	<p align="center">Servicio de Mantenimiento, Inspección Dimensional y Calibración Punto de Entrega YPFB Redes Términos de Referencia</p>	<p align="right">23/05/2024</p>
---	---	---------------------------------

GAS TRANSBOLIVIANO S.A. TERMINOS DE REFERENCIA

1.0 ANTECEDENTES Y OBJETO DE LA INVITACIÓN

En la gestión 2019, Gas TransBoliviano S.A., en adelante GTB S.A., reemplaza un puente de medición tipo Turbina en Estación Mutún, por un puente también tipo Turbina, pero de 4” de la Marca Pietro Fiorentini Ansi 600, para transferencia de custodia en punto de entrega de gas con YPFB Redes, debido a la indisponibilidad de rotores calibrados del anterior modelo.

El objetivo de la presente invitación, es el de poder contratar, ejecutar y volver a poner en servicio dentro de la gestión 2024 el Servicio de Inspección Dimensional y Calibración Punto de Entrega YPFB Redes de Estación de medición Mutún de GTB S.A. y que cumpla los requisitos de calidad, medición y seguridad exigidos por las normas aplicables al proyecto y por GTB S.A.

2.0 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Ejecución dentro de la gestión 2024 de un Mantenimiento Preventivo, Inspección Dimensional de Medidor, Trechos Rectos y Acondicionador de flujo, Reemplazo de Rotor por uno Calibrado al actual puente de medición Tipo Turbina de 4” Ansi 600 que tiene GTB S.A. en Estación Mutún en el punto de entrega de gas natural a la empresa YPFB Redes.

Ejecutar todos los trabajos en el marco de los requisitos de cronograma, costos, calidad, salud, seguridad, medio ambiente y social, exigidos por los estándares, normas, especificaciones técnicas y códigos vigentes en la industria de hidrocarburos, así como en las políticas, y manual para contratistas de GTB S.A.

3.0 RESUMEN DEL CONTENIDO


En los términos de referencia presente se incluyen los siguientes documentos:

- **ANEXO E1:** Verificación de Requisitos para Inicio del Proyecto GLO.041
- **ANEXO E2:** Matriz de Evaluación Técnica
- **ANEXO E3:** FORMATO B-1: Planilla de Propuesta Económica
- **ANEXO E4:** Cuadro Resumen Personal Propuesto
- **ANEXO E5:** Medidas de Prevención y Contingencias Covid-19

4.0 NORMAS APLICABLES

El desarrollo y la ejecución de los trabajos requeridos en la presente invitación deberá ajustarse a las mejores prácticas de ingeniería y cumplir con las versiones vigentes de normas de estándares, códigos y prácticas recomendadas en la industria como:

- ASTM** : American Society for Testing and Materials
- AGA 7** : American Gas Association Report N°7

	<p align="center">Servicio de Mantenimiento, Inspección Dimensional y Calibración Punto de Entrega YPFB Redes</p> <p align="center">Términos de Referencia</p>	<p align="right">23/05/2024</p>
---	--	---------------------------------

ASME	: American Society of Mechanical Engineers
ISO 9001	: Sistemas de Gestión de la Calidad
ISO 14001	: Sistemas de Gestión Ambiental
ISO 45001	: Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud Ocupacional
ISO 10012	: Sistema de Gestión de las Mediciones

Además debe considerar los Estándares Técnicos de Ingeniería de GTB y el Manual para Contratistas.

5.0 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN - VISITA EN OBRA

La presentación de la propuesta asume que la contratista conoce los lugares donde se realizarán los trabajos, así mismo deberá tomar conocimiento de todas las facilidades existentes y potenciales dificultades que le permitan programar su trabajo de tal manera que no se vean afectados en los plazos, alcance, ni los costos previstos.

No se contempla durante el presente proceso de contratación, hacer alguna visita de obra previa a la presentación de la propuesta técnica y oferta económica.

6.0 DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DE SERVICIOS Y/O SUMINISTROS

A nivel general la ejecución del presente proyecto demanda de la empresa que se adjudique, provea el suministro de materiales mecánicos, materiales de instrumentación y control, los servicios, herramientas y personal necesario para los trabajos mecánicos y de instrumentación para el Mantenimiento, Inspección Dimensional y Calibración del puente de medición correspondientes al Punto de Entrega de gas natural GTB - YPFB Redes.

6.1 Requisitos y suministros del Contratista:

A continuación, se da una descripción detallada de los servicios y suministros que hacen parte del alcance del servicio a ser dado por la empresa adjudicada, de manera enunciativa y no limitativa de estos términos de referencia:


6.2 ACTIVIDADES GENERALES

6.2.1 Carpeta de Inicio de Proyecto

La empresa contratista, debe elaborar y obtener la aprobación por parte de GTB S.A. de la carpeta de inicio del proyecto en obra para lo cual el contratista debe presentar un original y una copia de dicha carpeta en físico y otra copia en digital según el contenido o índice indicado en el Anexo E-1 1 GLO.041 Requisitos para inicio de ejecución del proyecto. Sin la aprobación por GTB S.A. de esta carpeta, la empresa adjudicada no podrá iniciar la movilización a sitio de trabajo.

6.2.2 La empresa

Las empresas interesadas deben cumplir los siguientes aspectos con carácter obligatorio:

	<p align="center">Servicio de Mantenimiento, Inspección Dimensional y Calibración Punto de Entrega YPFB Redes</p> <p align="center">Términos de Referencia</p>	<p align="center">23/05/2024</p>
---	--	----------------------------------

- Experiencia mínima de 2 servicios relacionados a la Inspección Dimensional de Puentes de Medición, ya sea medidores ultrasónicos o medidores tipo turbina aplicados en Puntos de Transferencia de Custodia de gas natural.
- Experiencia mínima en la ejecución de 3 servicios relacionados con el montaje y/o mantenimiento de equipos de medición en sector de hidrocarburos para transferencia de custodia.

La experiencia deberá ser demostrada y respaldada con documentos adjuntos en su propuesta técnica.

6.2.3 Personal Asignado al Proyecto.


La empresa contratista debe incluir en su propuesta técnica y es responsable de suministrar el personal calificado y no calificado necesario para la ejecución de todos los trabajos en cada una de las especialidades del proyecto y de acuerdo al cronograma requerido por GTB.

Todo el personal de la empresa contratista adjudicada en Bolivia que participe en el proyecto, debe contar con seguro de vida, seguro de accidentes y seguro para atenciones médicas de una caja nacional vigentes, vacunas, cursos básicos según manual para contratista de GTB, transporte, alimentación, vivienda, EPP, así como asumir todos los gastos por incremento de personal necesarios para concluir el trabajo de acuerdo al cronograma presentado y adecuado a la fecha determinada por GTB para la finalización de los servicios requeridos.

El personal contratista también deberá dar estricto cumplimiento a los protocolos de bioseguridad por Covid-19 que estén vigentes acorde al Anexo E-5 Medidas de Prevención y Contingencias Covid-19 en GTB cubriendo todos los costos asociados.

Personal técnico deberá estar compuesto por 2 personas con experiencia comprobada, plasmada en tanto en su CV como en el formato Anexo E-4 Cuadro Resumen Persona Propuesto para este tipo de proyectos y según el siguiente detalle:

- Técnico en Medición e instrumentación (1 persona): Personal con formación técnica en el área eléctrica, electrónica, mecánica, industrial o ramas afines con experiencia acumulada igual o mayor a 2 años en la configuración y mantenimiento de medidores de caudal de gas natural computadores de flujo, sensores y transmisores de presión y temperatura aplicados en Transferencia de Custodia de Gas Natural.
- Técnico Instrumentista (1 persona): Personal con formación técnica en el área eléctrica, electrónica, mecánica, industrial o ramas afines con experiencia igual o mayor a 2 años en mantenimiento de equipos e instrumentación industrial electrónica/neumática y mantenimiento de sistemas eléctricos.

	<p align="center">Servicio de Mantenimiento, Inspección Dimensional y Calibración Punto de Entrega YPFB Redes</p> <p align="center">Términos de Referencia</p>	<p align="right">23/05/2024</p>
---	--	---------------------------------

Cualquiera de las 2 personas o personal adicional que considere el proponente deberá contar con las siguientes certificaciones:

- Debe contar con licencia de conducir categoría profesional, que deberá ser respaldada adjuntando la licencia de conducción de Tránsito a su hoja de vida, la misma debe permanecer vigente durante el periodo de ejecución del contrato.
- La certificación en manejo defensivo y 4x4, deben permanecer vigentes durante el periodo de ejecución del contrato.
- Certificación de SSMA40.

El contratista debe desarrollar las actividades necesariamente con personal idóneo. El contratista deberá presentar en su propuesta los CV o antecedentes del personal, además de todos los aspectos legales que sean requeridos en el manual de contratista.

GTB podrá solicitar en cualquier momento el remplazo de cualquier persona si se considera que no es idónea para las funciones que está desempeñando en el área de trabajo. Esta solicitud se realizará en forma escrita y contemplando un tiempo adecuado para el remplazo del personal.

Se aclara que los requerimientos de sustitución planteados por GTB al Contratista respecto a su personal, si estos se presentaran, de ningún modo implican responsabilidad y/u obligación por parte de GTB en lo que hace a beneficios, desahucios, sueldos, jornales y otros siendo todos ellos de responsabilidad exclusiva del Contratista.


La empresa ofertante deberá tomar en cuenta en su oferta los costos involucrados al cumplimiento estricto de las Medidas de Contingencia por Covid 19 vigentes en GTB.

6.2.4 Suministro de servicios, equipos y herramientas por parte de la contratista

La empresa contratista debe tomar en cuenta en su propuesta técnica que es responsable de suministrar todos los equipos necesarios para desarrollar todas y cada uno de los servicios del proyecto que garanticen la ejecución del mismo dentro del alcance y cronograma aprobado. Emitir una lista completa de equipos a utilizar en el proyecto. Todos los equipos provistos por el contratista y que participen en el proyecto deben contar con sus certificados vigentes y listas de chequeo aprobados por GTB S.A. antes de ser movilizados al sitio de la obra.

A continuación, se detallan las actividades que componen el servicio requerido:

- Presentación de procedimientos a ser aplicados para la inspección dimensional y reemplazo de rotor calibrado.
- Movilización, alimentación y estadía del personal de la empresa adjudicada.
- Trabajos mecánicos de Desmontaje y Montaje necesarios para la habilitación del by pass de 6" existente (volcado de figura 8).
- Desmontaje y Montaje de instrumentación asociada al medidor y tramo de medición a ser intervenido.


	<p align="center">Servicio de Mantenimiento, Inspección Dimensional y Calibración Punto de Entrega YPFB Redes</p> <p align="center">Términos de Referencia</p>	<p align="center">23/05/2024</p>
---	--	----------------------------------

- Trabajos mecánicos de Desmontaje y Montaje del puente de medición a ser intervenido.
- Limpieza interna de los tramos rectos, profiler y del medidor.
- Inspección Dimensional del Trechos Rectos, Acondicionador de Flujo y Medidor tipo Turbina, tomando medidas en sus diferentes longitudes, diámetros, circularidad, rugosidad de acuerdo a AGA3 y comprobación de su cumplimiento de acuerdo a normativa vigente.
- Mantenimiento del medidor tipo Turbina acorde recomendación del fabricante, limpieza, verificación o cambio de engranajes si aplicara, engrase.
- Reemplazo de Rotor, por uno nuevo y con Calibración vigente.
- Ejecución y documentación de Prueba de Spin de acuerdo a AGA 7 con el rotor antiguo y nuevo.
- Verificación del envío de la señal del medidor al computador de flujo en sus diferentes escalas.
- Verificación y confirmación final del medidor intervenido
- Diseño a ser aprobado por GTB, construcción, provisión y montaje de un techo que cubra el puente de medición y su instrumentación asociada.
- Elaboración y presentación de Informes Finales y Detallados con los resultados de las Pruebas e Inspecciones, Certificado de Calibración tanto del Nuevo Rotor como de los Patrones utilizados.

De forma enunciativa y no limitativa, la empresa contratista como mínimo debe disponer en obra del equipo siguiente, pudiendo a su vez ofertar los equipos que a su criterio son requeridos o indispensables para ejecutar cada actividad del proyecto:

EQUIPOS & MATERIALES		
Provisión permanente de materiales		
Empaque metal para 6" S600 RF c/anillo int SS316, SS316 y anillo externo CS, ASME B16.20	4.00	PZA.
Empaquetadura Dieléctrica Marca Picotek con Kits de aislamiento completo	2.00	PZA.
Bulones Zincados	48.00	PZA.
Cartucho de Medición Turbina iMTM-CT G-160 PF (con certificado de calibración vigente)	1.00	PZA.
Techo con 4 anclajes para Puente de Medición	1.00	PZA.
Equipos y materiales temporales		
Camioneta 4x4	4.00	PZA.
Grúa de 3 min Toneladas	2.00	PZA.
Brida Cierga Ansi 600 4"	2.00	PZA.
Micrómetro de Interiores (con certificado de calibración vigente)	1.00	PZA.
Cinta Métrica (con certificado de calibración vigente)	1.00	PZA.
Rugosímetro (con certificado de calibración vigente)	1.00	PZA.
Pie de Rey / Vernier (con certificado de calibración vigente)	1.00	PZA.

6.2.5 Suministro de servicios, equipos y herramientas por parte GTB

	<p align="center">Servicio de Mantenimiento, Inspección Dimensional y Calibración Punto de Entrega YPFB Redes</p> <p align="center">Términos de Referencia</p>	<p align="center">23/05/2024</p>
---	--	----------------------------------

No se prevé suministro alguno por parte de GTB para el presente servicio, todos los recursos requeridos (personal, equipos, materiales definitivos y temporales, vehículos, herramientas y otros) deberán ser considerados en la propuesta técnica y económica de la EMPRESA CONTRATISTA, siendo de su de total responsabilidad.

7.0 PLANES A PRESENTAR POR PARTE DEL CONTRATISTA

7.1 PLAN DE SALUD, SEGURIDAD, MEDIO AMBIENTE Y SOCIAL

El contratista deberá presentar un plan de SSMS, basado en los requerimientos del Manual para Contratistas de GTB. Este plan debe estar adecuado para cubrir todas las actividades relacionadas con la ejecución del proyecto y obedecer el plan general de GTB.

Este plan debe incluir:

- Funciones y responsables de la seguridad.
- Lista de Procedimientos de Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Aspecto Social aplicables al proyecto específico.
- Plan de contingencia y respuesta ante emergencias. (específico para el sitio del proyecto)
- Plan de prevención y contingencia por COVID-19 alineado al Capítulo 5 del Manual para Contratistas “Medidas de Prevención y Contingencias Frente al COVID-19”.

Todos los documentos serán revisados por el especialista de área previa a la movilización a obra, la documentación presentada debe ser aprobada por GTB.

GTB insiste en que todas sus operaciones, y aquellas de todos sus contratistas mantengan los más altos estándares de seguridad, salud ocupacional y protección del Medio Ambiente.


La legislación y los reglamentos de GTB, deberán ser estrictamente cumplidas por parte del contratista durante la ejecución de la obra.

7.2 PLAN DE CALIDAD

El control de calidad del proyecto será realizado por personal especializado en el área de trabajo por parte de la contratista y bajo la supervisión de GTB. El control de calidad se ejecutará antes, durante y después del proyecto, y se aplicarán los estándares y normas de calidad propios de GTB.

El contratista debe elaborar y presentar un plan de control de calidad específico para el proyecto. Este debe incluir la organización del proyecto, responsabilidades, procedimiento para control de documentos, procedimientos para control de desviaciones.

Si la empresa contratista requiere de equipos para realizar el levantamiento de datos, estos deberán contar con sus certificaciones propias obtenidas de las pruebas de calidad realizadas en fábrica, al igual que los materiales que vayan a ser utilizados.

	<p align="center">Servicio de Mantenimiento, Inspección Dimensional y Calibración Punto de Entrega YPFB Redes</p> <p align="center">Términos de Referencia</p>	<p align="center">23/05/2024</p>
---	--	----------------------------------

Requerimientos de Control de Documentos e Información

El contratista debe llevar y asegurar un buen control de los documentos, que permita tener toda la documentación aprobada para construcción en su última versión y que esté disponible para todo el personal que realiza actividades que afecten la calidad. Debe crear un índice de archivo del proyecto para que el equipo del proyecto lo utilice durante la ejecución de la obra.

7.3 PLAN DE EJECUCIÓN

La contratista deberá elaborar y presentar un plan de ejecución de los trabajos, que describa claramente el cómo se ejecutarán los mismos en función del personal asignado, equipos, tiempos, adquisiciones, etc. Para que la ejecución de los trabajos pueda realizarse dentro del plazo de duración del servicio requerido que es de 70 días a computarse una vez emitida la Orden de Proceder para la entrega de materiales y servicios solicitados.

La contratista deberá elaborar un plan de cómo van a clasificar, ordenar, mantener limpia y aseada el área donde ejecutarán sus trabajos.

8.0 FORMATO DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

8.1 FORMATO DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTA ECONÓMICA

El contratista indicará en el formato GFO.057 (Planilla de Propuesta Económica), los costos unitarios, parciales y totales para cada uno de los ítems que se resaltan y que aplican al presente proyecto.

Como parte del alcance del trabajo, el contratista deberá proveer mano de obra calificada, equipos que se requieran, seguro, transporte, vivienda, alimentación, EPP, y todos los gastos necesarios para concluir el trabajo en fecha prevista, de acuerdo al cronograma presentado y adecuado a la fecha que GTB necesite tener el proyecto concluido. Por este motivo debe prever en sus costos un ítem referido a la movilización y desmovilización de sus equipos y/o personal asignados a la obra.

8.2 FORMATO DE PRESENTACIÓN DE CRONOGRAMA DE OBRA


El contratista debe presentar un cronograma de ejecución de los trabajos delineados en el alcance en formato Microsoft Project.

El cronograma deberá incluir el suficiente detalle para demostrar el entendimiento de la ejecución del proyecto dentro del plazo, como mínimo se incluirán las actividades globales indicadas en el pliego. Se podrán incluir otras actividades globales y de detalle que el contratista considere necesario.

El cronograma de ejecución debe contemplar como mínimo las actividades que se cotizaron en la propuesta económica, pero medidas en unidades de tiempo (días o semanas) y podrá desglosar las mismas tanto como sea necesario.

9.0 OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

El contratista puede incluir en su propuesta técnica aspectos relevantes e indispensables para el proyecto que hayan sido omitidos en el presente pliego, que hagan parte de un criterio técnico

	<p align="center">Servicio de Mantenimiento, Inspección Dimensional y Calibración Punto de Entrega YPFB Redes</p> <p align="center">Términos de Referencia</p>	<p align="center">23/05/2024</p>
---	--	----------------------------------

y buenas prácticas de ingeniería y construcción, que vayan en bien de obtener o mejorar la ejecución final del proyecto.

El contratista deberá presentar un organigrama, lista de personal y equipo, además se debe anexar el Currículum Vitae del personal clave que participará en el proyecto. Es obligación del contratista dar estricto cumplimiento a todas las normas establecidas por GTB.

Antes del inicio del proyecto el contratista DEBE presentar un original y una copia de la carpeta de Inicio de Proyecto, ordenada de acuerdo al documento del Anexo E1 y debidamente aprobada por GTB.