continuación, se presenta un cronograma con las fechas previstas para la entrega de los productos descritos.

Entregable /Productos ¹	Fechas de entrega			Revisión y Aprobación Requerida
	Borrador inicial	Versión avanzada	Versión final	

¹¹ Ver Anexo 1 para referencias del contenido necesario de cada uno de los productos.

Producto 1: Documento técnico que valide los planes de inversión y producciones necesarias para ejecutar las obras de infraestructura hidráulica y alcance de los estudios complementarios	28 de enero	11 de marzo	1 de abril	Revisión y Visto bueno: Punto focal de la Unidad de Programa Aprobación: Coordinadora de programa
Producto 2: Documento técnico que evalúe las capacidades de las empresas de proyectos nacionales para realizar los estudios complementarios y su alcance; incluye razonabilidad de costos	28 de enero	11 de marzo	1 de abril	Revisión y Visto bueno: Punto focal de la Unidad de Programa Aprobación: Coordinadora de programa
Producto 3: Insumos para conformar Documento que integre el cronograma de obras de infraestructura hidráulica con el cronograma del plan de compras y el cronograma de ejecución de obras civiles del proyecto	28 de enero	11 de marzo	1 de abril	Revisión y Visto bueno: Punto focal de la Unidad de Programa Aprobación: Coordinadora de programa

IV. FUNCIONES

Para el alcance del resultado esperado en esta prestación de servicios el/la especialista seleccionado/a deberá realizar las siguientes funciones:

- Realizar visitas a los sitios de intervención de las obras de infraestructura hidráulica (las visitas deberán incluir un informe con memoria fotográfica y vídeo del recorrido en versión corta que pueda ser enviada vía electrónica) y validar la consistencia del terreno disponible con las obras a construir y su ubicación respecto al entorno urbano y el entorno ambiental. Incluye visita a la fábrica donde se construirán las tuberías del alcantarillado sanitario.
- Verificar perímetro, colindancias y retiros, así como patrimonio cultural (arqueológico/arquitectónico) existente en el área de los componentes del proyecto y la estructura comunitaria del entorno inmediato a estos.
- Realizar análisis detallado de la información técnica, financiera, administrativa, ambiental y social, disponible del proyecto en cuanto a su construcción y equipamiento. Para cumplir con este alcance el consultor/deberá revisar la información de diseño final y estudios de factibilidad y hacer un resumen de los estudios concluyendo sobre cada uno de ellos (pertinencia del diseño, normas utilizadas, entre otros).
- Realizar intercambios técnicos con los técnicos y directivos relacionados con las obras de infraestructura y estudios.
- Realizar análisis comparativo de costos de proyectos de similar naturaleza, relacionado a infraestructura y equipamiento².

² El análisis de costos se realizará bajo las condiciones de mercado disponibles, por lo que deberá dejar claramente la descripción de la metodología utilizada para el análisis de razonabilidad de los costos respectivo. Si el consultor identifica distorsiones importantes del mercado por efectos de la pandemia, que efectivamente

- Hacer una revisión de la razonabilidad del costo de los aportes del donante al proyecto, incluyendo un análisis detallado del insumo y su costo necesario para la fabricación de la tubería del sistema de alcantarillado (para este efecto el consultor/a deberá determinar la cantidad de resina necesaria para la fabricación de la tubería y estimar su costo a nivel internacional. Asimismo, hacer el comparativo con experiencias de compra anterior del INRH). También deberá verificar la capacidad de la fábrica de tubos para dar respuesta a la demanda en cantidad y calidad de estos. Verificar in situ, de conjunto con los inversionistas de las obras, que la documentación técnica responde a la inversión prevista.
- Verificar que están garantizadas las condiciones para la ejecución de obra, en cuanto a disponibilidad de fuerza de trabajo, de equipamiento especializado necesario (considerando el disponible y el que será adquirido en el proyecto), organización de la ejecución de obras y disponibilidad de materiales e insumos necesarios (como material de relleno, asfalto, combustible, etc.), como parte de la contribución de la contraparte nacional.
- Verificar que existen los permisos y licencias que permiten la apertura de las obras
- Identificar riesgos y condicionantes relacionados con la ejecución y rehabilitación de las obras de infraestructura hidráulica u otros aspectos que se requieran, y proponer medidas de mitigación.
- Realizar análisis conceptuales y de razonabilidad de costos para el diagnóstico y rehabilitación del Sifón de la Bahía, basado en recopilación de información relevante, estudios comparativos respecto a experiencias internacionales similares, entrevistas a expertos, entre otros.
- Evaluar las capacidades de las empresas de proyectos nacionales para realizar los estudios complementarios y su alcance; incluye análisis de razonabilidad de costos
- Colocar en Sistema de Información Georreferenciada (SIG) la ubicación de los sitios de intervención y hacer un análisis de un mapa de ubicación; y hacer un análisis de varios planos que incluyan geología, zonas sísmicas, hidrología, servicios y otros disponibles.
- Evaluar los cronogramas de ejecución de los proyectos técnicos de las obras de infraestructura hidráulica que presente INRH y ofrecer esta información como insumo al equipo a cargo del plan de adquisiciones.
- Brindar insumos para conformar en un único documento los cronogramas de obras civiles, infraestructura hidráulica y el plan de adquisiciones en un solo documento, de conjunto con los consultores a cargo de estos contenidos.
- Brindar recomendaciones en relación con la selección de equipos y tecnologías según las obras de rehabilitación de infraestructura hidráulica previstas.
- Participar en espacios de intercambio técnico con especialistas de instituciones nacionales relacionadas con las obras y proceso inversionista, el donante y PNUD.
- Participar en el seguimiento a la fase final de diseño del proyecto.
- Disponibilidad para tareas extras vinculada con su consultoría que podrían mejorar la eficiencia y claridad de los procesos inversionistas
- Analizar las materias primas previstas adquirir para la producción de tuberías de PEAD, así como la capacidad de la fábrica de tubos para dar respuesta a la demanda en cantidad y calidad de estos y en los diámetros necesarios.
- Realizar intercambios de trabajo con el equipo PNUD para explicar las contribuciones de las consultorías al documento de proyecto

V. ARREGLOS DE IMPLEMENTACION

puede llevar a una estimación errónea de los costos, el consultor/a deberá razonar un monto prudente de imprevistos, a ser incorporado en el componente respectivo del Proyecto.

Este servicio se origina a demanda de la Oficina del PNUD en Cuba y es el Representante Residente Adjunto, a quien la persona contratada debe dirigir todos los productos desarrollados en el marco del mismo. El/La consultor/a debe garantizar todos los medios técnicos necesarios para completar el trabajo.

Para el desarrollo de su trabajo el/la consultor/a deberá trabajar en estrecha coordinación con la Coordinadora de Programa, y equipo de formulación de la Unidad de Programa, a quienes reportará durante el avance del trabajo. También deberá interactuar con los otros consultores que participarán en la fase de formulación del proyecto.

El Representante Residente Adjunto se responsabilizará por la revisión y aceptación final de los productos de la consultoría.

VI. EDUCACIÓN, EXPERIENCIAS Y COMPETENCIAS

- Título universitario en Ingeniería Hidráulica
- Mínimo 5 años de experiencia de trabajo vinculado a la asesoría y/o diseño/gestión/administración de proyectos técnicos y/o inversionista de obras de infraestructura hidráulica: elaboración de proyectos, elaboración de presupuestos, revisiones de proyectos y soporte técnico a supervisiones de obra de infraestructura hidráulica.
- Dominio del paquete de Office: Microsoft Word, Excel, Project, Power Point
- Capacidad para trabajar con mínima supervisión.
- Capacidad para trabajar en equipo y establecer relación fluida y ágil con contrapartes técnicas.
- Capacidad analítica, y para proponer decisiones y vías para la resolución de problemas.
- Alto sentido de la responsabilidad, buen juicio, sentido común, creatividad e innovación.
- Visión integradora incluyendo complejidad de la obra ingenieril, impacto social y ambiental
- Excelente dominio del idioma español.
- Dominio básico del inglés, buena capacidad de lectura.

VII. PROPUESTA FINANCIERA Y CRONOGRAMA DE PAGOS

La propuesta financiera para la realización de este servicio deberá expresarse como una suma global fija, que incluya una desagregación de los diferentes componentes de costos y honorarios que prevé el consultor/a. Se evaluará el cumplimiento con las calificaciones requeridas, así como la congruencia con el presupuesto disponible.

El/La consultor/a será contratado utilizando fondos PNUD.

Se prevén 3 pagos:

- el primero será por el 30% del valor del contrato a la entrega de un primer borrador de los entregables 1, 2 y 3 descritos en estos Términos de Referencia.
- el segundo pago será del 40% del valor del contrato a la entrega de las versiones avanzadas de los entregables 1, 2 y 3 de una versión avanzada de los entregables.
- El tercer y último pago será por el 30% del valor del contrato a la entrega de las versiones finales de los entregables 1, 2 y 3 aquí descritos, una vez PNUD reciba la aceptación por parte del donante.

El/La consultor/a seleccionado/a deberá presentar los productos entregables en el período establecido en los términos de referencia y acompañarlos de la correspondiente factura. El pago se realizará por transferencia bancaria en los 30 días posteriores a la presentación de la factura, previa certificación del Representante Residente Adjunto de PNUD.

VIII. REQUISITOS PARA LA PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

La propuesta técnica-económica, deberá ser presentada junto con la siguiente documentación:

- a) Carta de Confirmación de interés y disponibilidad utilizando el modelo proporcionado por el PNUD.
- b) Curriculum Vitae
- c) Tres (3) referencias de personas que puedan avalar la experiencia de trabajo reflejada en el CV.
- d) Propuesta metodológica de trabajo para la presentación de los documentos técnicos solicitados
- e) Cronograma de trabajo para la ejecución del Servicio de Consultoría.
- f) Propuesta Financiera que indique el precio fijo total del contrato, todo incluido, sustentado con un desglose de los gastos por productos, según el formato proporcionado.

El contrato será firmado entre el PNUD/Cuba y la persona, para el cumplimiento de los Términos de Referencia aquí expresados.

IX. CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE LA OFERTA

Lo/as experto/as serán evaluados contra una combinación de criterios técnicos y financieros (método de puntuación combinado). La puntuación máxima es 100%, de la cual los criterios técnicos equivalen al 70% y los criterios financieros equivalen al 30%. La evaluación técnica para cada experto se analizará tomando en cuenta los siguientes aspectos:

Criterios Técnico para la Evaluación de la propuesta	Peso
Estudios: – Título universitario en Ingeniería Hidráulica (20 puntos) .	20
Experiencia – 15 años de experiencia de trabajo vinculado a la asesoría y/o diseño/gestión/administración de proyectos técnicos y/o inversionista de obras de infraestructura hidráulica (incluye la elaboración de proyectos, elaboración de presupuestos, revisiones de proyectos y soporte técnico a supervisiones de obra de infraestructura hidráulica). (20 puntos) – 15 años de experiencia de trabajo vinculado a la asesoría y/o diseño/gestión/administración de proyectos técnicos y/o inversionista de obras de infraestructura hidráulica (incluye la elaboración de proyectos, elaboración de presupuestos, revisiones de proyectos y soporte técnico a supervisiones de obra de infraestructura hidráulica). Experiencia Específica de haber trabajado en al menos 5 diseños de alcantarillado sanitario en los últimos 10 años (40 puntos) – –	40
Competencias – Demuestra dominio de los documentos regulatorios internacionales y nacionales sobre requisitos técnicos asociados al diseño y ejecución de obras de infraestructura hidráulica, destacando buenas normas del sistema de alcantarillado sanitario (20 puntos)	20
Calidad de la propuesta – Presenta una sólida propuesta de formato para la preparación de los documentos técnicos (20 puntos)	20
Puntaje Total	100

X. CONFIDENCIALIDAD Y PROPIEDAD INTELECTUAL

Los productos de la consultoría serán de propiedad del PNUD y no podrán ser utilizados sin autorización escrita. En caso de ser publicados se mencionarán los créditos respectivos. El consultor/a contratado/a se compromete a mantener confidencialidad sobre el proceso y los resultados de la consultoría.

Estos TDR han sido aprobados por:

Iván Ivan Zverzhanovski

Representante Residente Adjunto

Firma:

DocuSigned by:

52007F7A8820418...

Fecha de la firma: 03/12/21