



“MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA”

Términos de Referencia


ELABORADO

REVISADO

Julio R. Espinoza
Especialista Socio Ambiental
07-03-2017

APROBADO

Rodrigo Quintana Orsini
Sub-Gerente Socio Ambiental
07-03-2017

	TERMINOS DE REFERENCIA	
		Hoja: 1
TITULO: MONITOREO SEMESTRAL DE CALIDAD DE AGUA ESTACIONES, PORTERIAS Y CURSOS DE AGUA PERMANENTE		

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL REQUERIMIENTO

ANTECEDENTES

Gas TransBoliviano S.A. en cumplimiento de los compromisos específicos plasmados en el Programa de Prevención y Mitigación y en el Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PPM/PASA) en el marco de su licencia ambiental. En materia del factor Agua, se debe realizar seguimiento semestral de la calidad de agua potable de consumo directo e indirecto, en sus 6 estaciones y actividades de vigilancia desarrolladas en 4 porterías, así como la calidad de agua en los ríos por los que cruza el ducto Bolivia-Brasil.

OBJETO DEL REQUERIMIENTO

El presente Término de Referencia tiene por objeto contar con el servicio de Muestreo y Análisis de Calidad de Agua de estaciones, porterías y cursos de agua de Gas TransBoliviano S.A.

2. ALCANCE, DETALLE Y CARACTERÍSTICAS

2.1. ALCANCE


La empresa adjudicada deberá realizar el muestreo de agua en las estaciones, porterías y cursos de agua permanente, estos análisis se realizan en el marco de lo establecido en el PPM PASA y en la ley 1333. Los resultados de los análisis se contrastarán con los límites permisibles legales bolivianos y los de la guía del BID.

2.2. DETALLE Y CARACTERÍSTICAS

2.2.1 MONITOREO EN ESTACIONES

Los muestreos se deben realizar en campo, en cada estación, portería y curso de agua permanente de acuerdo al siguiente detalle:

- Una muestra del agua de pozo en cada estación.
- Una muestra a la salida de la Planta Potabilizadora (en caso de estar en operación), en Estaciones Izozog, Chiquitos, Robore y Yacuses.
- Una muestra a la salida de un grifo de Cocina.

	TERMINOS DE REFERENCIA	
	Hoja: 2	
	TITULO: MONITOREO SEMESTRAL DE CALIDAD DE AGUA ESTACIONES, PORTERIAS Y CURSOS DE AGUA PERMANENTE	

- Una muestra a la salida de un Grifo de Baño: A estas muestras se deben realizar análisis físico químico general. No hay límites permisibles para estas muestras, ya que esta agua solamente se usa para limpieza, aseo personal, riego y uso industrial.
- Dos muestras de Agua de Dispenser: Los valores obtenidos en el ensayo de esta muestra deben compararse con los Límites permisibles establecidos en la normativa boliviana NB 512.

Tabla 1: Monitoreo Agua De Consumo Estaciones


ESTACIONES			CRITERIO
ESTACIÓN	MUESTRAS	PARÁMETROS	
Río Grande	5	pH, Sólidos disueltos, color, olor, sabor, turbidez, dureza total, alcalinidad, amonio, Coliformes Fecales, Coliformes Totales, cloruros, sulfatos, fluoruro, cianuro, nitritos, carbonatos, bicarbonatos, aluminio, antimonio, bario, cadmio, calcio, cromo hexavalente, cobre, hierro total, plomo, zinc, arsénico, mercurio, magnesio, manganeso, níquel, selenio, sodio, potasio	AGUA PARA LIMPIEZA Y USO INDUSTRIAL (NO HAY LÍMITES PERMISIBLES)
Izozog	6		
Chiquitos	6		
Roboré	6		
Yacuses	6		
Mutún	5		
TOTAL	34		

2.2.2. MONITOREO EN PORTERÍAS

En las porterías se requieren un total de 2 muestras: 1 de Pozo, 1 de grifo, tal como se detalla a continuación:

Tabla 2: MONITOREO AGUA DE CONSUMO PORTERIAS

PORTERÍAS			CRITERIO
LUGAR	MUESTRAS	PARÁMETROS	
Joseravi	2	pH, Sólidos disueltos, color, olor, sabor, turbidez, dureza total, alcalinidad, amonio, Coliformes Fecales, Coliformes Totales, cloruros, sulfatos, fluoruro, cianuro, nitritos, carbonatos, bicarbonatos, aluminio, antimonio, bario, cadmio, calcio, cromo hexavalente, cobre, hierro total, plomo, zinc, arsénico, mercurio, magnesio, manganeso, níquel, selenio, sodio, potasio	AGUA PARA LIMPIEZA Y USO INDUSTRIAL (NO HAY LÍMITES PERMISIBLES)
Isla Verde	2		
Tucavaca	2		
KP 328	2		
Carmen R.T.	2		
TOTAL	10		

	TERMINOS DE REFERENCIA	
	Hoja: 3	
	TITULO: MONITOREO SEMESTRAL DE CALIDAD DE AGUA ESTACIONES, PORTERIAS Y CURSOS DE AGUA PERMANENTE	

2.2.3 CRUCES DE CURSOS DE AGUA PERMANENTE

Tabla 3: MONITOREO EN AGUAS SUERFICIALES

CURSOS DE AGUA			
RIO	MUESTRAS	PARÁMETROS	CRITERIO DE EVALUACION
Rio Grande	2	ANEXO A-2 RMCH (considerar solamente los parámetros de esta normativa, no los límites)	1 muestra sobre el curso de agua 100 mts aguas arriba del gasoducto y 1 muestra sobre el curso de agua 100 mts aguas abajo del gasoducto. La comparación debe hacerse entre los valores obtenidos de ambos ensayos. No deben compararse con los límites del Anexo A-2 RMCH.
Parapetí	2		
Otuquis	2		
San Miguel	2		
TOTAL	08		

2.3. LOGÍSTICA


2.3.1. Transporte

La empresa proveedora deberá contar con una camioneta con las siguientes características durante toda la duración del trabajo:

- 4x4
- Sistema de Rastreo Satelital
- Guinche
- Teléfono Satelital
- Botiquín
- Todos los requisitos del Checklist vehicular de GTB

La empresa adjudicada deberá proveerse el transporte y re-abastecimiento de combustible tomando en cuenta el recorrido a realizar, como su alimentación y pernocte.

La empresa adjudicada deberá presentar la documentación indicada en el "GLO041 R0 Verificación de Requisitos para Inicio de Ejecución del Proyecto", para inicio de Ejecución del Proyecto (Anexo C), de

	TERMINOS DE REFERENCIA	
	Hoja: 4	
	TITULO: MONITOREO SEMESTRAL DE CALIDAD DE AGUA ESTACIONES, PORTERIAS Y CURSOS DE AGUA PERMANENTE	

acuerdo a las actividades correspondientes al alcance del servicio. Así mismo debe recibir inducción del manual para contratistas.

2.3.2. Alimentación y Pernocte

La empresa adjudicada con el servicio correrá con todos los gastos relacionados a alimentación cuando realice los trabajos en las estaciones de GTB. Así mismo correrá con estos gastos de alimentación y pernocte cuando su personal duerma en comunidades de la zona.

GTB proveerá de ambiente para pernocte de la empresa proveedora del servicio, únicamente en las porterías, estaciones de Izozog, Chiquitos, Roboré y Yacuses, siempre y cuando exista la disponibilidad de espacio.

2.3.3 Muestreo en Campo y Envío de las Muestras

Es importante prever la logística para hacer envío de las muestras hacia Santa Cruz desde las comunidades cercanas a las estaciones con el objetivo que las mismas se analicen en los tiempos normados (dentro de las 24 horas). Para ello se adjuntan los mapas de acceso a cada uno de los lugares de muestreo con las distancias de cada tramo.

La empresa adjudicada deberá realizar en campo in situ la medición de los parámetros de rigor: PH, Conductividad, Temperatura y Oxígeno Disuelto. Deberán portar sus propios instrumentos de medición de los parámetros antes señalados con sus certificados de calibración vigente.


2.3.4 Informes y Entregables

La contratista deberá entregar un Informe Final adjuntando los resultados oficiales de los análisis del Laboratorio para cada muestra, con sus protocolos de muestreo.

El informe final, debe estar dividido en:

- Monitoreo de aguas de consumo directo de Estaciones y Porterías.
- Monitoreo de aguas de consumo indirecto de Estaciones y Porterías y aguas de curso permanente.

Ambos documentos deben ir por separado, cada uno debe contener los análisis por separado, producto de la comparación de los valores encontrados con los de la norma, también cada documento debe incluir conclusiones y recomendaciones según lo observado en campo como de los resultados de los análisis hallados en gabinete (laboratorio).

	TERMINOS DE REFERENCIA	
	Hoja: 5	
	TITULO: MONITOREO SEMESTRAL DE CALIDAD DE AGUA ESTACIONES, PORTERIAS Y CURSOS DE AGUA PERMANENTE	

El Informe Final debe ser entregado en 3 ejemplares físicos, en Formato PDF y Word, así como en 3 CDs originales con el documento en Word Eitable.

La empresa adjudicada deberá dejar una copia de los protocolos de muestreo llenados y firmados en cada estación donde realice los muestreos.

La empresa adjudicada deberá dejar una copia de toda la carpeta aprobada de Plan de Trabajo y Plan SSMS en cada una de las 6 estaciones aprobada por Operaciones y SSMS.

3. REQUISITOS DE LA EMPRESA PROVEEDORA DEL SERVICIO

Presentar en la propuesta el respaldo correspondiente a los siguientes requisitos:

3.1 Licencias Y Registros

- Licencia Ambiental de la AOP,
- Licencia Ambiental Sustancia Peligrosas (LASP) de laboratorio
- Acreditación por ente Nacional Competente.
- Se valorarán positivamente certificaciones adicionales
- Las certificaciones de los equipos a ser utilizados deben estar vigentes.

3.2 PERSONAL

Las proponentes deberán presentar lista de personal participará de este servicio con hoja de vida (Personal Técnico debidamente certificado).


3.3 EXPERIENCIA A NIVEL EMPRESA

Experiencia de mínima de 3 años en este tipo de servicios.

3.4 LABORATORIO

El laboratorio deberá estar legalmente establecido, reconocido y que se encuentre en la lista de acreditación de IBMETRO.

En lo posible personal de laboratorio deberá ser el que realiza todos los muestreos de aguas. Sin embargo, se aceptará que los muestreos sean realizados por personal debidamente certificado por el laboratorio acreditado, los protocolos serán firmados por el laboratorio que analizará las muestras.

	TERMINOS DE REFERENCIA	
	Hoja: 6	
	TITULO: MONITOREO SEMESTRAL DE CALIDAD DE AGUA ESTACIONES, PORTERIAS Y CURSOS DE AGUA PERMANENTE	

3.5 PLAN DE EJECUCIÓN

En sus propuestas deberán incluir un plan que describa el modo en que serán encaradas las actividades principales del servicio, incluyendo:

- Descripción y Alcance del trabajo
- Organigrama
- Actividades
- Plan de Calidad de ejecución de trabajo para las 4 estaciones
- Logística
- Cronograma: Actividades e hitos. Considerar un máximo de 45 días calendario.

La empresa proponente deberá presentar en su oferta las especificaciones técnicas y certificados de calibración de los equipos que utilizará para la medición de los parámetros de campo.

4. ANEXOS

- Croquis
- Manual para contratista
- Check list para vehículo
- GLO.041 Verificación de Requisitos para inicio de Ejecución del Proyecto

5. PROPUESTA ECONÓMICA Y FORMA DE PAGO

La propuesta económica debe ser presentada a detalle y también se debe presentar el costo total del servicio que incluya los impuestos de ley.

Se procederá con la siguiente forma de pago:

- 50% a la Finalización del Muestreo de Campo
- 50% a la entrega de los informes finales

6. Validez De La Propuesta

La Propuesta deberá tener una validez no menor a noventa (90) días calendario, desde la fecha límite fijada para la entrega de las Propuestas.