

	Instalación de Micro turbina en Estación Chiquitos	Junio - 2026
---	---	--------------

GAS TRANSBOLIVIANO S.A.

TÉRMINOS DE REFERENCIA

1.0 ANTECEDENTES Y OBJETO DE LA INVITACIÓN

Gas Transboliviano S.A. (GTB) es una empresa dedicada al transporte de gas natural, para lo cual opera un gasoducto de 556,441 km de longitud, equipado con diversas estaciones que permiten garantizar la continuidad y seguridad del servicio.

El gasoducto dispone de tres (3) estaciones de medición ubicadas en Río Grande, Chiquitos y Mutún, así como de cuatro (4) estaciones de compresión localizadas en Izozog, Chiquitos, Roboré y Yacuses, distribuidas a lo largo de su recorrido.

La generación de energía eléctrica en las estaciones de compresión se realiza mediante moto-generadores y microturbinas, los cuales abastecen el consumo eléctrico tanto del área industrial como del área social de las estaciones y porterías.

La Estación de Medición Río Grande cuenta con dos (2) microturbinas Capstone C-65 de 65 kW / 480 V / 60 Hz, mientras que la Estación de Compresión Chiquitos dispone de dos (2) moto-generadores CAT 3512 de 570 kW / 480 V / 60 Hz.

Bajo las actuales condiciones operativas del gasoducto, la Estación Chiquitos registra un menor consumo de energía eléctrica, lo que ocasiona que los moto-generadores operen fuera de los rangos recomendados por el fabricante.

2.0 OBJETIVOS DEL PROYECTO

- Implementar un sistema de generación eléctrica eficiente en la Estación Chiquitos, acorde a los requerimientos actuales de consumo, garantizando la disponibilidad de los sistemas eléctricos cuando la estación se encuentre fuera de línea, mediante la instalación de una micro turbina a ser retirada de la Estación Río Grande.
- Asegurar que el suministro eléctrico sea confiable, seguro, eficiente y optimizado, conforme a los requerimientos operativos planificados por GTB.

	Instalación de Micro turbina en Estación Chiquitos	Junio - 2026
---	---	--------------

3.0 RESUMEN DEL CONTENIDO

Los documentos citados a continuación, que forman parte integral de los presentes Términos de Referencia, deberán ser aplicados según corresponda, tanto en la etapa de licitación como en la fase de ejecución del servicio:

- **ANEXO E-1:** Descripción de la ruta y la estación
- **ANEXO E-2:** GFO.057 Formato B-1 Planilla de Cotización
- **ANEXO E-3:** Manual para Contratistas
- **ANEXO E-4:** Matriz de Evaluación técnica
- **ANEXO E-5:** GLO.041 – Requisitos para inicio de ejecución del Proyecto
- **ANEXO E-6:** Planos y diagramas

4.0 NORMAS APLICABLES

El desarrollo y ejecución de los trabajos deberán ajustarse a las **mejores prácticas de ingeniería** y cumplir con las **últimas versiones de normas, códigos y prácticas recomendadas** aplicables a la industria petrolera, instalaciones eléctricas y construcción en general. Las normas enunciadas son referenciales y no limitativas:

- ASTM – American Society for Testing and Materials
- NACE – National Association of Corrosion Engineers
- NFPA – National Fire Protection Association
- IEC – International Electrotechnical Commission
- ANSI – American National Standards Institute
- ASME – American Society of Mechanical Engineers
- EPA – Environmental Protection Agency
- NEMA – National Electrical Manufacturers Association
- NEC – National Electrical Code
- ISO 9001 – Sistema de Gestión de la Calidad
- ISO 14001 – Sistema de Gestión Ambiental
- OHSAS 18001 – Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Será responsabilidad del **contratista adjudicado** verificar y aplicar las **últimas versiones vigentes** de las normas, especificaciones, leyes y reglamentos aplicables al proyecto.

Asimismo, deberá cumplirse lo establecido en el **Manual para Contratistas – Anexo E-3**, en las secciones que resulten pertinentes.

	Instalación de Micro turbina en Estación Chiquitos	Junio - 2026
---	---	--------------

5.0 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN – VISITA A OBRA

La presentación de la oferta implica que el proponente **realizará una visita técnica al sitio de ejecución**, con el fin de conocer las facilidades existentes y las posibles restricciones que permitan una adecuada planificación de los trabajos en términos de plazo y costos.

GTB definirá una fecha para la **visita técnica conjunta** con las empresas interesadas. Durante la misma, los proponentes deberán relevar toda la información de campo que consideren necesaria para la elaboración de una propuesta clara, precisa y realista, conforme a los requerimientos de GTB.

Todos los gastos asociados a las visitas técnicas, tanto para la preparación de la oferta como para la ejecución del servicio, serán **de exclusiva responsabilidad del proponente** y deberán estar incluidos en la propuesta económica.

6.0 DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DE LOS SERVICIOS Y/O SUMINISTROS

El alcance del proyecto comprende el desarrollo de **ingeniería y construcción mecánica** necesaria para el montaje de una micro turbina, incluyendo:

- Adecuaciones a la **línea de gas combustible**
- Adecuaciones de **admisión de aire**
- Adecuaciones del **sistema de escape**
- Ubicación de la micro turbina en el área definida de la **sala de generación**
- Adecuaciones **civiles y estructurales** en la sala de generación eléctrica

La ingeniería deberá presentar la **mejor alternativa técnica**, asegurando prestaciones óptimas que permitan la correcta implementación y operación del sistema de generación eléctrica.

El desarrollo de la ingeniería incluirá:

- Recolección de información en campo
- Dimensionamiento y selección de equipos
- Listados de materiales
- Especificaciones técnicas detalladas

	Instalación de Micro turbina en Estación Chiquitos	Junio - 2026
---	---	--------------

Asimismo, deberá contemplarse una **estimación completa de costos**, incluyendo materiales y servicios requeridos para la ejecución integral del proyecto.

Materiales de provisión GTB

Ítem	Descripción	Cantidad	Observaciones
1	Micro turbina	1	A retirar de Estación Río Grande (completa)
2	Sistema de regulación de gas combustible	2	A retirar del patín de regulación – Est. Chiquitos
3	Válvulas de alivio	2	A retirar del patín de regulación – Est. Chiquitos
4	Tubería 2” ANSI 300	—	Según ingeniería
5	Accesorios	—	Según ingeniería

GTB será responsable de la **logística y transporte** de los equipos y materiales. Asimismo, proporcionará **personal técnico especializado**, como instrumentistas y electricistas, para la conexión de la micro turbina.

El contratista será responsable de:

- La fabricación de prefabricados
- El control de calidad
- Pruebas necesarias
- Montaje y puesta en servicio del equipo en la Estación Chiquitos

7.0 PLANES A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA

7.1 Plan de Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Social (SSMS)

El proponente deberá presentar un **Plan SSMS**, alineado al Manual para Contratistas de GTB y adecuado a todas las actividades del proyecto.

El plan deberá incluir como mínimo:

- Asignación de funciones y responsabilidades
- Procedimientos aplicables de SSMS

	Instalación de Micro turbina en Estación Chiquitos	Junio - 2026
---	---	--------------

- Plan de contingencia y respuesta ante emergencias (específico del sitio)

Toda la documentación deberá ser revisada y aprobada por GTB antes de la movilización a obra.

7.2 Plan de Calidad

El proponente deberá elaborar un **Plan de Aseguramiento y Control de Calidad**, que incluya:

- **Reportes semanales** durante la ingeniería de detalle, indicando actividades ejecutadas, planificadas y porcentaje de avance.
- Durante la ejecución en campo, elaboración de **RDO**, aprobados por el supervisor o especialista de estación y remitidos al Jefe de Proyecto.

7.3 Plan de Ejecución

El proponente deberá presentar un plan detallado de ejecución secuencial de la ingeniería y las actividades constructivas. Este plan será revisado y aprobado por GTB.

7.3.1 Descripción y Alcance del Proyecto

Descripción integral de todas las actividades requeridas, incluidas aquellas no explicitadas pero necesarias para la ejecución completa del proyecto.

7.3.2 Organigrama

Presentación de un organigrama con personal calificado para la ingeniería y construcción.

7.3.3 Cronograma

El cronograma deberá elaborarse en **MS Project**, alineado con el plazo máximo establecido de **75 días calendario**, contados a partir de la Orden de Proceder.

8.0 FORMATO DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

	Instalación de Micro turbina en Estación Chiquitos	Junio - 2026
---	---	--------------

8.1 Propuesta Económica

El proponente deberá cargar su propuesta económica en el ERP (Campo posiciones) y adjuntar el **Formato B-1 (Notas y Anexos)**, incluyendo costos unitarios, parciales y totales.

Todos los costos asociados, incluyendo equipos, EPP, seguros, logística y gastos indirectos, deberán estar contemplados en la propuesta.

8.2 Cronograma de Obra

El cronograma deberá presentarse en MS Project, detallando todas las actividades cotizadas y su duración. El seguimiento se realizará mediante **diagramas de Gantt**, con línea base, ruta crítica y avance real.

9.0 OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

El proponente podrá sugerir mejoras técnicas no contempladas en el presente documento, siempre que contribuyan a una mejor ejecución del proyecto.

Cada proponente deberá presentar:

- Organigrama
- Lista de personal y equipos
- Currículum Vitae del personal clave

Antes del inicio del proyecto, la empresa contratista que se adjudique el servicio deberá presentar un **original y una copia digital** de la **Carpeta de Inicio de Proyecto**, conforme al **Anexo E-5**, debidamente aprobada por GTB.