

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

### CONSULTORÍA POR PRODUCTO: PLAN DE MONITOREO PARA LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE TUPIZA Y VILLAZÓN

#### 1. ANTECEDENTES

El Proyecto Gestión Ambiental Municipal es una iniciativa de la Cooperación Suiza para el Desarrollo implementada por HELVETAS Swiss Intercooperation y Aguaturya, que trabaja en 11 municipios pequeños e intermedios de las regiones del Valle Alto de Cochabamba, la Mancomunidad de los Chichas en Potosí, el Chaco tarijeño y chuquisaqueño, y en la ciudad de Sucre.

El proyecto busca mejorar la calidad de vida de las poblaciones de los municipios de intervención a través de la sostenibilidad de los servicios de gestión ambiental (tratamiento de aguas residuales y gestión de residuos sólidos) y de la reducción de la contaminación ambiental. En el marco del proyecto, para alcanzar una gestión sostenible de los servicios, se han planteado acciones orientadas a lograr efectos en los siguientes ámbitos: 1) calidad y eficiencia de servicios en tratamiento de aguas residuales y gestión de residuos sólidos, 2) corresponsabilidad social, y 3) institucionalidad. El proyecto colabora con los Gobiernos Autónomos Municipales y las empresas prestadoras de servicios de agua y saneamiento (EPSA) a través de diferentes mecanismos enfocados a alcanzar los efectos indicados.

La adecuada operación y mantenimiento en una planta de tratamiento es fundamental para lograr el tratamiento eficiente de las aguas residuales y garantizar el cumplimiento de los límites ambientales establecidos en la normativa nacional. La normativa establece que las EPSA reguladas en Bolivia deben reportar a la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico (AAPS) información de las PTAR para la determinación de los indicadores de desempeño de las EPSA con relación al tratamiento de las aguas residuales. En este marco, se han establecido indicadores que reflejan el desempeño sobre temas de operación y mantenimiento de la PTAR siendo estos: A) capacidad de tratamiento utilizada en la PTAR, B) condiciones básicas para la operación y mantenimiento de la PTAR, C) gestión de mantenimiento de la PTAR, D) eficiencia de tratamiento de la PTAR, y E) tratamiento de lodos generados en la PTAR. Estos indicadores están compuestos a su vez por índices y variables, estas últimas se constituyen en la información que las EPSA deben reportar ante la AAPS, que en gran medida se relaciona con la determinación de datos de calidad y cantidad del agua residual en la planta. El monitoreo del funcionamiento de la PTAR es importante también porque permite la identificación oportuna de problemas que puedan surgir durante los procesos de tratamiento y sus respectivas acciones de remediación. En este sentido, un **plan de monitoreo se constituye en una herramienta** que contribuye a la sostenibilidad técnica y ambiental de los servicios en tratamiento de aguas residuales.

El propósito de esta consultoría es apoyar a las EPSA de Tupiza y Villazón con un **plan de monitoreo** para que las plantas de tratamiento de aguas residuales de estos municipios mejoren su desempeño en el tratamiento de las aguas residuales.

## 2. OBJETIVOS

### Objetivo General

Diseñar el plan de monitoreo, con todos sus elementos y su estrategia de implementación, para las PTAR de los municipios de Tupiza y Villazón (un plan de monitoreo para cada PTAR) orientado a mejorar el desempeño de las plantas de tratamiento de aguas residuales.

### 3. ENFOQUE Y ALCANCE

La consultoría debe considerar un enfoque técnico-económico que tome en cuenta todos los aspectos que afectan el desempeño de las plantas de tratamiento.

Las actividades previstas en el ámbito de la consultoría deben estar orientadas a:

- La identificación de las condiciones existentes en las PTAR con relación al concepto de monitoreo, como también las recomendaciones sobre las condiciones necesarias para la implementación satisfactoria del plan de monitoreo.
- La propuesta del plan de monitoreo, que recoja el conocimiento desarrollado en esta área – *estado del arte* - y las recomendaciones vertidas en los documentos del sector (p.ej., Estrategia Nacional de Tratamiento de Aguas Residuales, Guía técnica para la selección y diseño de líneas de tratamiento de aguas residuales, Guía para la aplicación de herramientas e instrumentos de seguimiento, monitoreo y control de la operación y mantenimiento de las PTAR en Bolivia - RAR No. 300/2018, Norma Boliviana NB688, entre otros). El plan propuesto puede estar pensado para su implementación por fases según las necesidades.
- El plan de monitoreo deberá ser desarrollado - en todas sus fases - en estrecha coordinación con la EPSA, de manera que el producto sea apropiado por el personal de la PTAR/EPASA.
- La capacitación al personal de la PTAR en la implementación del plan de monitoreo.
- El consultor desarrollará las actividades previstas en el estudio con base en Tupiza y Villazón, al menos 50% del tiempo de la consultoría.
- Las actividades indicadas son de carácter enunciativo y no limitativo. La propuesta a presentar por el Proponente debe evitar copiar los TDR.

### 4. PRODUCTOS ESPERADOS

**Producto 1:** Informe de inicio, incluye el plan de trabajo con la propuesta metodológica orientada a alcanzar el objetivo propuesto, las actividades a desarrollar, y el cronograma, especificando la distribución de tiempos para las actividades propuestas y los hitos.

**Producto 2:** Informe intermedio, incluye la evaluación de las condiciones existentes en la PTAR para el plan de monitoreo y su implementación, con las recomendaciones para incorporar los ajustes necesarios que garanticen la implementación del plan de monitoreo en las plantas de tratamiento de aguas residuales de los municipios de estudio. Asimismo, incluye una propuesta preliminar del plan de monitoreo que deberá ser validado por las EPSA.

**Producto 3:** Informe final, incluye el plan de monitoreo final para cada PTAR de los municipios de estudio validado por las EPSA. El plan final deberá incluir también los costos de implementación. Asimismo, se deberá realizar la capacitación a los técnicos de la PTAR/EPASA

para la implementación del plan de monitoreo, considerando fases de implementación; esta capacitación deberá estar descrita en el informe final, con sus respectivos respaldos.

## 5. PRESENTACIÓN DE PRODUCTOS

Los productos y toda información generada en el marco de la consultoría deberán presentarse a HELVETAS Swiss Intercooperation, según el siguiente cronograma.

- **Producto 1**, a los 10 días calendario de la fecha de inicio del contrato.
- **Producto 2**, a los 45 días calendario de la fecha de inicio del contrato.
- **Producto 3**, a los 75 días calendario de la fecha de inicio del contrato.

Los productos serán presentados con nota dirigida al Director de Proyecto Gestión Ambiental Municipal de HELVETAS Swiss Intercooperation, según el cronograma de fechas indicado. Una vez el producto haya sido revisado y aprobado por la Supervisión, el mismo deberá ser presentado en formato impreso en tres (3) ejemplares y en medio magnético con toda la información en versión digital editable (ej., CD/DVD) en las oficinas de HELVETAS en la ciudad de La Paz.

Los productos y la información generada en el marco de esta consultoría son de propiedad de HELVETAS Swiss Intercooperation.

## 6. PERFIL PROFESIONAL REQUERIDO

El perfil requerido del profesional o equipo de profesionales es el siguiente:

- Formación en las áreas de: ingeniería civil, sanitaria, ambiental o ramas afines; preferentemente con cursos de posgrado en temáticas vinculadas a saneamiento, tratamiento de aguas residuales, evaluación ambiental, medioambiente.
- Experiencia demostrada de más de 10 años desde la emisión del Título Académico Universitario en programas y/o proyectos relacionados con agua y saneamiento, tratamiento de aguas residuales y otros temas relacionados; amplio conocimiento del sector y su normativa.
- Experiencia específica mínima de 5 años desde la emisión del Título Académico Universitario en desarrollo de planes de monitoreo ambiental, planes de evaluación de impacto ambiental, planes de mitigación ambiental, planes de monitoreo en PTAR y afines.

## 7. PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA

La **propuesta técnica** deberá cumplir con el alcance de la consultoría, plantear el enfoque, la metodología y las actividades que permitan alcanzar los objetivos de la consultoría, así como describir el detalle de los recursos que serán empleados para el desarrollo de la consultoría. El contenido mínimo de la propuesta técnica es el siguiente:

- **Enfoque:** describe la perspectiva del Consultor respecto a los requerimientos señalados en los objetivos y productos de la consultoría. El enfoque debe ser planteado de manera sistemática y concreta.
- **Alcance del trabajo:** plantea todos los aspectos necesarios y el nivel de detalle con el que se realizarán las actividades para cumplir los objetivos. El alcance de trabajo debe ser formulado de manera sistemática y concreta.

- **Metodología:** describe el conjunto de métodos y procedimientos que se seguirán durante la consultoría para el desarrollo de los productos definidos. La metodología implica los pasos a seguir y las herramientas propuestas para el desarrollo del trabajo, deberá ser planteada de forma sistemática y concreta evitando copiar los TDR.
- **Cronograma de trabajo:** presenta las actividades programadas en el plazo establecido, con la mayor precisión posible, de manera que sea utilizado para el seguimiento y control. En el cronograma debe identificarse la ruta crítica y los hitos, incluida la presentación de los productos.

La **propuesta económica** deberá presentar un detalle de los gastos previstos para el desarrollo de la consultoría, incluyendo honorarios del Consultor, gastos de movilización y operativos, impuestos de ley, y otros.

## 8. DURACIÓN DE LA CONSULTORÍA

La Consultoría tendrá una duración de **75 días calendario**, computables desde la fecha de inicio del Contrato.

## 9. SUPERVISIÓN Y COORDINACIÓN

La Supervisión de la consultoría estará a cargo de HELVETAS Swiss Intercooperation - Bolivia.

Los productos serán revisados por la Supervisión en un plazo de siete (7) días hábiles a partir de su recepción. Si existieran observaciones al producto, Supervisión hará conocer al Consultor, quien deberá subsanar las mismas a satisfacción del contratante dentro del plazo máximo de siete (7) días calendario. Si no existieran más observaciones a los productos, Supervisión comunicará al Consultor la aprobación del producto. El Consultor deberá entregar los productos a conformidad del contratante.

## 10. PRESUPUESTO Y FORMA DE PAGO

El presupuesto máximo para el servicio de la consultoría es de **Bs. 30.000.- (treinta mil 00/100 bolivianos)**, esto incluye impuestos de ley y todos los gastos operativos y de movilización necesarios para el desarrollo de las actividades previstas en la consultoría.

Los pagos se realizarán según el siguiente cronograma, una vez los productos hayan sido aprobados por la Supervisión en conformidad con los TDR:

- 20% a la aprobación del Producto 1.
- 40% a la aprobación del Producto 2.
- 40% a la aprobación del Producto 3.

## 11. REQUISITOS ADMINISTRATIVOS

Los proponentes deben presentar la siguiente documentación adjunta a la propuesta técnica:

- A. En caso de un profesional independiente o equipo de profesionales:
  - Carta de presentación de la propuesta con un período de validez mínimo de sesenta (60) días calendario.
  - Hoja de vida del profesional o profesionales. En caso de ser adjudicado se solicitará presentar hoja de vida documentada.

- Número de Identificación Tributaria (NIT) del profesional independiente o del líder del equipo. En caso de no tener NIT se hará la retención impositiva correspondiente.
  - Registro en una AFP del profesional independiente o del líder del equipo.
  - Registro de afiliación (como titular o dependiente) a una Caja de Salud del sistema público del profesional independiente o del líder del equipo, no S.U.S (requisito excluyente).
  - Copia simple de Cédula de Identidad del profesional o profesionales.
- B. En caso de empresas consultoras:
- Carta de presentación de la propuesta con un período de validez mínimo de sesenta (60) días calendario.
  - Hoja de vida documentada del profesional o profesionales del equipo.
  - Número de Identificación Tributaria (NIT) de la empresa.
  - Certificado de no adeudo de la empresa consultora ante las AFPs.
  - Registro de afiliación vigente de la empresa ante una Caja de Salud del sistema público, no S.U.S (requisito excluyente).
  - Copia simple de registro de FUNDAEMPRESA.
  - Copia simple de Cédula de Identidad del representante legal de la empresa consultora.

## 12. PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

Consultores independientes y empresas consultoras que tengan interés de participar en la presente convocatoria deben hacer llegar sus propuestas según los contenidos definidos y adjuntando la documentación solicitada, por vía electrónica, en formato PDF (un solo archivo) a la siguiente dirección:

- Correo electrónico: [cecilia.saldias@helvetas.org](mailto:cecilia.saldias@helvetas.org)
- Asunto: POSTULACIÓN CONSULTORÍA PLAN DE MONITOREO PTAR TUPIZA Y VILLAZON.
- Fecha y hora límite de la presentación: **15 de abril de 2022, hasta las 23:59.**
- En caso de tener consultas sobre la convocatoria, deben hacer llegar las misma por escrito al correo arriba indicado hasta máximo el 13 de abril de 2022.

Las propuestas enviadas fuera de la fecha y hora límite no serán consideradas.

La Paz, Bolivia, abril 2021.