

TÉRMINOS DE REFERENCIA CONSULTORÍA POR PRODUCTO

REALIZACIÓN DE LA CAMPAÑA DE MONITOREO DE LA CALIDAD HÍDRICA Y SEDIMENTOS EN LA CUENCA DEL RÍO MADRE DE DIOS

1. ANTECEDENTES

El Ministerio de Medio Ambiente y Agua, a través Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego (VRHR), en cumplimiento con la Agenda 2025 y el Plan Nacional de Cuencas (PNC), como parte del Componente 4: Gestión de la Calidad Hídrica, está implementando sistemas de monitoreo en cuerpos de agua vulnerables a contaminación por diferentes factores, como es el caso del río Madre de Dios, donde la actividad minera extractiva del oro es una de las principales actividades económicas, específicamente en la cuenca del amazonas, demandándose acciones de mitigación para evitar afectaciones a sectores de la población especialmente en comunidades dispersas.

En este marco en las gestiones 2015 y 2016 el VRHR y el Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y Gestión y Desarrollo Forestal (VMABCCGDF), realizaron tres campañas de monitoreo de calidad hídrica en el río Madre de Dios a objeto de contar con información científica validable como base para la formulación de acciones que orienten en la gestión de los recursos hídricos del mencionado río. El primer monitoreo se realizó en mayo, el segundo en noviembre de 2015 y el tercero en noviembre de 2016. El primero consideró muestras sólo de agua y sedimentos mientras que la segunda campaña y tercera además se tomaron muestras de cabellos, peces y residuos sólidos y líquidos de las dragas que operan sobre el río.

En ese contexto, y siendo que el último monitoreo realizado fue en la gestión 2016, es que se debe retomar el monitoreo del río Madre de Dios en la presente gestión, esto con el objetivo de establecer el estado actual de la calidad del cuerpo de agua y de esta manera contar con información actual de calidad hídrica y sedimentos, con fines de toma de decisiones, en cuanto a la mitigación de la contaminación en este río.

Además, consolida la información sobre el estado de situación de una cuenca transfronteriza, permitiendo contar con resultados valiosos para la toma de decisiones a nivel Nacional e Internacional.

Por lo expresado y con el propósito de apoyar al fortalecimiento y la consolidación del PNC en los ámbitos institucional, competencial, desarrollo de servicios, estudios e investigaciones estratégicas para el sector, en cuencas y subcuencas priorizadas por el Estado Plurinacional de Bolivia, la Cooperación Suiza en Bolivia establece el Fondo de Asistencia Técnica (FAT- PNC) 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 campaña de monitoreo de la calidad hídrica y sedimentos en la cuenca del río Madre de Dios.

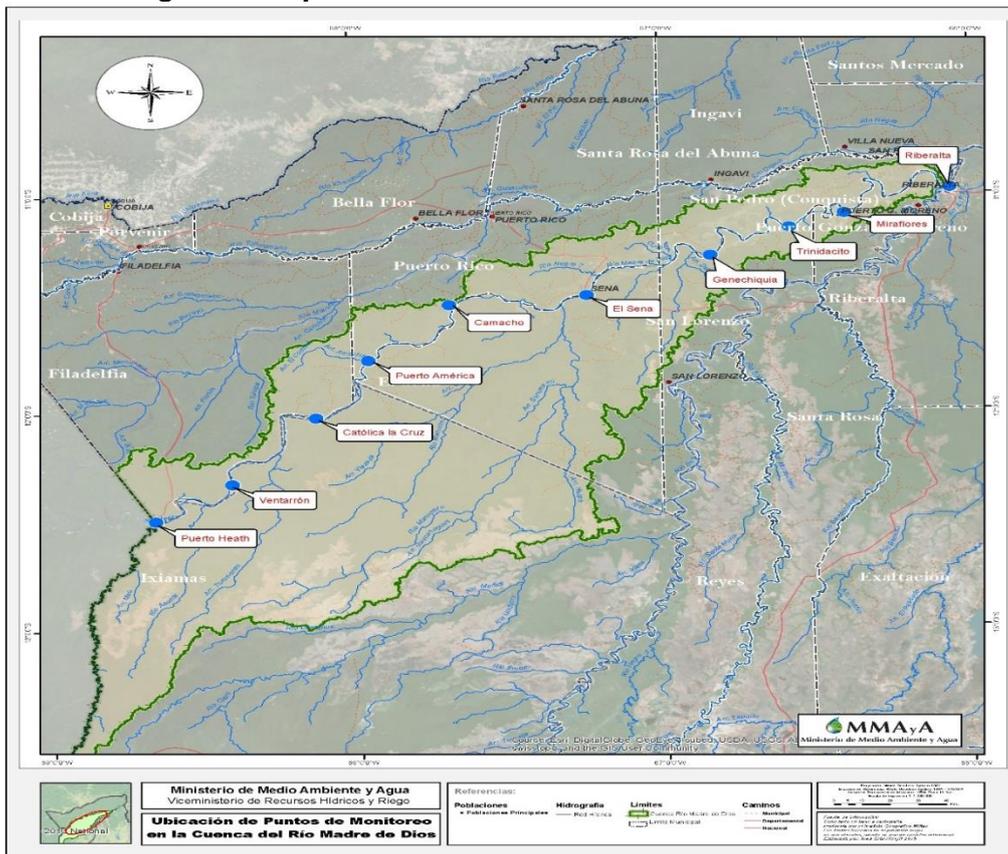
2.2. Específicos

- ✓ Coordinar con todos los actores involucrados (GAM's, ETA's, etc.) para la realización de la campaña de monitoreo de la calidad hídrica y sedimentos, además de preparar y ejecutar toda la logística que implica esta campaña.
- ✓ Sistematizar y analizar los resultados de la campaña de monitoreo a realizar en la presente gestión, plasmarlos en el informe en formato MMAyA, y una memoria explicativa del trabajo de campo, así como la recopilación de los datos analizados en laboratorio.

3. ALCANCE

Las actividades se circunscribirán al área de la cuenca del río Madre de Dios, conformada por los municipios de Filadelfia, Puerto Rico, El Sena, San Lorenzo y San Pedro en el departamento de Pando y en el municipio de Riberalta en el departamento de Beni.

Figura 1. Mapa de ubicación de los Puntos de Monitoreo



El desarrollo de la consultoría, considerará la normativa ambiental vigente general (Ley N° 1333 de Medio Ambiente y Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica), así como protocolos de monitoreo desarrollados por el MMAyA.

El (la) consultor(a) adjudicado(a), será responsable de la ejecución de la campaña de monitoreo, coordinación con actores, logística, servicios de laboratorio y sistematización de los datos obtenidos en la campaña de monitoreo del río Madre de

Dios, presentación del informe de monitoreo según las especificaciones del VRHR, debiendo coordinar para este propósito con el personal asignado, por su parte el MMAyA proporcionará toda la información disponible a requerimiento del (la) consultor(a).

4. PRODUCTOS

4.1. Producto 1: Plan de trabajo

En consenso con el MMAyA - VRHR, se deberá entregar un plan de trabajo en un plazo máximo de cinco (5) días calendario a partir de la firma del contrato. Se deberá considerar además los siguientes aspectos:

- ✓ *Plazo de coordinación con ETA's y logística de campaña.*
- ✓ *La campaña de monitoreo deberá realizarse a los diez (10) días calendario después de la aprobación del plan de trabajo y deberá tener una duración de cinco (5) días calendario.*

4.2. Producto 2: Entrega del informe de monitoreo

El informe de monitoreo deberá ser entregado a los treinta (30), días calendario a partir de la culminación de la campaña de monitoreo, el mismo deberá incluir los resultados de laboratorio y la memoria del trabajo de campo con los datos, fotos, mapas, planillas de campo, resultados de laboratorio, rutas de acceso, se dispondrá de dos (2) días calendario para subsanar observaciones al informe final.

5. ACTIVIDADES

Para la consecución de los objetivos, como parte del estudio deberán realizarse como mínimo las siguientes actividades:

5.1. Para el producto 1 - Plan de trabajo:

- ✓ *Elaboración del cronograma de actividades.*
- ✓ *Coordinación con todos los actores involucrados. (ETA's, ASOBAL, etc.).*
- ✓ *Coordinar los servicios de laboratorio para la toma y el análisis de las muestras de agua y sedimentos.*
- ✓ *Coordinar con los Gobiernos Autónomos Municipales con jurisdicción en la cuenca.*
- ✓ *Coordinar el tema logístico para la realización de la campaña de monitoreo.*
- ✓ *Procedimientos que deben seguirse en el momento de la recolección de muestras.*
- ✓ *Parámetros y técnicas analíticas que aseguren contar con resultados confiables y validables. Debe tenerse en cuenta en todo momento las limitaciones de accesibilidad y disponibilidad de servicios con los que se cuenta en la zona de interés.*

5.2. Para el producto 2 - Elaboración del informe de monitoreo

- ✓ *Sistematizar los resultados obtenidos así como los respaldos correspondientes (certificados de laboratorio, actas, listas de participantes, etc.).*
- ✓ *Elaboración del informe del monitoreo con datos de los parámetros medidos en campo, resultados de laboratorio, memoria fotográfica y mapas georreferenciados en formatos del VRHR.*

- ✓ *Elaboración de la memoria de la campaña de campo que contenga adicionalmente recomendaciones técnicas que deben adoptarse en los futuros monitoreos.*

El informe de monitoreo, memoria de la campaña de campo, certificados de laboratorio, fotografías y toda información generada deberán presentarse en tres (3) ejemplares en formato del VRHR impreso y digital (tres CD's) para su revisión y aprobación.

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, quienes además podrán proporcionar la información disponible, siendo responsabilidad de los proponentes el de conseguir otra información necesaria.

6. COORDINACIÓN DE LA SUPERVISIÓN DE LA CONSULTORÍA

La supervisión del presente servicio de consultoría será coordinado entre el proyecto Gestión Integral del Agua de la cooperación Suiza, ejecutado por HELVETAS Swiss Intercooperation, y la Unidad de Planificación Hídrica y Calidad de Aguas (UPHCA) del VRHR.

7. PERFIL DE LA CONSULTORÍA

El servicio de consultoría está orientado a un(a) profesional que cumpla con el siguiente requerimiento:

7.1. Formación:

Profesional en Ingeniería Química, Medio Ambiente, Técnico Superior en Química Industrial o ramas afines con Título en Provisión Nacional.

7.2. Experiencia general:

Experiencia general mínima de ocho (8) años en el ejercicio de su profesión a partir de la obtención del título académico.

7.3. Experiencia específica:

Experiencia específica de dos (4) años en temas de monitoreo de cuerpos de agua superficiales, recursos hídricos, y/o gestión ambiental.

7.4. Conocimientos:

- ✓ *Muestreo de aguas y sedimentos.*
- ✓ *Química analítica con experiencia en análisis de aguas y sedimentos.*
- ✓ *Análisis y evaluación de información.*
- ✓ *Manejo de Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, Project y Visio).*
- ✓ *Sistemas de información geográfica.*

Cabe mencionar que el (la) proponente deberá contar con la disponibilidad de atención inmediata.

8. DURACIÓN

El tiempo previsto para el desarrollo de la presente consultoría es de cincuenta (52) días calendario a partir de la firma de contrato.

9. COSTO DE LA CONSULTORÍA Y FORMAS DE PAGO

El presupuesto total de referencia de la consultoría es de Noventa y Tres Mil Quinientos 00/100 Bolivianos (93.500,00 Bs) a ser cancelados de acuerdo al detalle presentado a continuación. El monto total de la consultoría cubre todos los gastos que se requieran para el desarrollo de la consultoría. Los pagos serán realizados por Helvetas Swiss Intercooperation previa emisión de conformidad del VRHR y de acuerdo al siguiente detalle:

- ✓ **Primer pago:** 50 % a la aprobación del producto 1.
- ✓ **Segundo pago:** 50 % a la aprobación del producto 2.

Se señala expresamente que los gastos de viajes, pasajes, y viáticos, material de escritorio y otros necesario para la consultoría están incluidos en la propuesta y estos deberán ser pagados directamente por el (la) consultor(a) para el desarrollo de las actividades.

Por cada pago realizado por HELVETAS Swiss Intercooperation el (la) consultor(a) deberá emitir las facturas correspondientes a nombre de HELVETAS Swiss Intercooperation con NIT: 286350020, de no emitir la factura se procederá con las retenciones impositivas de acuerdo a Ley, 12.5 % impuesto a las utilidades y el 3% impuesto a las transacciones.

Los proponentes deberán realizar sus aportes a las AFP's y estar afiliados a alguna Caja de Salud (sea como titular o dependiente, no es valido un seguro de salud privado) necesariamente.

10. PROPUESTAS

Las (los) profesionales interesadas(os) en prestar el servicio, deberán hacer llegar su nota de manifestación de interés, acompañando su propuesta técnico económica a la calle Rosendo Gutiérrez N° 704, entre Ecuador y Abdón Saavedra, zona Sopocachi de la ciudad de La Paz.

Los proponentes deberán presentar la siguiente documentación:

- ✓ **Carta de interés debidamente firmada con la referencia: REALIZACIÓN DE LA CAMPAÑA DE MONITOREO DE LA CALIDAD HÍDRICA Y SEDIMENTOS EN LA CUENCA DEL RÍO MADRE DE DIOS.**
- ✓ **Propuesta técnica de máximo 5 páginas que debe contener como mínimo:**
 - *Lista y cronograma de actividades, metodología.*
 - *Currículum Vitae, señalando su formación académica, experiencia general y específica.*
- ✓ **Propuesta económica, que debe detallar los principales ítems considerados para la realización de la consultoría.**

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

La Paz, octubre de 2019

ANEXOS
MONITOREO DE LA CALIDAD HÍDRICA Y SEDIMENTOS EN
LA CUENCA DEL RÍO MADRE DE DIOS

A1. RED DE MONITOREO

Código	X	Y	Zona UTM	Depto.	Provincia	Municipio	Comunidad
RMD-01	536573	8618887	19 L	Pando	Manuripi	Filadelfia	Puerto Pérez
RMD-02	566748	8634628	19 L	Pando	Manuripi	Filadelfia	Ventarrón
RMD-03	587891	8671950	19 L	Pando	Manuripi	Filadelfia	Villa verde
RMD-04	613882	8698971	19 L	Pando	Manuripi	Puerto Rico	Puerto América
RMD-05	644255	8727860	19 L	Pando	Manuripi	Puerto Rico	Camacho
RMD-06	688585	8730870	19 L	Pando	Madre de Dios	El Sena	El Sena
RMD-07	738212	8752431	19 L	Pando	Madre de Dios	San Lorenzo	Genechiquia
RMD-08	764619	8765003	19 L	Pando	Madre de Dios	San Lorenzo	Trinidadito
RMD-09	786954	8774690	19 L	Pando	Manuripi	San Pedro	San Pablo
RMD-10	817091	8786635	19 L	Pando	Manuripi	San Pedro	Valparaiso
RBN-01	816495	8780680	19 L	Beni	Vaca Diez	Riberalta	Hamburgo
RBN-02	821917	8785232	19 L	Beni	Vaca Diez	Riberalta	Riberalta

A2. PARÁMETROS DE ANÁLISIS

Tabla N° 1 Factor agua

N°	N°	Parámetro		N°	N°	Parámetro	
1	1	CE	Constituyentes básicos	18	11	Na	Constituyentes inorgánicos metálicos y metaloides
2	2	OD		19	12	Zn	
3	3	pH		20	1	Met-Hg*	Constituyentes inorgánicos no metálicos
4	4	SDT		21	2	NH ₃	
5	5	SSed		22	3	Cl ⁻	
6	6	T		23	4	NO ₃ ⁻	
7	7	Turb		24	5	N _T	
8	1	Al		25	6	S ⁼	

9	2	As	Constituyentes inorgánicos metálicos y metaloides	26	7	SO ₄ ⁻	Constituyentes orgánicos agregados	
10	3	Ca		27	8	PO ₄ ⁻³		
11	4	Cd		28	1	DBO ₅		
12	5	Cu		29	2	DQO		
13	6	Cr ⁺⁶		30	3	AyG		
14	7	Fe		31	4	SAAM		
15	8	Hg		32	1	Colifecales		Constituyentes microbiológicos
16	9	Pb		33	2	Parásitos		
17	10	Mn						

Los constituyentes básicos deberán ser medidos en campo a excepción de los sólidos disueltos totales que deberá determinarse en laboratorio.

Tabla N° 2 Factor sedimentos

N°	Parámetro
1	As
2	Cd
3	Hg
4	Pb
5	Fe
6	Mn
7	Au
8	S ⁼
9	MO**

* Parámetro opcional

** Materia orgánica.

