	<b>“SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE CILINDROS DE CO2 DEL SISTEMA CONTRA INCENDIOS DE TURBOCOMPRESORES EN ESTACIÓN YACUSES”</b>	Página 1 de 4
---	---	---------------

## SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE CILINDROS DE CO2 DEL SISTEMA CONTRA INCENDIOS DE TURBOCOMPRESORES ESTACIÓN YACUSES.

### TERMINOS DE REFERENCIA

#### 1. OBJETIVO.

Este documento tiene por objetivo definir las reglas y procedimientos que se emplearán para la ejecución y documentación de trabajos Mantenimiento de cilindros de CO2 del sistema contra incendios de los turbocompresores de Estación de compresión Yacuses de GAS TRANSBOLIVIANO S.A., a objeto de asegurar la correcta operación y el seguro accionamiento de los sistemas de protección ante una eventual emergencia u otra anomalía operativa crítica.

La estación de compresión Yacuses, tiene instaladas cinco turbinas para la compresión de gas natural, dichas unidades se encuentran encabinadas, cada uno de los encabinados (Turbina) tiene un sistema contra incendios y uno de los componentes principales para este sistema son los botellones de dióxido de carbono (CO2) los cuales cumplen la función de mitigar las averías en caso de que se produzca un evento de incendio.

Estos trabajos serán ejecutados bajo los lineamientos de los procedimientos de la empresa y los criterios establecidos por la Jefatura correspondiente.


#### 2. ALCANCE.

Conforme a lo especificado en el instructivo GITS.015 "Extintores de fuego portátiles" de GAS TRANSBOLIVIANO S.A., las frecuencias para las pruebas hidrostáticas en el caso de recipientes sometidos a presión y que contengan CO2 no deberá exceder los cinco años. La realización de esta prueba hidrostática debe ser realizada por un tercero cumpliendo de esta forma lo que especifica la norma NFPA 12.

El servicio comprende la ejecución de actividades de Prueba Hidrostática a cada uno de los cilindros, mantenimiento de los cilindros, cargado de CO2 y generación del informe y certificados correspondientes de los trabajos realizados.

El servicio hará la provisión de personal competente dotado de medios de transporte, herramientas y equipos, con plena disponibilidad para ejecutar las actividades de mantenimiento conforme a requerimiento de GAS TRANSBOLIVIANO S.A.

GTB realizará la entrega de los cilindros de CO2 de los encabinados desconectados del solenoide de accionamiento del sistema contra incendio de cada unidad al contratista adjudicado previa coordinación con el área operativa.

	<b>“SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE CILINDROS DE CO2 DEL SISTEMA CONTRA INCENDIOS DE TURBOCOMPRESORES EN ESTACIÓN YACUSES”</b>	Página 2 de 4
---	---	---------------

GTB realizara la recepción de los cilindros de CO2 (Taller del contratista Santa Cruz) de los encabinados por parte del proveedor adjudicado para proceder a conectarlos al sistema contra incendio de cada unidad por parte de GTB, según la etapa en la que se entreguen los mismos.

### 3. NORMAS APLICABLES

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

**ASTM** : American Society for Testing and Materials.

**NACE** : National Association of Corrosion Engineers.

**NFPA** : National Fire Protection Association.

**IEC** : International Electrotechnical Commission.

**ISA** : Instrumentist Society of America.

**API** : American Petroleum Institute.

**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 9001:2015** Sistemas de Gestión de la Calidad.

**ISO 14001:2015** Sistemas de Gestión Ambiental.

**OHSAS 18001:1999** Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud Ocupacional.

Además, debe considerar los Estándares Técnicos de Ingeniería de GAS TRANSBOLIVIANO S.A. y el Reglamento de Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Relacionamento Social para Contratistas.

### 4. PROVISIÓN DEL SERVICIO.

Como parte del alcance del trabajo el Contratista deberá proveer mano de obra calificada, equipos que se requieran, seguro y todos los gastos necesarios para concluir los trabajos de mantenimiento en fecha prevista por GAS TRANSBOLIVIANO S.A.

<p align="center"><b>NOTA IMPORTANTE</b></p> <p>GTB Entregara al contratista los cilindros de CO2 en Santa Cruz para su respectivo mantenimiento la cual se las realizara en 2 etapas.</p>
--

El servicio consiste en la realización de la prueba hidrostática y recarga de todos los botellones de CO2.

Como parte de la realización de este servicio se tienen los siguientes puntos que son enunciativos mas no limitativos, dejando al proponente la mejora en las actividades necesarias para una operación segura en la manipulación de cilindros presurizados:



- Realizar la descarga del Botellón considerando los riesgos que lleva esta actividad.
- Realizar el accionamiento manualmente los botellones.
- Realizar las pruebas hidráulicas en base a la NFPA12 (PH) para cada botellón.
- Realizar la recarga de CO2 a cada botellón, con CO2 certificado
- Realizar la entrega de los cilindros en el mismo lugar en que fueron entregados, GTB proceda a realizar el traslado y la reconexión en el sistema de cada cabina.

En total se tienen 31 botellones de CO2 entre todas las unidades que pertenecen a los sistemas contra incendio de las mismas (Ver lista del Anexo A)

Se debe recalcar que la documentación que acompañe a la PH deberá ser debidamente trazable y que cumplan las especificaciones de la NFPA 12.

Los cilindros deberán ser correctamente identificados, enumerados en su cuerpo y deberán tener colocado el Rombo de NFPA correspondiente.

El CO2 que se recargue deberá tener la certificación correspondiente, la cual deberá ser adjuntada en la documentación final a entregar.

La logística de transporte, traslado, llenado de CO2, devolución e posicionamiento de los cilindros correrá a cuenta de GTB

Se pone a consideración las siguientes etapas para la realización del trabajo

#### **ETAPA 1.** Retiro de cilindros:


- 3 cilindros de la Unidad TC A.
- 3 cilindros de la Unidad TC B.
- 3 cilindros de la Unidad TC C.
- 4 cilindros de la Unidad TC D.
- 2 cilindros de la Unidad TC E

En la primera etapa quince (15) cilindros serán a los que se realizará el trabajo de mantenimiento, PH y la recarga de CO2; mismos que deberán ser entregados por el proveedor adjudicado a GTB en Santa Cruz para su posterior traslado a estación Yacuses, para ser instalados en su ubicación original por parte de GTB. Se deberá entregar la documentación y certificados correspondientes de este primer lote.

**ETAPA 2.** Una vez el primer lote de cilindros se encuentre en funcionamiento, se procederá al retiro de:

- 3 cilindros de la Unidad TC A
- 3 cilindros de la Unidad TC B
- 3 cilindros de la Unidad TC C
- 5 cilindros de la Unidad TC D
- 2 cilindros de la Unidad TC E

A estos diez y seis (16) cilindros restantes, también se les realizará el trabajo de mantenimiento, PH y la recarga de CO2; y se procederá conforme lo especificado para la Etapa 1, cumpliendo también

	<b>“SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE CILINDROS DE CO2 DEL SISTEMA CONTRA INCENDIOS DE TURBOCOMPRESORES EN ESTACIÓN YACUSES”</b>	Página 4 de 4
---	---	---------------

con toda la documentación y certificados correspondientes para este segundo lote y se realizará la entrega, traslado e instalación de la misma forma que la etapa 1

#### **5. EMPRESA SOLICITADA.**

Preferentemente con actividad en el rubro petrolero y con experiencia comprobable. Se tomará en cuenta que se cumplan los siguientes puntos:

- Tres años de experiencia en mantenimiento de extintores.

#### **6. DOCUMENTACIÓN ENTREGABLE DEL SERVICIO.**

La contratista deberá entregar a la finalización de los trabajos informe final (tanto en copia dura como en digital) con todos los documentos enunciados en el alcance del presente pliego.

- Certificados de PH de cilindros
- Certificado del CO2
- Respaldo fotográfico de los trabajos realizados.

#### **7. CRONOGRAMA DE TRABAJO**

La adjudicataria deberá elaborar y presentar a GAS TRANSBOLIVIANO S.A. un plan de ejecución de los trabajos (cronograma), que describa claramente el cómo se ejecutarán los mismos en función del personal asignado. Este cronograma deberá ser elaborado con un tiempo que no supere los 30 días calendarios después de emitida la orden de proceder.