

TÉRMINOS DE REFERENCIA CONSULTORÍA POR PRODUCTO

CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA DE LAS AGUAS Y SEDIMENTOS DE LOS CUERPOS DE AGUA SUPERFICIALES DE LA SUBCUENCA HUANUNI

1. ANTECEDENTES

Frente a la necesidad de generar políticas de intervención y lineamientos que permitan encarar de manera efectiva los problemas generados en las cuencas de las diferentes ecorregiones de Bolivia, el Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego (VRHR) plantea el Plan Nacional de Cuencas (PNC) con el objetivo de *Impulsar la Gestión Integrada de Recursos Hídricos y el Manejo Integral de Cuencas, bajo modalidades de participación y autogestión, desde las perspectivas de las culturas y sistemas de vida locales, como sustento del desarrollo humano y ambiental sostenible, en un contexto de vulnerabilidad frente a desastres naturales y al Cambio Climático.*

Entre los problemas críticos identificados por el PNC están aquellos generados por la minería, los mismos que se traducen en el deterioro de la calidad de los cuerpos de agua y los recursos asociados al mismo, como es caso de los suelos, la fauna piscícola y otros recursos hidrobiológicos, que tienen la tendencia de agravarse con la aplicación de prácticas insostenibles de aprovechamiento y manejo de los recursos naturales y con los fenómenos del Cambio Climático, afectando cada vez con mayor intensidad a las poblaciones social y económicamente más vulnerables.

Es así que el PNC se constituye en un instrumento público nacional, que orienta el cambio e innovación en la Gestión del Agua y promueve la construcción de múltiples y nuevas experiencias, capacidades, conocimientos y aprendizajes, para alcanzar una Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) y Manejo Integral de Cuencas (MIC), basados en el desarrollo de lo transversal - cultural en las cuencas como espacios de vida y de innovación de la gobernabilidad hídrica a través de siete componentes.

El Componente 4: Gestión de la Calidad Hídrica tiene como objetivo prevenir y reducir la contaminación hídrica a través de la incorporación de la gestión de la calidad del agua, a través de la ejecución de una serie de acciones conjuntas que generen información técnica que oriente la toma de decisiones y futuras inversiones en las cuencas priorizadas a fin de atender la problemática ambiental de forma concreta.

Dentro de las cuencas que conforman el Estado Plurinacional de Bolivia se halla la cuenca del Lago Poopó que forma parte de la cuenca endorreica del Lago Titicaca, la cual durante los últimos años ha venido enfrentando problemas relacionados a la disminución del espejo de agua del lago, agravados por los efectos del cambio climático: declinaciones en la precipitaciones y aumento de la temperatura, sumados al impacto generado por el desarrollo de actividades mineras por el vertido de aguas residuales que deterioran la calidad del agua y suelo de la cuenca.

De manera particular, en la gestión 2009 el Estado Plurinacional de Bolivia a través del Decreto Supremo N° 335 emite la Declaratoria de Emergencia Departamental de la Subcuenca Huanuni debido a la inminente afectación a la salud humana y la seguridad alimentaria ocasionada por la prolongada presencia de contaminación y salinización de los suelos y aprueba la Estrategia para la Recuperación Integral de la Sub Cuenca Huanuni, en la cual se plantea la conservación de los recursos naturales de la

subcuenca como una de las líneas estratégicas fundamentales a ser implementadas por las instituciones gubernamentales.

En este contexto y con el propósito de apoyar al fortalecimiento y la consolidación del PNC en los ámbitos institucional, competencial y en el desarrollo de servicios, estudios e investigaciones estratégicas para el sector en cuencas-subcuencas priorizadas por el Estado Plurinacional de Bolivia, la Cooperación Suiza en Bolivia establece el Fondo de Asistencia Técnica (FAT) de HELVETAS Swiss Intercooperation como instancia de coordinación y administración del mismo, con los que se plantea abordar las líneas de investigación identificadas.

2. OBJETIVOS

2.1. GENERAL

Realizar la caracterización físico-química de las aguas y sedimentos de los cuerpos de agua superficial de la subcuenca Huanuni en base a la información existente en función a las actividades desarrolladas en la zona.

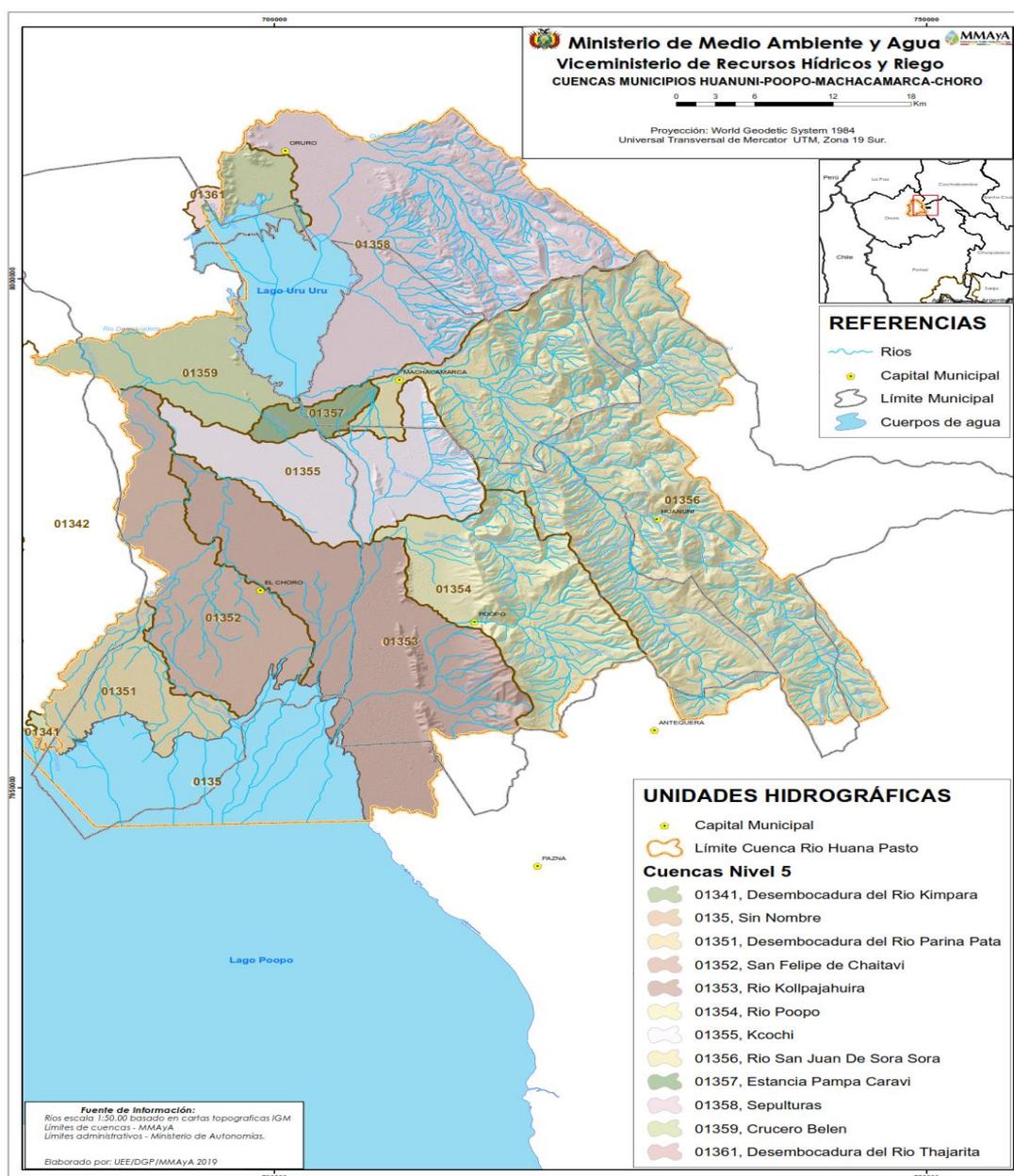
2.2. ESPECIFICOS

- 1) Recopilar toda la información existente relacionada a las características físico-químicas del agua y sedimentos de los cuerpos de agua superficial de la subcuenca Huanuni y/u otra necesaria para la caracterización de los mismos
- 2) Analizar y evaluar la información recopilada a través de herramientas informáticas que permitan determinar la correlación físico-química de parámetros presentes en el agua y sedimentos, tendencias, comportamiento a lo largo de los cursos de agua, evolución en el tiempo y su relación con las actividades que se realizan en la cuenca.
- 3) Identificar las actividades o sectores productivos que estarían relacionados con la presencia de los parámetros físico-químicos analizados en agua y sedimentos de los cuerpos de agua de la cuenca.
- 4) Sistematizar en cuadros, tablas, mapas, esquemas, entre otros la información primaria y secundaria recopilada, analizada y evaluada en función de los resultados obtenidos en una geodatabase.
- 5) Elaborar el documento "Caracterización físico-química de las aguas y sedimentos de los cuerpos de agua superficiales de la Subcuenca Huanuni" con base toda la información recopilada, analizada, evaluada y sistematizada, de acuerdo a formato establecido de manera coordinada con el VRHR.

3. ALCANCE

Las actividades se circunscribirán al área de la subcuenca Huanuni, conformada por los municipios de Huanuni, El Choro, Machacamarca y Poopó (ver mapa 1).

Mapa 1. Cuenca del Rio Huanuni



El desarrollo de la consultoría considerará la normativa ambiental vigente general (ej.: Ley N° 1333) y sectorial (ej.: minería, cuencas, recursos hídricos, gestión ambiental, entre otras), así como la normativa nacional, departamental y municipal aplicable de manera específica al área de desarrollo de la presente consultoría (ej.: Decreto Supremo N° 0335/2009).

4. PRODUCTOS

Durante la ejecución de la consultoría el equipo de supervisión efectuará el seguimiento permanente a fin de precautelar la calidad de los productos, por lo que se solicitará reuniones informativas de avance. Durante la elaboración de los distintos productos se deberá incorporar la participación activa de las secretarías técnicas de la Gobernación de Oruro, los gobiernos municipales involucrados y realizar presentaciones a la sociedad civil organizada.

4.1. Producto 1: Plan de trabajo: metodología y cronograma de actividades

Para el inicio de actividades, se deberá presentar el plan de trabajo correspondiente en un plazo máximo de cinco días (5) calendario a partir de la firma de contrato. El plan de trabajo deberá contener actividades, cronograma y la metodología, además de las fechas previstas para la presentación de los productos intermedios e informe final.

4.2. Producto 2: Informe técnico de avance 1 – Resultados de la sistematización de la información

Al término de los cuarenta (40) días calendario a partir de la firma de contrato, se deberá presentar el Informe de Avance 1. El informe deberá contener los resultados del análisis y sistematización de toda la información recopilada, que muestre una caracterización de la dinámica de los elementos físico-químicos existentes en el agua y sedimentos de los cuerpos de agua de la cuenca por parámetro y por cuerpo de agua. El informe y documento deberán ser presentados en formatos establecidos de manera coordinada con la instancia de seguimiento de la consultoría.

4.3. Producto 3: Informe final- Documento “Caracterización físico-química de las aguas y sedimentos de los cuerpos de agua superficiales de la Subcuenca Huanuni”

Al término de los setenta y cinco (75) días calendario a partir de la firma de contrato, se deberá presentar el informe final de consultoría que contendrá el documento “Caracterización físico-química de las aguas y sedimentos de los cuerpos de agua superficiales de la Subcuenca Huanuni”, en el cual se deberá considerar la información generada y presentada como producto 2 y adicionar los resultados de la vinculación de la caracterización con las actividades realizadas en la cuenca (minería, agricultura, aguas residuales, residuos sólidos) que permitan identificar actores por sector. Adicionalmente, deberá incorporar las observaciones a los informes de revisión remitidos por las instancias de supervisión correspondientes. Previo a la aprobación del informe final, el consultor deberá presentar a los actores y a la supervisión el trabajo tomando las recomendaciones del producto de la presentación.

5. ACTIVIDADES

Para la consecución de los objetivos deberán realizarse como mínimo las siguientes actividades:

- 1) Recopilar toda la información disponible a nivel municipal, departamental y nacional relacionada a estudios e investigaciones de caracterización de agua y sedimentos de los recursos hídricos de la subcuenca del Río Huanuni. Con base al análisis de la información se podrá programar entradas a campo para validación o recopilación de otra información relevante.
- 2) Presentar la metodología y los procedimientos a ser seguidos durante el trabajo de campo, así como el material y equipamiento que será utilizado durante esta actividad, incluye personal y costos de los gastos incurridos.
- 3) Evaluar y sistematizar la información primaria y secundaria recopilada en función a criterios previamente establecidos. Se deberá elaborar un archivo electrónico con toda la información recopilada.
- 4) Utilizar herramientas informáticas para la evaluación y sistematización de la información, que permita establecer correlaciones entre parámetros, tendencias, análisis históricos, determinación de gradientes/plumas de contaminación, entre otros.

- 5) Relacionar los resultados de la caracterización de agua y sedimentos con las actividades o sectores productivos presentes en la cuenca y su influencia en el estado de la calidad de los cuerpos de agua de la subcuenca Huanuni.
- 6) Elaborar el documento: Caracterización físico-química de las aguas y sedimentos de los cuerpos de agua superficiales de la Subcuenca Huanuni con base toda la información recopilada, analizada, evaluada y sistematizada. El documento deberá ser estructurado de acuerdo a formato establecido de manera previa con la instancia de supervisión correspondiente de la consultoría.
- 7) Elaborar mapas temáticos para cada uno de los apartados del documento.
- 8) Desarrollar talleres de presentación de los productos con los actores locales y otras instituciones con acción en la cuenca.
- 9) Entrega el producto final

A objeto de garantizar la consecución de los objetivos propuestos, todas las acciones previstas deberán ser coordinadas con la instancia pertinente designada por el VRHR y HELVETAS Swiss Intercooperation.

6. COORDINACIÓN DE LA SUPERVISIÓN DE LA CONSULTORÍA

La supervisión del presente servicio de consultoría será coordinado entre el HELVETAS Swiss Intercooperation con la Unidad de Planificación Hídrica y Calidad de Agua (UPHCA) del VRHR.

7. PERFIL DE LA CONSULTORÍA

El servicio de consultoría deberá ser provisto por dos profesionales que cubran las áreas de:

- Caracterización físico-química de aguas: Profesional (es) de las áreas ambientales, hidrológicas u otras afines.
- Caracterización físico-química de sedimentos: Profesional (es) de las áreas agronómicas, geológicas u otras afines.
- Los profesionales propuestos deben contar con experiencia general de cinco años en su área y un mínimo de dos años de experiencia específica referida a las áreas de intervención planteadas.
- Los profesionales propuestos deberán contar con conocimientos de sistemas de información geográfica, uso de paquetes informáticos y herramientas para el análisis de parámetros físico-químicos.
- Disposición inmediata para la realización de la consultoría.

8. DURACIÓN

El tiempo de ejecución de la consultoría es de setenta y cinco (75) días calendario, a partir de la firma del contrato hasta la presentación del informe final y de acuerdo a los plazos establecidos para la presentación de informes y productos aprobados.

9. COSTOS Y FORMAS DE PAGO

El costo de la consultoría asciende a Bs 90.000,00. (Noventa mil 00/100 bolivianos). Los pagos serán realizados por HELVETAS Swiss Intercooperation de acuerdo al siguiente detalle:

- **Primer pago:** 25% a la aprobación del Producto 1: Plan de Trabajo.
- **Segundo pago:** 25% a la aprobación del Producto 2: Informe Técnico de Avance 1.
- **Tercer pago:** 20% a la aprobación del Producto 3: Informe Técnico de Avance 2.
- **Cuarto pago:** 30% a la aprobación del Producto 4: Informe Final.

Se definirán las fechas de presentación de cada producto, en función al Plan de Trabajo y Cronograma aprobado, en acuerdo y coordinación con el VRHR y HELVETAS.

El producto se considera aprobado si cumple las condiciones establecidas en estos términos de referencia, el Plan de Trabajo aprobado y cuenta con el visto bueno del VRHR.

El proponente adjudicado, debe incluir en el costo; todos los costos directos e indirectos relativos a honorarios, pasajes, viáticos, seguros, talleres, así como actividades de campo y todo lo necesario para la realización de la consultoría.

Por cada pago realizado por HELVETAS Swiss Intercooperation el/la Consultor/a responsable de la propuesta o como empresa unipersonal, deberá emitir necesariamente la factura correspondiente a nombre de HELVETAS Swiss Intercooperation con NIT: 286350020.

Los proponentes deben realizar sus aportas a las AFP's y estar afiliados a alguna Caja de Salud, (sea como titular o dependiente) necesariamente.

10. PROPUESTAS

Las(os) profesionales interesados (as) en prestar el servicio, deben hacer llegar nota de manifestación de interés acompañando su propuesta técnico económica a la dirección calle Rosendo Gutiérrez N° 704 entre Ecuador y Abdón Saavedra, zona Sopocachi de la ciudad de La Paz, hasta el lunes 30 de septiembre a hrs. 18:00. Los proponentes deberán presentar los siguientes documentos:

- Carta de interés debidamente firmada con la referencia: **CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA DE LAS AGUAS Y SEDIMENTOS DE LOS CUERPOS DE AGUA SUPERFICIALES DE LA SUBCUENCA HUANUNI**
- Propuesta técnica de máximo 10 páginas que debe contener como mínimo:
 - o Enfoque conceptual sobre el trabajo a realizarse. Propuesta de actividades, metodología y cronograma de trabajo.
 - o Estructura del equipo, especificando roles y tiempos de dedicación a la consultoría.
 - o Currículum Vitae de cada uno de los profesionales, señalando su formación académica, experiencia general y específica.
- Propuesta económica, que debe detallar los principales ítems considerados para la realización de la consultoría.

Los contenidos del presente TDR, no tienen carácter limitativo y se valora su precisión y complementación en la propuesta a presentar.

La Paz, septiembre del 2019

