



**GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS**

## **YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS**

**YPFB – DISTRITAL REDES DE GAS CHUQUISACA  
ADJUDICACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS BAJO LA  
MODALIDAD CONTRATACIÓN DIRECTA ORDINARIA (CDO)**

**PRIMERA CONVOCATORIA**





**"MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY  
GATE MUYUPAMPA – CHUQUISACA "**

**SUCRE**

**NOVIEMBRE - 2015**



<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
<b>Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento</b>	<b>Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.</b>

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE MUYUPAMPA - CHUQUISACA"</b>	Hoja: 2 de 49

## INDICE



1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETIVO
3. INFORMACION GENERAL
  - 3.1. LUGAR DE EJECUCION DE LA OBRA
  - 3.2. PLAZO DE EJECUCION DE LA OBRA
  - 3.3. GARANTIAS
    - 3.3.1. GARANTÍA DE SERIEDAD DE PROPUESTA
    - 3.3.2. GARANTIA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO
    - 3.3.3. GARANTIA ADICIONAL A LA GARANTIA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO
    - 3.3.4. GARANTIA DE CORRECTA INVERSION DE ANTICIPO
  - 3.4. OTRO TIPOS DE GARANTIAS
    - 3.4.1. GARANTIA DE LA CONSTUCCION DE LA OBRA
  - 3.5. SEGUROS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA
  - 3.6. VALIDES DE LA PROPUESTA
  - 3.7. MODALIDAD DE ADJUDICACION
  - 3.8. FORMA DE ADJUDICACION
  - 3.9. METODO DE SELECCIÓN
  - 3.10. INSPECCION PREVIA
  - 3.11. REUNION DE ACLARACION
  - 3.12. MODALIDAD Y FORMA DE PAGO
    - 3.12.1. ANTICIPO
    - 3.12.2. FORMA DE PAGO
  - 3.13. PRECIO REFERENCIAL
  - 3.14. MOROSIDAD Y SUS PENALIDADES
  - 3.15. PERMISOS Y AUTORIZACIONES
  - 3.16. NORMAS, CODIGOS Y ESTANDARES PARA LA INSTALACION
4. CARACTERISTICAS TECNICAS REQUERIDAS
  - 4.1. EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECÍFICA DE LA EMPRESA O ASOCIACIÓN ACCIDENTAL (CALIFICABLE)
    - 4.1.1. EXPERIENCIA GENERAL
    - 4.1.2. EXPERIENCIA ESPECÍFICA
    - 4.1.3. EVALUACIÓN DE EXPERIENCIAS
  - 4.2. EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECÍFICA DEL PERSONAL CLAVE O ESPECIALISTAS DE LA EMPRESA
  - 4.3. ORGANIGRAMA DEL PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO
  - 4.4. NUMERO DE FRENTE (CALIFICABLE)
  - 4.5. MÉTODOS CONSTRUCTIVOS (CALIFICABLE)
  - 4.6. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p><b>YPFB</b> Corporación <small>La fuerza que transforma Energía</small></p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	Hoja: 3 de 49

- 4.7. HERRAMIENTAS Y EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO
- 5. MEDIDAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, SALUD OCUPACIONAL Y RESPONSABILIDAD AMBIENTAL
- 6. RESOLUCION ADMINISTRATIVA EMITIDA POR LA AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
<b>Ing. María Renéé García C.</b> <b>Supervisor de Operaciones y Mantenimiento</b>	<b>Ing. Salvador Dipp D.</b> <b>Jefe de Operación y Mantenimiento CH.</b>

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	 <p><b>Hoja:</b> 4 de 49</p>
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	

## 1. INTRODUCCIÓN

Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos a través de la Gerencia Nacional de Redes de Gas y Ductos (GNRGD), tiene a su cargo la distribución de gas natural en las ciudades de La Paz, El Alto, Cochabamba, Chuquisaca, Santa Cruz, Oruro y Potosí.

Es en tal sentido, para prevenir interrupciones en el normal abastecimiento de gas natural a usuarios domésticos, comerciales e industriales, la Distrital de Redes de Gas y Ductos Chuquisaca en representación de la GNRGD y en complementación a los trabajos de operación y mantenimiento de esta gestión, determinó realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de City Gate de Muyupampa - Chuquisaca.

## 2. OBJETIVO

Contratar los servicios de empresas especializadas, legalmente constituidas, para realizar los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo del City Gate de Muyupampa - Chuquisaca, mediante la ejecución de obras Civiles, Mecánicas, Instrumentación y Eléctricas del sistema primario de distribución de gas natural.

La ejecución del proyecto consiste en lo siguiente: Mantenimiento Preventivo y Correctivo de City Gate de Muyupampa - Chuquisaca.

Para la ejecución de todo el proceso los trabajos a realizar serán explicados en cada lote de acuerdo a las características de cada uno de ellos.



## 3. INFORMACION GENERAL

Las empresas que se adjudique las obras se encargarán de realizar los trabajos descritos en el presente documento, debiendo además proveer algunos materiales para su instalación, mantenimiento y/o puesta en marcha de acuerdo a las especificaciones técnicas en cada uno de los lotes

### 3.1. LUGAR DE EJECUCION DE LA OBRA

DESCRIPCION	LUGAR DE EJECUCION
Mantenimiento Preventivo y Correctivo de City Gate Muyupampa - Chuquisaca.	Muyupampa.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. María Reneé García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	 <p>Hoja: 5 de 49</p>
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	

### 3.2. PLAZO DE EJECUCION DE LA OBRA

El plazo de ejecución del presente proyecto se muestra en la siguiente tabla:

DESCRIPCION	TIEMPO EN DIAS CALENDARIOS
Mantenimiento Preventivo y Correctivo de City Gate Muyupampa - Chuquisaca.	20 Días

El plazo de ejecución de la obra será contabilizado a partir de que Y.P.F.B. emita la Orden de Proceder. Asimismo, los proponentes podrán proponer un plazo menor razonable y en ningún caso un plazo mayor al estimado.

El tiempo descrito arriba mencionado, no es de ninguna forma aditivo en el caso de que la empresa se adjudique a varias obras, lo que implica que las ejecuciones de los trabajos deben realizarse de forma **SIMULTÁNEA O PARALELA**, cumpliendo con los plazos establecidos.

Las empresas contratistas deberán presentar un cronograma de ejecución para el trabajo previo inicio de actividades.

### 3.3. GARANTIAS

#### 3.3.1. GARANTÍA DE SERIEDAD DE PROPUESTA



Tiene por objeto garantizar que los proponentes participen de buena fe y con la intención de culminar el proceso y deberá presentarse conjuntamente con la propuesta.

La Garantía de Seriedad de Propuesta debe ser presentada por todos los proponentes que participen del proceso de contratación por un valor equivalente mínimo al Uno por Ciento (1%) del valor total de su propuesta económica.

<b>GIRADA A NOMBRE DE:</b>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS
<b>VIGENCIA MÍNIMA:</b>	<b>90 días calendario a partir de la fecha de su Emisión</b>
<b>MONTO MÍNIMO Bs.:</b>	1% DEL VALOR TOTAL DE SU PROPUESTA ECONÓMICA(*)
<b>TIPO DE GARANTÍA REQUERIDO:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Boleta de Garantía</li> <li>2. Garantía a Primer Requerimiento</li> </ol>

#### 3.3.2. GARANTIA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	 <p>Hoja: 6 de 49</p>
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	

Tiene por objeto garantizar la vigencia, conclusión y entrega definitiva de la obra, será equivalente al siete por ciento (7%) del monto del contrato que deberá expresar su carácter de: irrevocable, renovable y de ejecución inmediata a primer requerimiento, la misma deberá estar vigente en tanto no se haya concluido el contrato.  
El plazo mínimo debe ser de 60 días adicionales al tiempo de ejecución de la obra.

### 3.3.3. GARANTIA ADICIONAL A LA GARANTIA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

El proponente adjudicado, cuya propuesta económica esté por debajo del ochenta y cinco por ciento (85%) del Precio Referencial, deberá presentar una Garantía Adicional a la de Cumplimiento de Contrato, equivalente a la diferencia entre el ochenta y cinco por ciento (85%) del Precio Referencial y el valor de su propuesta económica;

<b>TIPO DE GARANTÍA REQUERIDO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Boleta de Garantía.</li> <li>Garantía Irrevocable, Renovable y a Primer Requerimiento.</li> </ol>
-----------------------------------	--

### 3.3.4. GARANTIA DE CORRECTA INVERSION DE ANTICIPO

Tiene por objeto garantizar la devolución del monto entregado al proponente por concepto de anticipo inicial.

El monto de esta garantía será hasta un máximo del veinte por ciento (20%) del monto total del contrato y será por un monto equivalente al cien por ciento (100%) del anticipo otorgado, debiendo ser renovada mientras no se deduzca el monto total.

**(OPCIONAL La empresa adjudicada podrá solicitar un anticipo de hasta el 20%, previa presentación del tipo de garantía requerida por el mismo monto solicitado)**



<b>TIPO DE GARANTÍA REQUERIDO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Boleta de Garantía</li> <li>Garantía Irrevocable, Renovable y a Primer Requerimiento.</li> </ol>
-----------------------------------	---

## 3.4. OTRO TIPOS DE GARANTIAS

### 3.4.1. GARANTIA DE LA CONSTRUCCION DE LA OBRA

Después de firmada el acta de Entrega Definitiva de la Obra, la empresa contratista debe extender por escrito mediante el representante legal o propietario, un documento notariado donde especifique un **Tiempo de Garantía Mínimo de 2 años** por la ejecución de la obra.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
<b>Ing. María René García C.</b> <b>Supervisor de Operaciones y Mantenimiento</b>	<b>Ing. Salvador Dipp D.</b> <b>Jefe de Operación y Mantenimiento CH.</b>

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma. Siempre.</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	Hoja: 7 de 49

La garantía notariada deberá expresar lo siguiente: **En caso de fallas, la reposición y/o reemplazo de ítems de ejecución de obra, deberá ser inmediata y todos los costos para subsanar el problema deberán correr por cuenta de la empresa CONTRATISTA, la reposición y/o reemplazo de ítems de ejecución de obra tendrá la misma garantía de la construcción de la obra reemplazada.**

### 3.5. SEGUROS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA

La empresa adjudicada, deberá presentar y mantener vigente de forma ininterrumpida durante todo el periodo del contrato las Pólizas de Seguro especificadas a continuación:

#### a) PÓLIZA TODO RIESGO DE CONSTRUCCION

Durante la ejecución de la obra, el Contratista deberá mantener por su cuenta y cargo una póliza de Seguro adecuada, para asegurar contra todo riesgo, las obras en ejecución, materiales.

La misma que cubrirá las construcciones a efectuar de acuerdo a las Especificaciones Técnicas, el valor asegurado debe ser igual al valor de las obras. Deberá incluir además las coberturas de: errores de construcción, movimiento sísmico, inundación, tempestad, incendio, impericia, descuido, actos mal intencionados cometidos por los empleados y/o contratistas, remoción de escombros, periodo de mantenimiento amplio, gastos adicionales por horas extras y de aceleración, equipos y maquinaria del contratista y otras coberturas que vea necesarias el contratista.

#### b) SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

Por daños a terceros, o bienes de terceros, por cualquier causa que durante la prestación del servicio pudiera ocasionar, sus equipos, personal y otros. Debe incluir las coberturas de: responsabilidad civil general (extracontractual), responsabilidad civil contractual, responsabilidad civil operacional, responsabilidad cruzada, responsabilidad civil de contratistas y subcontratistas. Incluyendo daños por gastos de aceleración de siniestros y extraordinarios y remoción de escombros dejando indemne a YPFB por cualquier suceso. En esta póliza YPFB deberá figurar como un tercero.



El límite de indemnización por evento y/o reclamos deberá ser por \$us. 10.000

#### c) PÓLIZA DE ACCIDENTES PERSONALES.

La empresa contratista deberá contar con este para asegurar a los empleados y trabajadores de la empresa adjudicada contra accidentes que pudieran producirse en la obra. Además deberá presentar y mantener vigente de forma ininterrumpida durante todo el periodo de ejecución de la obra.

Los trabajadores, funcionarios y empleados designados por la empresa adjudicada, deberán estar cubiertos bajo el Seguro de Accidentes Personales (que cubre gastos médicos, invalidez parcial permanente, invalidez total permanente

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	Hoja: 8 de 49

y muerte), por lesiones corporales sufridas como consecuencia directa e inmediata de los accidentes que ocurran en el desempeño de su trabajo.

### 3.6. VALIDEZ DE LA PROPUESTA

La validez de la propuesta deber ser igual o mayor a 90 días calendario.

### 3.7. MODALIDAD DE ADJUDICACION

Contratación Directa Ordinaria, enmarcada en el D.S. 29506.

### 3.8. FORMA DE ADJUDICACION

Será por el total.

### 3.9. METODO DE SELECCIÓN

Precio evaluado más bajo.

### 3.10. INSPECCION PREVIA

Las empresas proponentes y/o adjudicadas tienen la obligación de realizar la inspección previa del lugar y el entorno donde se realizara la obra antes de la presentación de propuestas y del inicio de obras de manera particular.

### 3.11. REUNION DE ACLARACION

No se requiere reunión de aclaración

### 3.12. MODALIDAD Y FORMA DE PAGO



#### 3.12.1. ANTICIPO

La modalidad de pago será contra avance de obra en planilla, pudiendo darse un anticipo de hasta el 20%, previa presentación de la boleta de garantía por el mismo monto del anticipo de contrato de ejecución de obra; objeto de la presente contratación.

#### 3.12.2. FORMA DE PAGO

El pago se realizara a través de transferencia bancaria vía SIGMA, la factura deberá ser emitida a nombre de **Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos** con número de **NIT 1020269020**. El pago se realizará a solicitud del CONTRATISTA y contra presentación de informe de conformidad del SUPERVISOR Y FISCAL.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	Hoja: 9 de 49

### 3.13. PRECIO REFERENCIAL

Para la ejecución de la presente obra, YPFB Redes de Gas Chuquisaca ha determinado como Precio Referencial un monto detallado en la siguiente tabla, dicho monto contempla todas las actividades necesarias para la correcta ejecución de la obra.

DESCRIPCION	PRECIO REFERENCIAL (Bs)
Mantenimiento Preventivo y Correctivo de City Gate de Muyupampa - Chuquisaca.	173.723,69

El precio referencial estimado para la presente contratación de servicios es de Bs. 173.723,69 (ciento setenta y tres mil setecientos veintitrés 69/ 100 Bolivianos).

### 3.14. MOROSIDAD Y SUS PENALIDADES

El Cronograma de ejecución de obra propuesto será ajustado en función a la fecha de emisión de la Orden de Proceder, dentro de los cinco (5) días calendarios subsiguientes a la emisión de la Orden de Proceder y será presentado para su aprobación al SUPERVISOR. En caso de que la CONTRATISTA no cumpla con la presentación en el plazo determinado, el SUPERVISOR en un plazo de cinco (5) días hábiles actualizará el Cronograma de Ejecución de Obra en base al de la propuesta adjudicada.

Una vez actualizado y aprobado el Cronograma de Ejecución de Obra por el SUPERVISOR y aceptada por YPFB, constituirá un documento fundamental para el control mensual del AVANCE DE LA OBRA, así como de control del plazo total y cuando corresponda la aplicación de multas.

Queda establecido que el contratista se obliga a cumplir con lo estipulado en las Especificaciones técnicas y en el plazo de entrega de la obra, caso contrario y sin notificación previa ni por escrito por parte de la Entidad, se aplicaran por cada día de atraso las multas de acuerdo a lo estipulado en el contrato.



### 3.15. PERMISOS Y AUTORIZACIONES

La empresa que se adjudique la ejecución del servicio será la responsable de obtener todas las autorizaciones respectivas para realizar las obras civiles y mecánicas, donde se requiera realizar para el desarrollo del presente proyecto.

### 3.16. NORMAS, CODIGOS Y ESTANDARES PARA LA INSTALACION

Se aplicaran normas y códigos de acuerdo al tipo de trabajo, basándose en reglamentos y normativas vigentes:

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	Hoja: 10 de 49

<b>APROBADOS</b>	Reglamento de Distribución de Gas Natural por Redes
<b>MEDIANTE D.S. 1996</b>	Reglamento de Diseño, Construcción y Operación para la Distribución de Redes de Gas Natural y sus respectivos anexos
<b>ASME 31.8</b>	Sistemas de tubería para transporte y distribución de gas
<b>API 1104</b>	Soldadura de tuberías e instalaciones relacionadas
<b>API 6D</b>	Especificaciones para válvulas en tubería
<b>MSS-SP-55</b>	Quality Standard for Steel Casting for Valves, Flanges and Fittings and other Pipe Components
<b>NOM-001-SEDE-2005</b>	NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005, Instalaciones Eléctricas. Basada en NPFA-70; la NEC en español
<b>IEEE-142</b>	IEEE Práctica para puesta a tierra de sistemas industriales / comerciales
<b>IBNORCA 777</b>	Norma boliviana sobre instalaciones eléctricas
<b>IEEE-80</b>	IEEE Guía para puesta a tierra para seguridad de personal en subestaciones
<b>IEEE-1000</b>	IEEE Práctica recomendada para alimentación eléctrica y puesta a tierra para equipos electrónicos
<b>NB 148005-04</b>	Conductores de Protección para Puesta a Tierra.
<b>NB 148006-04</b>	Electrodos para Puesta a Tierra.
<b>NB 148008-04</b>	Medición de la Resistividad del Terreno y la Resistencia de Puesta a Tierra.
<b>NB 148009-04</b>	Criterios de Diseño y Ejecución de Puesta a Tierra.
<b>NB 148010-04</b>	Instalación de Sistemas de Pararrayos.
<b>BS EN 837-1</b>	Manómetros de Presión. Parte 1. Presión de tubo Bourdon. Dimensiones de Medidores. Metrología. Requisitos y Pruebas.
<b>BS EN 837-2</b>	Manómetros de Presión. Parte 2. Recomendaciones para la selección e Instalación de manómetros.
<b>ASTM E644:98</b>	Métodos de Prueba Estándares de resistencia para Termómetros Industriales. Instalaciones Eléctricas en Plantas de Procesamiento de Petróleo.
<b>API RP 540:99</b>	Recommended Practice for Design and Installation of Electric Systems for Fixed and Floating Offshore Petroleum Facilities for Unclassified and Class 1, Division 1 and Division 2 Locations.
<b>ANSI/IEEE C2</b>	Código Nacional de Seguridad Eléctrica.
<b>NEMA RN1:98</b>	Policloruro de Vinilo (PVC) Externamente Revestido Galvanizado rígido Conduit de acero y conductos metálicos intermedios.
<b>NACE RP 0375</b>	Wax Coating Systems for Underground Piping Systems

#### 4. CARACTERISTICAS TECNICAS REQUERIDAS

##### 4.1 EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECÍFICA DE LA EMPRESA O ASOCIACIÓN ACCIDENTAL (CALIFICABLE)

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma. Siempre.</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	Hoja: 11 de 49

- La experiencia de la empresa proponente será computada considerando los contratos ejecutados durante los últimos diez (10) años.
- La documentación de respaldo deberá ser presentada por la empresa adjudicada en original o fotocopia legalizada, acreditados con cualquiera de los siguientes documentos antecedentes: Acta de Recepción Definitiva de la obra, Certificados de Cumplimiento de Contratos y otros, donde se evidencie el plazo real de duración de la obra (Fecha inicio - Fecha conclusión), monto, empresa adjudicada, etc., a objeto de establecer la Experiencia requerida.
- En los casos de Asociación Accidental, la experiencia general y específica, será la suma de los montos de las experiencias individualmente demostradas por las empresas que integran la Asociación accidental, la acreditación deberá ser por separado.

#### 4.11 EXPERIENCIA GENERAL

La empresa deberá contar con experiencia certificada en contratos de obras similares acumulados con un monto de contratos comprendidos en el rango mínimo mayor a 1 vez el valor del precio referencial de la convocatoria. La información brindada debe estar respaldada por certificados de conclusión de obra, recepción definitiva o su equivalente, dichos documentos deberán ser presentados en original, fotocopia legalizada, fotocopia simple según corresponda, cuando lo requiera YPFB en cualquier etapa del Proceso de Contratación.

#### 4.12 EXPERIENCIA ESPECÍFICA



La empresa deberá contar con experiencia certificada en contratos acumulados de obras con un monto de contratos comprendidos en el rango mínimo de 0,5 veces el valor del precio referencial de la convocatoria. La información brindada debe estar respaldada por certificados de conclusión de obra, recepción definitiva o su equivalente, dichos documentos deberán ser presentados en original, fotocopia legalizada, fotocopia simple según corresponda, cuando lo requiera YPFB en cualquier etapa del Proceso de Contratación.

#### 4.13 EVALUACIÓN DE EXPERIENCIAS

La experiencia general es el conjunto de obras civiles, mecánicas, eléctricas e instrumentación en general similares a instalaciones y mantenimiento de redes secundarias, primarias, ductos de transporte de hidrocarburos, city gate, estaciones distritales de regulación, sistemas de odorización, instalación de puestas a tierra, sistemas de protección catódica, puentes industriales, instrumentación industrial, alcantarillado, líneas de recolección y otras actividades relacionadas.

La experiencia específica es el conjunto de obras civiles, mecánicas, eléctricas e instrumentación de instalaciones y mantenimiento de redes secundarias, primarias, ductos de transporte de hidrocarburos, city gate, estaciones distritales de regulación, sistemas de odorización, instalación de puestas a tierra, sistemas de protección

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
<b>Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento</b>	<b>Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.</b>

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma. Siempre.</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	Hoja: 12 de 49

catódica, puentes industriales, instrumentación industrial, líneas de recolección y otras con relación a la obra objeto de la contratación.

La experiencia específica es parte de la experiencia general, pero no viceversa, consiguientemente la construcción y/o mantenimiento de obras similares puede ser incluida en el requerimiento de experiencia general, sin embargo la "construcción de obras civiles y mecánicas en general similares" no deben ser incluidas como experiencia específica.

#### 4.2 EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECÍFICA DEL PERSONAL CLAVE O ESPECIALISTAS DE LA EMPRESA



La documentación de respaldo deberá ser presentada por la empresa adjudicada en original o fotocopia legalizada, acreditados con cualquiera de los siguientes documentos: Acta de Recepción Definitiva de la obra, Certificados de Cumplimiento de Contrato y otros, donde se evidencie la participación del profesional propuesto, el plazo real de duración de la obra (Fecha inicio - Fecha conclusión), monto, empresa adjudicada, etc., a objeto de establecer la Experiencia requerida.

El profesional técnico clave propuesto no debe encontrarse comprometido en obras adjudicadas u obras en etapa de ejecución.

El Personal Técnico Clave, está compuesto por el profesional comprometido a movilizar a la obra, responsable de la correcta ejecución de la obra cumpliendo fielmente las condiciones establecidas en las Especificaciones Técnicas del presente Pliego de Condiciones y son:

PERSONAL TÉCNICO CLAVE REQUERIDO				
N°	FORMACIÓN	CARGO A DESEMPEÑAR	CARGO SIMILAR (*)	EXPERIENCIA
1	Ingeniero Mecánico/ Petrolero/Industrial/ Químico	Residente de Obra	Gerente, Sub Gerente, Superintendente, Director de Obra, Fiscal, Supervisor de Obra, Residente de Obra y/o Inspector de Calidad.	<b>GENERAL:</b> 4 años desde la obtención del título académico, con experiencia de trabajo relacionado a lo especificado en el punto <b>4.1.3.</b> y ejercicio de su profesión igual o superior al valor de la propuesta económica del precio referencial. <b>ESPECÍFICA:</b> 2 años como mínimo de experiencia de trabajo relacionado a lo especificado en el punto <b>4.1.3.</b> y ejercicio de su profesión igual o mayor al 50% del valor del precio referencial. (Mínimo dos trabajos en cargos y obras similares).
2	Ingeniero Mecánico/ Petrolero/Industrial/ Químico o Técnico Superior en ramas afines.	Instrumentista	Jefe, Responsable, Supervisor de Operaciones y/o Mantenimiento Industrial, Gerente, Sub Gerente, Superintendente, Director de Obra, Fiscal, Supervisor, Residente de Obra y/o	<b>GENERAL:</b> 2 años desde la obtención del título académico, con experiencia de trabajo relacionado a lo especificado en el punto <b>4.1.3.</b> o ejercicio de su profesión igual o superior al valor de la propuesta económica del precio referencial. <b>ESPECÍFICA:</b> 1 año como mínimo de experiencia de trabajo relacionado a lo especificado en el punto <b>4.1.3.</b> o

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <b>YPFB</b> Corporación <small>La fuerza que transforma Eneón</small>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	Hoja: 13 de 49

			Inspector de Calidad.	ejercicio de su profesión igual o mayor al 50% del valor del precio referencial. (Mínimo dos trabajos en cargos y obras similares).
3	Ingeniero Eléctrico/ Electromecánico/ Mecánico o Técnico Superior en ramas afines.	Especialista en Instalaciones Eléctricas	Jefe, Responsable, Supervisor de Instalación, Operación y/o Mantenimiento Eléctrico, Gerente, Sub Gerente, Superintendente, Director de Obra, Fiscal, Supervisor, Residente de Obra y/o Inspector de Calidad.	<b>GENERAL:</b> 2 años desde la obtención del título académico, con experiencia de trabajo relacionado a lo especificado en el punto <b>4.1.3.</b> o ejercicio de su profesión igual o superior al valor de la propuesta económica del precio referencial. <b>ESPECIFICA:</b> 1 año como mínimo de experiencia de trabajo relacionado a lo especificado en el punto <b>4.1.3.</b> o ejercicio de su profesión igual o mayor al 50% del valor del precio referencial. (Mínimo dos trabajos en cargos y obras similares).
4	Ingeniero Ambiental y/o Mecánico/ Petrolero/Industrial/ Químico	Profesional en Seguridad Industrial (con permanencia completa en obra)	Consultor, Fiscal, Supervisor, Responsable, Técnico y/o Inspector de Seguridad Industrial y Medio Ambiente.	<b>GENERAL:</b> 2 años desde la obtención del título académico. <b>ESPECIFICA:</b> 1 año como mínimo de experiencia de trabajo similar al cargo.
5	Ingeniero Civil/ Mecánico/Petrolero/ Industrial o Técnico Superior en ramas afines.	Responsable de Obras Civiles	Residente, Supervisor, Fiscal, Jefe Técnico o Director de construcciones civiles de obras similares.	<b>GENERAL:</b> 2 años desde la obtención del título académico, con ejercicio de su profesión igual o superior al valor de la propuesta económica del precio referencial. <b>ESPECIFICA:</b> 1 año como mínimo de experiencia de trabajo o ejercicio de su profesión igual o mayor al 50% del valor del precio referencial. (Mínimo dos trabajos en cargos y obras similares).



### 4.3 ORGANIGRAMA DEL PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

La empresa contratista deberá presentar un organigrama o detalle del personal clave y todo el personal técnico adicional solicitado y presentado en la propuesta para la ejecución de la obra, contando como personal mínimo adicional, lo siguiente:

No.	Descripción	Cantidad	Experiencia de Trabajos (años)
1	Chofer	1	2
2	Pintor	1	2
3	Ayudante General/Electricista	1	2
4	Albañil	1	2
5	Metal Mecánico	1	2
6	Peón	1	1

### 4.4 NUMERO DE FRENTES (CALIFICABLE)

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	Hoja: 14 de 49

El número de frentes mínimo requerido es de: dos (2). El CONTRATISTA deberá describir el número de frentes de trabajo a utilizar, además deberá describir y la forma de encarar la ejecución de la obra y el personal a utilizar por cada frente de trabajo para realizar el trabajo en el plazo de ejecución propuesto.

#### 4.5 MÉTODOS CONSTRUCTIVOS (CALIFICABLE)

El proponente deberá describir el detalle explicativo de los métodos constructivos a utilizar, de todos los ítems involucrados en el formulario B-1, conforme a la obra a ser ejecutada.

Incluye un detalle explicativo de los métodos constructivos, conforme la obra a ser ejecutada.

#### 4.6 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Deberá presentarse el cronograma de ejecución de la obra en un diagrama de barras Gantt, que permita apreciar el tiempo requerido para la ejecución de cada una de las actividades del proyecto (cada uno de los ítems).

En caso de adjudicación, el Contrato podrá prever cumplimientos de metas parciales.



El cronograma de ejecución del proyecto se dará por cumplido cuando:

- Contemple todas las actividades necesarias para la ejecución del proyecto que guarde relación a la ejecución de los ítems solicitados en la propuesta económica.
- El cronograma presentado por el proponente sea igual o menor al plazo establecido por YPFB para la ejecución del proyecto.

#### 4.7 HERRAMIENTAS Y EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO

- 1 Vehículos para supervisión de Obra
- 2 Palas.
- 2 Carretillas.
- 3 Barretas.
- Balizas de señalización (diurna y nocturna).
- EPP's (guantes, cascos, botas de seguridad, overoles, lentes de protección, etc.).
- 1 Bomba de Agua (Bomba de Achique).
- 1 Generador eléctrico.
- 2 Juegos de llaves Mixtas de 8mm a 32mm.
- 2 Juegos de llaves combinadas de 10mm a 24mm.
- 2 Juegos de llaves Allen en milímetros.
- 2 Juegos de llaves Allen en pulgadas.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Energía</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	Hoja: 15 de 49

- 2 Extintores de 10kg.
- 1 Compresor de Aire. (si corresponde)
- 2 Cepillos de Acero. (si corresponde)
- 1 Juego Herramientas Menores y Especiales.
- Conos y Cinta de Señalización
- 2 Multímetros de Precisión
- 2 Equipos de Medición de Resistividad de Suelo (si corresponde)
- 1 Arco Eléctrico (si corresponde)
- 1 Generador de Electricidad
- 2 Detectores de Gas Natural
- Combos medianos y grandes (si corresponde)
- 1 Zarcas o cernidoras, abertura malla ¼" (si corresponde)
- Baldes, barrilejos, etc. (si corresponde)
- Sierras medianas y grandes (si corresponde)
- Huinchas de medición (si corresponde)
- Niveles (si corresponde)
- Mangueras para agua (si corresponde)
- 1 Mezcladora de l. bolsa. (si corresponde)
- 1 Apisonador Manual (Pisón Manual) (si corresponde)
- 2 Equipos de Soldadura Cadweld.



Estos equipos y herramientas deben permanecer de manera permanente en la obra, y cada vez que el supervisor así lo solicite, en caso de que la empresa no presente alguna de las herramientas o equipos cuando así se lo requiera, el SUPERVISOR podrá observar y detener la realización de trabajos. La realización de trabajos se reanuda solo en el momento en que se evidencie que estos equipos serán utilizados de manera correcta para la buena ejecución de la obra. El tiempo perdido por estas causas atribuibles a la gestión de la Empresa Ejecutora no será repuesto por lo que no será una causa de extensión de plazos para la entrega de la obra terminada.

## 5. MEDIDAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, SALUD OCUPACIONAL Y RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

El CONTRATISTA tiene la obligación de realizar la gestión completa de la Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Responsabilidad Ambiental contemplando todas las actividades, áreas, equipos y personal involucrados. YPFB establece que como parte de las obras contratadas cada actividad debe ser realizada de forma segura y cuidando el medio ambiente, para ello los costos relacionados deben estar implícitos en cada ítem de la oferta económica y técnica, no serán reconocidos costos ni ítems adicionales para este objeto.

### 5.1 SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
<b>Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento</b>	<b>Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.</b>

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma. Siempre.</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	Hoja: 16 de 49

YPFB exige de sus contratistas y, a través de éstos, de los subcontratistas quienes a través de todos y cada uno de sus integrantes, son los únicos responsables de la prevención de accidentes y enfermedades profesionales en cada área de trabajo donde ejecuten obras y servicios, así como de la asunción de deberes ante la Autoridad, si ocurriesen.

EL CONTRATISTA y SUBCONTRATISTA en todo momento tomará las medidas necesarias para dar la suficiente seguridad a sus empleados y a terceros, debiendo instruir a su personal en los procedimientos de trabajo seguro a seguir en cada tarea.

- ✓ El contratista de la obra / servicio es responsable de contar con su Plan de Higiene, Salud Ocupacional y Bienestar (PHSOB), debidamente aprobado o mínimamente presentado al Ministerio del Trabajo. El contratista deberá presentar nota de respaldo de presentación de su plan al Ministerio de Trabajo a YPFB a simple requerimiento (tomando como referencia lo dispuesto en la Ley General de Higiene y Seguridad Ocupacional y bienestar Decreto Ley Nº 16998 del 02 de agosto de 1979).
- ✓ Presentar el Plan de seguridad industrial específico para la obra objeto de contratación.
- ✓ Contar con un responsable de seguridad industrial en campo, para el seguimiento y cumplimiento del Plan y las normas de seguridad industrial y salud ocupacional (el profesional seleccionados por la empresa deberá contar con una experiencia de al menos dos años como responsable(s) de seguridad industrial en proyectos de la envergadura del presente proyecto), siendo el Dueño de la empresa, o el Gerente del Proyecto o el Director de Obra los responsables de hacer cumplir la normativa legal vigente en este aspecto.

La empresa contratada deberá cumplir en los ambientes de trabajo con las políticas de YPFB orientadas a preservar la integridad, la salud y bienestar de los trabajadores de YPFB, contratistas, visitantes y la protección de los bienes de la empresa.

1. **POLÍTICA DE CERO ALCOHOL, CERO DROGAS, CERO FUMADORES**
2. **USO OBLIGATORIO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD**
3. **CIRCULACIÓN EN VEHÍCULOS A VELOCIDAD MÁXIMA DE 80 Km/hr EN CARRETERAS**

La seguridad industrial, en el desarrollo de cualquier operación, depende de personas competentes y de una cultura activa en las áreas de Seguridad y Salud.



Ningún trabajo será tan importante que no pueda realizarse con seguridad.

YPFB mantiene un ambiente de trabajo libre de riesgos, razón por la cual establece políticas orientadas a preservar la integridad, la salud y bienestar de los trabajadores de YPFB, contratistas, visitantes y la protección de los bienes de la empresa, se listan las políticas que deberán ser cumplidas de forma obligatoria en el desarrollo de la presente obra.

- **RECOMENDACIONES GENERALES PARA INGRESO A INSTALACIONES / PROYECTOS DE YPFB**

Para el ingreso a obras/proyectos/plantas, la persona debe contar con su ropa de trabajo (camisa jean manga

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
<b>Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento</b>	<b>Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.</b>

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Energía</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	Hoja: 17 de 49

larga y pantalón jean) y equipo de protección personal básico (casco, gafas de seguridad y botines de seguridad).

- **PROTECCIÓN DE LA CABEZA**

Deberá utilizarse casco siempre que el trabajador esté ejecutando labores donde exista peligro u exposición a ser lastimado por objetos que puedan caer, equipo pesado, objetos bajo presión o si se trabaja cerca de conductores eléctricos que estén expuestos y que puedan entrar en contacto con su cabeza. De esta manera estará protegido contra los impactos y penetraciones de objetos, asimismo de quemaduras y choques eléctricos.

- **PROTECCIÓN DE LAS MANOS**

Toda tarea debe ser realizada siempre utilizando el guante apropiado para la actividad, el no hacerlo involucrará el registro de una condición insegura con una tarjeta de casi accidente y la respectiva parada del trabajo del personal involucrado.

Está totalmente prohibido utilizar anillos, relojes u otro tipo de aplicación en las manos cuando se trabaja con equipo, maquinaria o con electricidad.

- **PROTECCIÓN DE LOS PIES**

Por lo indicado, los zapatos y botas de seguridad deben disponer de un reforzamiento en estructura de acero en la punta y con suelas resistentes a deslizamientos.

- **PROTECCIÓN DE LOS OÍDOS**

- **PROTECCIÓN RESPIRATORIA**

- **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- **PLAN DE EMERGENCIAS**



La empresa contratista debe contar con un Plan de Emergencia específico al área de trabajo donde su personal ejecuta sus labores en función al tipo de peligros/aspectos que se identifiquen y los riesgos/impactos que se evalúen. El mismo debe ser presentado y aprobado por la Supervisión de SSAS del proyecto, antes de la movilización al sitio (obra) y contener mapas o diagramas que indiquen ubicación de extintores, coordenadas de evacuación aérea, salidas y rutas de evacuación, guía de procedimientos y comunicaciones durante emergencias, teléfonos importantes (hospital, bomberos, ambulancia, policía, evacuación aérea, etc.), teléfono de contacto en proyecto de YPFB CORPORACIÓN.

La empresa contratistas deberá tener conocimiento de los requisitos mínimos exigidos por YPFB, mismos que serán entregados antes del inicio de la obra en sus tres anexos. Por lo que deberán revisar el procedimiento de "requisitos de seguridad industrial para empresas Contratistas" (PG-1-GSSASC/DSISOC-8-A) el en sistema SIAP.

## 5.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA LA APLICACIÓN DE MEDIDAS AMBIENTALES

La empresa Contratista debe cumplir con lo establecido en los Manuales de Gestión Ambiental de red primaria, para la ejecución de los trabajos. Los manuales serán entregados por el supervisor asignado a la obra antes del inicio de los trabajos de construcción.



<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p><b>YPFB</b> Corporación <small>La fuerza que transforma Energía</small></p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	Hoja: 18 de 49

## 6. RESOLUCION ADMINISTRATIVA EMITIDA POR LA AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS

Las empresas postulantes deberán contar con la Resolución Administrativa con Categoría Industrial y/o Redes de Gas VIGENTE emitida por la Agencia Nacional de Hidrocarburos.



<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
<b>Ing. María Renée García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento</b>	<b>Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.</b>

 <p><b>YPFB</b> Corporación <small>La fuerza que transforma Energía</small></p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	<b>Hoja: 19 de 49</b>

# SECCION 2:

## LISTADO DE MATERIALES Y VOLÚMENES DE OBRA



<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	 <p>Hoja: 20 de 49</p>
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	

### MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE MUYUPAMPA - CHUQUISACA



Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	Movilización y Desmovilización de Equipo, Personal y Materiales (Muyupampa)	Global	1,00
2	Instalación de Panel Solar 65W BRIGHTSUN BSM-55W	Pieza	1,00
3	Fabricación de Soporte, Anclaje y Cuadro de Protección de Panel Solar	Pieza	1,00
4	Excavación de Terreno Semi-Duro (0.8mx0.8mx2m)	m <sup>3</sup>	1,28
5	Vaciado de Hormigón Ciclópeo Dosificación 1:2:3 (c/provisión)	m <sup>3</sup>	1,28
6	Limpieza, preparado de superficie, pintado de accesorios y tuberías que conforma el City Gate con pintura epóxica	m <sup>2</sup>	24,70
7	Limpieza, preparado de superficie, pintado de soportes, puertas y cubierta de City Gate.	m <sup>2</sup>	87,65
8	Evaluación y Mantenimiento Correctivo del Sistema de Cableado Eléctrico de City Gate	City Gate	1,00
9	Reparación de Malla Olímpica de Protección de City Gate (c/provisión)	m <sup>2</sup>	8,00
10	Calibración de Manómetros de 0-160psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A	Pieza	2,00
11	Calibración de Manómetros de 0-1000psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A	Pieza	1,00
12	Calibración de Manómetros de 0-1500psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A	Pieza	1,00
13	Calibración de Manómetros de 0-2000psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A	Pieza	1,00
14	Calibración de Termómetro Bimetálico de 0-200°F ó 250°F, Accuracy ASME B 40.3 Grade A	Pieza	1,00
15	Calibración de Manómetro Diferencial con doble conexión, ΔP = 25psid, WP = 200Bar, 1/4" FNPT End Connection	Pieza	1,00
16	Mantenimiento de Filtros Verticales con Elemento de 2"x2"x6" ANSI 600 RF	Pieza	1,00
17	Mantenimiento de Reguladores Mooney FlowGrid con pilotos Serie 20HS y Filtro Type 30S	Pieza	4,00
18	Provisión de Kits Completos de Reparación de Reguladores Mooney Flowgrid 2"X1" con Pilotos Series 20HS	Kit	2,00
19	Provisión de Kit Completo de Reparación de Filtro Mooney Type 30S, Stainless Steel, 1/4" NPT	Kit	2,00
20	Provisión de Aceite para medidores marca Roots™ Meter Oil de 1 Galon U.S.	Galón	1,00

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
<b>Ing. María René García C.</b> Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	<b>Ing. Salvador Dipp D.</b> Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	Hoja: 21 de 49

21	Mantenimiento de Actuadores de Bloqueo Neumático CVS Controls (Incluye Pilotos de Alta y Baja, además de reguladores de Autopilotos para alimentación de Gas).	Equipo	2.00
22	Mantenimiento de Equipo de Odorización a Inyección marca OdorEyes	Equipo	1.00
23	Detección y Eliminación de Fugas en Conexiones de Elementos de City Gate (C/ Provisión de Empaquetaduras Espirometalicas Flexitallic)	City Gate	1.00
24	Provisión de candados de seguridad CR 70mm - 2 3/4" (c/llave universal)	Pieza	1.00
25	Reparación de Pisos, Cimientos y/o Sobre cimientos de City Gate	m <sup>3</sup>	5.00
26	Limpieza, Retiro de Escombros y Deshierbe de City Gate.	City Gate	1.00
27	Elaboración de Data Book	Global	1.00



<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
<b>Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento</b>	<b>Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.</b>

 <b>YPFB</b> Corporación <small>La fuerza que transforma Energía</small>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO          CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE          MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	Hoja: 22 de 49

# SECCIÓN 3

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
Ing. María Renéé García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma. Siempre.</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	Hoja: 23 de 49

## 1) CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS OBRAS

Contratación de una empresa especializada de servicios para realice el Mantenimiento Preventivo y Correctivo del City Gate de Muyupampa mediante la ejecución de obras Civiles, Mecánicas, Eléctricas e Instrumentación.

## 2) ESPECIFICACIONES TECNICAS

Las siguientes especificaciones técnicas son enunciativas y de orientación, no son limitativas por lo que el proponente si así lo desea y a objeto de demostrar su habilidad en la prestación del servicio puede mejorarlas, optimizando el uso de los recursos previa justificación por escrito y aprobación del Supervisor de Obra por parte de YPFB.

### 1. Movilización y Desmovilización de Equipo, Personal y Materiales (Muyupampa)

#### 1.1 Definición

Comprende todos los trabajos necesarios para la movilización y desmovilización de personal, equipo, maquinaria, herramientas y materiales a utilizar propios de la empresa contratista hasta los sitios de obra.

#### 1.2 Personal, Materiales, Herramientas y Equipo

La empresa contratista deberá proporcionar el transporte y personal necesarios para realizar la movilización y desmovilización de su equipo, maquinaria y herramientas al city gate de Muyupampa las veces que sean necesarias para cumplir con el objeto de la presente contratación de servicios.

#### 1.3 Condiciones Mínimas a Incluir

La empresa contratista deberá proporcionar todos los medios de transporte que sean necesarios para la movilización y desmovilización del personal, equipo, maquinaria y herramientas comprometidos en la propuesta. Cualquier incidente o accidente que pudiera resultar en la ejecución de este ítem será de entera responsabilidad de la empresa contratista.



#### 1.4 Medición y Forma de Pago

Este ítem será medido y pagado en forma global, el mismo será considerado como concluido una vez que todo el personal, equipo, maquinaria y herramientas comprometidas sean presentados al supervisor en el lugar de obra y desmovilizados, este hecho será registrado en el libro de órdenes.

### 2. Instalación de Panel Solar 65W Brightsun BSM-55W

#### 2.1 Definición

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma. Siempre.</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	Hoja: 24 de 49

Este ítem comprende todos los trabajos de conexiones eléctricas e instalación de equipos, soportes y accesorios al sistema de suministro de energía eléctrica a los computadores de flujo y sistema de iluminación del City Gate de Muyupampa.

## 2.2 Personal, Materiales, Herramientas y Equipo

Estos trabajos deberán ser realizados a cargo de un Ingeniero Eléctrico o Electromecánico de acuerdo a la experiencia solicitada.

La instalación también comprende la provisión de cable AWG Nº 10, accesorios, obras civiles y demás materiales requeridos para la correcta instalación y puesta en funcionamiento del mismo, por tal motivo el proponente deberá tomar en cuenta los gastos consecuentes adicionales en su propuesta económica para este ítem.

La instalación de cables conductores deberán ser enterradas a 0.5m de profundidad a partir del nivel del suelo y se encontraran dentro de un tubo PVC de 1" con transiciones selladas que eviten el ingreso de agua.

La contratista deberá identificar mediante etiquetas las conexiones eléctricas realizadas en cada extremo del cable y presentar sus respectivos planos As Built detallados en formato magnético (CD) e impreso de las instalaciones existentes y realizadas.





## 2.3 Condiciones Mínimas a Incluir

La empresa contratista deberá proporcionar todas las herramientas, equipos y demás medios que sean necesarios para correcta instalación del panel solar. Cualquier incidente o accidente que pudiera resultar en la ejecución de este ítem será de entera responsabilidad de la empresa contratista.

## 2.4 Medición y Forma de Pago

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
<b>Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento</b>	<b>Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.</b>

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma. Siempre.</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	Hoja: 25 de 49

Este ítem será medido y pagado por pieza de panel solar instalado, el mismo será considerado como concluido una vez que el panel solar, los accesorios y equipos inherentes a su instalación se encuentren en perfecto estado de funcionamiento, este hecho será registrado en el libro de órdenes.

### 3. Fabricación de Soporte, Anclaje y Cuadro de Protección de Panel Solar

#### 3.1 Definición

Comprende la fabricación e instalación del soporte, anclaje y un cuadro de protección del panel solar mediante el uso de angulares y tuberías de acero galvanizado y acero negro.

#### 3.2 Materiales, Herramientas y Equipo

Para la fabricación e instalación del panel solar en el City Gate de Muyupampa, se deberá construir un cuadro de protección cerrado con angulares de 3/16" x 2 1/2" de acuerdo a las dimensiones del panel a instalar, el poste de soporte del cuadro de protección que albergará al panel deberá ser de tubería de Acero SCH 40 de 3" y longitud 5.5m (2m estarán enterrados con soldaduras de anclajes de 30cm de longitud alrededor del diámetro del tubo); además se deberá pintar todo el cuerpo del soporte más el cuadro de color negro con pintura sintética previa limpieza de la tubería hasta un acero al blanco.

#### 3.3 Condiciones Mínimas a Incluir

La empresa contratista deberá proporcionar todas las herramientas, equipos y demás medios que sean necesarios para la fabricación e instalación del soporte, anclaje y un cuadro de protección. Cualquier incidente o accidente que pudiera resultar en la ejecución de este ítem será de entera responsabilidad de la empresa contratista.

#### 3.4 Medición y Forma de Pago

Este ítem será medido y pagado por pieza de panel solar fabricado e instalado, el mismo será considerado como concluido una vez que el soporte, anclaje y un cuadro de protección sean fabricados e instalados, este hecho será registrado en el libro de órdenes.



### 4. Excavación de Terreno Semi-Duro (0.8mx0.8mx2m)

#### 4.1 Definición

Este ítem hace referencia a la excavación de una zanja para la instalación del panel solar en el city gate de Muyupampa.

#### 4.2 Herramientas

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma. Siempre.</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	Hoja: 26 de 49

Para la instalación del panel solar en el City Gate de Muyupampa, se deberá realizar la excavación de una zanja de 0.8mx0.8mx2m en el lugar que el Supervisor de Obra de YPFB vea por conveniente. Excavaciones de mayores dimensiones no serán remuneradas por YPFB. Para ello deberá hacerse uso de palas y picos.

#### 4.3 Condiciones Mínimas a Incluir

La empresa contratista deberá proporcionar todas las herramientas, equipos y demás medios que sean necesarios para la excavación de zanja en terreno semiduro. Cualquier incidente o accidente que pudiera resultar en la ejecución de este ítem será de entera responsabilidad de la empresa contratista.

#### 4.4 Medición y Forma de Pago

Este ítem será medido y pagado por metro cubico excavado, el mismo será considerado como concluido una vez que el supervisor de YPFB constate la existencia de la zanja y realice la medición de las dimensiones de la misma, este hecho será registrado en el libro de órdenes.

### 5. Vaciado de Hormigón Ciclópeo Dosificación 1:2:3 (c/Provisión)

#### 5.1 Definición

Comprende los trabajos de preparación y vaciado de hormigón ciclópeo para la fijación o anclaje del soporte del panel solar.

#### 5.2 Materiales, Herramientas y Equipo

El anclaje del soporte del Panel Solar en el City Gate de Muyupampa deberá ser de Hormigón Ciclópeo con Dosificación 1:2:3 y 50% de piedra manzana, esta deberá tener las siguientes dimensiones 0.8mx0.8mx2.3m debiendo sobresalir 30cm del nivel del terreno actual y tener geometría homogénea. Para la preparación del hormigón deberá hacerse uso de una mezcladora, palas y picos entre otros.



#### 5.3 Condiciones Mínimas a Incluir

La empresa contratista deberá proporcionar todas las herramientas, equipos y demás medios que sean necesarios para la preparación y vaciado de hormigón ciclópeo. Cualquier incidente o accidente que pudiera resultar en la ejecución de este ítem será de entera responsabilidad de la empresa contratista.

#### 5.4 Medición y Forma de Pago

Este ítem será medido y pagado por metro cubico de hormigón vaciado, el mismo será considerado como concluido una vez que el supervisor de YPFB realice la medición de las dimensiones de la misma, este hecho será registrado en el libro de órdenes.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Energía</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	 <p>Hoja: 27 de 49</p>
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	

## 6. Limpieza, Preparado de Superficie, Pintado de Accesorios y Tuberías que Conforman el City Gate con Pintura Epóxica

### 6.1 Definición

Comprende los trabajos necesarios para limpiar, preparar las superficies y recubrir con pintura epóxica las tuberías, válvulas y demás equipos que conforman el city gate Muyupampa.

### 6.2 Materiales, Herramientas y Equipo

La empresa contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para realizar el recubrimiento de las tuberías, válvulas y demás accesorios que conforman el city gate de Muyupampa con pintura epóxica bajo el siguiente esquema:

- 1<sup>era</sup> capa de Primer Epóxico de 40 micrones como mínimo (Modelo Recoatable Epoxy Primer).
- 2<sup>da</sup> capa de Esmalte, "Resina Epóxica", de 60 micrones como mínimo (Modelo Tile Glad II Epoxy Enamel, Color: Amarillo).

Para ello deberá contar mínimamente con: Amoladora con discos cepillo, lijas, pintura epóxica, además de un personal capacitado para recubrir la tubería, las juntas y los accesorios.

Debido a que los trabajos de preparado de la superficie se realizaran en medio con flujo de gas continuo, se deberán tomar las siguientes acciones mínimas:

- Realizar la medición de gas en el ambiente de trabajo, verificando que en la misma no se tenga presencia de gas dentro de los niveles de L.E.L. y H.E.L..
- Durante el proceso de preparado de las superficies según norma SSPC-SP2 mediante lijas, cepillos manuales, etc., se deberá mantener la superficie humedecida con agua de manera permanente para evitar posibles chispas.



### 6.3 Condiciones Mínimas a Incluir en el Procedimiento

Para el criterio de aceptación, las recomendaciones del fabricante de la pintura a utilizar para crear la condición necesaria en la superficie y obtener una buena adherencia deberá estar enmarcado de acuerdo a las especificaciones de la norma SSPC-SP1 y/o SSPC-SP2, exigiendo obtener un grado de limpieza de tipo St 2.

### 6.4 Medición y Forma de Pago

Este ítem será medido y pagado por metro cuadrado recubierto y aprobado, la aprobación estará sujeta a la liberación mediante la inspección visual, mientras que la medición será realizada de acuerdo a las dimensiones de las tuberías, válvulas y demás accesorios.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Enechi</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	Hoja: 28 de 49

## 7. Limpieza, Preparado de Superficie, Pintado de Soportes, Puertas y Cubiertas de City Gate

### 7.1 Definición

Comprende los trabajos necesarios para limpiar, preparar las superficies y recubrir con pintura sintética los soportes, puertas y cubierta del city gate de Muyupampa.

### 7.2 Materiales, Herramientas y Equipo

La empresa contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para realizar el recubrimiento de los soportes, puertas y cubierta que conforman el city gate de Muyupampa con pintura sintética bajo el siguiente esquema:

- 1<sup>era</sup> y 2<sup>da</sup> capa de Pintura Sintética de Color Blanco.
- 3<sup>ra</sup> y 4<sup>ta</sup> capa de Pintura Sintética de Color Plomo para Soportes y Puertas; de color Azul para las cubiertas y/o techos.

Para ello deberá contar mínimamente con: Amoladora con discos cepillo, lijas, pintura epóxica sintética, además de un personal capacitado.

Debido a que los trabajos de preparado de la superficie se realizaran en medio con flujo de gas continuo, se deberán tomar las siguientes acciones mínimas:

- Realizar la medición de gas en el ambiente de trabajo, verificando que en la misma no se tenga presencia de gas dentro de los niveles de L.E.L. y H.E.L..
- Durante el proceso de preparado de las superficies según norma SSPC-SP2 mediante lijas, cepillos manuales, etc., se deberá mantener la superficie humedecida con agua de manera permanente para evitar posibles chispas.

### 7.3 Condiciones Mínimas a Incluir en el Procedimiento



Para el criterio de aceptación, las recomendaciones del fabricante de la pintura a utilizar para crear la condición necesaria en la superficie y obtener una buena adherencia deberá estar enmarcado de acuerdo a las especificaciones de la norma SSPC-SP1 y/o SSPC-SP2, exigiendo obtener un grado de limpieza de tipo St 2.

### 7.4 Medición y Forma de Pago

Este ítem será medido y pagado por metro cuadrado recubierto y aprobado, la aprobación estará sujeta a la liberación mediante la inspección visual, mientras que la medición será realizada de acuerdo a las dimensiones.

## 8. Evaluación y Mantenimiento Correctivo del Sistema de Cableado Eléctrico de City Gate

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma. Siempre.</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	Hoja: 29 de 49

## 8.1 Definición

Este ítem hace referencia a la revisión, evaluación y mantenimiento correctivo si corresponde de todo el cableado de sistema eléctrico que conforma el City Gate de Muyupampa.

## 8.2 Materiales, Herramientas y Equipo

La empresa contratista deberá realizar una revisión y mantenimiento de todo el sistema de energía eléctrica del City Gate de Muyupampa para dejarlo en perfecto estado de funcionamiento, además deberá identificar mediante etiquetas las conexiones eléctricas en cada extremo de los cables y presentar sus respectivos planos As Built detallados en formato magnético (CD) e impreso de las instalaciones realizadas.

En tal sentido, se deberá realizar cambios de cable (AWG N° 10 como mínimo), fusibles termo magnéticos, conectores, focos led y otros, de acuerdo a la evaluación realizada, los mismos deberán ser considerados en su propuesta económica del presente ítem.

Para la recepción definitiva de obra, la empresa contratista mostrara el correcto funcionamiento de todo el sistema de energía eléctrica al comité de recepción.

## 8.3 Condiciones Mínimas a Incluir

La empresa contratista deberá proporcionar todas las herramientas, equipos y demás medios que sean necesarios para la evaluación y mantenimiento correctivo si corresponde de los sistemas eléctricos del city gate. Cualquier incidente o accidente que pudiera resultar en la ejecución de este ítem será de entera responsabilidad de la empresa contratista.

## 9.4 Medición y Forma de Pago

Este ítem será medido y pagado por sistema de cableado de city gate evaluado y mantenido, el mismo será considerado como concluido una vez que el sistema eléctrico se encuentren en perfecto estado de funcionamiento, este hecho será registrado en el libro de órdenes.



## 9. Reparación de Malla Olímpica de Protección de City Gate (c/Provisión)

### 9.1 Definición

Consiste en realizar el cambio de un cuadro de malla olímpica en el City Gate de Muyupampa, debiendo retirar la dañada actualmente.

### 9.2 Personal, Materiales, Herramientas y Equipo

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
Ing. María Reneé García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma. Siempre.</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	Hoja: 30 de 49

Para el City Gate de Muyupampa, se requiere realizar el cambio de un cuadro completo de Malla Olímpica de protección # 16 1/2, debiendo retirar el actual cuadro dañado existente sin provocar daños a los soportes; el método de fijación de la malla a instalar será mediante soldadura.

Los trabajos deberán ser realizados por un Metal Mecánico con experiencia.

### 9.3 Condiciones Mínimas a Incluir

La empresa contratista deberá proporcionar todas las herramientas, equipos y demás medios que sean necesarios para la reparación de la malla olímpica en el City Gate de Muyupampa. Cualquier incidente o accidente que pudiera resultar en la ejecución de este ítem será de entera responsabilidad de la empresa contratista.

### 9.4 Medición y Forma de Pago

Este ítem será medido y pagado por metro cuadrado de malla olímpica reparado (retirado e instalado el nuevo), el mismo será considerado como concluido una vez que el supervisor de YPFB realice la medición de las dimensiones reparadas, este hecho será registrado en el libro de órdenes.

## 10. Calibración de Manómetros de 0-160psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A

### 10.1 Definición

Comprende todos los trabajos necesarios para la calibración de los manómetros instalados en el City Gate de Muyupampa.

### 10.2 Materiales, Herramientas, Equipo y Personal



La empresa contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para realizar la calibración de los manómetros de rango 0 - 160psi del City Gate de Muyupampa. Para ello deberá contar mínimamente con un manómetro patrón con certificado de calibración vigente no mayor a un año y un equipo manifold de comparación o una bomba de presurización hidráulica certificada, además de una balanza de peso muerto.

Los manómetros calibrados deberán tener una placa de aluminio donde indique la fecha en que se realizó su ajuste.

### 10.3 Condiciones Mínimas a Incluir en el Procedimiento

La empresa contratista deberá ejecutar este ítem conforme a lo recomendado en el manual de operación y mantenimiento de cada manómetro. Se verificará el rango de operación y calibración, se verificará el error de cero o de rangeabilidad de los manómetros y se procederá a la calibración del mismo. Para esto la provisión de los manuales de operación correrá por cuenta de la empresa contratista.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Energía</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	 <p>Hoja: 31 de 49</p>
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	

En el caso de que se hallen manómetros defectuosos, la empresa contratista deberá realizar el cambio del dispositivo por uno provisto por YPFB.

#### **10.4 Medición y Forma de Pago**

Este ítem será medido y pagado por manómetro verificado, calibrados y/o reemplazado en el City Gate, el mismo será considerado como concluido una vez que se realice la entrega definitiva de la obra, entre tanto YPFB emitirá pagos parciales a requerimiento de la empresa Contratista, los mismos se verán plasmados en cada planilla de pago por un monto equivalente al porcentaje de avance físico de la obra.

### **11. Calibración de Manómetros de 0-1000psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A**

#### **11.1 Definición**

Comprende todos los trabajos necesarios para la calibración de los manómetros instalados en el City Gate de Muyupampa.

#### **11.2 Materiales, Herramientas, Equipo y Personal**

La empresa contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para realizar la calibración de los manómetros de rango 0 - 1000psi del City Gate de Muyupampa. Para ello deberá contar mínimamente con un manómetro patrón con certificado de calibración vigente no mayor a un año y un equipo manifold de comparación o una bomba de presurización hidráulica certificada, además de una balanza de peso muerto.

Los manómetros calibrados deberán tener una placa de aluminio donde indique la fecha en que se realizó su ajuste.

#### **11.3 Condiciones Mínimas a Incluir en el Procedimiento**



La empresa contratista deberá ejecutar este ítem conforme a lo recomendado en el manual de operación y mantenimiento de cada manómetro. Se verificará el rango de operación y calibración, se verificará el error de cero o de rangeabilidad de los manómetros y se procederá a la calibración del mismo. Para esto la provisión de los manuales de operación correrá por cuenta de la empresa contratista.

En el caso de que se hallen manómetros defectuosos, la empresa contratista deberá realizar el cambio del dispositivo por uno provisto por YPFB.

#### **11.4 Medición y Forma de Pago**

Este ítem será medido y pagado por manómetro verificado, calibrados y/o reemplazado en los City Gate, el mismo será considerado como concluido una vez que se realice la entrega definitiva de la obra, entre tanto YPFB emitirá pagos parciales a requerimiento de la empresa Contratista, los mismos se verán plasmados en cada planilla de pago por un monto equivalente al porcentaje de avance físico de la obra.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
<b>Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento</b>	<b>Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.</b>

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Energía</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	Hoja: 32 de 49

## 12. Calibración de Manómetros de 0-1500psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A

### 12.1 Definición

Comprende todos los trabajos necesarios para la calibración de los manómetros instalados en el City Gate de Muyupampa.

### 12.2 Materiales, Herramientas, Equipo y Personal

La empresa contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para realizar la calibración de los manómetros de rango 0 - 1500psi del City Gate de Muyupampa. Para ello deberá contar mínimamente con un manómetro patrón con certificado de calibración vigente no mayor a un año y un equipo manifold de comparación o una bomba de presurización hidráulica certificada, además de una balanza de peso muerto.

Los manómetros calibrados deberán tener una placa de aluminio donde indique la fecha en que se realizó su ajuste.

### 12.3 Condiciones Mínimas a Incluir en el Procedimiento

La empresa contratista deberá ejecutar este ítem conforme a lo recomendado en el manual de operación y mantenimiento de cada manómetro. Se verificará el rango de operación y calibración, se verificará el error de cero o de rangeabilidad de los manómetros y se procederá a la calibración del mismo. Para esto la provisión de los manuales de operación correrá por cuenta de la empresa contratista.

En el caso de que se hallen manómetros defectuosos, la empresa contratista deberá realizar el cambio del dispositivo por uno provisto por YPFB.

### 12.4 Medición y Forma de Pago

Este ítem será medido y pagado por manómetro verificado, calibrados y/o reemplazado en el City Gate, el mismo será considerado como concluido una vez que se realice la entrega definitiva de la obra, entre tanto YPFB emitirá pagos parciales a requerimiento de la empresa Contratista, los mismos se verán plasmados en cada planilla de pago por un monto equivalente al porcentaje de avance físico de la obra.



## 13. Calibración de Manómetros de 0-2000psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A

### 13.1 Definición

Comprende todos los trabajos necesarios para la calibración de los manómetros instalados en el City Gate de Muyupampa.

### 13.2 Materiales, Herramientas, Equipo y Personal

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Ecuador</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA – CHUQUISACA</b>	Hoja: 33 de 49

La empresa contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para realizar la calibración de los manómetros de rango 0 - 2000psi de el City Gate de Muyupampa. Para ello deberá contar mínimamente con un manómetro patrón con certificado de calibración vigente no mayor a un año y un equipo manifold de comparación o una bomba de presurización hidráulica certificada, además de una balanza de peso muerto.

Los manómetros calibrados deberán tener una placa de aluminio donde indique la fecha en que se realizó su ajuste.

### 13.3 Condiciones Mínimas a Incluir en el Procedimiento

La empresa contratista deberá ejecutar este ítem conforme a lo recomendado en el manual de operación y mantenimiento de cada manómetro. Se verificará el rango de operación y calibración, se verificará el error de cero o de rangeabilidad de los manómetros y se procederá a la calibración del mismo. Para esto la provisión de los manuales de operación correrá por cuenta de la empresa contratista.

En el caso de que se hallen manómetros defectuosos, la empresa contratista deberá realizar el cambio del dispositivo por uno provisto por YPFB.

### 13.4 Medición y Forma de Pago

Este ítem será medido y pagado por manómetro verificado, calibrados y/o remplazado en el City Gate, el mismo será considerado como concluido una vez que se realice la entrega definitiva de la obra, entre tanto YPFB emitirá pagos parciales a requerimiento de la empresa Contratista, los mismos se verán plasmados en cada planilla de pago por un monto equivalente al porcentaje de avance físico de la obra.

## 14. Calibración de Termómetro Bimetálico de 0-200°F ó 250°F, Accuracy ASME B 40.3 Grade A

### 14.1 Definición



Comprende todos los trabajos necesarios para la calibración de los termómetros bimetálicos instalados en el City Gate de Muyupampa.

### 14.2 Materiales, Herramientas, Equipo y Personal

La empresa contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para realizar la calibración de los termómetros de rango 0 - 200°F de los City Gate de Muyupampa. Para ello deberá contar mínimamente con un termómetro patrón con certificado de calibración vigente no mayor a un año y un equipo manifold de comparación, además que deberá presentar el procedimientos de calibración a ejecutar, dicho procedimiento deberá ser aprobado por parte de la Supervisión de YPFB.

Los termómetros calibrados deberán tener una placa de aluminio donde indique la fecha en que se realizó su ajuste.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
<b>Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento</b>	<b>Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.</b>

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma. Siempre.</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	Hoja: 34 de 49

### 14.3 Condiciones Mínimas a Incluir en el Procedimiento

La empresa contratista deberá ejecutar este ítem conforme a lo recomendado en el manual de operación y mantenimiento de cada termómetro. Se verificará el rango de operación y calibración, se verificará el error de cero o de rangeabilidad de los termómetros y se procederá a la calibración del mismo. Para esto la provisión de los manuales de operación correrá por cuenta de la empresa contratista.

En el caso de que se hallen termómetros defectuosos, la empresa contratista deberá realizar el cambio del dispositivo por uno provisto por YPFB.

### 14.4 Medición y Forma de Pago

Este ítem será medido y pagado por termómetro verificado, calibrados y/o remplazado en el City Gate, el mismo será considerado como concluido una vez que se realice la entrega definitiva de la obra, entre tanto YPFB emitirá pagos parciales a requerimiento de la empresa Contratista, los mismos se verán plasmados en cada planilla de pago por un monto equivalente al porcentaje de avance físico de la obra.

## 15. Calibración de Manómetro Diferencial con Doble Conexión, $\Delta P = 25\text{psid}$ , $WP = 200\text{bar}$ , 1/4" FNPT End Connection

### 15.1 Definición

Comprende todos los trabajos necesarios para la calibración de los manómetros diferenciales instalados en el City Gate de Muyupampa.

### 15.2 Materiales, Herramientas, Equipo y Personal



La empresa contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para realizar la calibración de los manómetros diferenciales de rango 0 - 25psid con un WP de 200 Bar del City Gate de Muyupampa. Para ello deberá contar mínimamente con un manómetro diferencial patrón con certificado de calibración vigente no mayor a un año y un equipo manifold de comparación o una bomba de presurización hidráulica certificada, además de una balanza de peso muerto.

Los manómetros diferenciales calibrados deberán tener una placa de aluminio donde indique la fecha en que se realizó su ajuste.

### 15.3 Condiciones Mínimas a Incluir en el Procedimiento

La empresa contratista deberá ejecutar este ítem conforme a lo recomendado en el manual de operación y mantenimiento de cada manómetro diferencial. Se verificará el rango de operación y calibración, se verificará el error de cero o de

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
<b>Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento</b>	<b>Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.</b>

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma. Siempre.</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	Hoja: 35 de 49

rangeabilidad de los manómetros diferenciales y se procederá a la calibración del mismo. Para esto la provisión de los manuales de operación correrá por cuenta de la empresa contratista.

En el caso de que se hallen manómetros diferenciales defectuosos, la empresa contratista deberá realizar el cambio del dispositivo por uno provisto por YPFB.

#### 15.4 Medición y Forma de Pago

Este ítem será medido y pagado por manómetro diferencial verificado, calibrado y/o remplazado en el City Gate, el mismo será considerado como concluido una vez que se realice la entrega definitiva de la obra, entre tanto YPFB emitirá pagos parciales a requerimiento de la empresa Contratista, los mismos se verán plasmados en cada planilla de pago por un monto equivalente al porcentaje de avance físico de la obra.

### 16. Mantenimiento de Filtros Verticales con Elemento de 2"x2"x6" ANSI 600RF

#### 16.1 Definición.

Comprende todos los trabajos necesarios para el mantenimiento de Filtros Verticales con Elemento de 2"x2"x6" ANSI 600RF instalados en el City Gate de Muyupampa.

#### 16.2 Materiales, Herramientas, Equipo y Personal.

La empresa contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para realizar el mantenimiento de Filtros Verticales con Elemento de 2"x2"x6" ANSI 600RF de el City Gate de Muyupampa.

#### 16.3 Condiciones Mínimas a incluir en el Procedimiento



La empresa contratista deberá ejecutar este ítem conforme a lo recomendado en el manual de operación y mantenimiento de fábrica de los filtros. El mantenimiento y/o cambio de los filtros y los elementos filtrantes se realizara ramal por ramal evitando el corte de flujo de gas.

La empresa contratista deberá realizar esta actividad tanto para el filtro como para los elementos filtrantes, Del informe entregado por la empresa contratista se verá la posibilidad de realizar el cambio de alguno de ellos.

#### 16.4. Medición y Forma de Pago.

Este ítem será medido y pagado por pieza (Filtro) mantenido en el City Gate, el mismo será considerado como concluido una vez que se realice la entrega definitiva de la obra, entre tanto YPFB emitirá pagos parciales a requerimiento de la empresa Contratista, los mismos se verán plasmados en cada planilla de pago por un monto equivalente al porcentaje de avance físico de la obra.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <b>YPFB</b> Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	 Hoja: 36 de 49
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	

## 17. Mantenimiento de Reguladores Mooney Flowgrid con Pilotos Serie 20HS y Filtro Type 30S

### 17.1 Definición

Comprende todos los trabajos de mantenimiento de Reguladores de presión Mooney Flowgrid con pilotos series 20HS y Filtro Type 30S instalados en el City Gate de Muyupampa.

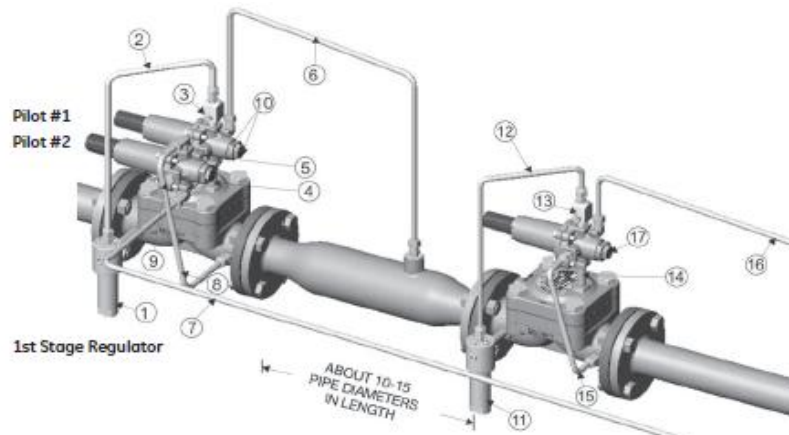
### 17.2 Materiales, Herramientas, Equipo y Personal

La empresa contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para realizar el mantenimiento de los Reguladores Mooney Flowgrid con Pilotos Serie 20HS y Filtro type 30S de el City Gate de Muyupampa.

### 17.3 Condiciones Mínimas a incluir en el Procedimiento

Se deberá realizar el mantenimiento de reguladores de presión Mooney Flowgrid con Pilotos series 20HS y Filtro Type 30S del City Gate de Muyupampa, la empresa contratista deberá presentar a Supervisión de YPFB un procedimiento detallado del mantenimiento de los equipos mencionados, una vez aprobado dicho procedimiento recién se podrá ejecutar los trabajos a cargo de un Ingeniero Instrumentista y Supervisión de YPFB.



La empresa contratista deberá presentar un informe detallado de elementos que requirieron su reemplazo con sus respectivos respaldos fotográficos y aprobación de Supervisión de YPFB.



### 18.4 Medición y Forma de Pago

Este ítem será medido y pagado por pieza (Regulador Mooney FlowGrid con pilotos Serie 20HS y Filtro Type 30S) mantenido en el City Gate, el mismo será considerado como concluido una vez que se realice la entrega definitiva de la obra, entre tanto YPFB emitirá pagos parciales a requerimiento de la empresa Contratista, los mismos se verán plasmados en cada planilla de pago por un monto equivalente al porcentaje de avance físico de la obra.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Energía</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	Hoja: 37 de 49

## 18. Provisión de Kits Completos de Reparación de Reguladores Mooney Flowgrid 2"X1" con Pilotos Series 20HS

### 18.1 Definición.

Comprende todos los trabajos necesarios para la Provisión de Kits Completos de Reparación de Reguladores Mooney Flowgrid 2"x1" con Pilotos Series 20HS instalados en los City Gate de Muyupampa.

### 18.2 Material, Herramienta, Equipo y Personal.

La empresa contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para realizar el mantenimiento de los Reguladores Mooney Flowgrid con Pilotos Serie 20HS y Filtro type 30s del City Gate de Muyupampa. Para ello la empresa contratista deberá proveer los siguientes kits completos de reparación:



- Flowgrid 2"x1" Port Rebuilt Kit includes All replaceable Nitrile Seal and Gaskets & The Diaphragm 75-Durometer (Nitrile/Nylon).
- Nitrile Kit Includes Pilot O-Ring Kit Repair, Pilot Diaphragm and Plug-Stem Assembly for Pilot 20 Series (Kits: 201-008-01 y 201-121-01).



### 18.3 Condiciones Mínimas a incluir en el Procedimiento.

Se deberá realizar la Provisión de Kits Completos de Reparación de Reguladores Mooney Flowgrid 2"x1" con Pilotos Series 20 HS del City Gate de Muyupampa, la empresa contratista deberá presentar a Supervisión de YPFB un procedimiento detallado de la provisión de los kits mencionados, una vez aprobado dicho procedimiento recién se podrá ejecutar los trabajos a cargo de un Ingeniero Instrumentista y Supervisión de YPFB.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
<b>Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento</b>	<b>Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.</b>

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Energía</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	 <p>Hoja: 38 de 49</p>
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	

La empresa contratista deberá presentar un informe detallado de elementos que requirieron su reemplazo con sus respectivos respaldos fotográficos y aprobación de Supervisión de YPFB.

#### 18.4 Medición y Forma de Pago.

Este ítem será medido y pagado por kit (Kit de Reparación de Reguladores Mooney Flowgrid 2"x1" con Pilotos Series 20HS) provisto en el City Gate, el mismo será considerado como concluido una vez que se realice la entrega definitiva de la obra, entre tanto YPFB emitirá pagos parciales a requerimiento de la empresa Contratista, los mismos se verán plasmados en cada planilla de pago por un monto equivalente al porcentaje de avance físico de la obra.

### 19. Provisión de Kit Completo de Reparación de Filtro Mooney Type 30s, Stainless Steel, 1/4" NPT

#### 19.1 Definición.

Comprende todos los trabajos necesarios para la Provisión de Kit Completo de Reparación de Filtros Mooney Type 30s, Stainless Steel, 1/4" NPT instalados en el City Gate de Muyupampa.



#### 19.2 Material, Herramienta, Equipo y Personal.

La empresa contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para realizar el mantenimiento de los Filtro Mooney Flowgrid con Pilotos Serie 20HS y Filtro type 30s del City Gate de Muyupampa. Para proceder al reparo de filtros Mooney Type 30s Stainless Steel, la empresa contratista deberá proveer el kit de reparo que estará conformado por lo siguiente:

- Filter Element - 10 micron for filter type 30s.
- O-Ring of Nitrile for filter type 30s.



<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma. Siempre.</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	Hoja: 39 de 49

### 19.3 Condiciones Mínimas a Incluir en el Procedimiento.

Se deberá realizar la Provisión de Kits Completos de Reparación de filtros Mooney Type 30S, Stainless Steel, ¼" NPT del City Gate Muyupampa, la empresa contratista deberá presentar a Supervisión de YPFB un procedimiento detallado de la provisión de los kits mencionados, una vez aprobado dicho procedimiento recién se podrá ejecutar los trabajos a cargo de un Ingeniero Instrumentista y Supervisión de YPFB.

La empresa contratista deberá presentar un informe detallado de elementos que requirieron su reemplazo con sus respectivos respaldos fotográficos y aprobación de Supervisión de YPFB.

### 19.4 Medición y Forma de Pago.

Este ítem será medido y pagado por kit (Kit de Reparación de Filtros Mooney Type 30S, Stainless Steel, ¼" NPT) provisto en el City Gate, el mismo será considerado como concluido una vez que se realice la entrega definitiva de la obra, entre tanto YPFB emitirá pagos parciales a requerimiento de la empresa Contratista, los mismos se verán plasmados en cada planilla de pago por un monto equivalente al porcentaje de avance físico de la obra.

## 20. Provisión de Aceite para Medidores Marca Roots™ Meter Oil de 1 Galón U.S.

### 20.1 Definición.

Comprende todos los trabajos necesarios para la Provisión de Aceite para medidores Marca Roots™ Meter Oil de 1 Galón U.S. instalados en el City Gate de Muyupampa.

### 20.2 Materiales, Herramientas, Equipo y Personal.



La empresa contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la Provisión de Aceite para medidores Marca Roots™ Meter Oil de 1 Galón U.S. del City Gate de Muyupampa. Para el correcto funcionamiento de los medidores tipo turbina y lóbulos rotativos, la empresa contratista deberá proveer de 1 Galón de Aceite para medidores de gas Marca Roots™ Meter con aplicación en medidores Serie A y B. La fecha de fabricación del aceite solicitado no deberá ser menor a enero del presente año.

### 20.3 Condiciones Mínimas a incluir en el Procedimiento

Se deberá realizar la Provisión de Aceite para medidores Marca Roots™ Meter Oil de 1 Galón U.S. del City Gate de Muyupampa, la empresa contratista deberá presentar a Supervisión de YPFB un procedimiento detallado de la provisión del aceite mencionado, una vez aprobado dicho procedimiento recién se podrá ejecutar los trabajos a cargo de un Ingeniero Instrumentista y Supervisión de YPFB.

### 20.4 Medición y Forma de Pago.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
<b>Ing. María René García C.</b> Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	<b>Ing. Salvador Dipp D.</b> Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Energía</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	 <p>Hoja: 40 de 49</p>
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	

Este ítem será medido y pagado por Galón de aceite provisto para los medidores del City Gate, el mismo será considerado como concluido una vez que se realice la entrega definitiva de la obra, entre tanto YPFB emitirá pagos parciales a requerimiento de la empresa Contratista, los mismos se verán plasmados en cada planilla de pago por un monto equivalente al porcentaje de avance físico de la obra.

## **21. Mantenimiento de Actuadores de Bloqueo Neumático CVS Controls (Incluye Pilotos de Alta y Baja, además de reguladores Autopilotados para alimentación de Gas)**

### **21.1 Definición.**

Comprende todos los trabajos necesarios para el Mantenimiento de Actuadores de Bloqueo Neumático CVS Controls instalados en el City Gate de Muyupampa.

### **21.2 Materiales, Herramientas, Equipo y Personal.**



La empresa contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para realizar el mantenimiento de Actuadores de Bloqueo Neumático CVS Controls del City Gate de Muyupampa.



### **21.3 Condiciones Mínimas a incluir en el Procedimiento.**

Para realizar el mantenimiento de los actuadores de bloqueo neumático CVS Controls Pilotados del City Gate de Muyupampa, la empresa contratista deberá presentar a Supervisión de YPFB un procedimiento detallado del desensamble y ensamble

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma. Siempre.</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	Hoja: 41 de 49

de las partes de los equipos mencionados, una vez aprobado dicho procedimiento recién se podrá ejecutar los trabajos a cargo de un Ingeniero Instrumentista y supervisión de YPFB.

La empresa contratista deberá presentar un informe detallado de estado de las partes que constituyen el equipo con sus respectivos respaldos fotográficos.

#### **21.4 Medición y Forma de Pago.**

Este ítem será medido y pagado por equipo (Actuador de bloqueo Neumático CVS Controls) mantenido, en el City Gate, el mismo será considerado como concluido una vez que se realice la entrega definitiva de la obra, entre tanto YPFB emitirá pagos parciales a requerimiento de la empresa Contratista, los mismos se verán plasmados en cada planilla de pago por un monto equivalente al porcentaje de avance físico de la obra.

### **22. Mantenimiento de Equipo de Odorización a Inyección Marca OdorEyes**

#### **22.1 Definición.**

Comprende todos los trabajos necesarios para el Mantenimiento los Equipos de Odorización instalados en el City Gate de Muyupampa.

#### **22.2 Materiales, Herramientas, Equipos y Personal.**

La empresa contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para realizar el mantenimiento al Equipo de Odorización a Inyección Marca OdorEyes de los City Gate de Muyupampa.

#### **22.3 Condiciones Mínimas a Incluir en el Procedimiento**



Para realizar el mantenimiento del sistema de Odorización Marca OdorEyes del City Gate de Muyupampa, la empresa contratista deberá presentar a Supervisión de YPFB un procedimiento detallado del desensamble y ensamble de las partes del sistema mencionado, una vez aprobado dicho procedimiento recién se podrá ejecutar los trabajos a cargo de un Ingeniero Instrumentista y supervisión de YPFB.

La empresa contratista deberá presentar un informe detallado de estado de las partes que constituyen el sistema con sus respectivos respaldos fotográficos.

#### **22.4 Medición y Forma de Pago.**

Este ítem será medido y pagado por equipo (Odorizador a Inyección marca OdorEyes) mantenido, en el City Gate, el mismo será considerado como concluido una vez que se realice la entrega definitiva de la obra, entre tanto YPFB emitirá pagos

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
<b>Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento</b>	<b>Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.</b>

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma. Siempre.</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	Hoja: 42 de 49

parciales a requerimiento de la empresa Contratista, los mismos se verán plasmados en cada planilla de pago por un monto equivalente al porcentaje de avance físico de la obra.



## 23. Detección y Eliminación de Fugas en Conexiones de Elementos de City Gate (C/ Provisión de Empaquetaduras Espirometálicas Flexitallic)

### 23.1 Definición

Comprende todos los trabajos necesarios para la Detección y Eliminación de Fugas en Conexiones de Elementos del City Gate de Muyupampa (C/ Provisión de Empaquetaduras Espirometálicas Flexitallic).

### 23.2 Materiales, Herramientas, Equipo y Personal.



La empresa contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para realizar la Detección y Eliminación de Fugas en Conexiones de Elementos del City Gate de Muyupampa (C/ Provisión de Empaquetaduras Espirometálicas Flexitallic).

### 23.3 Condiciones Mínimas a incluir en el Procedimiento.

Se deberá realizar la detección de fugas y eliminación de las mismas en todas las conexiones de los elementos que constituyen el City Gate de Muyupampa, este trabajo será realizado por un técnico especializado o Ingeniero Instrumentista.

Se utilizará una mezcla de shampoo - agua con una relación de 1/6:1 para la detección de fugas; No se permitirá el uso de detergentes en polvo.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma. Siempre.</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	 <p>Hoja: 43 de 49</p>
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	

#### **23.4 Medición y Forma de Pago.**

Este ítem será medido y pagado por Sistema de Conexiones de elementos, provisto, en el City Gate, el mismo será considerado como concluido una vez que se realice la entrega definitiva de la obra, entre tanto YPFB emitirá pagos parciales a requerimiento de la empresa Contratista, los mismos se verán plasmados en cada planilla de pago por un monto equivalente al porcentaje de avance físico de la obra.

#### **24. Provisión de Candados de Seguridad 70mm – 2 ¾" (C/Llave Universal)**

##### **24.1 Definición.**

Comprende todos los trabajos necesarios para la Provisión de Candados de Seguridad 70mm – 2 ¾" (C/Llave Universal) en el City Gate de Muyupampa.

##### **24.2 Materiales, Herramientas, Equipo y Personal.**

La empresa contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para realizar la Provisión de Candados de Seguridad 70mm – 2 ¾" (C/Llave Universal) del City Gate de Muyupampa.

##### **24.3 Medición y Forma de Pago.**

Este ítem será medido y pagado por pieza (candado), provista o entregada, en el City Gate, el mismo será considerado como concluido una vez que se realice la entrega definitiva de la obra, entre tanto YPFB emitirá pagos parciales a requerimiento de la empresa Contratista, los mismos se verán plasmados en cada planilla de pago por un monto equivalente al porcentaje de avance físico de la obra.

#### **25. Reparación de Pisos, Cimientos y/o Sobre cimientos de City Gate**

##### **25.1 Definición.**



Comprende todos los trabajos necesarios para la Reparación de Pisos, Cimientos y/o Sobre cimientos del City Gate de Muyupampa.

##### **25.2 Materiales, Herramientas, Equipo y Personal.**

La empresa contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para realizar la Reparación de Pisos, Cimientos y/o Sobre cimientos del City Gate de Muyupampa.

##### **25.3 Medición y Forma de Pago.**

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma. Siempre.</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	Hoja: 44 de 49

Este ítem será medido y pagado por metro cúbico (m<sup>3</sup>) reparado en el City Gate, el mismo será considerado como concluido una vez que se realice la entrega definitiva de la obra, entre tanto YPFB emitirá pagos parciales a requerimiento de la empresa Contratista, los mismos se verán plasmados en cada planilla de pago por un monto equivalente al porcentaje de avance físico de la obra.

## **26. Limpieza, Retiro de Escombros y Deshierbe de City Gate.**

### **26.1 Definición.**

Comprende todos los trabajos necesarios para la Limpieza, Retiro de Escombros y Deshierbe del City Gate de Muyupampa.

### **26.2 Materiales, Herramientas, Equipo y Personal.**

La empresa contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para realizar la Limpieza, Retiro de Escombros y Deshierbe del City Gate de Muyupampa.

### **26.3 Medición y Forma de Pago.**

Este ítem será medido y pagado por cada City Gate, el mismo será considerado como concluido una vez que se realice la entrega definitiva de la obra, entre tanto YPFB emitirá pagos parciales a requerimiento de la empresa Contratista, los mismos se verán plasmados en cada planilla de pago por un monto equivalente al porcentaje de avance físico de la obra.

## **27. Elaboración de Data Book.**

### **27.1 Definición.**

Comprende todos los trabajos necesarios para la Elaboración de Data Book del City Gate de Muyupampa.

### **27.2 Materiales, Herramienta, Equipo y Personal.**



La empresa contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para realizar la Limpieza, Retiro de Escombros y Deshierbe del City Gate de Muyupampa.

### **27.3 Medición y Forma de Pago.**

Este ítem será medido y pagado por cada Data Book elaborado, el mismo será considerado como concluido una vez que se realice la entrega definitiva de la obra, entre tanto YPFB emitirá pagos parciales a requerimiento de la empresa Contratista, los mismos se verán plasmados en cada planilla de pago por un monto equivalente al porcentaje de avance físico de la obra.

## **Aclaraciones Adicionales**

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma. Siempre.</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	Hoja: 45 de 49



La empresa contratista tiene toda la responsabilidad de dejar en perfecto estado de funcionamiento todos los sistemas que conforman el City Gate de acuerdo a lo detallado anteriormente.

En caso de no poder subsanar las fugas existentes en las conexiones bridadas, se coordinara con supervisión de YPFB la provisión de nuevos empaques para su reemplazo bajo cargo de la empresa contratista.

Para la recepción de obra, la empresa contratista deberá realizar la demostración del correcto funcionamiento de los sistemas de regulación y bloqueo de cada uno del City Gate al comité de recepción. Además que entregará el Data Book correspondiente en 4 copias, el mismo debe contener los procedimientos de mantenimiento, registros fotográficos, certificados de fábrica y/o calibración de los instrumentos provistos y otros documentos que se generen durante la ejecución de los trabajos e indique el Supervisor de Obra de YPFB.

**EN CASO DE QUE SE REQUIERA REALIZAR ALGUN OTRO TRABAJO ADICIONAL A LOS ITEMS LICITADOS, LA EMPRESA CONTRATISTA QUE SE ADJUDIQUE LA PRESENTE OBRA, DEBERA REALIZAR LOS MISMOS Y CONTEMPLAR LOS GASTOS REQUERIDOS DENTRO DE SU PROPUESTA ECONOMICA, YPFB NO RECONOCERA NINGUNA REMUNERACIÓN ADICIONAL AL PRECIO DE ADJUDICACIÓN DE LA PRESENTE OBRA.**



<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
<b>Ing. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento</b>	<b>Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.</b>

 <p><b>YPFB</b> Corporación <small>La fuerza que transforma Energía</small></p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	<b>Hoja: 46 de 49</b>

# SECCIÓN 4

## PLANOS Y GRÁFICOS



<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
<b>Ing. María Renéé García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento</b>	<b>Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.</b>

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma. Siempre.</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	<b>Hoja:</b> 47 de 49

## CITY GATE MUYUPAMPA





<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
<b>Ing. María Renée García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento</b>	<b>Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.</b>

 <b>YPFB</b> Corporación <small>La fuerza que transforma Energía</small>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	Hoja: 48 de 49

# SECCIÓN 5

## PROPUESTA ECONÓMICA

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
<b>Ing. María Reneé García C.</b> <b>Supervisor de Operaciones y Mantenimiento</b>	<b>Ing. Salvador Dipp D.</b> <b>Jefe de Operación y Mantenimiento CH.</b>

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma. Siempre.</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</b>	 <p>Hoja: 49 de 49</p>
	<b>OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATE DE MUYUPAMPA - CHUQUISACA</b>	

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Movilización y Desmovilización de Equipo, Personal y Materiales (Muyupampa)	Global	1,00		
2	Instalación de Panel Solar 65W BRIGHTSUN BSM-55W	Pieza	1,00		
3	Fabricación de Soporte, Anclaje y Cuadro de Protección de Panel Solar	Pieza	1,00		
4	Excavación de Terreno Semi-Duro (0.8mx0.8mx2m)	m <sup>3</sup>	0,64		
5	Vaciado de Hormigón Ciclópeo Dosificación 1:2:3 (c/provisión)	m <sup>3</sup>	0,64		
6	Limpieza, preparado de superficie, pintado de accesorios y tuberías que conforma el City Gate con pintura epóxica	m <sup>2</sup>	24,70		
7	Limpieza, preparado de superficie, pintado de soportes, puertas y cubiertas de City Gates.	m <sup>2</sup>	87,65		
8	Limpieza, preparado de superficie, pintado paredes de casetas de City Gates	m <sup>2</sup>	10,45		
9	Evaluación y Mantenimiento Correctivo del Sistema de Cableado Eléctrico de City Gate	City Gate	1,00		
10	Reparación de Malla Olímpica de Protección de City Gate (c/provisión)	m <sup>2</sup>	4,00		
11	Calibración de Manómetros de 0-160psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A	Pieza	2,00		
12	Calibración de Manómetros de 0-1000psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A	Pieza	1,00		
13	Calibración de Manómetros de 0-1500psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A	Pieza	1,00		
14	Calibración de Manómetros de 0-2000psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A	Pieza	1,00		
15	Calibración de Termómetro Bimetálico de 0-200°F ó 250°F, Accuracy ASME B 40.3 Grade A	Pieza	1,00		
16	Calibración de Manómetro Diferencial con doble conexión, ΔP = 25psid, WP = 200Bar, 1/4" FNPT End Connection	Pieza	1,00		
17	Mantenimiento de Filtros Verticales con Elemento de 2"x2"x6" ANSI 600 RF	Pieza	1,00		
18	Mantenimiento de Reguladores Mooney FlowGrid con pilotos Serie 20HS y Filtro Type 30S	Pieza	4,00		
19	Provisión de Kits Completos de Reparación de Reguladores Mooney Flowgrid 2"X1" con Pilotos Serie 20HS	Kit	2,00		
20	Provisión de Kit Completo de Reparación de Filtro Mooney Type 30S, Stainless Steel, 1/4" NPT	Kit	2,00		
21	Provisión de Aceite para medidores marca Roots™ Meter Oil de 1 Galon U.S.	Galón	1,00		
22	Mantenimiento de Actuadores de Bloqueo Neumático CVS Controls (Incluye Pilotos de Alta y Baja, además de reguladores de Autopilotados para alimentación de Gas).	Equipo	2,00		
23	Mantenimiento de Equipo de Odorización a Inyección marca OdorEyes	Equipo	1,00		
24	Detección y Eliminación de Fugas en Conexiones de Elementos de City Gates (C/ Provisión de Empaquetaduras Espirometalicas Flexitallic)	City Gate	1,00		
25	Provisión de candados de seguridad CR 70mm - 2 3/4" (c/lave universal)	Pieza	1,00		
26	Reparación de Pisos, Cimientos y/o Sobre cimientos de City Gates	m <sup>3</sup>	5,00		
27	Limpieza, Retiro de Escombros y Deshierbe de City Gate.	City Gate	1,00		
28	Elaboración de Data Book	Global	1,00		
				<b>TOTAL (Bs.)</b>	

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
<b>Ing. María René García C.</b> Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	<b>Ing. Salvador Dipp D.</b> Jefe de Operación y Mantenimiento CH.