



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 DE CITY GATES Y EDR"

SUCRE

JULIO - 2015



ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	Hoja: 2 de 171

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. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 3 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

- 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

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

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 Gates y EDRs en el departamento de Chuquisaca.

2. OBJETIVO

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

La ejecución del proyecto está contemplada en lotes:

- Lote 1. Mantenimiento Preventivo y Correctivo de EDR's del Departamento de Chuquisaca.
- Lote 2. Mantenimiento Preventivo Correctivo de City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto.
- Lote 3. Mantenimiento Preventivo y Correctivo de City Gates de Monteagudo y Muyupampa – Chuquisaca.
- Lote 4. Mejoramiento de Aterramiento y Trabajos Eléctricos en City Gates de Tarabuco, Presto, Yamparaez, Monteagudo, Muyupampa.
- Lote 5. Instalación de Sistema de Protección Pararrayos en EDRs de 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
Lote 1. Mantenimiento Preventivo y Correctivo de EDR's del Departamento de Chuquisaca.	Sucre, Yamparaez, San Isidro, Tarabuco, Presto, Monteagudo, Muyupampa, Camargo, Villa Abecia y Las Carreras.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 Hoja: 5 de 171
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

Lote 2. Mantenimiento Preventivo Correctivo de City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto.	Yamparaez, Tarabuco y Presto.
Lote 3. Mantenimiento Preventivo y Correctivo de City Gates de Monteagudo y Muyupampa - Chuquisaca.	Monteagudo y Muyupampa.
Lote 4. Mejoramiento de Aterramiento y Trabajos Eléctricos en City Gates de Tarabuco, Presto, Yamparaez, Monteagudo, Muyupampa.	Tarabuco, Presto, Yamparaez, Monteagudo y Muyupampa.
Lote 5. Instalación de Sistema de Protección Pararrayos en EDRs de Chuquisaca.	Yamparaez, San Isidro, Tarabuco, Presto, Monteagudo, Muyupampa, Camargo, Villa Abecia y Las Carreras.

3.2. PLAZO DE EJECUCION DE LA OBRA

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

LOTE	DESCRIPCION	TIEMPO EN DIAS CALENDARIOS
1	Mantenimiento Preventivo y Correctivo de EDR's del Departamento de Chuquisaca.	80 Días
2	Mantenimiento Preventivo Correctivo de City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto.	60 Días
3	Mantenimiento Preventivo y Correctivo de City Gates de Monteagudo y Muyupampa - Chuquisaca.	50 Días
4	Mejoramiento de Aterramiento y Trabajos Eléctricos en City Gates de Tarabuco, Presto, Yamparaez, Monteagudo, Muyupampa.	45 Días
5	Instalación de Sistema de Protección Pararrayos en EDRs de Chuquisaca.	60 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.

Los tiempos descritos arriba mencionados, no son de ninguna forma aditivos en el caso de que la empresa se adjudique a varios lotes, 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

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

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.

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

3.3.2. GARANTIA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

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;

TIPO DE GARANTÍA REQUERIDO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Boleta de Garantía. 2. Garantía Irrevocable, Renovable y a Primer Requerimiento.
-----------------------------------	--

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.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 7 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

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)

TIPO DE GARANTÍA REQUERIDO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Boleta de Garantía 2. Garantía Irrevocable, Renovable y a Primer Requerimiento,
-----------------------------------	---

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.

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) POLIZA 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.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 8 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

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 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 lote.

3.9. METODO DE SELECCIÓN

Precio evaluado más bajo.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

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

Se realizará una Reunión de Aclaración, en la fecha, hora y lugar señalados en el cronograma del DBC, en la que los potenciales proponentes podrán expresar sus consultas sobre el proceso de contratación.

Las solicitudes de aclaración, las consultas escritas y sus respuestas, deberán ser tratadas en la Reunión de Aclaración.

El acta de la Reunión de Aclaración será publicada en la página del sitio web de YPFB.

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.

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.

LOTE	DESCRIPCION	PRECIO REFERENCIAL (Bs)
1	Mantenimiento Preventivo y Correctivo de EDR's del Departamento de Chuquisaca.	357.125,59
2	Mantenimiento Preventivo Correctivo de City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto.	402.680,60

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 10 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

3	Mantenimiento Preventivo y Correctivo de City Gates de Monteagudo y Muyupampa – Chuquisaca.	346.796,05
4	Mejoramiento de Aterramiento y Trabajos Eléctricos en City Gates de Tarabuco, Presto, Yamparaez, Monteagudo, Muyupampa.	99.883,38
5	Instalación de Sistema de Protección Pararrayos en EDRs de Chuquisaca.	127.272,99
TOTAL [Bs] (LOTE 1+ LOTE 2 + LOTE 3 + LOTE 4 + LOTE 5)		1.333.758,61

LOTE 1

El precio referencial estimado para la presente contratación de servicios es de Bs. 357.125,59 (Trescientos Cincuenta y Siete Mil Ciento Veinticinco con 59/100).

LOTE 2

El precio referencial estimado para la presente contratación de servicios es de Bs. 402.680,60 (Cuatrocientos Dos Mil Seiscientos Ocho con 60/100 Bolivianos).

LOTE 3

El precio referencial estimado para la presente contratación de servicios es de Bs. 346.796,05 (Trescientos Cuarenta y Seis Mil Setecientos Noventa y Seis con 05/ 100 Bolivianos).

LOTE 4

El precio referencial estimado para la presente contratación de servicios es de Bs. 99.883,38 (Noventa y Nueve Mil Ochocientos Ocho con 38/100 Bolivianos).

LOTE 5



El precio referencial estimado para la presente contratación de servicios es de Bs. 127.272,99 (Ciento Veintisiete Mil Doscientos Setenta y Dos con 99/ 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.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 11 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

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, CÓDIGOS Y ESTANDARES PARA LA INSTALACION

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

APROBADOS	Reglamento de Distribución de Gas Natural por Redes
MEDIANTE D.S. 1996	Reglamento de Diseño, Construcción y Operación para la Distribución de Redes de Gas Natural y sus respectivos anexos
ASME 31.8	Sistemas de tubería para transporte y distribución de gas
API 1104	Soldadura de tuberías e instalaciones relacionadas
API 6D	Especificaciones para válvulas en tubería
MSS-SP-55	Quality Standard for Steel Casting for Valves, Flanges and Fittings and other Pipe Components
NOM-001-SEDE-2005	NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005, Instalaciones Eléctricas. Basada en NPFA-70; la NEC en español
IEEE-142	IEEE Práctica para puesta a tierra de sistemas industriales / comerciales
IBNORCA 777	Norma boliviana sobre instalaciones eléctricas
IEEE-80	IEEE Guía para puesta a tierra para seguridad de personal en subestaciones
IEEE-1000	IEEE Práctica recomendada para alimentación eléctrica y puesta a tierra para equipos electrónicos
NB 148005-04	Conductores de Protección para Puesta a Tierra.
NB 148006-04	Electrodos para Puesta a Tierra.
NB 148008-04	Medición de la Resistividad del Terreno y la Resistencia de Puesta a Tierra.
NB 148009-04	Criterios de Diseño y Ejecución de Puesta a Tierra.
NB 148010-04	Instalación de Sistemas de Pararrayos.
BS EN 837-1	Manómetros de Presión. Parte 1. Presión de tubo Bourdon. Dimensiones de Medidores. Metrología. Requisitos y Pruebas.
BS EN 837-2	Manómetros de Presión. Parte 2. Recomendaciones para la selección e Instalación de

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

ASTM E644:98	manómetros. Métodos de Prueba Estándares de resistencia para Termómetros Industriales. Instalaciones Eléctricas en Plantas de Procesamiento de Petróleo.
API RP 540:99 API RP 14F:99	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.
ANSI/IEEE C2 NEMA RNI:98	Código Nacional de Seguridad Eléctrica. Policloruro de Vinilo (PVC) Externamente Revestido Galvanizado rígido Conduit de acero y conductos metálicos intermedios.
NACE RP 0375	Wax Coating Systems for Underground Piping Systems

4. CARACTERISTICAS TECNICAS REQUERIDAS

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

- 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.



4.1.1 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.

4.1.2 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

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 13 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

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.

4.1.3 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 gates, 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 gates, estaciones distritales de regulación, sistemas de odorización, instalación de puestas a tierra, sistemas de protección 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:

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

PERSONAL TÉCNICO CLAVE REQUERIDO					
N°	FORMACIÓN	CARGO A DESEMPEÑAR	REQUERIMIENTO EN OBRAS	CARGO SIMILAR (*)	EXPERIENCIA
1	Ingeniero Mecánico/ Petrolero/Industrial/ Químico	Residente de Obra	Lote 1, Lote2, Lote 3, Lote 4 y Lote 5.	Gerente, Sub Gerente, Superintendente, Director de Obra, Fiscal, Supervisor de Obras, Residente de Obra y/o Inspector de Calidad.	GENERAL: 4 años desde la obtención del título académico, con experiencia de trabajo relacionado a lo especificado en el punto 4.1.3. y ejercicio de su profesión igual o superior al valor de la propuesta económica del precio referencial. ESPECIFICA: 2 años como mínimo de experiencia de trabajo relacionado a lo especificado en el punto 4.1.3. 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	Lote 1, Lote2 y Lote 3.	Jefe, Responsable, Supervisor de Operaciones y/o Mantenimiento Industrial, Gerente, Sub Gerente, Superintendente, Director de Obra, Fiscal, Supervisor, Residente de Obra y/o Inspector de Calidad.	GENERAL: 3 años desde la obtención del título académico, con experiencia de trabajo relacionado a lo especificado en el punto 4.1.3. o ejercicio de su profesión igual o superior al valor de la propuesta económica del precio referencial. ESPECIFICA: 1 año y 6 meses como mínimo de experiencia de trabajo relacionado a lo especificado en el punto 4.1.3. o 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	Lote2, Lote 3, Lote 4 y Lote 5.	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.	GENERAL: 3 años desde la obtención del título académico, con experiencia de trabajo relacionado a lo especificado en el punto 4.1.3. o ejercicio de su profesión igual o superior al valor de la propuesta económica del precio referencial. ESPECIFICA: 1 año y 6 meses como mínimo de experiencia de trabajo relacionado a lo especificado en el punto 4.1.3. 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 Mecánico/ Petrolero/Industrial/ Químico/Ambiental	Profesional en Seguridad Industrial (con permanencia completa en obra)	Lote 1, Lote2, Lote 3, Lote 4 y Lote 5.	Consultor, Fiscal, Supervisor, Responsable, Técnico y/o Inspector de Seguridad Industrial y Medio Ambiente.	GENERAL: 2 años desde la obtención del título académico. ESPECIFICA: 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	Lote 3, Lote 4 y Lote 5.	Residente, Supervisor, Fiscal, Jefe Técnico o Director de construcciones civiles de obras similares.	GENERAL: 3 años desde la obtención del título académico, con ejercicio de su profesión igual o superior al valor de la propuesta económica del precio referencial. ESPECIFICA: 1 año y 6 meses como mínimo

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 GAS Hoja: 15 de 171
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

					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	2	2
2	Pintor	2	2
3	Ayudante General/Electricista	2	2
4	Albañil	2	2
5	Metal Mecánico	2	2
6	Peón	2	1

4.4 NUMERO DE FRENTES (CALIFICABLE)

El número de frentes mínimo requerido es de: cuatro (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.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 16 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	



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.
- 2 Extintores de 10kgr.
- 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)

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 17 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

- 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

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 N° 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

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

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.



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 (Sección: Manuales de Gestión Ambiental), para la ejecución de Obras civiles para la construcción de red secundaria.

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.



ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

SECCION 2:

LISTADO DE MATERIALES Y VOLÚMENES DE OBRA

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

LOTE 1:

MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S DEL DEPARTAMENTO DE CHUQUISACA.

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	Movilización y Desmovilización de Equipo, Personal y Materiales	Global	1.00
2	Limpieza, preparado de superficie, pintado de accesorios y tuberías con pintura epoxica	m ²	102.06
3	Provisión y Colocado de Gravilla	m ³	4.80
4	Inspección y reparación de fugas en conexiones bridadas y roscadas	EDR	18.00
5	Mantenimiento de Sistemas de Filtración	Pieza	39.00
6	Mantenimiento de Sistemas de Regulación y Válvulas de Seguridad	Pieza	51.00
7	Provisión e Instalación de Manómetros con Glicerina de 0-100 o 160psi, Conexión en AISI 316 ½" NPT inferior, Dial 4.	Pieza	20.00
8	Provisión e Instalación de Manómetros con Glicerina de 0-600 o 1000 psi, Conexión en AISI 316 ½" NPT inferior, Dial 4.	Pieza	20.00
9	Calibración de Manómetros de 0 - 160 psi, Conexión en AISI 316 de 1/4" y/o 1/2" NPT	Pieza	25.00
10	Calibración de Manómetros de 0 - 1000 psi, Conexión en AISI 316 de 1/2" NPT	Pieza	3.00
11	Provisión e Instalación de Tubing de Acero Inoxidable 316 ó 304 Sin Costura de 1/4"	m	14.00
12	Provisión de Conectores para Tubing Acero Inoxidable 316 ó 304 Sin Costura de 1/4"	Pieza	24.00
13	Provisión e Instalación de Letreros de Señalización (0.30 x 0.30m)	Juego	5.00
14	Provisión de Kits Completos de Reparación de Regulador Mooney Flowgrid Slam Shut 2" con Piloto Serie 20HS	Kit	6.00
15	Cambio de medidor y adecuación de soportes para el corrector	Global	1.00
16	Provisión de Kits Completos de Reparación de Regulador EQA modelo 630	Kit	15.00
17	Provisión de Kits Completos de Reparación de Regulador EQA modelo 631	Kit	4.00
18	Provisión de Kits Completos de Reparación de Válvulas de Seguridad EQA modelo 825	Kit	5.00
19	Provisión de Kits Completos de Reparación de Regulador Fisher modelo 627	Kit	3.00
20	Cambio y Adecuación de Chapas de Gabinete de Protección de EDR (c/llave universal)	Pieza	15.00
21	Provisión de candados de seguridad CR 70mm - 2 3/4" (c/llave universal)	Pieza	15.00
22	Instalación de Conductos de Alivio de 1" de Acero Galvanizado (c/ provisión de materiales)	Pieza	15.00
23	Orden y limpieza	Global	1.00
24	Elaboración de Data Book	Global	1.00

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

LOTE 2:

MANTENIMIENTO PREVENTIVO CORRECTIVO DE CITY GATES DE YAMPARAEZ, TARABUCO Y PRESTO.

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	Movilización y Desmovilización de Equipo, Personal y Materiales (Tarabuco, Presto, Yamparuez)	Global	1,00
2	Limpieza, preparado de superficie, pintado de accesorios y tuberías que conforma el City Gate con pintura epóxica	m ²	74,10
3	Limpieza, preparado de superficie, pintado de soportes, puertas y cubiertas de City Gates.	m ²	175,30
4	Limpieza, preparado de superficie, pintado paredes de casetas de City Gates	m ²	31,35
5	Evaluación y Mantenimiento Correctivo del Sistema de Cableado Eléctrico de City Gate	City Gate	3,00
6	Calibración de Manómetros de 0-160psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A	Pieza	6,00
7	Calibración de Manómetros de 0-1000psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A	Pieza	3,00
8	Calibración de Manómetros de 0-1500psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A	Pieza	6,00
9	Calibración de Manómetros de 0-2000psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A	Pieza	3,00
10	Calibración de Termómetro Bimetálico de 0-200°F ó 250°F, Accuracy ASME B 40.3 Grade A	Pieza	3,00
11	Calibración de Manómetro Diferencial con doble conexión, ΔP = 25psid, WP = 200Bar, 1/4" FNPT End Connection	Pieza	3,00
12	Mantenimiento de Filtros Verticales con Elemento de 2"x2"x6" ANSI 600 RF	Pieza	3,00
13	Mantenimiento de Reguladores Mooney FlowGrid con pilotos Serie 20HS y Filtro Type 30S	Pieza	12,00
14	Provisión de Kits Completos de Reparación de Reguladores Mooney Flowgrid 2"XI" con Pilotos Series 20HS	Kit	6,00
15	Provisión de Kit Completo de Reparación de Filtro Mooney Type 30S, Stainless Steel, 1/4" NPT	Kit	6,00
16	Provisión de Aceite para medidores marca Roots™ Meter Oil de 1 Galon U.S.	Galón	1,00
17	Mantenimiento de Actuadores de Bloqueo Neumático CVS Controls (Incluye Pilotos de Alta y Baja, además de reguladores de Autopilotos para alimentación de Gas).	Equipo	6,00
18	Mantenimiento de Equipo de Odorización a Inyección marca OdorEyes	Equipo	3,00
19	Detección y Eliminación de Fugas en Conexiones de Elementos de City Gates (C/ Provisión de Empaquetaduras Espirometalicas Flexitallic)	City Gate	3,00
20	Provisión de candados de seguridad CR 70mm - 2 3/4" (c/llave universal)	Pieza	1,00
21	Reparación de Pisos, Cimientos y/o Sobre cimientos de City Gates	m ³	15,00
22	Limpieza, Retiro de Escombros y Deshierbe de City Gate.	City Gate	3,00
23	Elaboración de Data Book.	Global	1,00

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

LOTE 3:

MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATES DE MONTEAGUDO Y MUYUPAMPA – CHUQUISACA

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	Movilización y Desmovilización de Equipo, Personal y Materiales (Monteagudo y 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 ³	1,28
5	Vaciado de Hormigón Ciclópeo Dosificación 1:2:3 (c/provisión)	m ³	1,28
6	Limpieza, preparado de superficie, pintado de accesorios y tuberías que conforma el City Gate con pintura epóxica	m ²	49,39
7	Limpieza, preparado de superficie, pintado de soportes, puertas y cubiertas de City Gates.	m ²	175,30
8	Limpieza, preparado de superficie, pintado paredes de casetas de City Gates	m ²	20,90
9	Evaluación y Mantenimiento Correctivo del Sistema de Cableado Eléctrico de City Gate	City Gate	2,00
10	Reparación de Malla Olímpica de Protección de City Gate (c/provisión)	m ²	8,00
11	Calibración de Manómetros de 0-160psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A	Pieza	4,00
12	Calibración de Manómetros de 0-1000psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A	Pieza	2,00
13	Calibración de Manómetros de 0-1500psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A	Pieza	4,00
14	Calibración de Manómetros de 0-2000psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A	Pieza	2,00
15	Calibración de Termómetro Bimetalico de 0-200°F ó 250°F, Accuracy ASME B 40.3 Grade A	Pieza	2,00
16	Calibración de Manómetro Diferencial con doble conexión, ΔP = 25psid, WP = 200Bar, 1/4" FNPT End Connection	Pieza	2,00
17	Mantenimiento de Filtros Verticales con Elemento de 2"x2"x6" ANSI 600 RF	Pieza	2,00
18	Mantenimiento de Reguladores Mooney FlowGrid con pilotos Serie 20HS y Filtro Type 30S	Pieza	8,00
19	Provisión de Kits Completos de Reparación de Reguladores Mooney Flowgrid 2"XI" con Pilotos Series 20HS	Kit	4,00
20	Provisión de Kit Completo de Reparación de Filtro Mooney Type 30S, Stainless Steel, 1/4" NPT	Kit	4,00
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 Autopilotos para alimentación de Gas).	Equipo	4,00
23	Mantenimiento de Equipo de Olorización a Inyección marca OdorEyes	Equipo	2,00
24	Detección y Eliminación de Fugas en Conexiones de Elementos de City Gates (C/ Provisión de Empaquetaduras Espirometalicas Flexitallic)	City Gate	2,00
25	Provisión de candados de seguridad CR 70mm - 2 3/4" (c/llave universal)	Pieza	2,00
26	Reparación de Pisos, Cimientos y/o Sobre cimientos de City Gates	m ³	10,00
27	Limpieza, Retiro de Escombros y Deshierbe de City Gate.	City Gate	2,00
28	Elaboración de Data Book	Global	1,00

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 GAS Hoja: 23 de 171
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

LOTE 4:

MEJORAMIENTO DE ATERRAMIENTO Y TRABAJOS ELECTRICOS EN CITY GATES DE TARABUCO, PRESTO, YAMPARAEZ, MONTEAGUDO, MUYUPAMPA.



Nº	Descripción	Unid.	Cantidad
1	Mov. y Desmovilización de Personal, Equipo y Material	Global	1,00
2	Estudio de Resistividad del Suelo y Evaluación del Sistema	Sistema	5,00
3	Ingeniería a Detalle del Proyecto	Global	1,00
4	Excavación de Suelos	m ³	41,04
5	Relleno y Compactado Con Tierra Común	m ³	24,62
6	Relleno y Compactado Con Tierra Cernida	m ³	16,41
7	Inst. de Cajas Equipotenciales en los City Gate	Pieza	2,00
8	Mejora del Sistema de Puesta a Tierra	Sistema	5,00
9	Prov. de Materiales para la Instalación y/o Mejoramiento de los Spat	Global	1,00
10	Elaboración de Data Book	Global	1,00
11	Limpieza y Retiro de Escombros	Global	1,00

LOTE 5:

INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PROTECCIÓN PARARRAYOS EN EDRS DE CHUQUISACA

SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS DE EDRs EN EL DEPARTAMENTO DE CHUQUISACA			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	Mov. y Desmovilización de Personal, Equipo y Material	Global	1,00
2	Ingeniería a Detalle del Proyecto	Global	1,00
3	Excavación de Suelos	M3	10,26
4	Relleno y Compactado con Tierra Común	M3	6,12
5	Relleno y Compactado con Tierra Cernida	M3	4,14
6	Instalación de Pararrayos	Sistema	9,00
7	Prov. de Mat. para la Instalación de los Pararrayos	Global	1,00
8	Trámite ante al Gobierno Municipal	Global	1,00
9	Elaboración de Data Book	Global	1,00
10	Limpieza y Retiro de Escombros	Global	1,00



ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 24 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

SECCIÓN 3

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 25 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

LOTE 1

"MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S DEL DEPARTAMENTO DE CHUQUISACA"

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

1) CARACTERÍSTICAS GENERALES

El presente documento establece los requisitos mínimos para la contratación de una empresa especializada de servicios en obras civiles y mecánicas en construcción de redes de gas o ductos de transporte de hidrocarburos, instalación y/o mantenimiento de Puentes de Regulación y Medición, Estaciones Distritales de Regulación y/o City Gates; para realizar el Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Estaciones Distritales de Regulación del departamento de Chuquisaca.

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

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 a los sitios de la obra en las Estaciones Distritales de Regulación de Barrio Japón, Salvietty, Villa Armonía, El Rollo, Lajas Tambo, Parque Bolívar, El Tejar, Alto Florida, Teatro Al Aire Libre, Yamparaez, San Isidro – Yamparaez, Tarabuco, Presto, Monteagudo, Muyupampa, Camargo, Villa Abecia y Las Carreras.



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.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 27 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

2. LIMPIEZA, PREPARADO DE SUPERFICIE, PINTADO DE ACCESORIOS Y TUBERÍAS CON PINTURA EPOXICA

2.1 DEFINICION

Comprende los trabajos necesarios para limpiar, preparar las superficies y recubrir con pintura epóxica las tuberías, válvulas y demás equipos que conforman las estaciones distritales de regulación.

2.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL

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 las estaciones distritales de regulación de Barrio Japón, Salviety, Villa Armonía, El Rollo, Lajas Tambo, Parque Bolívar, El Tejar, Alto Florida, Teatro Al Aire Libre, Yamparaez, San Isidro – Yamparaez, Tarabuco, Presto, Monteagudo, Muyupampa, Camargo, Villa Abecia y Las Carreras con pintura epóxica bajo el siguiente esquema:

- 1^{era} capa de Primer Epóxico de 40 micrones como mínimo (Modelo Recoatable Epoxy Primer).
- 2^{da} capa de Esmalte, "Resina Epóxica", de 60 micrones como mínimo (Modelo Tile Clad II Epoxy Enamel, Color: Amarillo para tuberías y Plomo para los demás Accesorios).

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.

2.3 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.

2.4 MEDICION 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.

3. PROVISIÓN Y COLOCADO DE GRAVILLA

3.1 DEFINICIÓN

Comprende la provisión de gravilla seleccionada y su colocado en la fosa interior de las estaciones distritales de regulación.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

3.2 PERSONAL, MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La empresa Contratista deberá proporcionar la gravilla y herramientas necesarias para el relleno de las fosas de las estaciones distritales de regulación de Villa Armonía, El Rollo, Lajas Tambo, El Tejar y Alto Florida. Para ello deberá contar mínimamente con: palas, carretillas, zarandas y varilla de medición.

3.3 CONDICIONES MÍNIMAS A INCLUIR EN EL PROCEDIMIENTO

El relleno de las fosas con gravilla seleccionada deberá realizarse hasta tener una diferencia de altura entre el nivel del relleno y la superficie de la fosa de 10cm.

La gravilla a proveer por parte de la empresa contratista no deberá tener un diámetro mayor a 1".

3.4 MEDICION Y FORMA DE PAGO

Este ítem será medido y pagado por metro cubico, para ello el metraje a pagar corresponderá al volumen gravilla rellena, este volumen será calculado de la siguiente manera: se medirá el ancho, largo y profundidad de la fosa antes y después de realizar colocado de la gravilla en cada EDR, los resultados obtenidos serán restados obteniendo el volumen de gravilla colocado. La medición de la altura será realizada utilizando una varilla de medición.

4. INSPECCIÓN Y REPARACIÓN DE FUGAS EN CONEXIONES BRIDADAS Y ROSCADAS

4.1 DEFINICION

Comprende todos los trabajos necesarios para la inspección de fugas de los EDR's, reparando las que se encuentren tanto en las uniones roscadas como bridadas.



4.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL

La empresa contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la inspección y reparación de fugas de los EDR's de Barrio Japón, Salvietty, Villa Armonía, El Rollo, Lajas Tambo, Parque Bolívar, El Tejar, Alto Florida, Teatro Al Aire Libre, Yamparaez, San Isidro – Yamparaez, Tarabuco, Presto, Monteagudo, Muyupampa, Camargo, Villa Abecia y Las Carreras. Para ello deberá contar mínimamente con: llaves combinadas, solución jabonosa y cinta teflón.

4.3 CONDICIONES MÍNIMAS A INCLUIR EN EL PROCEDIMIENTO

La empresa contratista deberá ejecutar este ítem conforme a lo estipulado en los anexos del D.S. 1996, por ende los criterios para rechazo deberán emanar de este documento.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 29 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

La empresa contratista deberá reparar toda fuga localizada en las Estaciones Distritales de Regulación empleando llaves combinadas, teflón, solución jabonosa, además la empresa contratista deberá realizar una prueba de estanqueidad en el EDR a fin de verificar que las fugas localizadas fueron reparadas y solucionadas.

En caso de no poder reparar las fugas en las uniones bridadas a causa de la deformación de las empaquetaduras dieléctricas o flexitallic, estas deberán ser reemplazadas bajo cargo de la empresa contratista, donde la provisión de las mismas las hará YPFB a través de la Supervisión previa justificación por escrito o en libro de órdenes.

4.4 MEDICION Y FORMA DE PAGO

Este ítem será medido y pagado por EDR sin fugas, la aprobación estará sujeta a la conformidad emitida por el supervisor una vez realizada la inspección final.

5. MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE FILTRACIÓN

5.1 DEFINICION

Comprende todos los trabajos necesarios para la ejecución de la limpieza interna y/o cambio tanto de los filtros como del elemento filtrante, en filtros tipo vertical, horizontal y filtros tipo Y de manufactura Pietro Fiorentini, Gascat, Total y Spirax Sarco.

5.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL

La empresa contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para realizar la limpieza y/o cambio de los filtros y elementos filtrantes de los EDR's de Barrio Japón, Salvietty, Villa Armonía, El Rollo, Lajas Tambo, Parque Bolívar, El Tejar, Alto Florida, Teatro Al Aire Libre, Yamparaez, San Isidro - Yamparaez, Tarabuco, Presto, Monteagudo, Muyupampa, Camargo, Villa Abecia y Las Carreras.

5.3 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. La limpieza 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.

5.4 MEDICION Y FORMA DE PAGO

Este ítem será medido y pagado por sistema de filtración (filtro y elemento filtrante) mantenido en los EDRs, el mismo será considerado como concluido una vez que se realice la entrega definitiva de la obra, entre tanto YPFB emitirá pagos

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Hoja: 30 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

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. Se debe aclarar que el conjunto de filtro y elemento filtrante será considerado como "filtro o pieza" en los volúmenes de obra.

6. MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE REGULACIÓN Y VÁLVULAS DE SEGURIDAD

6.1 DEFINICION

Comprende todos los trabajos necesarios para la ejecución de la limpieza de los elementos blandos de los reguladores de presión y válvulas de seguridad, como ser los diafragmas y asientos, además de la verificación del buen funcionamiento de estas.

6.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL

La empresa contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para realizar esta limpieza. La limpieza se realizará a reguladores de presión y válvulas de seguridad de marca MOONEY, EQA, FISHER, EPTA y PIETRO FIORENTINI de los EDR's de Barrio Japón, Salvietty, Villa Armonía, El Rollo, Lajas Tambo, Parque Bolívar, El Tejar, Alto Florida, Teatro Al Aire Libre, Yamparaez, San Isidro – Yamparaez, Tarabuco, Presto, Monteagudo, Muyupampa, Camargo, Villa Abecia y Las Carreras.

La empresa contratista deberá ejecutar este ítem de acuerdo a lo recomendado en el manual de operación y mantenimiento de cada regulador y válvula de seguridad. Al realizar la limpieza y mantenimiento de los reguladores y válvulas de seguridad se deberá evitar cortar el flujo de gas del EDR.

6.3 CONDICIONES MÍNIMAS A INCLUIR EN EL PROCEDIMIENTO

La empresa contratista deberá ejecutar este ítem de acuerdo a lo recomendado en el manual de operación y mantenimiento de cada válvula reguladora y de seguridad. YPFB Redes de Gas garantizará el suministro continuo de Gas Natural a todos los usuarios domiciliarios y comerciales.

6.4 MEDICION Y FORMA DE PAGO



El ítem será medido y pagado por válvula reguladora y/o de seguridad mantenida y aprobado por el supervisor, la aprobación se encuentra condicionada al buen funcionamiento del dispositivo.

7. PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE MANÓMETROS CON GLICERINA DE 0-100 O 160PSI, CONEXIÓN AISI 316 1/2"NPT INFERIOR, DIAL 4"

7.1 DEFINICIÓN

Comprende la provisión e instalación de manómetros en las Estaciones Distritales de Regulación.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 31 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

7.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL

La empresa contratista deberá proporcionar manómetros con un rango de 0-100 ó 160psi con Clase de precisión 1% - Bajo norma EN 837-1 o FS-ANSI Grade 1A, Conexión en AISI 316 ½" NPT inferior, Carcasa de acero inoxidable AISI 304, Dial mayor o igual a 100 mm o 4plg, Resolución ± 2% del total de la escala o una menor, Puntero Ajustable, Grado de protección mínimamente IP65, además que serán entregados a la Supervisión de YPFB con sus respectivos Certificados de Fabricación y Certificados de Calibración (con expedición igual o mayor a la fecha de orden de proceder del presente proceso).

Los manómetros entregados deberán tener su respectiva placa de datos calibración adherida a su cuerpo.

No se aceptaran manómetros que tengan fallas en su construcción, que se encuentren deteriorados o de segunda mano.

Dichos manómetros provistos deberán ser instalados en los EDR's de Barrio Japón, Salvietty, Villa Armonía, El Rollo, Lajas Tambo, Parque Bolívar, El Tejar, Alto Florida, Teatro Al Aire Libre, Yamparaez, San Isidro - Yamparaez, Tarabuco, Presto, Monteagudo, Muyupampa, Camargo, Villa Abecia y Las Carreras.

7.3 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem será medido y pagado por manómetro provisto e instalado, 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.

8. PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE MANÓMETROS CON GLICERINA DE 0-600 O 1000 PSI, CONEXIÓN AISI 316 1/2" NPT INFERIOR, DIAL 4".

8.1 DEFINICIÓN

Comprende la provisión e instalación de manómetros en las Estaciones Distritales de Regulación.



8.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL

La empresa contratista deberá proporcionar manómetros con un rango de 0-600 o 1000psi con Clase de precisión 1% - Bajo norma EN 837-1 o FS-ANSI Grade 1A, Conexión en AISI 316 ½" NPT inferior, Carcasa de acero inoxidable AISI 304, Dial mayor o igual a 100 mm o 4plg, Resolución ± 2% del total de la escala o una menor, Puntero Ajustable, Grado de protección mínimamente IP65, además que serán entregados a la Supervisión de YPFB con sus respectivos Certificados de Fabricación y Certificados de Calibración (con expedición igual o mayor a la fecha de orden de proceder del presente proceso).

Los manómetros entregados deberán tener su respectiva placa de datos calibración adherida a su cuerpo.

No se aceptaran manómetros que tengan fallas en su construcción, que se encuentren deteriorados o de segunda mano.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 32 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

Dichos manómetros provistos deberán ser instalados en los EDR's de Barrio Japón, Salvietty, Villa Armonía, El Rollo, Lajas Tambo, Parque Bolívar, El Tejar, Alto Florida, Teatro Al Aire Libre, Yamparaez, San Isidro - Yamparaez, Tarabuco, Presto, Monteagudo, Muyupampa, Camargo, Villa Abecia y Las Carreras.

8.3 MEDICION Y FORMA DE PAGO

Este ítem será medido y pagado por manómetro provisto e instalado, 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.

9. CALIBRACIÓN DE MANÓMETROS DE 0 - 160 PSI, 1/4" y/o 1/2" NPT

9.1 DEFINICIÓN

Comprende todos los trabajos necesarios para la calibración de los manómetros instalados en las Estaciones Distritales de Regulación.

9.2 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 con rosca 1/4" y/o 1/2" NPT inferior de los EDR's de Barrio Japón, Salvietty, Villa Armonía, El Rollo, Lajas Tambo, Parque Bolívar, El Tejar, Alto Florida, Teatro Al Aire Libre, Yamparaez, San Isidro - Yamparaez, Tarabuco, Presto, Monteagudo, Muyupampa, Camargo, Villa Abecia y Las Carreras. 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.

9.3 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.

9.4 MEDICION Y FORMA DE PAGO

Este ítem será medido y pagado por manómetro verificado, calibrados y/o reemplazado en los EDRs, el mismo será considerado como concluido una vez que se realice la entrega definitiva de la obra, entre tanto YPFB emitirá pagos

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 33 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

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.

10. CALIBRACIÓN DE MANÓMETROS DE 0 - 1000 PSI, 1/2" NPT

10.1 DEFINICIÓN

Comprende todos los trabajos necesarios para la calibración de los manómetros instalados en las Estaciones Distritales de Regulación.

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 0 - 1000psi con rosca 1/2" NPT inferior. 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.

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.

10.4 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO



Este ítem será medido y pagado por manómetro verificado, calibrado y entregado a la Supervisión de YPFB, 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. PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBING DE ACERO INOXIDABLE 316 Ó 304 SIN COSTURA DE 1/4"

11.1 DEFINICIÓN

Comprende la provisión e instalación de tubing de acero inoxidable 316 ó 304 sin costura de 1/4" para el cambio de los sistemas de sensado de las Estaciones Distritales de Regulación.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

11.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL

La empresa contratista deberá proporcionar tubing de acero inoxidable 316 ó 304 sin costura de 1/4" el cual deberá ser utilizado para reemplazo de los sistemas de sensado de los EDR´s de Villa Armonía, Alto Florida y San Isidro – Yamparaez.

11.3 MEDICION Y FORMA DE PAGO

Este ítem será medido y pagado por metro de tubing provisto e instalado, 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.

12. PROVISIÓN DE CONECTORES PARA TUBING ACERO INOXIDABLE 316 Ó 304 SIN COSTURA DE 1/4"

12.1 DEFINICIÓN

Comprende la provisión de conectores de acero inoxidable de 1/4" para el cambio de los sistemas de sensado de las Estaciones Distritales de Regulación.

12.2 MATERIALES

La empresa contratista deberá proporcionar conectores de acero inoxidable de 1/4" los cuales deberán ser utilizados para el reemplazo de los sistemas de sensado de los EDR´s de Villa Armonía, Alto Florida y San Isidro – Yamparaez.

12.3 MEDICION Y FORMA DE PAGO



Este ítem será medido y pagado por pieza de conectores provistos, 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. PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE LETREROS DE SEÑALIZACIÓN (0.30 X 0.30M)

13.1 DEFINICIÓN

Comprende la provisión e instalación de cuatro letreros de señalización por juego en las Estaciones Distritales de Regulación y Odorización.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación <i>La fuerza que transforma Bolivia</i></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 35 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

13.2 MATERIALES



La empresa contratista deberá proveer e instalar 4 letreros de señalización por juego con dimensiones de 0.30m x 0.30m en plancha de acero de 1/16" haciendo uso de pintura sintética para su pintado previo al preparado de la superficie de la plancha.

El juego de letreros a proveer e instalar deberán tener los siguientes esquemas:



Estos deberán ser instalados en los EDR's de Parque Bolivar, Salviety, Teatro Al Aire Libre, Estación de Odorización y San Isidro - Yamparaez.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

13.3 MEDICION Y FORMA DE PAGO

Este ítem será medido y pagado por juego de letreros entregados e instalados, 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. PROVISIÓN DE KITS COMPLETOS DE REPARO DE REGULADOR MOONEY FLOWGRID SLAM SHUT 2" CON PILOTO SERIE 20HS

14.1 DEFINICIÓN

Comprende la provisión de kits completos de reparo para reguladores Mooney Flowgrid Slam Shut 2" con Piloto serie 20HS para mantenimiento de los equipos de regulación.



14.2 MATERIALES

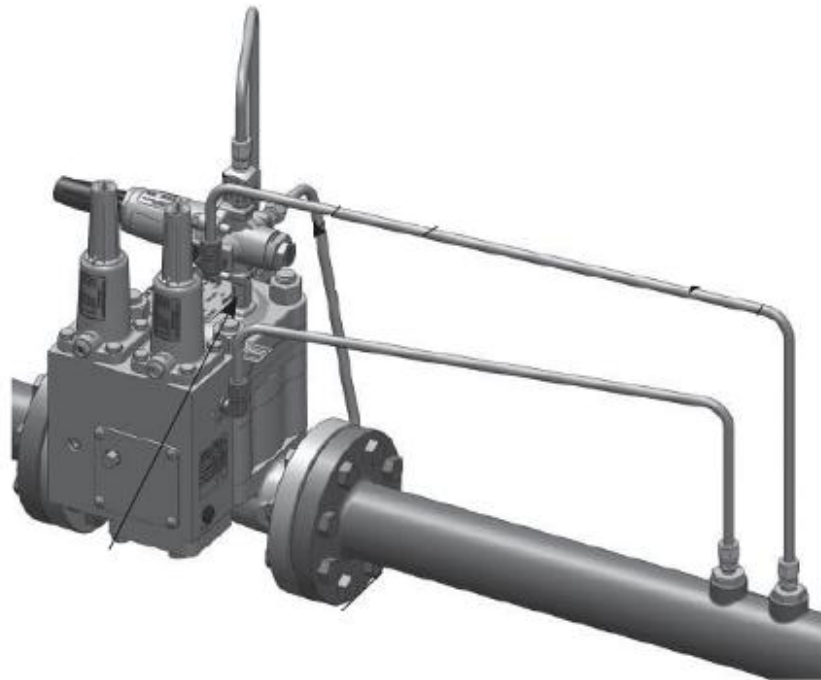
La empresa contratista deberá proporcionar kits de reparo completos para reguladores Mooney Flowgrid Slam Shut 2" con Piloto serie 20HS para mantenimiento correctivo de los equipos de regulación de acuerdo al informe técnico presentado y con previa autorización del supervisor de YPFB.

Cada kit completo de reparo a entregar por cada unidad del presente ítem deberá estar compuesto por:

- DCVD Mooney Controls, 75 durometer Diaphragm for 2" STD Port Valves (Cantidad 1)
- Mooney Spacer O-Ring Nitrile for 2" STD Port Valves (Cantidad 1)
- Mooney Controls, Body Seal Nitrile for 2" Std Port Valves (Cantidad 2)
- Mooney Controls, Pilot Repair Kit, 20/20S Nitrile Kit
 - ✓ Pilot Diaphragm (Cantidad 1)
 - ✓ Plug and Steem Assembly For Pilot 20/20S Series (Cantidad 1)
 - ✓ Pilot O-Ring Seal Kit Repair (Cantidad 8)

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 37 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	



14.3 MEDICION Y FORMA DE PAGO

Este ítem será medido y pagado por kit completo provisto, 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. CAMBIO DE MEDIDOR Y ADECUACION DE SOPORTES PARA EL CORRECTOR :



15.1 DEFINICIÓN: Comprenderá los trabajos relacionados al cambio medidor en las EDRs del departamento de Chuquisaca y de acuerdo a las necesidades se procederá a los trabajos de obras mecánicas para la instalación del nuevo medidor y los soportes para el corrector

15.2 MATERIALES La empresa contratista deberá realizar el cambio de medidor y corrector, donde en caso de ser necesario deberá realizar los trabajos de obras mecánicas para el correcto ensamblaje del medidor con provisión de accesorios bridas y/o niple en caso de ser necesario.

15.3 MEDICION Y FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado por unidad de pieza que incluye el cambio de medidor y corrector, 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

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 38 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

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. PROVISIÓN DE KITS COMPLETOS DE REPARO DE REGULADOR EQA MODELO 630

16.1 DEFINICIÓN

Comprende la provisión de kits completos de reparo para reguladores auto-operados EQA Modelo 630.

16.2 MATERIALES

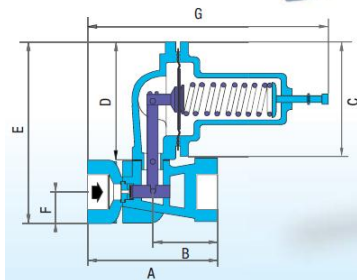
La empresa contratista deberá proporcionar kits de reparo completos para reguladores auto-operados EQA Modelo 630 para mantenimiento correctivo de los equipos de regulación de acuerdo al informe técnico presentado y con previa autorización del supervisor de YPFB.

Cada kit completo de reparo a entregar por cada unidad del presente ítem deberá estar compuesto por:



- ✓ Kit de reemplazo Conjunto de Diafragma, incluye:

Nº Pieza	Detalle
630.00.03	SUB-Obturador de Acrilo Nitrilo (1 Pieza)
630.00.21	Diafragma de Acrilo Nitrilo (1 Pieza)
630.00.24	Arandelas del Inyector
630.00.25	Junta de Acople (1 Pieza)

DATOS TECNICOS	
Conexiones:	Roscado 1" o 2" BSP o NPT
Temperatura de operación:	-20°C a 60°C
Peso aproximado:	14,6 Kg a 17,5 Kg
MATERIALES	
CUERPO PRINCIPAL:	Fundición nodular
INTERNOS:	Latón (opcional inox.)
DIAFRAGMA:	Acrilo Nitrilo
OBTURADOR:	Acrilo Nitrilo o teflón
DIMENSIONES GENERALES en mm.	



ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 39 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

16.3 MEDICION Y FORMA DE PAGO

Este ítem será medido y pagado por kit completo provisto, 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.

17. PROVISIÓN DE KITS COMPLETOS DE REPARO DE REGULADOR EQA MODELO 631

17.1 DEFINICIÓN

Comprende la provisión de kits completos de reparo para reguladores pilotados EQA Modelo 631.

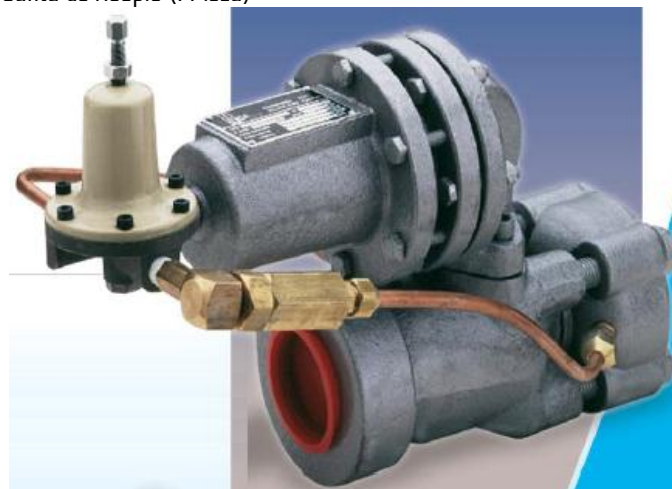
17.2 MATERIALES

La empresa contratista deberá proporcionar kits de reparo completos para reguladores pilotados EQA Modelo 631 para mantenimiento correctivo de los equipos de regulación de acuerdo al informe técnico presentado y con previa autorización del supervisor de YPFB.



Cada kit completo de reparo a entregar por cada unidad del presente ítem deberá estar compuesto por:

- ✓ Kit de reemplazo Conjunto de Diafragma, incluye:

<i>Nº Pieza</i>	<i>Detalle</i>
630.00.03	SUB-Obturador de Acrilo Nitrilo (1 Pieza)
630.00.21	Diafragma de Acrilo Nitrilo (1 Pieza)
630.00.24	Arandelas del Inyector
630.00.25	Junta de Acople (1 Pieza)



ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 40 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

17.3 MEDICION Y FORMA DE PAGO

Este ítem será medido y pagado por kit completo provisto, 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.

18. PROVISIÓN DE KITS COMPLETOS DE REPARO PARA VALVULA DE SEGURIDAD EQA MODELO B25.

18.1 DEFINICIÓN

Comprende la provisión de kits completos de reparo para válvulas de seguridad EQA modelo B25 para mantenimiento de los equipos de regulación.



18.2 MATERIALES

La empresa contratista deberá proporcionar kits de reparo completos para reguladores válvulas de seguridad EQA modelo B25 para mantenimiento correctivo de los equipos de seguridad de acuerdo al informe técnico presentado y con previa autorización del supervisor de YPFB.

Cada kit completo de reparo a entregar por cada unidad del presente ítem deberá tener todos los elementos blandos (diafragmas, obturadores, arandelas, juntas de acople, etc.).



ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

18.3 MEDICION Y FORMA DE PAGO

Este ítem será medido y pagado por kit completo provisto, 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 KITS COMPLETOS DE REPARO DE REGULADOR FISHER MODELO 627

19.1 DEFINICIÓN

Comprende la provisión de kits completos de reparo para reguladores auto-operados Fisher modelo 627 para mantenimiento de los equipos de regulación.



19.2 MATERIALES

La empresa contratista deberá proporcionar kits de reparo completos para reguladores auto-operados Fisher modelo 627 para mantenimiento correctivo de los equipos de regulación de acuerdo al informe técnico presentado y con previa autorización del supervisor de YPFB.

Cada kit completo de reparo a entregar por cada unidad del presente ítem deberá estar compuesto deberá tener todos los elementos blandos (diafragmas, obturadores, arandelas, juntas de acople, etc.).



ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

19.3 MEDICION Y FORMA DE PAGO

Este ítem será medido y pagado por kit completo provisto, 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. CAMBIO Y ADECUACIÓN DE CHAPAS DE GABINETE DE PROTECCIÓN DE EDR (C/LLAVE UNIVERSAL)

20.1 DEFINICIÓN

Comprende el cambio y adecuación de chapas de gabinetes de protección de los EDR's modificando su apertura mediante llave universal modelo a ser entregada por YPFB.

20.2 MATERIALES Y HERRAMIENTAS

La empresa contratista deberá proveer e instalar chapas adecuadas para el cambio de las mismas en los gabinetes de protección de los EDR's de Salviety, Villa Armonía, Lajas Tambo, Alto Florida, Monteagudo, Muyupampa, Camargo, Villa Abecia y Las Carreras. Dichas chapas serán adecuadas para que su apertura se realice mediante una llave universal modelo a ser provista por YPFB. Cada unidad de chapa provista e instalada deberá incluir la provisión de 3 copias de llave.

Por tal motivo la empresa contratista deberá proporcionar toda la herramienta y material necesaria para la instalación de las chapas.

20.3 MEDICION Y FORMA DE PAGO



Este ítem será medido y pagado por unidad de chapa provista e instalada, 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. PROVISIÓN DE CANDADOS DE SEGURIDAD 70MM - 2 3/4" (C/LLAVE UNIVERSAL)

21.1 DEFINICIÓN

Comprende la provisión de candados de seguridad de tipo 70mm - 2 3/4" trabajadas para su apertura mediante llave universal modelo provista por YPFB.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 43 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

21.2 MATERIALES Y MANO DE OBRA

La empresa contratista deberá proveer candados nuevos de seguridad de tipo 70mm - 2 3/4" trabajados para su apertura mediante llave universal modelo provista por YPFB, cada unidad de candado a entregar por el presente ítem deberá tener 3 copias de llave.

21.3 MEDICION Y FORMA DE PAGO

Este ítem será medido y pagado por unidad candado entregado, 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. INSTALACIÓN DE CONDUCTOS DE ALIVIO DE 1" DE ACERO GALVANIZADO (C/ PROVISIÓN DE MATERIALES)

22.1 DEFINICIÓN

Comprende la instalación de conductos de alivio de 1" de acero galvanizado con provisión de materiales.

22.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL



La empresa contratista deberá realizar la instalación de conductos de alivio de presión de 1" acoplándolos a las válvulas de alivio de presión de los EDR's de Salviety, El Rollo, Lajas Tambo, Parque Bolívar, El Tejar, Teatro Al Aire Libre, Yamparaez, San Isidro - Yamparaez, Tarabuco, Presto, Monteagudo, Muyupampa, Camargo, Villa Abecia y Las Carreras.

La construcción de los conductos de alivio deberá realizarse haciendo uso de los siguientes materiales:

- Pletina 1/4" x 1".
- Angular 1/8"x 1 1/2".
- Cañería de acero galvanizado de 1".
- 2 Tee's de acero galvanizado de 1".
- 1 Codo de 90º de acero galvanizado de 1".
- 1 Unión universal de acero galvanizado de 1".
- 1 Tapón hembra de acero galvanizado de 1".
- Goma aislante.
- Pintura sintética color amarillo.
- Pernos, tuercas y materiales adicionales.

Dichos conductos de ventilación deberán sobresalir mínimamente 50cm por encima del nivel del techo de los EDR's. Para la instalación de los mismos se deberá picar los techos de vaciado de cemento y de calamina de los EDR's con un diámetro igual a la tubería de alivio a instalar. Posterior a la instalación, el espacio anular existente entre la tubería de alivio y el

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

techo deberá ser repuesto y reforzado con su respectivo material original de construcción asegurando que no existan futuras filtraciones de agua por lluvias.

22.3 MEDICION Y FORMA DE PAGO

Este ítem será medido y pagado por pieza de conducto de ventilación instalado, 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.

23. ORDEN Y LIMPIEZA

23.1 DEFINICION

Este ítem se refiere al carguío, retiro y traslado de todos los escombros resultantes de la obra. La obra será entregada completamente libre de materiales excedentes y de residuos. La limpieza se la deberá hacer permanentemente con la finalidad de mantener la obra limpia y transitable.

Los escombros deberán ser recogidos cada tramo, no dejando hasta el final de la obra.

Una vez terminada la obra de acuerdo con el contrato y previamente a la recepción provisional de la misma, el CONTRATISTA estará obligado a ejecutar, además de la limpieza periódica, la limpieza general del lugar. La limpieza periódica deberá realizarse en cada tramo concluido, dejando el área libre de materiales excedentes y de residuos.

23.2 PERSONAL MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPOS



El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas, volquetas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR de Obra.

23.3 CONDICIONES MINIMAS A INCLUIR

Una vez concluidas todas las obras se recogerán todos los excedentes de materiales, los escombros, basuras, herramientas, equipo, piedras, etc., se realizará un barrido del polvo remanente y se transportarán fuera de la obra y del área de trabajo todos los materiales señalados y transportados hasta los lugares o botaderos establecidos para el efecto por las autoridades municipales locales a entera satisfacción del SUPERVISOR de Obra.

Los materiales que indique y considere el SUPERVISOR de obra reutilizables, serán transportados y almacenados en los lugares que este indique, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 45 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

A objeto de efectuar una limpieza adecuada, se deberá previamente eliminar todas las aguas estancadas que se encuentren en las zanjas y las cunetas, debiendo ser conducidas las mismas convenientemente a fin de evitar molestias al trabajo mismo y a las inmediaciones.

El CONTRATISTA deberá cumplir con los componentes de Desmovilización y Limpieza Final, donde el SUPERVISOR constatará que no haya residuos provenientes de equipo o plantas, que puedan causar efectos nocivos en los habitantes del sitio de la obra.

23.4 MEDICION Y FORMA DE PAGO

El retiro de escombros será medido en forma global, pero solo con el objeto de compatibilizar lo ejecutado, ya que queda plenamente establecido que la obra a ser entregada, deberá estar libre de todo tipo de residuos que obliguen a ejecutar algún trabajo adicional referente a la limpieza y retiro de escombros dejados por la propia obra y será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada para este ítem.

24. ELABORACION DE DATA BOOK

24.1 DEFINICION

El documento denominado Data Book deberá ser elaborado y presentado por la empresa contratista, en carpeta dura tamaño carta con tres orificios de perforación, en una edición original y tres copias, las mismas deberán estar bien identificadas con la denominación del proyecto, el nombre del documento (DATA BOOK) y el nombre de la empresa Contratista. Al ser considerado un ítem, la entrega del Data Book debe ser realizada antes de la entrega provisional, pudiendo si fuese el caso subsanarse las observaciones en el periodo comprendido entre la entrega provisional y definitiva; sin embargo, cualquier retraso en la entrega de este documento será considerada como una no conformidad y podrá conllevar a multas por incumplimiento conforme indica el contrato.

24.2 PERSONAL MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPOS



La empresa Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la realización del Data Book.

24.3 CONDICIONES MINIMAS A INCLUIR

El contenido mínimo del documento, previa coordinación con el Supervisor, esta descrito a continuación, debiendo en caso de no haberse realizado la actividad mencionada incluir la separación en la carpeta del proyecto indicando que el punto no corresponde.

- **Documentos Administrativos**
- ✓ Nota de Adjudicación (Fotocopia).

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 46 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

- ✓ Contrato (Fotocopia Legalizada).
 - ✓ Autorización de municipio para realizar los trabajos (Original).
 - ✓ Cronograma Inicial de obra (Original).
 - ✓ Cronograma Final de obra (Original).
 - ✓ Terminó de Referencia con firmas de elaborado y aprobado (Fotocopia).
 - ✓ Carta de Orden de Proceder (Fotocopia).
 - ✓ Libro de Órdenes en (Original).
 - ✓ Conformidad de tramo por parte del municipio sobre las obras civiles (Original).
 - ✓ Orden de trabajo (Fotocopia).
 - ✓ Orden de cambio (Fotocopia).
 - ✓ Contrato modificatorio (Fotocopia).
 - ✓ Memorándum de designación de fiscal (Fotocopia).
 - ✓ Memorándum de designación de Supervisor (Fotocopia).
 - ✓ Acta de Entrega Provisional (Original).
 - ✓ Acta de Entrega Definitiva (Original).
- **Procedimientos de la empresa Contratista**
 - ✓ Procedimiento de cada uno de los ítems listados en los volúmenes de obra aprobado por el Supervisor.
- **Almacenes**
 - ✓ Documento de salida de materiales.
 - ✓ Documento de devolución de materiales.
- **Planos**
 - ✓ Planos As Built impreso y formato digital.
 - ✓ Plano de ubicación de las placas de señalización geo referenciadas.

24.4 MEDICION Y FORMA DE PAGO

Este ítem será medido y pagado en forma global, el mismo será considerado como concluido una vez que se realice la entrega y el Supervisor de obra dé el visto bueno.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

TABLA RESUMEN DE ACTIVIDADES

Nº	Descripción	Unidad	Cantidad	Barrio Japon	Salviety	Villa Armonía	El Rollo	Lejas Tambo	Parque Bolívar	El Tejar	Alto Florida	Teatro Al Aire Libre	Yamparaez	San Isidro - Yamparaez	Tarabuco	Presto	Monteagudo	Muyupampa	Camargo	Villa Abecia	Las Carreras
1	Movilización y Desmovilización de Equipo, Personal y Materiales	Global	1,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Limpieza, preparado de superficie, pintado de accesorios y tuberías con pintura epóxica	m ²	102,06	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Provisión y Colocado de Gravilla	m ³	4,80			X	X	X		X	X										
4	Inspección y reparación de fugas en conexiones bridadas y roscadas	EDR	18,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	Mantenimiento de Sistemas de Filtración	Pieza	39,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	Mantenimiento de Sistemas de Regulación y Válvulas de Seguridad	Pieza	51,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7	Provisión e Instalación de Manómetros con Glicerina de 0-100 o 160psi. Conexión en AISI 316 ½" NPT inferior. Dial 4.	Pieza	20,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8	Provisión e Instalación de Manómetros con Glicerina de 0-600 o 1000 psi. Conexión en AISI 316 ½" NPT inferior. Dial 4.	Pieza	20,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA





OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"

Hoja:
48 de 171

9	Calibración de Manómetros de 0 - 160 psi. Conexión en AISI 316 de 1/4" y/o 1/2" NPT	Pieza	25,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10	Calibración de Manómetros de 0 - 1000 psi. Conexión en AISI 316 de 1/2" NPT	Pieza	3,00																	
11	Provisión e Instalación de Tubing de Acero Inoxidable 316 o 304 Sin Costura de 1/4"	m	14,00			X				X				X						
12	Provisión de Conectores para Tubing Acero Inoxidable 316 o 304 Sin Costura de 1/4"	Pieza	24,00			X				X				X						
13	Provisión e Instalación de Letreras de Señalización (0.30 x 0.30m)	Juego	5,00		X				X			X		X						
14	Provisión de Kits Completos de Reparación de Regulador Maoney Flowgrid Slam Shut 2" con Piloto Serie 20HS	Kit	6,00																	
15	Cambio de medidor y adecuación de soportes para corrector	Pieza	10,00			X				X		X		X	X	X	X	X	X	X
16	Provisión de Kits Completos de Reparación de Regulador EQA modelo 630	Kit	15,00																	
17	Provisión de Kits Completos de Reparación de Regulador EQA modelo 631	Kit	4,00																	

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 Hoja: 49 de 171
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

18	Provisión de Kits Completos de Válvula de Bloqueo EDA modelo B25	Kit	5,00																		
19	Provisión de Kits Completos de Reparación de Regulador Fisher modelo B27	Kit	3,00																		
20	Cambio y Adecuación de Chapas de Gabinete de Protección de EDR (c/llave universal)	Pieza	15,00		X	X		X			X						X	X	X	X	X
21	Provisión de candados de seguridad CR 70mm - 2 3/4" (c/llave universal)	Pieza	15,00																		
22	Instalación de Conductos de Alivio de 1" de Acero Galvanizado (c/ provisión de materiales)	Pieza	15,00		X			X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
23	Orden y limpieza	Global	1,00	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
24	Elaboración de Data Book	Global	1,00	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



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.

Cabe mencionar que ningún trabajo deberá ser ejecutado por la empresa contratista sin previa autorización y supervisión por parte de YPFB.

Los mismos deberán ser coordinados con la Supervisión de YPFB, previa coordinación de trabajos programados con una anticipación de 5 días antes de iniciar los mismos con el fin de tomar las acciones preventivas respectivas para evitar cortar el suministro de gas natural.

En caso de que algún equipo, accesorio, y/o elemento interno o externo sea dañado producto de la mala manipulación por parte de la empresa contratista, la misma deberá ser repuesta bajo su propio cargo.



ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 50 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

LOTE 2

"MANTENIMIENTO PREVENTIVO CORRECTIVO DE CITY GATES DE YAMPARAEZ, TARABUCO Y PRESTO"

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 51 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

1) CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS OBRAS

Contratación de una empresa especializada de servicios para realice el Mantenimiento Preventivo y Correctivo de los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto 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 (Yamparaez, Tarabuco y Presto)

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 a los city gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto 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.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 52 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

2. Limpieza, preparado de superficie, pintado de accesorios y tuberías que conforman el city gate con pintura epoxica

2.1 Definición

Comprende los trabajos necesarios para limpiar, preparar las superficies y recubrir con pintura epóxica las tuberías, válvulas y demás equipos que conforman los city gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto.

2.2 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 los city gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto con pintura epóxica bajo el siguiente esquema:

- 1^{era} capa de Primer Epóxico de 40 micrones como mínimo (Modelo Recoatable Epoxy Primer).
- 2^{da} 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.

2.3 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/ó SSPC-SP2, exigiendo obtener un grado de limpieza de tipo St 2.

2.4 Medición y Forma de Pago

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 53 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

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.

3. Limpieza, Preparado de Superficie, Pintado de Soportes, Puertas y Cubiertas de City Gates

3.1 Definición

Comprende los trabajos necesarios para limpiar, preparar las superficies y recubrir con pintura sintética los soportes, puertas y cubiertas de los city gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto.

3.2 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 cubiertas que conforman los city gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto con pintura sintética bajo el siguiente esquema:

- 1^{era} y 2^{da} capa de Pintura Sintética de Color Blanco.
- 3^{ra} y 4^{ta} 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.

3.3 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-SPI y/o SSPC-SP2, exigiendo obtener un grado de limpieza de tipo St 2.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

3.4 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.

4. Limpieza, Preparado de Superficie y Pintado de Paredes de Casetas de City Gates

4.1 Definición

Comprende los trabajos necesarios para limpiar, preparar las superficies y recubrir con pintura latex para exteriores las paredes de las casetas de los city gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto.

4.2 Materiales, Herramientas y Equipo

La empresa contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para realizar el recubrimiento de las paredes de las casetas de los city gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto con pintura latex para exteriores.

Para ello deberá contar mínimamente con: lijas, pintura latex, además de un personal capacitado.

4.3 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.

4.4 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.



5. Evaluación y Mantenimiento Correctivo del Sistema de Cableado Eléctrico de City Gates

5.1 Definición

Este ítem hace referencia a la revisión, evaluación y mantenimiento correctivo si corresponde de todo el cableado de sistema eléctrico que conforma los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto.

5.2 Materiales, Herramientas y Equipo

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 55 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

La empresa contratista deberá realizar una revisión y mantenimiento de todo el sistema de energía eléctrica de los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto 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.

5.3 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 de los city gates. 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 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.

6. Calibración de Manómetros de 0-160psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A, 1/2" NPT (c/Provisión)

6.1 Definición



Este ítem hace referencia a la revisión, evaluación y mantenimiento correctivo si corresponde de todo el cableado de sistema eléctrico que conforma los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto.

6.2 Materiales, Herramientas y Equipo

La empresa contratista deberá realizar una revisión y mantenimiento de todo el sistema de energía eléctrica de los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto para dejarlos 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.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 56 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

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

6.3 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 de los city gates. Cualquier incidente o accidente que pudiera resultar en la ejecución de este ítem será de entera responsabilidad de la empresa contratista.

6.4 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.

7. Calibración de Manómetros de 0-1000psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A, 1/2" NPT (c/Provisión)

7.1 Definición

Comprende todos los trabajos necesarios para la calibración de los manómetros instalados en los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto.

7.2 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 de los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto. 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.

7.3 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.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 57 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

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

7.4 Medición y Forma de Pago

Este ítem será medido y pagado por manómetro verificado, calibrados y/o reemplazado en los City Gates, 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.

8. Calibración de Manómetros de 0-1500psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A, 1/2" NPT (c/Provisión)

8.1 Definición

Comprende todos los trabajos necesarios para la calibración de los manómetros instalados en los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto.

8.2 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 de los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto. 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.



8.3 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.

8.4 Medición y Forma de Pago.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 58 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

Este ítem será medido y pagado por manómetro verificado, calibrados y/o remplazado en los City Gates, 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.

9. Calibración de Manómetros de 0-2000psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A, 1/2" NPT (c/Provisión)

9.1 Definición.

Comprende todos los trabajos necesarios para la calibración de los manómetros instalados en los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto.

9.2 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 - 2000psi de los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto. 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.

9.3 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.

9.4 Medición y Forma de Pago.

Este ítem será medido y pagado por manómetro verificado, calibrados y/o remplazado en los City Gates, 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.

10. Calibración de Termómetro Bimetálico de 0-200°F ó 250°F, Accuracy ASME B 40.3 Grade A, 1/2" NPT (c/Provisión)

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 59 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

10.1 Definición.

Comprende todos los trabajos necesarios para la calibración de los termómetros bimetalicos instalados en los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto.

10.2 Materiales, Herramientas, Equipo y Personal.

La empresa contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para realizar la instalación de los termómetros de rango 0 – 200°F de los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto. 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 instalados 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 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.

10.4 Medición y Forma de Pago.

Este ítem será medido y pagado por termómetro verificado, calibrados y/o remplazado en los City Gates, 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 Manómetro Diferencial con Doble Conexión, $\Delta P = 25\text{psid}$, $WP = 200\text{bar}$, 1/4" FNPT End Connection, *3 1/2" Dial Size (c/Provisión)

11.1 Definición.

Comprende todos los trabajos necesarios para la calibración de los manómetros diferenciales instalados en los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto.

11.2 Materiales, Herramientas, Equipo y Personal.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 60 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

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 de los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto. 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.

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 diferencial. Se verificará el rango de operación y calibración, se verificará el error de cero o de 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.

11.4 Medición y Forma de Pago

Este ítem será medido y pagado por manómetro diferencial verificado, calibrado y/o remplazado en los City Gates, 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.

12. Mantenimiento de Filtros Verticales con Elementos 2"x2"x6" ANSI 600 RF

12.1 Definición.



Comprende todos los trabajos necesarios para el mantenimiento de Filtros Verticales con Elemento de 2"x2"x6" ANSI 600RF instalados en los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto.

12.2 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 los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto.

12.3 Condiciones Mínimas a incluir en el Procedimiento

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 61 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

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.

12.4 Medición y Forma de Pago.

Este ítem será medido y pagado por pieza (Filtro) mantenido en los City Gates, 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. Mantenimiento de Reguladores Mooney Flowgrid con Pilotos Serie 20HS y Filtro Type 30S

13.1 Definición.

Comprende todos los trabajos de mantenimiento de Reguladores de presión Mooney Flowgrid con pilotos series 20HS y Filtro Type 30S instalados en los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto.

13.2 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 los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto.

13.3 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 de los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto, 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.

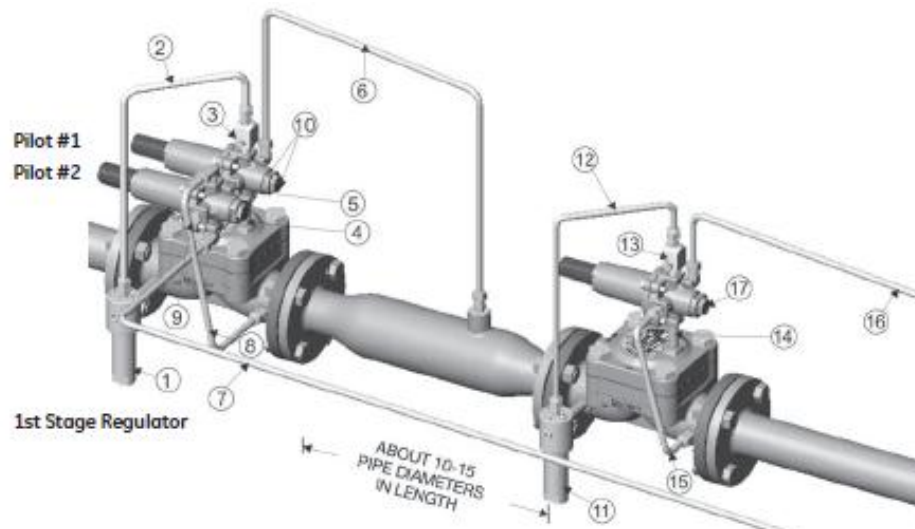
La empresa contratista deberá presentar un informe detallado de elementos que requirieron su reemplazo con sus respectivos respaldos fotográficos y aprobación de Supervisión de YPFB.

13.4 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 los City Gates, el mismo será considerado como concluido una vez que se realice la entrega definitiva de la obra, entre

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

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

14.1 Definición.



Comprende todos los trabajos necesarios para la Provisión de Kits Completos de Reparación de Reguladores Mooney Flowgrid 2" x 1" con Pilotos Series 20HS instalados en los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto.

14.2 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 de los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto. 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).

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 63 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

14.3 Condiciones Mínimas a incluir en el Proceso.

Se deberá realizar la Provisión de Kits Completos de Reparación de Reguladores Mooney Flowgrid 2"x1" con Pilotos Series 20 HS de los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto, 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.

14.4 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 los City Gates, 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. Provisión de Kit Completo de Reparación de Filtro Mooney Type 30s, Stainless Steel, 1/4" NPT

15.1 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 los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

15.2 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 de los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto. 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.

15.3 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 de los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto, 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.

15.4 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 los City Gates, 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.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 65 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	



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

16.1 Definición.

Comprende todos los trabajos necesarios para la Provisión de Aceite para medidores Marca Roots™ Meter Oil de 1 Galón U.S. instalados en los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto.

16.2 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. de los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto. 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.

16.3 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. de los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto, 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.

16.4 Medición y Forma de Pago

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</p>	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 66 de 171</p>
	<p>OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"</p>	

Este ítem será medido y pagado por Galón de aceite provisto para los medidores de los City Gates, 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.

17. Mantenimiento de Actuadores de Bloqueo Neumático CVS Controls

17.1 Definición

Comprende todos los trabajos necesarios para el Mantenimiento de Actuadores de Bloqueo Neumático CVS Controls instalados en los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto.

17.2 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 de los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto.



17.3 Condiciones Mínimas A Incluir en el Procedimiento.

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

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 67 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

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

17.4 Medición y Forma de Pago.

Este ítem será medido y pagado por equipo (Actuador de bloqueo Neumático CVS Controls) mantenido, en los City Gates, 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.

18. Mantenimiento de Equipo de Odorización a Inyección Marca OdorEyes

18.1 Definición.

Comprende todos los trabajos necesarios para el Mantenimiento los Equipos de Odorización instalados en los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto.

18.2 Materiales, Herramientas, Equipo 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 Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto

18.3 Condiciones Mínimas a incluir en el Procedimiento.

Para realizar el mantenimiento del sistema de Odorización Marca OdorEyes de los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto, 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.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 68 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	



18.4 Medición y Forma de Pago.

Este ítem será medido y pagado por equipo (Odorizador a Inyección marca OdorEyes) mantenido, en los City Gates, 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. Detección y Eliminación de Fugas en Conexiones de Elementos de City Gates

19.1 Definición.



Comprende todos los trabajos necesarios para la Detección y Eliminación de Fugas en Conexiones de Elementos de los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto (C/ Provisión de Empaquetaduras Espirometálicas Flexitallic).

19.2 Materiales, Herramienta, 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 de los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto (C/ Provisión de Empaquetaduras Espirometálicas Flexitallic).

19.3 Condiciones Mínimas a incluir en el Procedimiento.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 69 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

Se deberá realizar la detección de fugas y eliminación de las mismas en todas las conexiones de los elementos que constituyen los City Gates de Monteagudo y 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.

19.4 Medición y Forma de Pago.

Este ítem será medido y pagado por Sistema de Conexiones de elementos, provisto, en los City Gates, 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 Candados de Seguridad 70mm – 2 3/4" (C/Llave Universal)

20.1 Definición.

Comprende todos los trabajos necesarios para la Provisión de Candados de Seguridad CR 70mm – 2 3/4" (C/Llave Universal) en los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto.

20.2 Materiales, Herramientas, Equipo y Personal.

La empresa contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para realizar la a Provisión de Candados de Seguridad 70mm – 2 3/4" (C/Llave Universal) de los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto.



20.3 Medición y Forma de Pago.

Este ítem será medido y pagado por pieza (candado), provista o entregada, en los City Gates, 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. Reparación de Pisos, Cimientos y/o Sobre cimientos de City Gates

21.1 Definición

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 70 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

Comprende todos los trabajos necesarios para la Reparación de Pisos, Cimientos y/o Sobre cimientos de los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto.

21.2 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 de los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto.

21.3 Medición y Forma de Pago.

Este ítem será medido y pagado por metro cúbico (m³) reparado en los City Gates, 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. Limpieza, Retiro de Escombros y Deshierbe de City Gates.

22.1 Definición.

Comprende todos los trabajos necesarios para la Limpieza, Retiro de Escombros y Deshierbe de los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto.

22.2 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 de los City Gates de Yamparaez, Tarabuco y Presto.



22.3 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.

23. Elaboración de Data Book

23.1 Definición

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 71 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

El documento denominado Data Book deberá ser elaborado y presentado por la empresa contratista, en carpeta dura tamaño carta con tres orificios de perforación, en una edición original y tres copias, las mismas deberán estar bien identificadas con la denominación del proyecto, el nombre del documento (DATA BOOK) y el nombre de la empresa Contratista. Al ser considerado un ítem, la entrega del Data Book debe ser realizada antes de la entrega provisional, pudiendo si fuese el caso subsanarse las observaciones en el periodo comprendido entre la entrega provisional y definitiva; sin embargo, cualquier retraso en la entrega de este documento será considerada como una no conformidad y podrá conllevar a multas por incumplimiento conforme indica el contrato.

23.2 Personal Materiales Herramientas y Equipos

La empresa Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la realización del Data Book.

23.3 Condiciones Minimas a Incluir

El contenido mínimo del documento, previa coordinación con el Supervisor, esta descrito a continuación, debiendo en caso de no haberse realizado la actividad mencionada incluir la separación en la carpeta del proyecto indicando que el punto no corresponde.



■ Documentos Administrativos

- ✓ Nota de Adjudicación (Fotocopia).
- ✓ Contrato (Fotocopia Legalizada).
- ✓ Autorización de municipio para realizar los trabajos (Original).
- ✓ Cronograma Inicial de obra (Original).
- ✓ Cronograma Final de obra (Original).
- ✓ Terminó de Referencia con firmas de elaborado y aprobado (Fotocopia).
- ✓ Carta de Orden de Proceder (Fotocopia).
- ✓ Libro de Órdenes en (Original).
- ✓ Conformidad de tramo por parte del municipio sobre las obras civiles (Original).
- ✓ Orden de trabajo (Fotocopia).
- ✓ Orden de cambio (Fotocopia).
- ✓ Contrato modificatorio (Fotocopia).
- ✓ Memorándum de designación de fiscal (Fotocopia).
- ✓ Memorándum de designación de Supervisor (Fotocopia).
- ✓ Acta de Entrega Provisional (Original).
- ✓ Acta de Entrega Definitiva (Original).

■ Procedimientos de la empresa Contratista

- ✓ Procedimiento de cada uno de los ítems listados en los volúmenes de obra aprobado por el Supervisor.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 GAS Hoja: 72 de 171
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

- **Almacenes**
- ✓ Documento de salida de materiales.
- ✓ Documento de devolución de materiales.
- **Planos**
- ✓ Planos As Built impreso y formato digital.
- ✓ Plano de ubicación de las placas de señalización geo referenciadas.



23.4 Medición y Forma de Pago

Este ítem será medido y pagado en forma global, el mismo será considerado como concluido una vez que se realice la entrega y el Supervisor de obra dé el visto bueno.

Cuadro Resumen de Actividades a Realizar por City Gate

N°	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	CITY GATE		
				YAMPARAEZ	TARABUCO	PRESTO
1	Movilización y Desmovilización de Equipo, Personal y Materiales (Yamparaez, Tarabuco, Presto,)	Global	1,00	X	X	X
2	Limpieza preparado de superficie pintado de accesorios que conforman el city gate con pintura epoxica	m ²	24,00	X	X	X
3	Limpieza y preparado de superficie, pintado de soportes, puertas y cubierta de City Gate	City Gate	3	X	X	X
4	Limpieza, preparado de superficie pintado de paredes de casetas de City Gates	m ²	10,45	X	X	X
5	Evaluación y Mantenimiento Correctivo del Sistema de Cableado Eléctrico de City Gate	Sistema	3,00	X	X	X
6	Calibración de Manómetros de 0-160psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A, 1/2" NPT	Pieza	6,00	X	X	X
7	Calibración de Manómetros de 0-1000psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A, 1/2" NPT	Pieza	3,00	X	X	X
8	Calibración de Manómetros de 0-1500psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A, 1/2" NPT	Pieza	6,00	X	X	X
9	Calibración de Manómetros de 0-2000psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A, 1/2" NPT (c/provisión)	Pieza	3,00	X	X	X
10	Calibración de Termómetro Bimetalico de 0-200°F ó 250°F, Accuracy ASME B 40.3 Grade A, 1/2" NPT	Pieza	3,00	X	X	X
11	Calibración de Manómetro Diferencial con doble conexión, ΔP = 30psid, WP = 200Bar, 1/4" FNPT End Connection, *3 1/2" Dial Size	Pieza	3,00	X	X	X
12	Mantenimiento de filtros verticales con elemento de 2"x2"x6" ANSI 600 RF	Pieza	3	X	X	X
13	Mantenimiento de Reguladores Mooney FlowGrid con pilotos Serie 20HS y Filtro Type 30S	Pieza	12,00	X	X	X
14	Provisión de Kits Completos de Reparación de Reguladores Mooney Flowgrid 2"XI con Pilotos Series 20HS	Kit	6,00	<i>Los kits de reparación serán utilizados solo en los equipos de las City Gates que requieran su reemplazo por mal</i>		

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 GAS Hoja: 73 de 171
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

15	Provisión de Kit Completo de Reparación de Filtro Mooney Type 30S, Stainless Steel. 1/4" NPT	Kit	6.00	<i>estado previa autorización de Supervisión de YPFB.</i>		
16	Provisión de Aceite para medidores marca Roots™ Meter Oil de 1 Galon U.S.	Galón	1.00	<i>Se deberá verificar el nivel de aceite de los medidores de los City Gates y adicionar aceite a los que requieran.</i>		
17	Mantenimiento de Actuadores de Bloqueo Neumático CVS Controls	Equipo	6.00	X	X	X
18	Mantenimiento de Equipo de Odorización a Inyección marca OdorEyes	Equipo	3.00	X	X	X
19	Detección y Eliminación de Fugas en Conexiones de Elementos de City Gates	City Gate	3.00	X	X	X
20	Provisión de candados de seguridad 70mm - 2 3/4" con llave	Pieza	1.00	X	X	X
21	Reparación de pisos cimientos y/o sobrecimientos de City Gates	global	15.00	X	X	X
22	Limpieza, Retiro de escombros y Deshierbe de City Gates	global	3.00	X	X	X
23	Elaboración de Data Book	Global	1.00	X	X	X

Aclaraciones Adicionales



La empresa contratista tiene toda la responsabilidad de dejar en perfecto estado de funcionamiento todos los sistemas que conforman los City Gates 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 de los city gates 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.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 74 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 75 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

LOTE 3

"MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATES DE MONTEAGUDO Y MUYUPAMPA – CHUQUISACA"

1) CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS OBRAS

Contratación de una empresa especializada de servicios para realice el Mantenimiento Preventivo y Correctivo de los City Gates de Monteagudo y 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 (Monteagudo y Muyupampa)

1.1 Definición

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 76 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

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 a los city gates de Monteagudo y 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

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.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 77 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

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 encontrarán 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

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

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 78 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

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

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

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 79 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

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 constatare 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.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 80 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

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 los city gates de Monteagudo y 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 los city gates de Monteagudo y Muyupampa con pintura epóxica bajo el siguiente esquema:

- 1^{era} capa de Primer Epóxico de 40 micrones como mínimo (Modelo Recoatable Epoxy Primer).
- 2^{da} 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

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

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.

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

7.1 Definición

Comprende los trabajos necesarios para limpiar, preparar las superficies y recubrir con pintura sintética los soportes, puertas y cubiertas de los city gates de Monteagudo y 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 cubiertas que conforman los city gates de Monteagudo y Muyupampa con pintura sintética bajo el siguiente esquema:

- 1^{era} y 2^{da} capa de Pintura Sintética de Color Blanco.
- 3^{ra} y 4^{ta} 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

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 82 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

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. Limpieza, Preparado de Superficie y Pintado de Paredes de Casetas de City Gates

8.1 Definición

Comprende los trabajos necesarios para limpiar, preparar las superficies y recubrir con pintura latex para exteriores las paredes de las casetas del city gate de Monteagudo.

8.2 Materiales, Herramientas y Equipo

La empresa contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para realizar el recubrimiento de las paredes de las casetas del city gate de Monteagudo con pintura latex para exteriores.

Para ello deberá contar mínimamente con: lijas, pintura latex, además de un personal capacitado.

8.3 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.

8.4 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.

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



9.1 Definición

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

9.2 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.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 83 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

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.

9.3 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 de los city gates. 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.

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

10.1 Definición

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



10.2 Personal, Materiales, Herramientas y Equipo

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.

10.3 Condiciones Mínimas a Incluir

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 84 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

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.

10.4 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.

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

11.1 Definición

Comprende todos los trabajos necesarios para la calibración de los manómetros instalados en los City Gates de Monteagudo y 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 - 160psi de los City Gates de Monteagudo y 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

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 85 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

Este ítem será medido y pagado por manómetro verificado, calibrados y/o remplazado en los City Gates, 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.

12. Calibración de Manómetros de 0-1000psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A

12.1 Definición

Comprende todos los trabajos necesarios para la calibración de los manómetros instalados en los City Gates de Monteagudo y 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 - 1000psi de los City Gates de Monteagudo y 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 remplazado en los City Gates, 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 0-1500psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

13.1 Definición

Comprende todos los trabajos necesarios para la calibración de los manómetros instalados en los City Gates de Monteagudo y Muyupampa.

13.2 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 de los City Gates de Monteagudo y 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 los City Gates, 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 Manómetros de 0-2000psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A

14.1 Definición

Comprende todos los trabajos necesarios para la calibración de los manómetros instalados en los City Gates de Monteagudo y Muyupampa.

14.2 Materiales, Herramientas, Equipo y Personal

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 87 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

La empresa contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para realizar la calibración de los manómetros de rango 0 - 2000psi de los City Gates de Monteagudo y 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.

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 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.

14.4 Medición y Forma de Pago

Este ítem será medido y pagado por manómetro verificado, calibrados y/o reemplazado en los City Gates, 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 Termómetro Bimetálico de 0-200°F ó 250°F, Accuracy ASME B 40.3 Grade A

15.1 Definición



Comprende todos los trabajos necesarios para la calibración de los termómetros bimetálicos instalados en los City Gates de Monteagudo y 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 termómetros de rango 0 - 200°F de los City Gates de Monteagudo y 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.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 88 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

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 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.

15.4 Medición y Forma de Pago

Este ítem será medido y pagado por termómetro verificado, calibrados y/o reemplazado en los City Gates, 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. Calibración de Manómetro Diferencial con Doble Conexión, $\Delta P = 25\text{psid}$, $WP = 200\text{bar}$, 1/4" FNPT End Connection

16.1 Definición

Comprende todos los trabajos necesarios para la calibración de los manómetros diferenciales instalados en los City Gates de Monteagudo y Muyupampa.



16.2 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 de los City Gates de Monteagudo y 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.

16.3 Condiciones Mínimas a Incluir en el Procedimiento

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 89 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

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 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.

16.4 Medición y Forma de Pago

Este ítem será medido y pagado por manómetro diferencial verificado, calibrado y/o reemplazado en los City Gates, 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.

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

17.1 Definición.

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



17.3 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.

17.4. Medición y Forma de Pago.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 90 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

Este ítem será medido y pagado por pieza (Filtro) mantenido en los City Gates, 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.

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

18.1 Definición

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

18.2 Materiales, Herramientas, Equipo y Personal

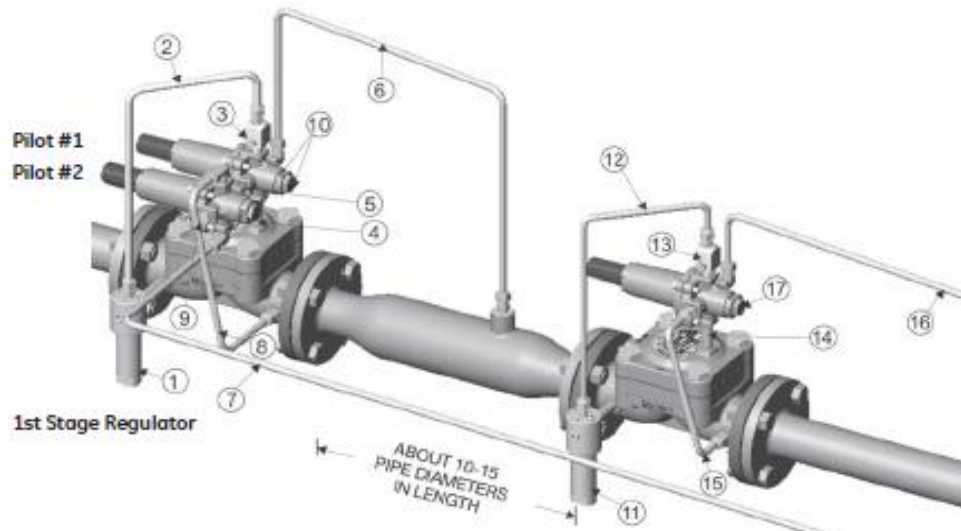
La empresa contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para realizar el mantenimiento de los Reguladores Mooney Flowgrid con Pilotos Serie 20HS y Filtro type 30s de los City Gates de Monteagudo y Muyupampa.

18.3 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 de los City Gates de Monteagudo y 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.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



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 los City Gates, 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 Kits Completos de Reparación de Reguladores Mooney Flowgrid 2"X1" con Pilotos Series 20HS

19.1 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 Gates de Monteagudo y 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 Reguladores Mooney Flowgrid con Pilotos Serie 20HS y Filtro type 30s de los City Gates de Monteagudo y 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).

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 92 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	



19.3 Condiciones Mínimas a incluir en el Procedimiento.

Se deberá realizar la Provisión de Kits Completos de Reparación de Reguladores Mooney Flowgrid 2" x 1" con Pilotos Series 20 HS de los City Gates de Monteagudo y Muyupampa, la empresa contratista deberá presentar a Supervisión de YPF B 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 YPF 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 YPF B.

19.4 Medición y Forma de Pago.



Este ítem será medido y pagado por kit (Kit de Reparación de Reguladores Mooney Flowgrid 2" x 1" con Pilotos Series 20HS) provisto en los City Gates, el mismo será considerado como concluido una vez que se realice la entrega definitiva de la obra, entre tanto YPF B 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 Kit Completo de Reparación de Filtro Mooney Type 30s, Stainless Steel, 1/4" NPT

20.1 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 los City Gates de Monteagudo y Muyupampa.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Hoja: 93 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

20.2 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 de los City Gates de Monteagudo y 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.



20.3 Condiciones Mínimas a Incluir en el Procedimiento.

Se deberá realizar la Provisión de Kits Completos de Reparación de filtros Mooney Type 30S, Stainless Steel, 1/4" NPT de los City Gates de Monteagudo y Muyupampa, la empresa contratista deberá presentar a Supervisión de YPF 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 YPF.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

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.

20.4 Medición y Forma de Pago.

Este ítem será medido y pagado por kit (Kit de Reparación de Filtros Mooney Type 3DS, Stainless Steel, ¼" NPT) provisto en los City Gates, 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. Provisión de Aceite para Medidores Marca Roots™ Meter Oil de 1 Galón U.S.

21.1 Definición.

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

21.2 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. de los City Gates de Monteagudo y 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.



21.3 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. de los City Gates de Monteagudo y 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.

21.4 Medición y Forma de Pago.

Este ítem será medido y pagado por Galón de aceite provisto para los medidores de los City Gates, 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.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 95 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

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

22.1 Definición.

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

22.2 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 de los City Gates de Monteagudo y Muyupampa.





22.3 Condiciones Mínimas a incluir en el Procedimiento.

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

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 96 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

22.4 Medición y Forma de Pago.

Este ítem será medido y pagado por equipo (Actuador de bloqueo Neumático CVS Controls) mantenido, en los City Gates, 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.

23. Mantenimiento de Equipo de Odorización a Inyección Marca OdorEyes

23.1 Definición.

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

23.2 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 Gates de Monteagudo y Muyupampa.

23.3 Condiciones Mínimas a Incluir en el Procedimiento

Para realizar el mantenimiento del sistema de Odorización Marca OdorEyes de los City Gates de Monteagudo y Muyupampa, la empresa contratista deberá presentar a Supervisión de YPFB un procedimiento detallado del desensamble y ensamblaje 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.

23.4 Medición y Forma de Pago.

Este ítem será medido y pagado por equipo (Odorizador a Inyección marca OdorEyes) mantenido, en los City Gates, 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.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA



OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"

Hoja:
97 de 171



24. Detección y Eliminación de Fugas en Conexiones de Elementos de City Gates (C/ Provisión de Empaquetaduras Espirometálicas Flexitallic)

24.1 Definición

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

24.2 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 de los City Gates de Monteagudo y Muyupampa (C/ Provisión de Empaquetaduras Espirometálicas Flexitallic).

24.3 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 los City Gates de Monteagudo y 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.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

24.4 Medición y Forma de Pago.

Este ítem será medido y pagado por Sistema de Conexiones de elementos, provisto, en los City Gates, 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. Provisión de Candados de Seguridad 70mm – 2 ¾" (C/Llave Universal)

25.1 Definición.

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

25.2 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) de los City Gates de Monteagudo y Muyupampa.

25.3 Medición y Forma de Pago.

Este ítem será medido y pagado por pieza (candado), provista o entregada, en los City Gates, 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. Reparación de Pisos, Cimientos y/o Sobre cimientos de City Gates



26.1 Definición.

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

26.2 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 de los City Gates de Monteagudo y Muyupampa.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

26.3 Medición y Forma de Pago.

Este ítem será medido y pagado por metro cúbico (m³) reparado en los City Gates, 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. Limpieza, Retiro de Escombros y Deshierbe de City Gates.

27.1 Definición.

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

27.2 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 de los City Gates de Monteagudo y Muyupampa.

27.3 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.

28. Elaboración de Data Book.



28.1 Definición.

Comprende todos los trabajos necesarios para la Elaboración de Data Book de los City Gates de Monteagudo y Muyupampa.

28.2 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 de los City Gates de Monteagudo y Muyupampa.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 Hoja: 100 de 171
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	



28.3 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.

Cuadro Resumen de Actividades a Realizar por City Gate

N°	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	CITY GATE	
				MONTEAGUDO	MUYUPAMPA
1	Movilización y Desmovilización de Equipo, Personal y Materiales (Monteagudo y Muyupampa)	Global	1.00	X	X
2	Instalación de Panel Solar 65W BRIGHTSUN BSM-55W	Pieza	1.00		X
3	Fabricación de Soporte, Anclaje y Cuadro de Protección de Panel Solar	Pieza	1.00		X
4	Excavación de Terreno Semi-Duro (0.8mx0.8mx2m)	m³	1.28		X
5	Vaciado de Hormigón Ciclópeo Dosificación 1:2:3 (c/provisión)	m³	1.28		X
6	Limpieza, preparado de superficie Pintado de accesorios y Tuberías que conforman el City Gate con pintura epoxica	m²	24.00	X	X
7	Limpieza y preparado de superficie, pintado de soportes, puertas y cubierta de City Gate	City Gate	4.00	X	X
8	Limpieza, preparado de superficie pintado de paredes de casetas de City Gates	m²	10.45	X	x
9	Evaluación y Mantenimiento Correctivo del Sistema de Cableado Eléctrico de City Gate	Sistema	1.00	X	x
10	Reparación de Malla Olímpica de Protección de City Gate (c/provisión)	m²	8.00		X
11	Instalación de Manómetros de 0-160psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A, 1/2" NPT (c/provisión)	Pieza	8.00	X	X
12	Calibración de 0-1000 psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A, 1/2" NPT	Pieza	4.00	X	X
13	Calibración de Manómetros de 0-1500psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A, 1/2" NPT	Pieza	8.00	X	X
14	Calibración de Manómetros de 0-2000psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A, 1/2" NPT	Pieza	4.00	X	X
15	Calibración de Termómetro Bimetalico de 0-200°F ó 250°F, Accuracy ASME B 40.3 Grade A, 1/2" NPT (c/provisión)	Pieza	4.00	X	X

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 GAS Hoja: 101 de 171
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

16	Calibración de Manómetro Diferencial con doble conexión, ΔP = 25psid, WP = 200Bar, 1/4" FNPT End Connection, *3 1/2" Dial Size (c/provisión)	Pieza	4,00	X	X
17	Mantenimiento de filtros verticales con elemento de 2"x2"x6" ANSI 600 RF	Pieza		X	x
18	Mantenimiento de Reguladores Mooney FlowGrid con pilotos Serie 20HS y Filtro Type 30S	Pieza	16,00	X	X
19	Provisión de Kits Completos de Reparación de Reguladores Mooney Flowgrid 2"X1" con Pilotos Series 20HS	Kit	4,00	<i>Los kits de reparación serán utilizados solo en los equipos de las City Gates que requieran su reemplazo por mal estado previa autorización de Supervisión de YPFB.</i>	
20	Provisión de Kit Completo de Reparación de Filtro Mooney Type 30S, Stainless Steel, 1/4" NPT	Kit	4,00		
21	Provisión de Aceite para medidores marca Roots™ Meter Oil de 1 Galon U.S.	Galón	1,00	<i>Se deberá verificar el nivel de aceite de los medidores de las City Gates y adicionar aceite a los que requieran.</i>	
22	Mantenimiento de Actuadores de Bloqueo Neumático CVS Controls	Equipo	4	X	X
23	Mantenimiento de Equipo de Odorización a Inyección marca OdorEyes	Equipo	2	X	X
24	Detección y Eliminación de Fugas en Conexiones de Elementos de City Gates	City Gate	2	X	X
25	Provisión de candados de seguridad CR7omm- 2 3/4" (c/llave)	Pieza	2	X	X
26	Reparación de pisos cimientos y/o Sobre cimientos de City Gates	m ³	10	X	X
27	Limpieza Retiro de Escombros y Deshierbe de City Gates	City Gate	2	X	X
28	Elaboración de Data Book	Global	2	X	X



Aclaraciones Adicionales

La empresa contratista tiene toda la responsabilidad de dejar en perfecto estado de funcionamiento todos los sistemas que conforman los City Gates 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 de los City Gates 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.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 102 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

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.



ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 103 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

LOTE 4

"MEJORAMIENTO DE ATERRAMIENTO Y TRABAJOS ELECTRICOS EN CITY GATES DE TARABUCO, PRESTO, YAMPARAEZ, MONTEAGUDO, MUYUPAMPA"

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 104 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

1) CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS OBRAS

El presente documento pretende enmarcar los requerimientos técnicos para realizar los trabajos de Mejoramiento de los Sistemas de puesta a tierra a los City Gate de: Yamparaéz, Tarabuco, Presto, Monteagudo, Muyupampa, así como establecer los parámetros mínimos de calidad en las actividades licitadas.

2) ESPECIFICACIONES TECNICAS

1. MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DEL PERSONAL, EQUIPO Y MATERIAL

1.1. Definición

Comprende todos los trabajos necesarios para la movilización y desmovilización de personal, equipo, maquinaria y herramientas propios de la empresa contratista hasta el sitio de obra.

1.2. Personal, Materiales, Herramientas y Equipo.

La empresa contratista deberá proporcionar el transporte y personal necesarios para realizar la movilización de su equipo, maquinaria y herramientas al sitio de la obra.

1.3. Condiciones Mínimas A Incluir En El Procedimiento

La empresa contratista deberá proporcionar todos los medios de transporte que sean necesarios para la movilización 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 presentadas al supervisor en el lugar de obra, este hecho será registrado en el libro de órdenes.

2. ESTUDIO DE RESISTIVIDAD DEL SUELO Y EVALUACION DEL SISTEMA.

2.1. Definición

Conjunto de elementos conductores de un sistema eléctrico específico, sin interrupciones ni fusibles, que unen los equipos eléctricos con el suelo o terreno. Comprende la puesta a tierra y todos los elementos puestos a tierra.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 105 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

2.2 Personal, Materiales, Herramientas y Equipo.

Todos los materiales que sean necesarios para la instalación será a cargo de la empresa contratista, tales materiales deben contar mínimamente con reguladores de tensión, reconectores, transformadores, descargadores de sobretensión, interruptores y herramientas necesarias.

2.3 Condiciones Mínimas a Incluir en el Procedimiento.

El contratista deberá de tomar las mediciones directamente en el sitio donde quedara ubicada la puesta a tierra, las técnicas a utilizarse para medir la resistividad del suelo debe especificarse como también la interpretación de dato, ya que estos pueden variar de manera abrupta en suelos con resistividad uniformes.

Para su efecto de la norma se asume como adecuado el método de Wenner o método de los cuatro puntos (por ser el más preciso). En caso de ser muy difícil su aplicación, podrá apelarse a otro método referenciado por la IEEE Std 81-1983.

2.4 MEDICION Y FORMA DE PAGO.

La forma de pago será calculada en forma global al haber terminado la medición.

3. INGENIERIA DE DETALLE DEL PROYECTO.



La Contratista una vez adjudicada presentara Cuatro Ejemplares, en los cuales estarán detallados los métodos constructivos, especificaciones Técnicas, Estudios sobre Potencia Instalada, Demanda Máxima, sobre los Sistemas de Puesta a Tierra, etc. en los City Gate de: Yamparaéz, Tarabuco, Presto, Monteagudo y Muyupampa.

La Ingeniería a detalle del proyecto deberá incluir mínimamente:

- Descripción del procedimiento utilizado.
- Formularios de registro de valores de resistividad medidos.
- Formularios de recolección de datos de campo.
- Planos de instalación en formato AutoCad.
- Lista de Materiales y Equipos, con las cantidades y "Data Sheet" respectivos.

4. EXCAVACION DE SUELOS

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 106 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

4.1 Definición

Comprende todos los trabajos de excavación sobre el suelo natural elaborados con la finalidad instalar los elementos que componen el sistema de puesta a tierra, la realización de la soldadura Cadweld así como la excavación para la instalación de los conductores de acuerdo a dimensiones adecuadas a cada tipo de elemento que componen estos sistemas.

4.2 Personal, Materiales, Herramientas y Equipo.

La empresa Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la excavación de suelos. Para ello deberá contar mínimamente con: palas, picotas, barretas, carretillas, bomba de lodo y otras.

4.3 Condiciones mínimas a Incluir en el Procedimiento.

La empresa Contratista deberá contar con la autorización del ente municipal para poder dar inicio a la excavación de suelos. Así mismo, se hará responsable de cualquier daño ocurrido a otros servicios o estructuras circundantes durante el desarrollo de este ítem.

Una vez alcanzada la profundidad y perfilado solicitado (perfil detallado en sección gráficos), se procederá al retiro y limpieza del material que pudiera poner en riesgo a la tubería y/o accesorios, en el caso que las dimensiones requeridas fueran excedidas sin que el Supervisor hubiera previamente autorizado tal hecho, los excedentes excavados no serán considerados para el pago.

La ejecución de túneles no será considerada como excavación de suelos y por tanto no se contempla ningún monto en compensación a esta actividad; sin embargo, en el caso excepcional en el que el Supervisor así lo instruya en el libro de órdenes, la empresa Contratista ejecutará los volúmenes que serán pagados conforme se explica en el punto de medición y forma de pago.

En casos en los cuales fuese necesario, la empresa Contratista deberá entibar y apuntalar la zanja en procura de impedir cualquier desmoronamiento; así mismo, en casos en los cuales el área de excavación se encuentre afectada por agua (sin importar su procedencia) la empresa deberá hacer uso de bomba(s) para desalojar el líquido existente.



Cualquier incidente o accidente que pudiera resultar de 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, para ello el metraje a pagar corresponderá a la suma de los volúmenes de excavación de toda la obra; por lo tanto, para realizar el cálculo de dichos volúmenes se debe tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- En tramos de perfil definido (Zanjas y Cámaras de jabalina), medir linealmente la longitud de zanja efectuada por la empresa Contratista, el resultado obtenido será multiplicado por los valores de profundidad y ancho del perfil solicitado en el término de referencia. El valor obtenido corresponde al valor final de los tramos con perfil definido.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 107 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

5. RELLENO Y COMPACTACION CON TIERRA COMUN.

5.1 Definición.

Comprende todos los trabajos de relleno de material común en las excavaciones cuando el material obtenido para este propósito haya sido obtenido de la misma excavación.

5.2 Personal, Materiales, Herramientas y Equipo.

La empresa Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para el relleno y compactado. Para ello deberá contar mínimamente con: palas, carretillas, zaranda, compactadora mecánica (saltarín o compactadora de rodillo dependiente del área de intervención) y su respectivo operador.

5.3 Condiciones Mínimas a Incluir en el Procedimiento.

La empresa Contratista deberá hacer uso de zarandas con una abertura máxima de 2 pulgadas y deberá rellenar la zanja con tierra común en sucesivas etapas, la primera con un espesor de 20 cm, y las posteriores de 30 cm hasta alcanzar la nivelación con la superficie. Al finalizar cada una de las etapas de relleno, se debe proceder al compactado con el uso de compactadoras mecánicas y a la toma de muestras para comprobar que la compactación del suelo alcance el 95% del Proctor Modificado, estas muestras serán tomadas cada 5.00 metros para cada capa compactada. La empresa Contratista deberá incluir el costo de los ensayos en este ítem. La empresa Contratista deberá situar la cinta de señalización a una profundidad de 30 cm por debajo del nivel inferior del suelo, la misma será provista por la empresa contratista y responderá al diseño propuesto por YPFB.

En caso que el material obtenido de la zanja no reúna las condiciones mínimas o la cantidad encontrada sea insuficiente para realizar el relleno y compactado, la empresa Contratista deberá a su costo proveer material que reúna las condiciones solicitadas. Cualquier incidente o accidente que pudiera resultar de 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, para ello el metraje a pagar corresponderá al volumen final de tierra común medido en zanja, este volumen será calculado de la siguiente manera: se debe medir linealmente la longitud de zanja en la cual se haya realizado el relleno y compactado, el resultado obtenido será multiplicado por los valores de altura del relleno y ancho de la zanja solicitada.

6. RELLENO Y COMPACTACION CON TIERRA CERNIDA.

6.1 Definición.

Comprende todos los trabajos de relleno de material cernido en zanja cuando el material obtenido para este propósito haya sido obtenido de la misma excavación.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 108 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

6.2. Personal, Materiales, Herramientas y Equipo.

La empresa Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para el relleno y compactado manual. Para ello deberá contar mínimamente con: palas, carretillas, zarandas, varilla de medición y apisonadores manuales.

6.3. Condiciones Mínimas a Incluir en el Procedimiento.

La empresa Contratista deberá hacer uso de zarandas con una abertura máxima de 3/8 de pulgada y deberá rellenar la zanja en dos etapas, la primera con una cama de tierra cernida que sirva de asiento para el cable, el espesor de la misma será de 15 cm, la segunda etapa será la protección superior del cable, el espesor de la misma será 15 cm. Por tanto se tendrá un espesor final de 30 cm de tierra cernida. En caso que el material obtenido de la zanja no reúna las condiciones mínimas o la cantidad encontrada sea insuficiente para realizar el relleno y compactado, la empresa Contratista deberá a su costo proveer material que reúna las condiciones solicitadas. Cualquier incidente o accidente que pudiera resultar de la ejecución de este ítem será de entera responsabilidad de la empresa Contratista.

La empresa contratista deberá proveer material de tierra negra para reducir la agresividad del suelo y ejecutar de forma correcta este ítems.

6.4. Medición y Forma de Pago.

Este ítem será medido y pagado por metro cubico, para ello el metraje a pagar corresponderá al volumen final de tierra cernida medido en zanja, este volumen será calculado de la siguiente manera: se debe medir linealmente la longitud de zanja en la cual se haya realizado el relleno y compactado, el resultado obtenido será multiplicado por los valores de altura del relleno y ancho de la zanja solicitada. La medición de la altura será realizada utilizando una varilla de medición. Al valor obtenido deberá restársele el volumen desplazado por la tubería y fundas.

7. INSTALACION DE CAJAS EQUIPOTENCIALES EN LOS CITY GATE.

7.1. Definición.

Comprende todos los trabajos de desde la instalación hasta las mediciones y control del sistema de puesta a tierra.



7.2. Personal, Materiales, Herramientas y Equipo.

La empresa Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas que se necesiten para la instalación y distribución eléctrica, el material antiestático deberá ser instalado con dimensiones de acuerdo a los conductores.

7.3. Condiciones Mínimas a Incluir en el Procedimiento.

Aquí se realizaran las mediciones y control del sistema de puesta a tierra, los conductores deberán conectarse a una sola barra de cobre donde se consideraran todos los puntos de aterramiento (malla de jabalinas , skid de soporte , enmallado de protección y estructura del city gate) en una sola potencia (Red equipotencial) estos conductores deberán estar diferenciados entre si para determinar a qué elemento pertenecen bajo la normas establecidas en la IEEE y la NFPA 70 "NEC", los materiales a usarse para la

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 109 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

instalación del punto equipotencial (caja y demás elementos) deberán ser de primera calidad, debiendo ser presentados en la lista general de materiales.

La empresa contratista será responsable del tendido del cable que conectará todo el sistema, el trayecto de la zanja se ajustará a la configuración descrita en la sección gráficos, así mismo el cableado e interconexión de todo el sistema de puesta a tierra será pagado en este ítem.

Una vez concluida la instalación, realizado el relleno y compactado de la zanja, la empresa contratista deberá medir la resistencia final obtenida esta medición será realizada al concluir la compactación y transcurridos tres días de la misma, debiendo la empresa contratista, en el caso que se detectase alguna anomalía, hallar el origen de la misma y repararla.

7.4. Medición y Forma de Pago.

Este ítem será medido y pagado por sistema instalado de cajas equipotenciales, probado y medido.

8. MEJORA DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA.

8.1. Definición.

Este ítem comprende en el mejoramiento y la optimización de todo el equipo de los sistemas de puesta a tierra, habiendo verificado posibles daños, fisuras o mal funcionamiento de todo el sistema en general.

8.2. Personal, Materiales, Herramientas y Equipo

La empresa contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la mejora del sistema de puesta a tierra, de acuerdo a lo estipulado en la norma IRAM 2309 (Materiales para puesta a tierra-Jabalinas de acero-cobre y sus accesorios).

8.3. Condiciones Mínimas a Incluir en el Procedimiento.



El diseño preliminar para la mejora del sistema de puesta a tierra en los CITY GATE (el enmallado de protección, el skid de soporte y el gabinete de protección). Serán realizados y cuantificados por la empresa proponente.

8.4. Medición y Forma de Pago.

Este ítem será pagado después de haber verificado el correcto funcionamiento de los SPAT.

9. PROVISION DE MATERIALES PARA LA INSTALACION DE LOS SPAT.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 110 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

9.1. Definición.

Este ítem comprende la adquisición de las jabalinas, conductores, cable, conectores y todos los elementos y materiales para la correcta ejecución de los trabajos para la instalación o mejora del sistema de puesta a tierra.

9.2. Personal, Materiales, Herramientas y Equipo.

La empresa contratista deberá proporcionar con todos los materiales listados a continuación:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1	JABALINA DE PUESTA A TIERRA COOPP. 5/8" x 8'	pza	10,00
2	CAJA EQUIPOTENCIAL	pza	2,00
3	CILINDRO CON TAPA METALICA	pza	10,00
4	CONDUCTOR DESNUDO CU 2 AWG	m	50,00
5	SOLDADURA EXOTÉRMICA TIPO CADWELD CA-115 GRAMOS	pza	10,00
6	GEOGEL	kg	210,00
7	BENTONITA	kg	210,00
8	CINTA DE SEÑALIZACION	m	50,00
9	ACCESORIOS EN GENERAL	glb	1,00

Cabe recalcar que los materiales aquí listados tienen que ser de primera calidad, evitando que tengan algún daño, de segunda mano, así mismo deberá ser aprobado por la supervisión de YPFB.

9.3. Condiciones Mínimas a Incluir en el Procedimiento.



Las Herramientas a utilizar y todos los elementos de protección de los City Gates deberá ser provisto por la empresa contratista.

La empresa contratista deberá presentar a YPFB las fichas técnicas de los materiales a adquirir para su aprobación estos deberán garantizar la estabilidad del sistema por lo cual si corresponde se deberá recabar el certificado de garantía de los elementos que se utilizaran en los sistemas de puesta a tierra. Para ello la empresa contratista deberán hacer uso de conductores AWG No 2 o de 35mm de sección mínimamente para la interconexión del sistema, así mismo los puntos de unión de los conductores a la tubería deberán realizarse mediante SOLDADURA CADWELD CA-115 gr.

9.4. Medición y Forma de Pago.

Este ítem será pagado luego de la verificación y aprobación por el supervisor asignado de YPFB.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 111 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

10. ELABORACION DE DATA BOOK.

10.1 Definición.

Comprende la elaboración y entrega del Data Book, documento que contiene la información técnica de la obra, registros, planos de la obra y otros que se mencionan en el procedimiento de ejecución.

10.2 Personal, Materiales, Herramientas y Equipo.

La empresa Contratista deberá proporcionar personal, materiales, herramientas y equipos necesarios para la elaboración del Data Book.

10.3 Condiciones mínimas a incluir en el procedimiento

El documento denominado Data Book deberá ser presentado en carpeta dura tamaño carta con tres orificios de perforación, en una edición original y tres copias, las mismas deberán estar bien identificadas con la denominación del proyecto, el nombre del documento (DATA BOOK) y el nombre de la empresa Contratista. Al ser considerado un ítem, la entrega del Data Book debe ser realizada antes de la entrega provisional, pudiendo si fuese el caso subsanarse las observaciones en el periodo comprendido entre la entrega provisional y definitiva; sin embargo, cualquier retraso en la entrega de este documento será considerada como una no conformidad y podrá conllevar a multas por incumplimiento conforme indica el contrato.

El plazo para la revisión del Data Book por YPFB será de 5 días hábiles, por lo que la empresa deberá prever con antelación la presentación de este documento, mismo que por tratarse de un ítem es requisito para la entrega definitiva.

El "Data Book" debe ser presentado con sus respectivos respaldos magnéticos (CD), respecto a la presentación de informes, los informes realizados en procesador de texto, deberán ser presentados solo en el software Microsoft Word en versión actualizada y los formatos de registro de datos y tablas en Microsoft Excel versión actualizada.



El contenido mínimo del documento esta descrito a continuación, debiendo en caso de no haberse realizado la actividad mencionada incluir la separación en la carpeta del proyecto indicando que el punto no corresponde.

Capítulo 1 (DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS)

- Términos de Referencia que incluyan firma del personal de
- Contrato
- Autorizaciones de institución correspondiente para los trabajos realizados – para el total de los EDRs
- Orden de proceder
- Orden de trabajo (si existiere)
- Orden de cambio (si existiere)
- Contrato modificatorio (si existiere)
- Acta de recepción provisional
- Acta de recepción definitiva.

Capítulo 2 (EQUIPO Y MATERIALES)

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 112 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

- Certificados de Calidad de todos los equipos y materiales utilizados
- Fichas técnicas de los materiales y equipos utilizados.

Capítulo 3 (OBRA)

- Informe de trabajos realizados - Aprobado por el supervisor
- Planos conforme construido (As Built) - Aprobado por el supervisor
- Planos geo-referenciados en formato de kmz (Google Earth) y dwg (AutoCAD) describiendo la ubicación del EDR y la instalación del sistema de puesta a tierra.
- Informe de medición de la resistencia final obtenida. - Aprobado por el supervisor
- Procedimientos - Aprobado por el supervisor
- Cronograma del trabajo realizado.

Capítulo 4 (REPOSICIÓN DE OBRAS CIVILES)

- Certificado de Ensayos de Compactación de Suelos.
- Certificado de Ensayos de Resistencia mediante probetas de hormigón.
- Ensayo in situ para verificar plasticidad del Hormigón mediante Cono de Abrams.
- Registro fotográfico de antes y después de realizar los trabajos

10.4 Medición y Forma De Pago

- Este ítem será medido y pagado por la Unidad del Documento concluido, el mismo será considerado como concluido una vez que el Data Book haya sido entregado por la empresa Contratista a la Unidad Solicitante, el documento deberá estar aprobado por el Supervisor de obra y visado por el Fiscal de obra.

11. LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS.

11.1 Definición.



Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la recolección, carguío, transporte y desecho de materiales sobrantes y el retiro de escombros resultado de los trabajos ejecutados.

La actividad de limpieza deberá ser periódica, y por ningún motivo se deberá dejar áreas sin limpiar y con escombros al final de la jornada de trabajo.

11.2 Personal, Materiales, Herramientas y Equipo.

Todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la realización de este ítem, deberán ser provistos por el Contratista y empleados en obra, previa autorización del Supervisor de Obra.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 GAS Hoja: 113 de 171
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

11.3 Condiciones Mínimas a Incluir en el Procedimiento

Una vez concluidas todas las obras se recogerán todos los excedentes de materiales, los escombros, basuras, herramientas, equipo, piedras, etc., se realizará un barrido del polvo remanente y se transportarán fuera de la obra y del área de trabajo todos los materiales señalados y transportados hasta los lugares o botaderos establecidos para el efecto por las autoridades municipales locales a entera satisfacción del SUPERVISOR de Obra.

Los materiales que indique y considere el SUPERVISOR de obra reutilizables, serán transportados y almacenados en los lugares que este indique, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra.

A objeto de efectuar una limpieza adecuada, se deberá previamente eliminar todas las aguas estancadas que se encuentren en las zanjas, debiendo ser conducidas las mismas convenientemente a fin de evitar molestias al trabajo mismo y a las inmediaciones.

El CONTRATISTA deberá cumplir con los componentes de Desmovilización y Limpieza Final, donde el SUPERVISOR constatará que no haya residuos provenientes de equipo o plantas, que puedan causar efectos nocivos en los habitantes del sitio de la obra.



11.4 Medición y Forma De Pago

Una vez concluidas todas las obras de acuerdo al cronograma de trabajo, se deberán recoger todos los escombros y se realizará un barrido del polvo remanente; además, se verificará que las reposiciones estén hechas correctamente en toda la extensión del trabajo.

CUADRO DE RESUMEN DE ACTIVIDADES A REALIZAR POR CITY GATE.

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	YAMPARAEZ	TARABUCO	PRESTO	MONTEAGUDO	MUYUPAMPA
1	MOV. Y DESMOVILIZACION DE PERSONAL, EQUIPO Y MATERIAL	Glb.	1,00	X	X	X	X	X
2	ESTUDIO DE RESISTIVIDAD DEL SUELO	SIST.	5,00	X	X	X	X	X
3	INGENIERIA A DETALLE DEL PROYECTO	Glb.	1,00	X	X	X	X	X
4	EXCAVACIÓN DE SUELOS	m³	15,50	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
5	RELLENO Y COMPACTADO CON TIERRA COMÚN	m³	9,30	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
6	RELLENO Y COMPACTADO CON TIERRA CERNIDA	m³	6,20	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
7	INST. DE CAJAS EQUIPOTENCIALES EN EL EDR	Pza.	2,00	-	-	-	1	1
8	MEJORA DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	SIST.	5,00	X	X	X	X	X
9	PROV. DE MAT. PARA LA INSTALACIÓN DE LOS SPAT	Glb.	1,00	X	X	X	X	X
10	ELABORACIÓN DE DATA BOOK	Glb.	1,00	X	X	X	X	X
11	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	Glb.	1,00	X	X	X	X	X



ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto	Ing. Manuel Torres Urey
Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 114 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

LOTE 5

"INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PROTECCIÓN PARARRAYOS EN EDRS DE CHUQUISACA "

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 115 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

1) CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS OBRAS

Para la ejecución del proyecto de Instalación de Sistema de Pararrayos en EDR's contempla la contratación de una empresa de servicios especializada para la adquisición de servicios, materiales y accesorios que así lo requieran, además la empresa contratista deberá realizar las obras civiles de los sistemas de protección contra rayos en los predios de los EDR's donde se realizaran las conexiones del sistema entre conductores y jabalinas mediante soldadura cadweld CA 115 gr. garantizando que las conexiones realizadas sean mecánicamente seguras y eléctricamente conductivas.

Así mismo la resistencia final obtenida después de realizada la instalación del Sistema de Protección Contra Rayos no deberá sobrepasar los 5 Ohms, Con los datos recopilados se deberá elaborar un registro y un informe de todos los trabajos desarrollados.

Será responsabilidad de la empresa contratista la correcta ejecución de las obras mecánicas y civiles para la realización de los trabajos de instalación de sistema de pararrayos en EDRS perteneciente de YPFB, Redes de Gas.

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 DESMOVILIZACION DE PERSONAL, EQUIPO Y MATERIAL

1.1. DEFINICIÓN

Comprende todos los trabajos necesarios para la movilización de personal, equipo, maquinaria y herramientas 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 de su equipo, maquinaria y herramientas al sitio de la obra.

1.3. CONDICIONES MÍNIMAS A INCLUIR EN EL PROCEDIMIENTO

La empresa contratista deberá proporcionar todos los medios de transporte que sean necesarios para la movilización 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.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 116 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

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, este hecho será registrado en el libro de órdenes.

2. INGENIERIA A DETALLE DEL PROYECTO

2.1. DEFINICIÓN

Este ítem comprende todos los estudios realizados por EDRs sobre resistividades, cálculos para los sistemas pararrayos. Según los lineamientos estipulados por la NEC (códigos normas sobre instalaciones eléctricas) y la NFPA 70.

2.2. PERSONAL, MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La empresa Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para realizar los estudios y cálculos de los sistemas de pararrayos. Para ello deberá contar con un Técnico especializado en sistemas de protección contra rayos y/o puesta a tierra.

2.3. CONDICIONES MÍNIMAS A INCLUIR EN EL PROCEDIMIENTO

El diseño preliminar para el sistema de protección contra rayos y la cuantificación de los elementos que lo componen será realizado por la empresa proponente (se deberá instalar mínimamente 2 jabalinas a más de 5m de distancia por cada Sistema de Protección Contra Rayos), para ello se deberá hacer uso de la ecuación de Dwight.



La Ingeniería a detalle del proyecto deberá incluir mínimamente:

- Descripción del procedimiento utilizado.
- Formularios de registro de valores de resistividad medidos.
- Formularios de recolección de datos de campo.
- Planos de instalación en formato AutoCad.
- Lista de Materiales y Equipos, con las cantidades y "Data Sheet" respectivos.

2.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem será medido y pagado de forma global una vez que este sea presentado por la contratista en dos ejemplares y sea aprobado por el supervisor y fiscal designado por YPFB.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 117 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

3. EXCAVACION DE SUELOS

3.1. DEFINICIÓN

En la excavación de zanja comprenden los ítems de excavación de zanja en terreno con acera y sin acera, terreno duro o semiduro para la colocación de conductores y jabalinas, ejecutados en la clase de terreno que se encuentre una vez retirada la cobertura existente (acera, empedrado, adoquín, asfalto, etc.) y hasta la profundidad según el criterio del Supervisor utilizando medios mecánicos o manuales. Estos trabajos deberán sujetarse a estas especificaciones, a los planos de construcción y a las recomendaciones del SUPERVISOR.

El CONTRATISTA deberá contar con las herramientas necesarias, palas, picotas, barretas, carretillas y baldes en número suficiente acorde al detalle de equipo mínimo propuesto por el CONTRATISTA.

3.2. PERSONAL, MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Asimismo, el CONTRATISTA deberá proveer y mantener en obra todo el equipo ofertado en su propuesta para la ejecución de estos ítems, que deberá ser mantenido y reparado en forma adecuada durante el progreso de los trabajos para evitar retrasos en su cronograma.

3.3. CONDICIONES MÍNIMAS A INCLUIR EN EL PROCEDIMIENTO

Una vez que los trabajos de replanteo aplicables al ítem de excavaciones hayan sido aprobados por el SUPERVISOR, se procederá a la excavación propiamente dicha.



Durante todo el proceso de excavación, el CONTRATISTA pondrá el máximo cuidado para evitar daños a estructuras y/o edificaciones que se hallen próximas al lugar de trabajo y tomará las medidas necesarias para mantener en forma ininterrumpida todos los servicios existentes tales como agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, teléfono, etc.

En caso de daño a las mismas el CONTRATISTA se hará responsable de la reparación con personal calificado y/o cancelación por los daños resultantes, durante las excavaciones, incluyendo daños a las fundaciones, estructuras existentes en la zona, u otros en forma inmediata y a satisfacción del SUPERVISOR de Obra de YPFB y el afectado (Pudiendo ser este el vecino o bien una empresa privada o estatal).

El CONTRATISTA deberá notificar al SUPERVISOR de Obra de YPFB con 48 horas de anticipación el inicio de cualquier excavación, a objeto de que éste pueda verificar perfiles y efectuar las mediciones del terreno natural.

Durante la apertura de la zanja, el CONTRATISTA será responsable de todo lo que encuentre en su interior y a su propio costo, así como de la señalización que debe estar colocada a diario y permanente a lo largo de toda la obra.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 118 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

3.4. Previsiones aplicables a la excavación

Cruce de sistemas subterráneos. (Otras cañerías, cables de telecomunicaciones y eléctricos, etc.)

- El CONTRATISTA debe ubicar cada uno de los puntos de cruce de la tubería con los sistemas Subterráneos existentes, en cada punto realizará la excavación a mano con el objeto de determinar cómo se realizará el cruce.
- El CONTRATISTA descubrirá el sector y sugerirá al SUPERVISOR, si el cruce se realizará por debajo o por encima de la canalización existente.
- La profundidad de la zanja debe tener mínimamente de 0,60 m de profundidad para conductores debiendo profundizar la misma en caso de ser necesario.

3.5. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Las excavaciones se medirán en metros cúbicos, tomando en cuenta únicamente los volúmenes netos ejecutados de acuerdo a los anchos y profundidades establecidas en los planos y autorizadas por el SUPERVISOR de Obra de YPFB.

Se autorizará a sobrepasar los volúmenes de excavación únicamente cuando el suelo en el que se trabaja no permita cumplir con las medidas estipuladas. Esta situación se deberá informar inmediatamente por escrito al SUPERVISOR de Obra de YPFB, porque no se tomarán en cuenta en la liquidación los volúmenes de excavación en exceso que no sean autorizados previamente por el SUPERVISOR de Obra de YPFB.

Los ítems ejecutados en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR de Obra, será pagado al precio de la propuesta aceptada.

4. RELLENO Y COMPACTADO CON TIERRA CERNIDA

4.1. DEFINICIÓN



Este ítem comprende todos los trabajos de relleno y compactado en las zanjas y excavaciones ejecutadas para alojar los conductores, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas, planos y/o instrucciones del SUPERVISOR de Obra de YPFB.

Específicamente se refiere al empleo de tierra cernida y seleccionada, echada por capas, cada una debidamente compactada, después de haber realizado el tendido de los conductores en los lugares indicados en el proyecto o autorizados por la SUPERVISIÓN de obra.

4.2. PERSONAL, MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos que deberán ser aprobados por el SUPERVISOR de Obra.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 119 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

El material de relleno en lugares rocosos será llevado de otro lugar al lugar de la obra, el CONTRATISTA propondrá a la SUPERVISIÓN de obra el cambio del mismo, el cual deberá aprobarlo por escrito antes de su colocación. Las herramientas y equipos serán los adecuados para realizar la actividad y serán aquellos descritos en el formulario de presentación de la propuesta, para su provisión por el CONTRATISTA y usados previa aprobación por parte de la SUPERVISIÓN. Si del suelo extraído de la excavación no se obtuviera suficiente cantidad de tierra cernida para realizar el relleno con las características especificadas, el CONTRATISTA proveerá este material SIN NINGÚN COSTO ADICIONAL.

No se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tales, aquéllos que igualen o sobrepasen el límite plástico del suelo.

4.3. CONDICIONES MÍNIMAS A INCLUIR EN EL PROCEDIMIENTO

Antes de proceder al tapado de las zanjas, el ejecutor de la obra deberá realizar la reparación definitiva de todas las cañerías, cables eléctricos, bajantes, etc., que hubiese dañado o reparado provisoriamente.

Realizada la excavación, el CONTRATISTA debe proveer e instalar una cama de material fino (tierra cernida) que sirva de asiento para el confinamiento de los conductores. El espesor de la cama será de 15 cm.

La compactación deberá ser uniforme, debiendo emplear el constructor pisones manuales, el control de compactación será realizado por el SUPERVISOR.

4.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El relleno y compactado será medido en metros cúbicos compactados en su posición final de secciones autorizadas y reconocidas por el SUPERVISOR de Obra.

En la medición se deberá descontar los volúmenes de tierra que sean desplazados por las cámaras de jabalinas, estructuras y otros.



La medición se efectuará sobre la geometría del espacio relleno.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Si el SUPERVISOR de Obra de YPFB no indicara lo contrario, correrá a cargo del CONTRATISTA, sin remuneración especial alguna tanto la desviación de las aguas pluviales, como las instalaciones para el agotamiento.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 120 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

5. RELLENO Y COMPACTADO CON TIERRA COMUN

5.1. DEFINICIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos de relleno y compactado en las zanjas de excavaciones ejecutadas para alojar los conductores y jabalinas, así como también las reposiciones de pisos y/o aceras que sean afectadas durante los trabajos realizados, de acuerdo a las instrucciones del SUPERVISOR de Obra de YPFB.

Esta actividad se iniciará una vez concluidos y aceptados los trabajos de tendido de conductores y otras obras. Específicamente se refiere al empleo de tierra común o seleccionada, echada por capas, cada una debidamente compactada con máquina.

5.2. PERSONAL, MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos que deberán ser aprobados por el SUPERVISOR de Obra.

El material de relleno a emplearse será preferentemente el mismo suelo extraído de la excavación, libre de pedrones y material orgánico. En caso de que no se pueda utilizar dicho material de la excavación el CONTRATISTA proporcionara el material necesario autorizado por el SUPERVISOR de Obra sin costo adicional.

No se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tales, aquéllos que iguallen o sobrepasen el límite plástico del suelo. Igualmente se prohíbe el empleo de suelos con piedras mayores a 8 cm. de diámetro.

Para efectuar el relleno, el CONTRATISTA deberá disponer en obra del número suficiente de compactadoras mecánicas exigido por el SUPERVISOR de obra, en función a la longitud de la obra.

5.3. CONDICIONES MÍNIMAS A INCLUIR EN EL PROCEDIMIENTO



A partir de la capa de relleno con tierra cernida, se colocará material de relleno (tierra común).

Durante el proceso de relleno, podrán construirse drenajes si así lo exigiera el proyecto, o los que señale el SUPERVISOR de Obra.

El equipo de compactación a ser empleado será el exigido en la propuesta (Compactadora mecánica). En caso de no estar especificado el SUPERVISOR aprobará por escrito el equipo a ser empleado. En ambos casos se exigirá el cumplimiento de la densidad de compactación especificada.

El material de relleno deberá colocarse en capas no mayores a 20 cm., con un contenido óptimo de humedad, procediéndose al compactado. A requerimiento del SUPERVISOR de Obra, se efectuarán pruebas de densidad y/o calicatas en sitio, corriendo por cuenta del CONTRATISTA los gastos que demanden estas pruebas. Asimismo, en caso de no satisfacer

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 121 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

el grado de compactación requerido en más de tres puntos, el CONTRATISTA deberá repetir el trabajo por su cuenta y riesgo.

La tierra sobrante del tapado de zanjas, deberá ser retirada de inmediato, tan pronto como haya sido repuesto el contrapiso de la vereda o la base de la calzada.

5.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El relleno y compactado será medido en metros cúbicos compactados en su posición final de secciones autorizadas y reconocidas por el SUPERVISOR de Obra.

En la medición se deberá descontar los volúmenes de tierra que desplazan cámaras de jabalinas, estructuras y otros.

La medición se efectuará sobre la geometría del espacio relleno.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Si el SUPERVISOR de Obra de YPFB no indicara lo contrario, correrá a cargo del CONTRATISTA, sin remuneración especial alguna tanto la desviación de las aguas pluviales, como las instalaciones para el agotamiento.

6. INSTALACION DE PARARRAYOS



6.1. DEFINICIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la instalación de jabalinas, además del cableado, conexiones en el sistema de protección contra rayos y construcción de la torre o mástil del pararrayos. Según los lineamientos estipulados por la NEC (códigos normas sobre instalaciones eléctricas) y la NFPA 70.

6.2. PERSONAL, MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La empresa Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para el sistema de protección contra rayos, los materiales deberán corresponder mínimamente a lo estipulado en la norma IRAM 2309 (Materiales para puesta a tierra- Jabalinas de acero-cobre y sus accesorios). Para ello deberá contar con:

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 122 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

Ítem	Descripción
1	Jabalinas de cobre de 3/4" de diámetro x 2.40 m de longitud (2 piezas)
2	Cable de cobre desnudo mínimamente AWG No. 2, o de 35 mm ² (aprox. 15 m)
3	Soldaduras exotérmicas tipo Cadweld CA-115 gramos (3 puntos)
4	Carbón coque metalúrgicamente calcinado tipo Loresco DW - 1

Los elementos anteriormente señalados deberán ser considerados para la ejecución de este ítem y deberán presentarse con la propuesta económica de la empresa proponente.

El personal responsable para la instalación del sistema de protección contra rayos y la instalación de los puntos de inspección deberá cumplir el siguiente requerimiento mínimamente:

Personal	Requerimiento
Técnico especializado en sistemas de protección contra rayos y/o puesta a tierra.	2 años de experiencia mínima en trabajos similares
Ayudante eléctrico	1 año de experiencia en trabajos de puesta a tierra y soldadura exotérmica Cadweld.

6.3. CONDICIONES MÍNIMAS A INCLUIR EN EL PROCEDIMIENTO



El diseño para el sistema de protección contra rayos y la cuantificación de los elementos que lo componen será realizado por la empresa proponente (se deberá instalar mínimamente 2 jabalinas a más de 5m de distancia por cada Sistema de Protección Contra Rayos), para ello se deberá hacer uso de la ecuación de Dwight.

La empresa contratista deberá presentar a YPFB las fichas técnicas de los materiales a adquirir para su aprobación, estos deberán garantizar la estabilidad del sistema, por lo cual si corresponde se deberá recabar el certificado de garantía de los elementos que se utilizaran en los sistemas de protección contra rayos.

Las conexiones del sistema se deberán realizar mediante conductores mínimamente AWG No 2 o de 35mm² de sección, así mismo los puntos de unión entre conductores y a las jabalinas deberán realizarse mediante SOLDADURA CADWELD CA-115 gr.

La empresa contratista deberá construir el mástil o torre tipo Franklin de acero liso 3/8" y 1/4" a mayores de acuerdo a requerimiento, todas ellas deben estar soldadas, cuyas dimensiones mayores a esta estará sujeta a aprobación del Supervisor de Obra, así como también se debe realizar la limpieza de todo el óxido que se encuentre en la estructura de la torre o mástil del sistema de protección contra rayos empleando cepillos de alambre, lijas, limatones, etc. También se deberá realizar la aplicación de pintura anticorrosiva previa limpieza de los óxidos, para asegurar que la pintura se adhiera

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 Hoja: 123 de 171
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

completamente a la estructura debe tomarse en cuenta las recomendaciones del fabricante de la pintura a utilizar para crear la condición necesaria en la superficie, dicha pintura deberá cubrir totalmente la torre o mástil del pararrayos. Se deberá incluir aisladores de porcelana para mejorar la sujeción del cable de cobre a la torre

Las características mecánicas y eléctricas de los aisladores serán como mínimo las indicadas en la norma ANSI C29.3, Clase 53-2 y se indican en la siguiente tabla:

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS
Esfuerzo Cortante Max: >13.35 kN	Tensión de contorneo a frecuencia industrial en seco: >25 KV Tensión de contorneo a frecuencia industrial bajo lluvia horizontal: >15 KV Tensión de contorneo a frecuencia industrial bajo lluvia vertical: >12 KV

Así también el aislador deberá cumplir las siguientes características: porcelana "proceso húmedo", de acuerdo a la norma NEMA No. 2B-1, con barnizado gris No. 70, según ANSI Z55-1.



La empresa contratista deberá realizar la excavación de la zanja y una vez alcanzada la profundidad y perfilado solicitado, se procederá al retiro y limpieza del material que pudiera poner en riesgo al cable que va ser instalado.

En casos en los cuales fuese necesario, la empresa Contratista deberá entibar y apuntalar la zanja en procura de impedir cualquier desmoronamiento; así mismo, en casos en los cuales el área de excavación se encuentre afectada por agua (sin importar su procedencia) la empresa deberá hacer uso de bomba(s) para desalojar el líquido existente.

La empresa Contratista deberá hacer uso de zarandas con una abertura máxima de 3/8 de pulgada y deberá rellenar la zanja en dos etapas, la primera con una cama de tierra cernida y tratada químicamente que sirva de asiento para el cable, el espesor de la misma será de 10 cm, la segunda etapa será la protección superior del cable, el espesor de la misma será 20 cm. Por tanto se tendrá un espesor final de 30 cm de tierra cernida y tratada para mejorar su conductividad. En caso que el material obtenido de la zanja no reúna las condiciones mínimas o la cantidad encontrada sea insuficiente para realizar el relleno y compactado, la empresa Contratista deberá a su costo proveer material que reúna las condiciones solicitadas.

La empresa Contratista deberá hacer uso de zarandas con una abertura máxima de 2 pulgadas y deberá concluir de rellenar la zanja con tierra común en sucesivas etapas, la primera con un espesor de 20 cm, y las posteriores de 30 cm hasta alcanzar la rasante municipal.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 124 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

La empresa contratista será responsable del tendido del cable que conectará todo el sistema, el trayecto de la zanja se ajustará a la configuración descrita en la sección gráficos, así mismo el cableado e interconexión de todo el sistema será pagado en este ítem.

Una vez concluida la instalación, realizado el relleno y compactado de la zanja, la empresa contratista deberá medir la resistencia final obtenida esta medición no deberá sobrepasar los 5 Ohms y será realizada al concluir la compactación y transcurridos tres días de la misma, debiendo la empresa contratista, en el caso que se detectase alguna anomalía, hallar el origen de la misma y repararla.

6.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem será medido y pagado por sistema, instalado, probado y medido.

7. PROVISIÓN DE MAT. PARA LA INSTALACIÓN DE LOS PARARRAYO

7.1. DEFINICIÓN

Comprende todos los materiales para la construcción de la torre o mástil del pararrayos, aisladores, conductores, jabalinas y todo el material necesario para poner en marcha el sistema de protección.

7.2. PERSONAL, MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La empresa Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la instalación del sistema pararrayos y la cámara de inspección con tapa de aluminio. Para ello deberá contar mínimamente con: palas, carretillas, zaranda y todo el material necesario para la construcción de la cámara de inspección y fijación de la tapa de aluminio fundido.



Ítem	Descripción
1	CÁMARA DE INSPECCIÓN: Modelo Estándar, de concreto y tapa de fundición de aluminio, según requerimientos de los términos de referencia

7.3. CONDICIONES MÍNIMAS A INCLUIR EN EL PROCEDIMIENTO

La empresa contratista previamente al inicio de los trabajos realizará un diagnóstico, evaluación y registro de las condiciones actuales de los materiales junto con el supervisor de obra asignado por YPFB el cual deberá aprobar antes de ser usados en obra.

La empresa contratista en función a las instrucciones del supervisor deberá realizar el uso de los mismos en obra

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 125 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

Cualquier incidente o accidente que pudiera resultar en la ejecución de este ítem será de entera responsabilidad de la empresa contratista.

7.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem será medido y pagado por sistema de protección contra rayos de forma global.

8. TRAMITE ANTE EL GOBIERNO MUNICIPAL

8.1. DEFINICIÓN

La empresa contratista estará a cargo de gestionar los permisos ante el Gobierno Municipal de cada Municipio o la entidad correspondiente para la realización a todo en lo que se refiere a las excavaciones, picado de aceras o calzadas, reposición del material dañado y todo lo concerniente para la instalación del sistema pararrayos.

La empresa contratista gestionará todos los aspectos legales y administrativos para el uso del suelo Municipal (publico) para realizar el trabajo.

8.2. CONDICIONES MINIMAS A CUMPLIR

La empresa contratista previo al inicio de trabajos deberá realizar la entrega de todos los permisos emitidos por el Gobierno Municipal de cada Municipio o la entidad correspondiente para la realización de todo lo que se refiere a las excavaciones, picado de aceras o calzadas, reposición del material dañado y todo lo concerniente para la instalación del sistema pararrayos.

8.3 MEDICION Y FORMA DE PAGO



Este ítem será medido y pagado de forma global una vez que se tenga todos los permisos autorizados por las entidades competentes.

9. ELABORACIÓN DE DATA BOOK

9.1. DEFINICIÓN

Comprende la elaboración y entrega del Data Book, documento que contiene la información técnica de la obra, registros, planos de la obra y otros que se mencionan en el procedimiento de ejecución.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 126 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

La empresa Contratista deberá proporcionar personal, materiales, herramientas y equipos necesarios para la elaboración del Data Book.

9.2. PERSONAL, MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La empresa Contratista deberá proporcionar personal, materiales, herramientas y equipos necesarios para la elaboración del Data Book.

9.3. CONDICIONES MÍNIMAS A INCLUIR EN EL PROCEDIMIENTO

El documento denominado Data Book deberá ser presentado en carpeta dura tamaño carta con tres orificios de perforación, en una edición original y las copias que sean requeridas en los volúmenes de obra, las mismas deberán estar bien identificadas con la denominación del proyecto, el nombre del documento (DATA BOOK) y el nombre de la empresa Contratista. Al ser considerado un ítem, la entrega del Data Book debe ser realizada antes de la entrega provisional, pudiendo si fuese el caso subsanarse las observaciones en el periodo comprendido entre la entrega provisional y definitiva; sin embargo, cualquier retraso en la entrega de este documento será considerada como una no conformidad y podrá conllevar a multas por incumplimiento conforme indica el contrato.

El plazo para la revisión del Data Book por YPFB será de 5 días hábiles, por lo que la empresa deberá prever con antelación la presentación de este documento, mismo que por tratarse de un ítem es requisito para la entrega definitiva.



El "Data Book" debe ser presentado con sus respectivos respaldos magnéticos (CD), respecto a la presentación de informes, los informes realizados en procesador de texto, deberán ser presentados solo en el software Microsoft Word en versión actualizada y los formatos de registro de datos y tablas en Microsoft Excel versión actualizada.

El contenido mínimo del documento esta descrito a continuación, debiendo en caso de no haberse realizado la actividad mencionada incluir la separación en la carpeta del proyecto indicando que el punto no corresponde:

Capítulo I (DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS)

- Contrato.
- Cronograma Inicial de obra.
- Cronograma Final de obra.
- Terminó de Referencia con firmas de elaborado y aprobado.
- Carta de Orden de Proceder.
- Libro de Órdenes.
- Orden de Trabajo (si existiera).
- Orden de Cambio (si existiera).
- Contrato Modificatorio (si existiera).

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 127 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

- Acta de Entrega Provisional.
- Acta de Entrega Definitiva.

Capítulo 2 (EQUIPO Y MATERIALES)

- Certificados de Calidad de todos los equipos y materiales utilizados.
- Fichas técnicas de los materiales y equipos utilizados.

Capítulo 3 (OBRA)

- Informe de trabajos realizados para cada Sistema de Protección Contra Rayos- Aprobado por el supervisor.
- Planos conforme construido (As Built) - Aprobado por el supervisor.
- Planos geo-referenciados en formato de kmz (Google Earth) y dwg (AutoCAD) describiendo la ubicación de las jabalinas y la instalación del sistema de protección contra rayos.
- Informe de medición de la resistencia final obtenida. - Aprobado por el supervisor.
- Procedimientos de la Empresa Contratista de cada uno de los ítems listados en los volúmenes de obra - Aprobado por el supervisor.
- Informe Fotográfico de cada uno de los Sistemas de Protección Contra Rayos antes, durante y a la finalización de los trabajos de mantenimiento, se deberá contar con al menos una fotografía de cada uno de los accesorios a los que se realizó el mantenimiento.
- Procedimientos específicos para el mantenimiento del Sistema de Protección Contra Rayos.

Capítulo 4 (REPOSICIÓN DE OBRAS CIVILES)

- Certificado de Ensayos de Compactación de Suelos.

9.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem será medido y pagado por ejemplar del Documento concluido, el mismo será considerado como concluido una vez que el Data Book haya sido entregado por la empresa Contratista a la Unidad Solicitante, el documento deberá estar aprobado por el Supervisor de obra y visado por el Fiscal de obra.



10. LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS

10.1. DEFINICIÓN

Este ítem se refiere al carguío, retiro y traslado de todos los escombros resultantes de la obra. La obra será entregada completamente libre de materiales excedentes y de residuos. La limpieza se la deberá hacer permanentemente con la finalidad de mantener la obra limpia y transitable.

Los escombros deberán ser recogidos cada lugar de trabajo, no dejando hasta el final de la obra.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 128 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

Una vez terminada la obra de acuerdo con el contrato y previamente a la recepción provisional de la misma, el CONTRATISTA estará obligado a ejecutar, además de la limpieza periódica, la limpieza general del lugar. La limpieza periódica deberá realizarse en cada tramo concluido, dejando el área libre de materiales excedentes y de residuos.

10.2. PERSONAL, MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas, volquetas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR de Obra.

10.3. CONDICIONES MÍNIMAS A INCLUIR EN EL PROCEDIMIENTO

Una vez concluidas todas las obras se recogerán todos los excedentes de materiales, los escombros, basuras, herramientas, equipo, piedras, etc., se realizará un barrido del polvo remanente y se transportarán fuera de la obra y del área de trabajo todos los materiales señalados y transportados hasta los lugares o botaderos establecidos para el efecto por las autoridades municipales locales a entera satisfacción del SUPERVISOR de Obra.

Los materiales que indique y considere el SUPERVISOR de obra reutilizables, serán transportados y almacenados en los lugares que este indique, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra.

A objeto de efectuar una limpieza adecuada, se deberá previamente eliminar todas las aguas estancadas que se encuentren en las zanjas, debiendo ser conducidas las mismas convenientemente a fin de evitar molestias al trabajo mismo y a las inmediaciones.



El CONTRATISTA deberá cumplir con los componentes de Desmovilización y Limpieza Final, donde el SUPERVISOR constatará que no haya residuos provenientes de equipo o plantas, que puedan causar efectos nocivos en los habitantes del sitio de la obra.

10.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El retiro de escombros será medido en forma global, pero solo con el objeto de compatibilizar lo ejecutado, ya que queda plenamente establecido que la obra a ser entregada, deberá estar libre de todo tipo de residuos que obliguen a ejecutar algún trabajo adicional referente a la limpieza y retiro de escombros dejados por la propia obra y será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada para este ítem.

ESTOS TÉRMINOS DE REFERENCIA, SON ENUNCIATIVOS Y DE ORIENTACIÓN, NO SON LIMITATIVOS, POR LO QUE EL PROPONENTE SI ASÍ LO DESEA Y A OBJETO DE DEMOSTRAR SU HABILIDAD EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PUEDE MEJORARLOS, OPTIMIZANDO EL USO DE LOS RECURSOS.



ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 129 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

CUADRO DE RESUMEN DE ACTIVIDADES A REALIZAR POR EDR.

Nº	Descripción	Und.	Cant.	TARABUCO	YAMPARAEZ	SAN ISIDRO	PRESTO	MONTEAGUDO	MUYUPAMPA	CAMARGO	VILLA ABECIA	LAS CARRERAS
1	MOV. Y DESM. DE PERSONAL, EQUIPO Y MATERIAL	glb	1,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	INGENIERIA A DETALLE DEL PROYECTO	glb	1,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	EXCAVACIÓN DE SUELOS	m ²	9,12	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
4	RELLENO Y COMPACTADO CON TIERRA COMÚN	m ³	5,44	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
5	RELLENO Y COMPACTADO CON TIERRA CERNIDA	m ³	3,68	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
6	INSTALACION DE PARARRAYOS	Sistema	9,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7	PROV. DE MAT. PARA LA INSTALACION DE LOS PARARRAYO	glb	1,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8	TRÁMITE ANTE EL GOBIERNO MUNICIPAL	glb	1,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9	ELABORACIÓN DE DATA BOOK	glb	1,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	glb	1,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 130 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

SECCIÓN 4

PLANOS Y GRÁFICOS

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA



OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"

Hoja:
131 de 171

LOTE 1: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S DEL DEPARTAMENTO DE CHUQUISACA"

UBICACIÓN DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE



Nº	IDENTIFICACIÓN EDR	DIRECCION	LATITUD	LONGITUD
1	Barrio Japón	Entre C/ Nemuro y C/ Nagoya	19° 3'6.13"S	65°14'0.56"W
2	Salvietty	Entre C/ Martín Cruz y C/ Dtto. 317	19° 2'23.13"S	65°14'37.66"W
3	Villa Armonía	Zona Universidad Andina Simón Bolívar	19° 1'18.90"S	65°15'58.32"W
4	El Rollo	Predio de Piscina Olimpica El Rollo	19° 1'11.07"S	65°17'2.18"W
5	Lajas Tambo	Cancha de Futbol Barrio Villa Lajatambo	19° 0'39.72"S	65°18'13.29"W
6	Parque Bolívar	Entre C/ Ladislao Cabrera y Av. Venezuela	19° 2'24.17"S	65°15'54.32"W
7	El Tejar	Cancha de Futbol R.I. 2	19° 3'32.18"S	65°16'28.69"W
8	Alto Florida	Entre C/ Barcelona y C/ S. D.	19° 3'38.24"S	65°15'59.54"W
9	Teatro Al Aire Libre	C/ Ovidio Céspedes (Plazuela de Teatro al Aire Libre)	19° 3'18.36"S	65°15'23.27"W

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA



OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"

Hoja:
132 de 171

UBICACIÓN DE EDR'S EN PROVINCIAS DE CHUQUISACA

YAMPARAEZ:



Nº	IDENTIFICACIÓN EDR	DIRECCION	LATITUD	LONGITUD
I	San Isidro	Ingreso a Pueblo de San Isidro	19°11'9.82"S	65° 7'40.61"W
II	Yamparuez	Entre Carretera Sucre - Tarabuco e Ingreso a la Población de Yamparuez	19°11'30.97"S	65° 7'42.57"W

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA



OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"

Hoja:
133 de 171

TARABUCO:



Nº	IDENTIFICACIÓN EDR	DIRECCION	LATITUD	LONGITUD
12	Tarabuco	C/ Murillo al lado de Cementerio General de Tarabuco	19°11'8.25"S	64°54'53.58"W

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA



OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"



Hoja:
134 de 171

PRESTO:

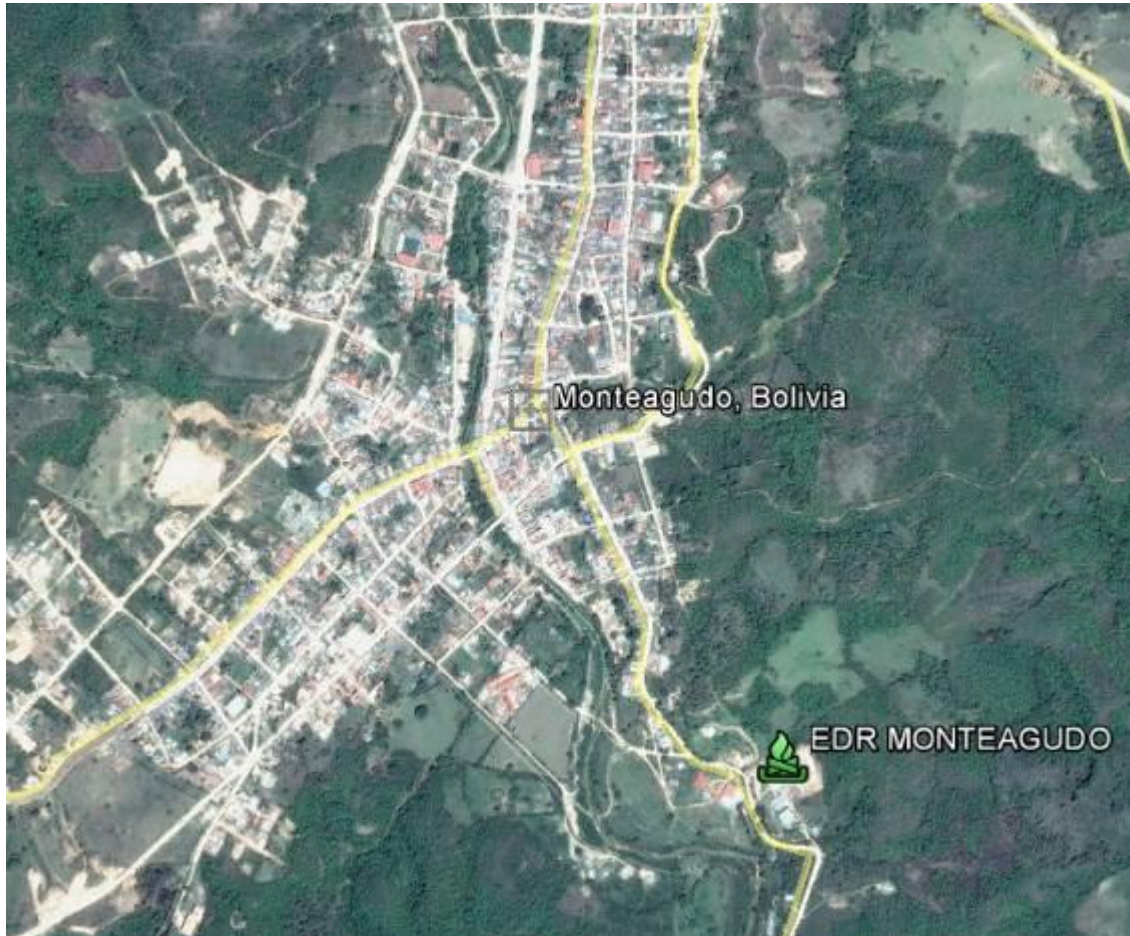


Nº	IDENTIFICACIÓN EDR	DIRECCION	LATITUD	LONGITUD
13	Presto	C/ Avaroa Frente a la Escuela Ricardo Mujia	18°55'59.27"S	64°56'5.94"W

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 135 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

MONTEAGUDO:



Nº	IDENTIFICACIÓN EDR	DIRECCION	LATITUD	LONGITUD
14	Monteagudo	Monteagudo - Camino a Rosario del Ingre	19°48'39.26"S	63°57'5.97"W

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



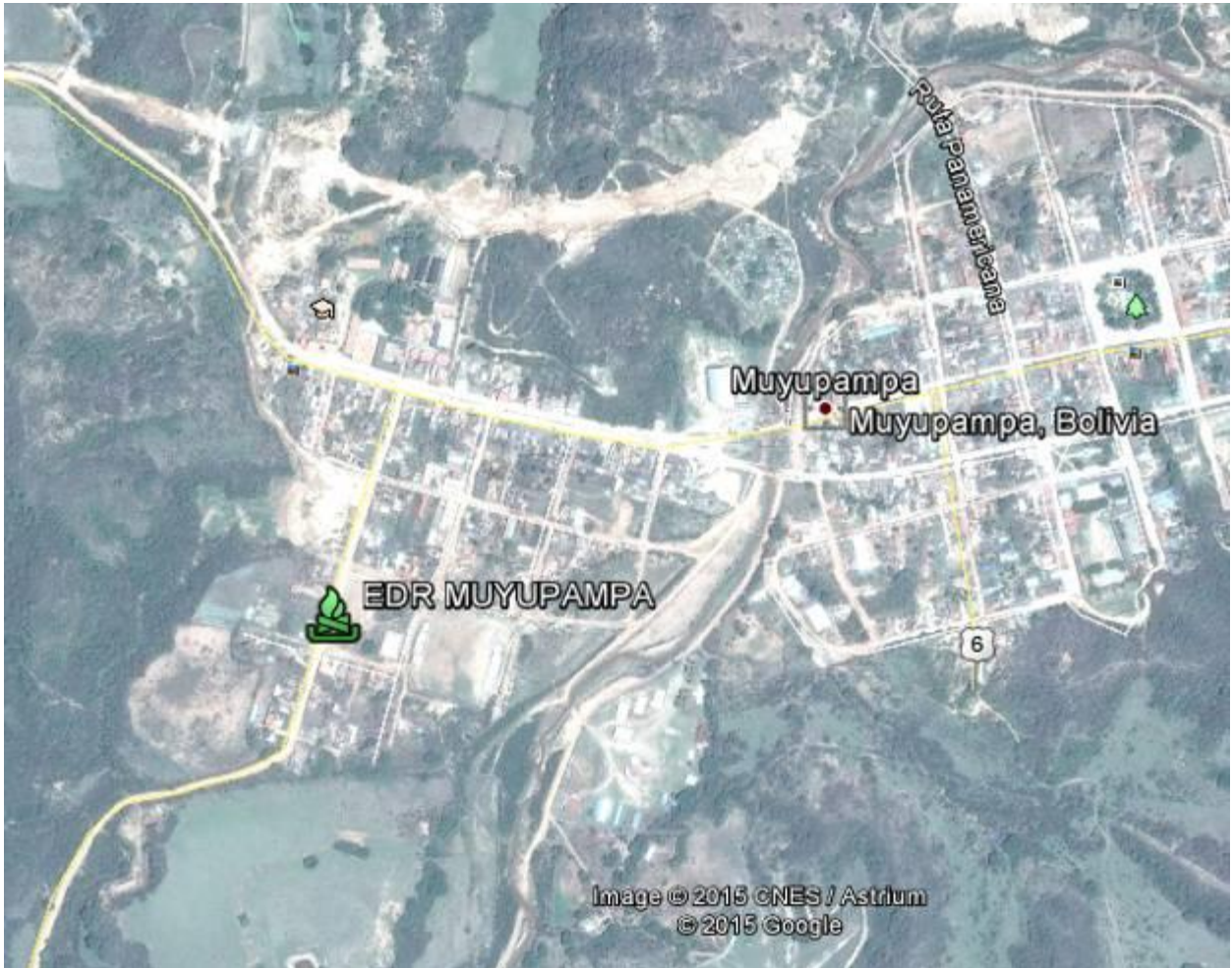
UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA



OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"

Hoja:
136 de 171

MUYUPAMPA:



Nº	IDENTIFICACIÓN EDR	DIRECCION	LATITUD	LONGITUD
15	Muyupampa	Plazuela s/n	19°53'53.05"S	63°45'31.96"W

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA



OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"



Hoja:
137 de 171

CAMARGO:

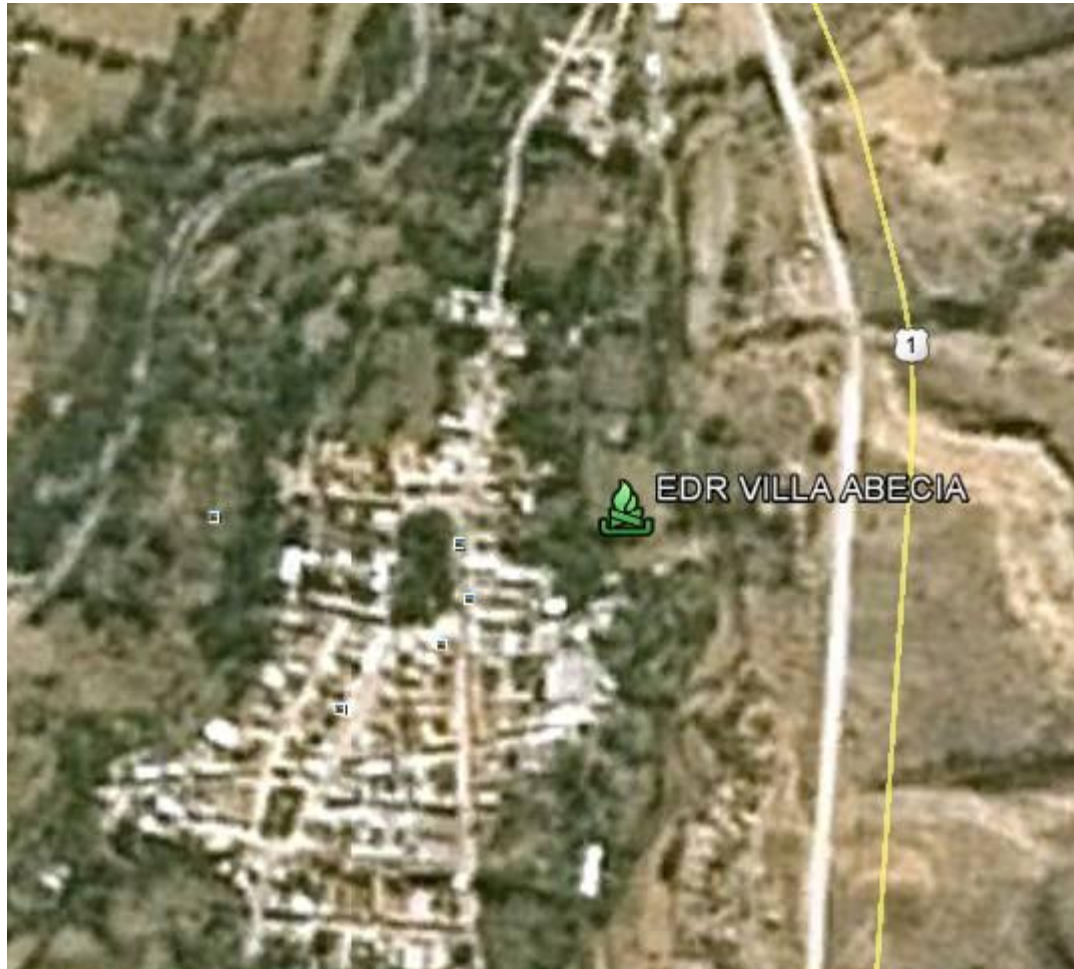


Nº	IDENTIFICACIÓN EDR	DIRECCION	LATITUD	LONGITUD
18	Camargo	Al lado de Cancha de Futbol	20°38'40.01"S	65°12'36.17"W

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuente que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Gas</p> <p>Hoja: 138 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

VILLA ABECIA:



Nº	IDENTIFICACIÓN EDR	DIRECCION	LATITUD	LONGITUD
19	Villa Abecia	Pasaje sin denominación, frente a carretera Camargo – El Puente Tarija	20°58'27.45"S	65°13'46.83"W

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA



OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"

Hoja:
139 de 171

LAS CARRERAS:



Nº	IDENTIFICACIÓN EDR	DIRECCION	LATITUD	LONGITUD
20	Las Carreras	Calle 6 de Enero, entre Calle 5 y Calle 6	21°12'34.79"S	65°12'36.27"W

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA



OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"

Hoja:
140 de 171

REGISTRÓ FOTOGRÁFICO EDR'S DE MANUFACTURA TOTAL



ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA



OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"

Hoja:
141 de 171

REGISTRO FOTOGRAFICO EDR'S DE MANUFACTURA PIETRO FIORENTINI



REGISTRÓ FOTOGRAFICO EDR DE MANUFACTURA PROSERTEC



ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA



OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"

Hoja:
142 de 171

REGISTRÓ FOTOGRAFICO EDR BARRIO JAPON



ESQUEMA DE EDR SAN ISIDRO



ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA



OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"

Hoja:
143 de 171

LOTE 2: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO CORRECTIVO DE CITY GATES DE YAMPARAEZ, TARABUCO Y PRESTO"

CITY GATE YAMPARAEZ



ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA



OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"

Hoja:
144 de 171



ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA



OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"

Hoja:
145 de 171



ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA



OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"

Hoja:
146 de 171

CITY GATE TARABUCO



CITY GATE PRESTO



* Las instalaciones de instrumentación, equipos de regulación y odorización de los City Gates de Tarabuco y Presto, son similares a las mostradas en las imágenes fotográficas del City Gate de Yamparaez, debido a que son de la misma manufactura. Estas solo varían en dimensiones de longitud, tipo de medidores de Flujo y Filtros.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA



OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"

Hoja:
147 de 171

LOTE 3: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATES DE MONTEAGUDO Y MUYPAMPA - CHUQUISACA"

CITY GATE MONTEAGUDO



CITY GATE MUYPAMPA



ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA



OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"

Hoja:
148 de 171

LOTE 4: "MEJORAMIENTO DE ATERRAMIENTO Y TRABAJOS ELECTRICOS EN CITY GATES DE TARABUCO, PRESTO, YAMPARAEZ, MONTEAGUDO, MUYUPAMPA"

YAMPARAEZ



TARABUCO



ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA



OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"

Hoja:
149 de 171



PRESTO



ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA



OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"

Hoja:
150 de 171



MONTEAGUDO



ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA



OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"

Hoja:
151 de 171



MUYUPAMPA



ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA



OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"

Hoja:
152 de 171



IMAGENES SATELITALES (GOOGLE EARTH)

YAMPARAEZ



ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA



OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"

Hoja:
153 de 171

TARABUCO



PRESTO



ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



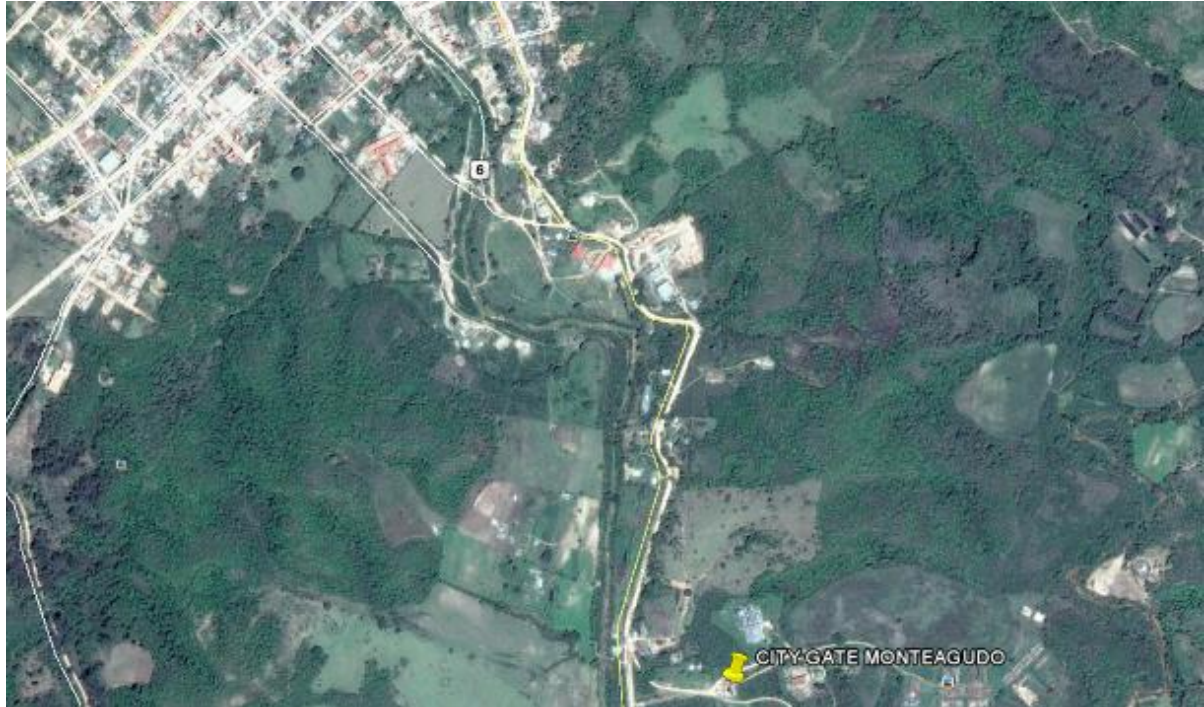
UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA



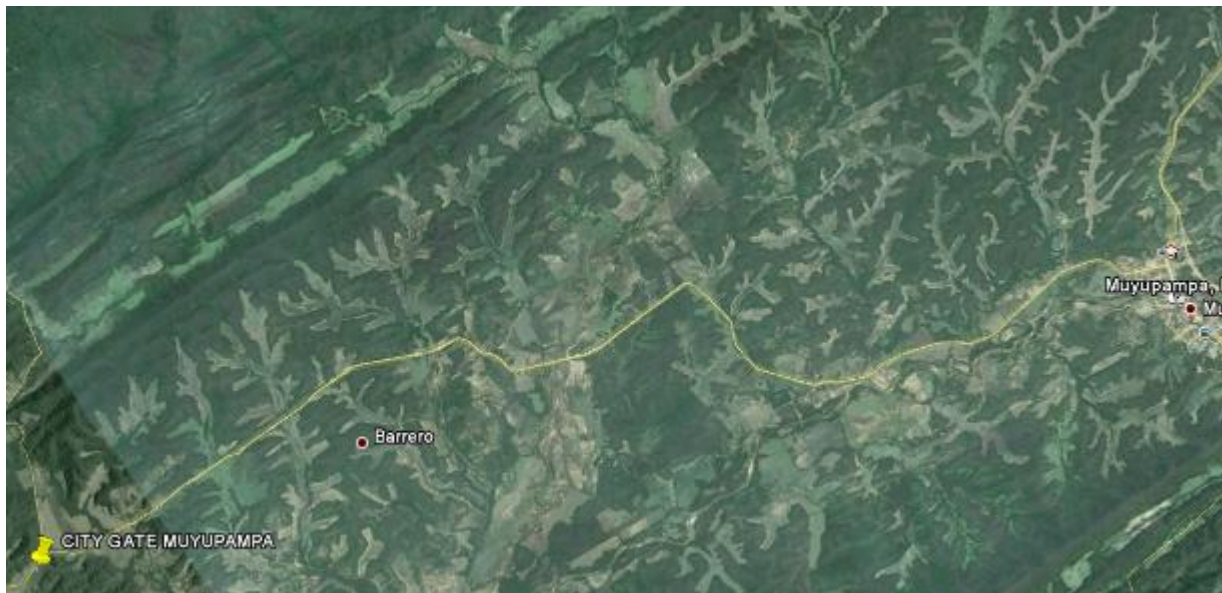
OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"

Hoja:
154 de 171

MONTEAGUDO

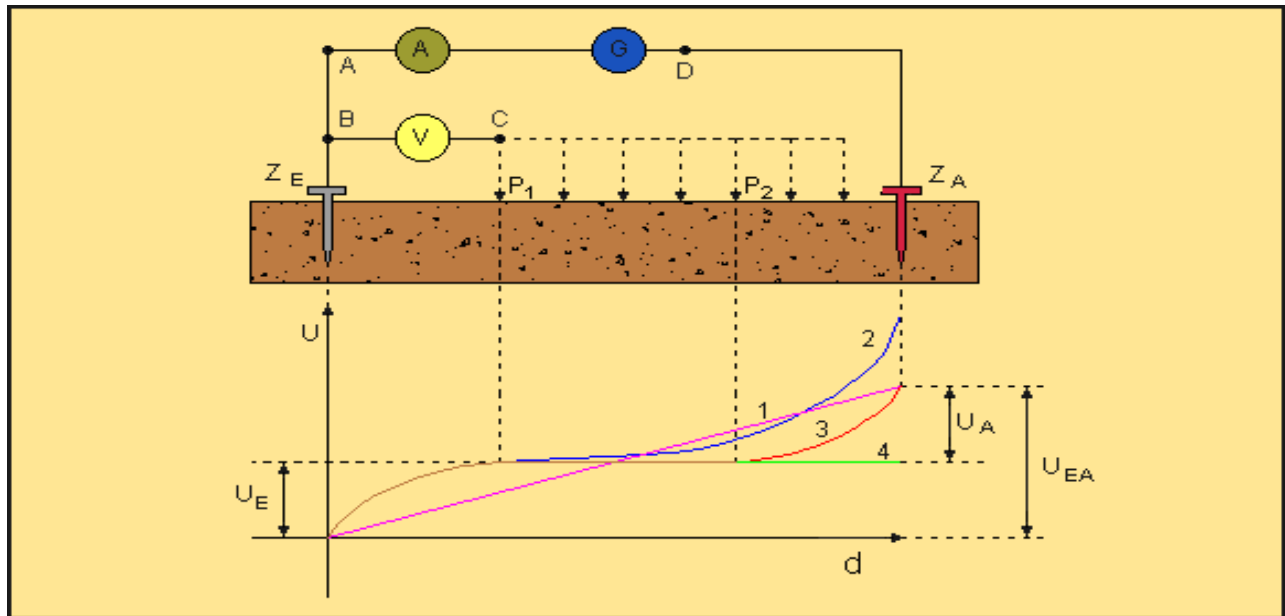
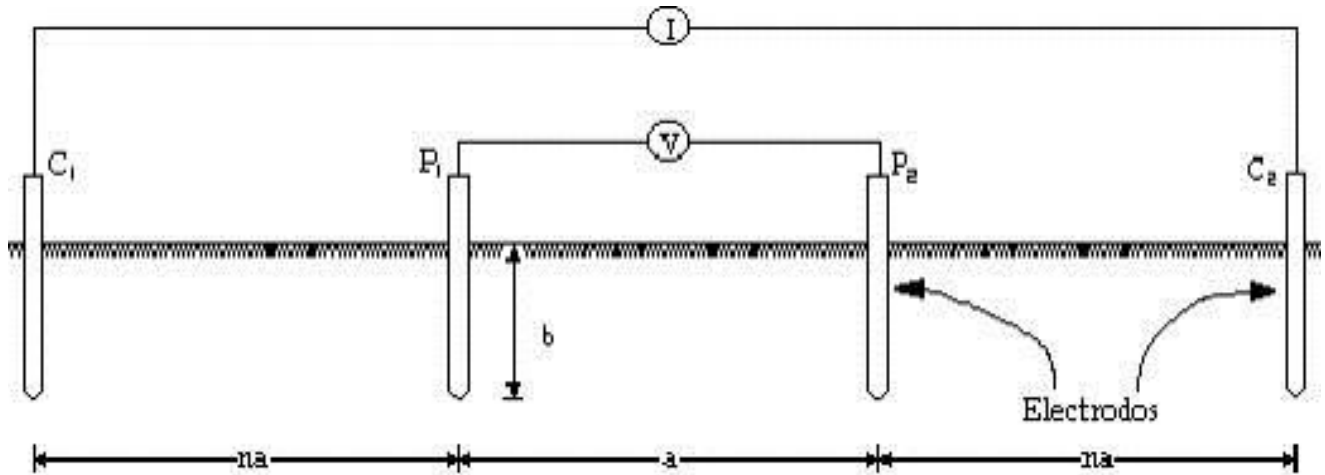


MUYUPAMPA



ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

GRAFICOS



ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA



OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"

Hoja:
156 de 171

LOTE 5: "INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PROTECCIÓN PARARRAYOS EN EDRS DE CHUQUISACA"

YAMPARAEZ, SAN ISIDRO:



Nº	IDENTIFICACIÓN EDR	DIRECCION	LATITUD	LONGITUD
1	San Isidro	Ingreso a Pueblo de San Isidro	19°11'9.82"S	65° 7'40.61"W
2	Yamparuez	Entre Carretera Sucre - Tarabuco e Ingreso a la Población de Yamparuez	19°11'30.97"S	65° 7'42.57"W

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA



OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"

Hoja:
157 de 171

TARABUCO:



Nº	IDENTIFICACIÓN EDR	DIRECCION	LATITUD	LONGITUD
3	Tarabuco	C/ Murillo al lado de Cementerio General de Tarabuco	19°11'8.25"S	64°54'53.58"W

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA



OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"

Hoja:
158 de 171

PRESTO:



Nº	IDENTIFICACIÓN EDR	DIRECCION	LATITUD	LONGITUD
4	Presto	C/ Avaroa Frente a la Escuela Ricardo Mujia	18°55'59.27"S	64°56'5.94"W

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



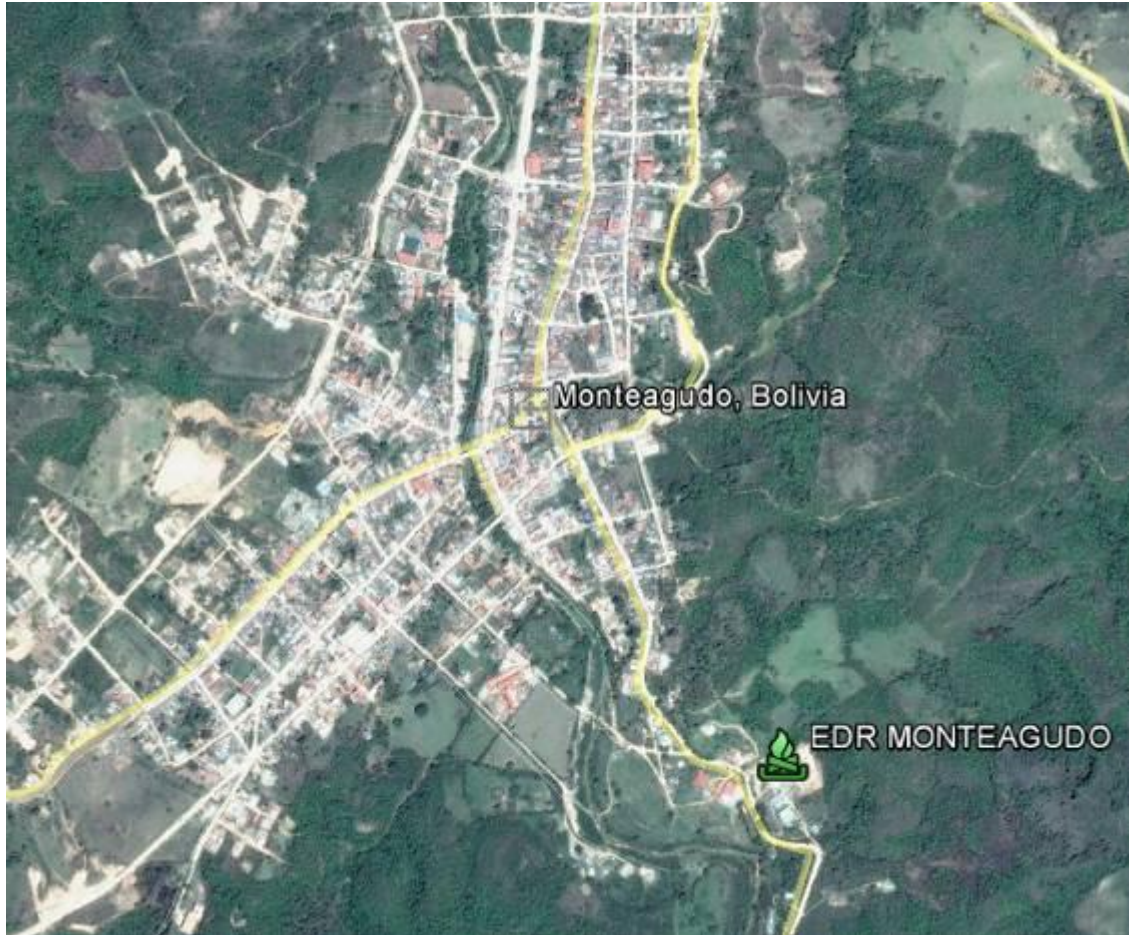
UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA



OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"

Hoja:
159 de 171

MONTEAGUDO:



Nº	IDENTIFICACIÓN EDR	DIRECCION	LATITUD	LONGITUD
5	Monteagudo	Monteagudo - Camino a Rosario del Ingre	19°48'39.26"S	63°57'5.97"W

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



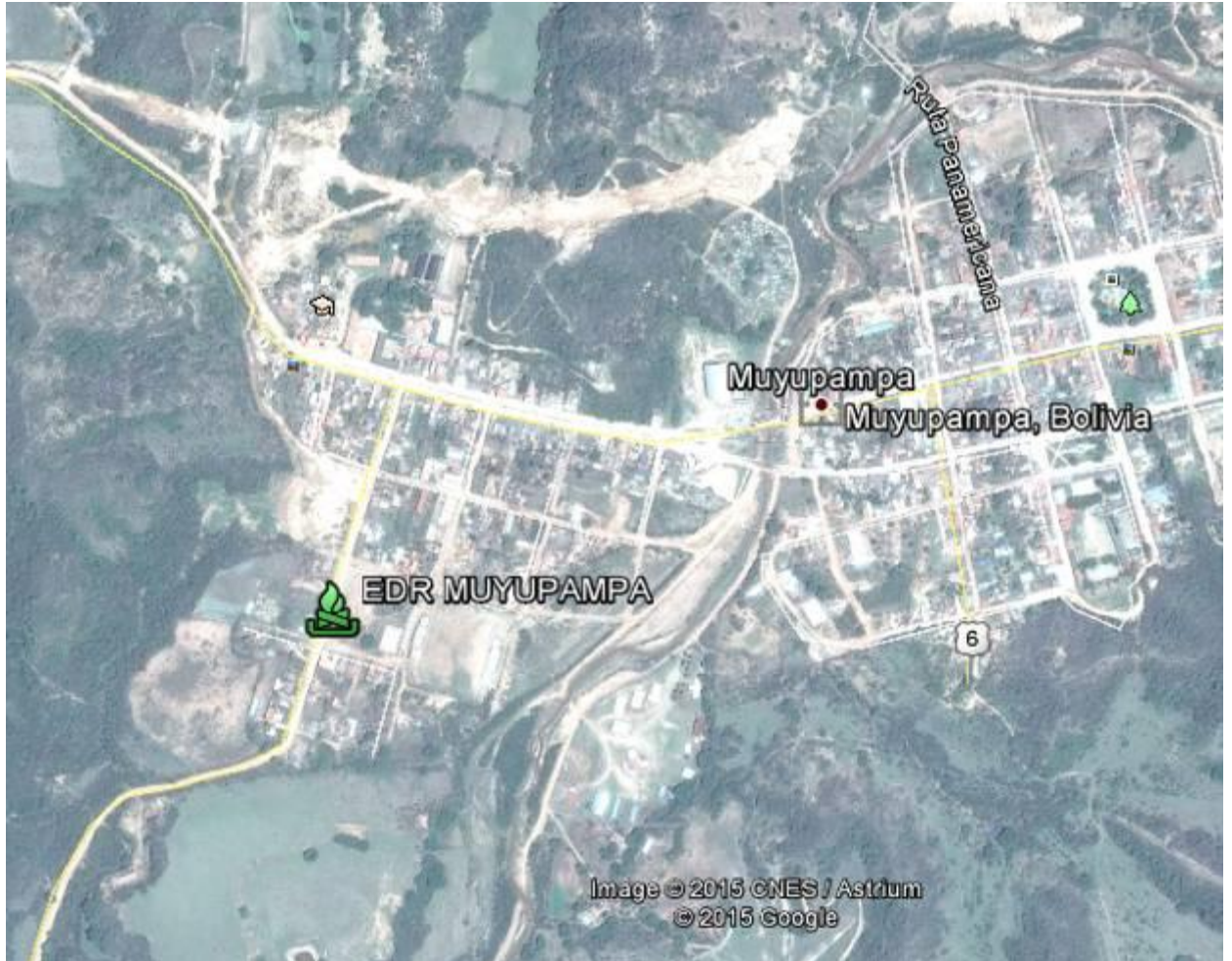
UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA



OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"

Hoja:
160 de 171

MUYUPAMPA:



Nº	IDENTIFICACIÓN EDR	DIRECCION	LATITUD	LONGITUD
6	Muyupampa	Plazuela s/n	19°53'53.05"S	63°45'31.96"W

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA



OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"



Hoja:
161 de 171

CAMARGO:

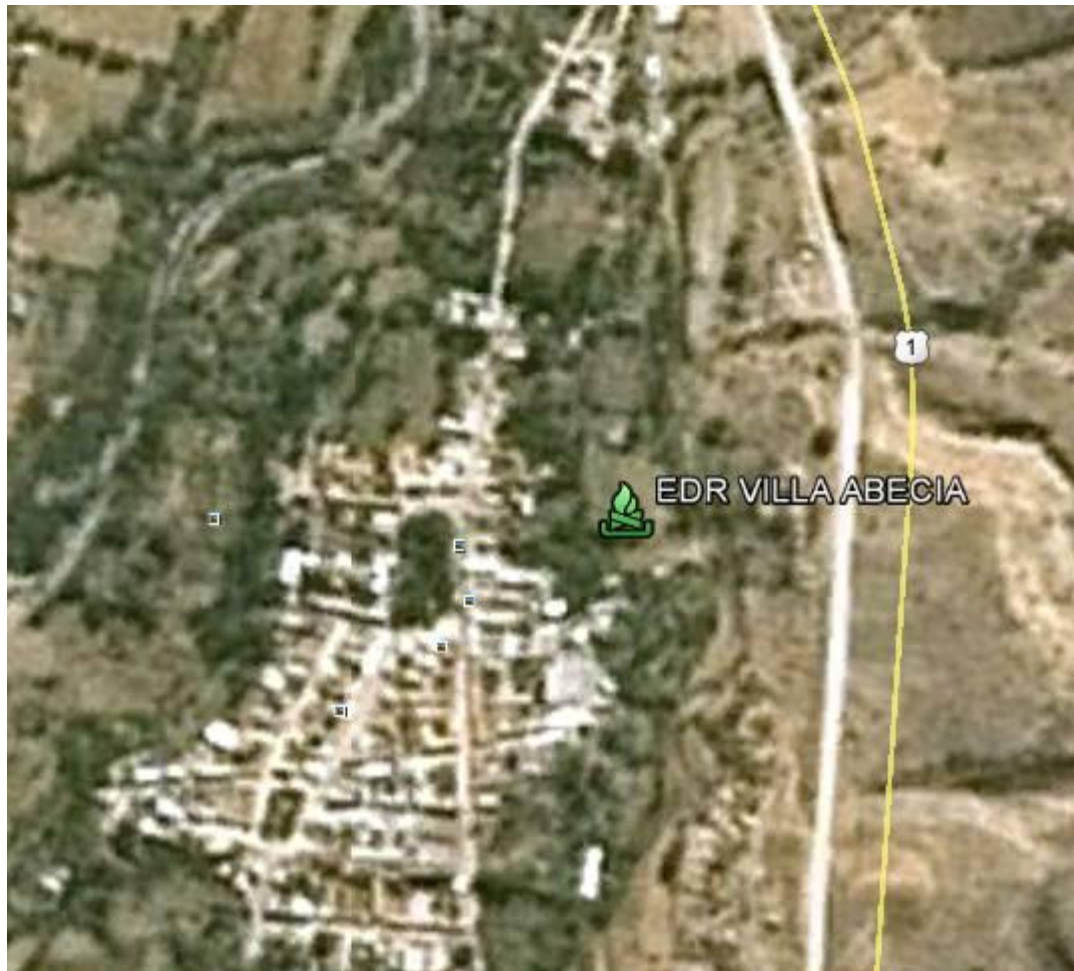


Nº	IDENTIFICACIÓN EDR	DIRECCION	LATITUD	LONGITUD
7	Camargo	Al lado de Cancha de Futbol	20°38'40.01"S	65°12'36.17"W

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 162 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

VILLA ABECIA:



Nº	IDENTIFICACIÓN EDR	DIRECCION	LATITUD	LONGITUD
8	Villa Abecia	Pasaje sin denominación, frente a carretera Camargo - El Puente Tarija	20°58'27.45"S	65°13'46.83"W

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 163 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

LAS CARRERAS:

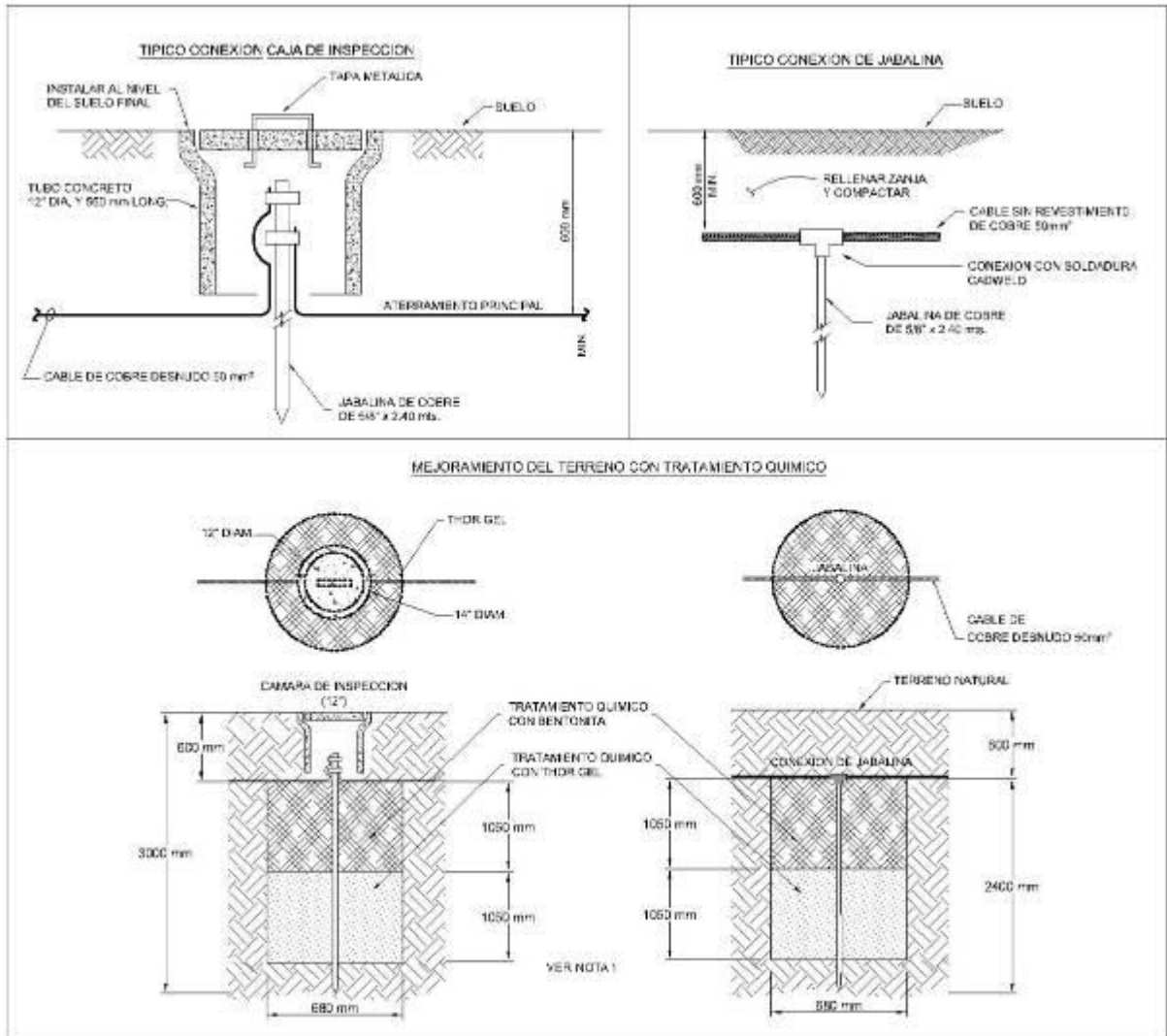


Nº	IDENTIFICACIÓN EDR	DIRECCION	LATITUD	LONGITUD
9	Las Carreras	Calle 6 de Enero, entre Calle 5 y Calle 6	21°12'34.79"S	65°12'36.27"W

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

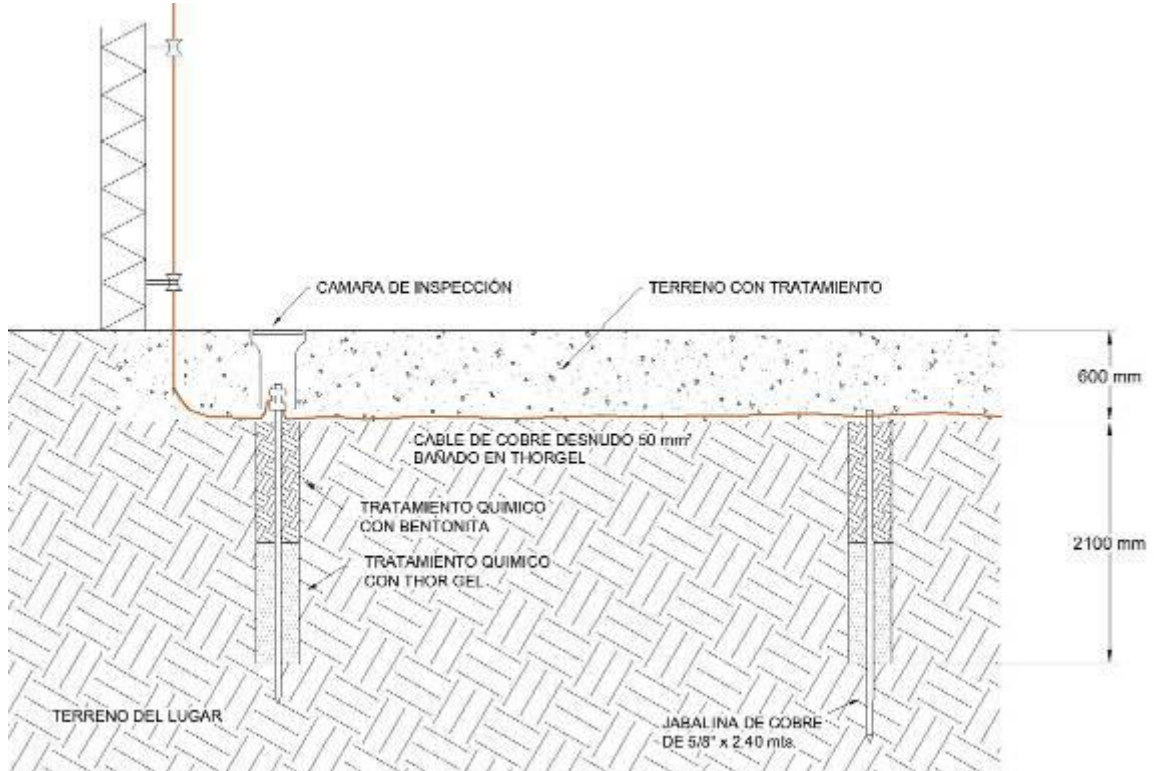
PLANOS DE CONSTRUCCIÓN

DETALLE DE LAS CONEXIONES DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS



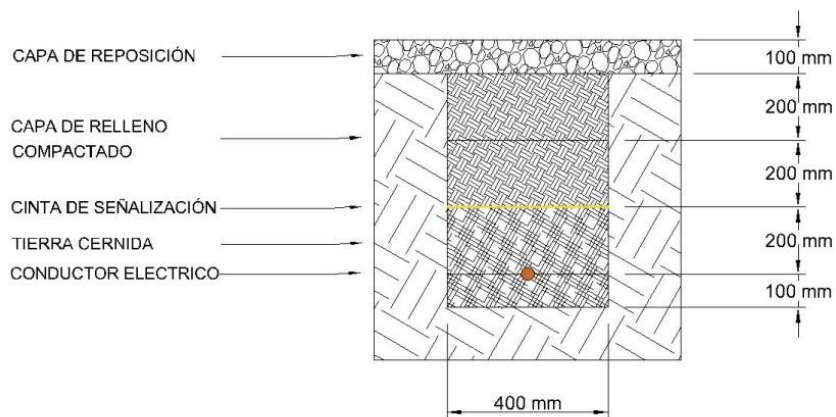
ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

DETALLE DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS





DETALLE DE LA EXCAVACIÓN PARA LOS CONDUCTORES DEL SISTEMA

CORTE DE ZANJA PARA CONDUCTORES





ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 166 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

SECCIÓN 5

PROPUESTA ECONÓMICA

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 167 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

LOTE 1: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S DEL DEPARTAMENTO DE CHUQUISACA"

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO [Bs]	PRECIO PARCIAL [Bs]
1	Movilización y Desmovilización de Equipo, Personal y Materiales	Global	1.00		
2	Limpieza, preparado de superficie, pintado de accesorios y tuberías con pintura epóxica	m ²	102.06		
3	Provisión y Colocado de Gravilla	m ³	4.80		
4	Inspección y reparación de fugas en conexiones bridadas y roscadas	EDR	18.00		
5	Mantenimiento de Sistemas de Filtración	Pieza	39.00		
6	Mantenimiento de Sistemas de Regulación y Válvulas de Seguridad	Pieza	51.00		
7	Provisión e Instalación de Manómetros con Glicerina de 0-100 o 160psi, Conexión en AISI 316 ½" NPT inferior, Dial 4.	Pieza	20.00		
8	Provisión e Instalación de Manómetros con Glicerina de 0-600 o 1000 psi, Conexión en AISI 316 ½" NPT inferior, Dial 4.	Pieza	20.00		
9	Calibración de Manómetros de 0 - 160 psi, Conexión en AISI 316 de 1/4" y/o 1/2" NPT	Pieza	25.00		
10	Calibración de Manómetros de 0 - 1000 psi, Conexión en AISI 316 de 1/2" NPT	Pieza	3.00		
11	Provisión e Instalación de Tubing de Acero Inoxidable 316 o 304 Sin Costura de 1/4"	m	14.00		
12	Provisión de Conectores para Tubing Acero Inoxidable 316 o 304 Sin Costura de 1/4"	Pieza	24.00		
13	Provisión e Instalación de Letreros de Señalización (0.30 x 0.30m)	Juego	5.00		
14	Provisión de Kits Completos de Reparación de Regulador Mooney Flowgrid Slam Shut 2" con Piloto Serie 20HS	Kit	6.00		
15	Cambio de medidor y adecuación de soportes para el corrector	Global	1.00		
16	Provisión de Kits Completos de Reparación de Regulador EQA modelo 630	Kit	15.00		
17	Provisión de Kits Completos de Reparación de Regulador EQA modelo 631	Kit	4.00		
18	Provisión de Kits Completos de Válvula de Bloqueo EQA modelo B25	Kit	5.00		
19	Provisión de Kits Completos de Reparación de Regulador Fisher modelo 627	Kit	3.00		
20	Cambio y Adecuación de Chapas de Gabinete de Protección de EDR (c/llave universal)	Pieza	15.00		
21	Provisión de candados de seguridad CR 70mm - 2 3/4" (c/llave universal)	Pieza	15.00		
22	Instalación de Conductos de Alivio de 1" de Acero Galvanizado (c/ provisión de materiales)	Pieza	15.00		
23	Orden y limpieza	Global	1.00		
24	Elaboración de Data Book	Global	1.00		
PRECIO TOTAL [Bs] =					

Nota: Los precios deben ser expresados en moneda nacional.



ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 168 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

LOTE 2: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO CORRECTIVO DE CITY GATES DE YAMPARAEZ, TARABUCO Y PRESTO"

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (BS)	PRECIO TOTAL PARCIAL (BS)
1	Movilización y Desmovilización de Equipo, Personal y Materiales (Tarabuco, Presto, Yamparaez)	Global	1,00		
2	Limpieza, preparado de superficie, pintado de accesorios y tuberías que conforma el City Gate con pintura epóxica	m ²	74,10		
3	Limpieza, preparado de superficie, pintado de soportes, puertas y cubiertas de City Gates.	m ²	175,30		
4	Limpieza, preparado de superficie, pintado paredes de casetas de City Gates	m ²	31,35		
5	Evaluación y Mantenimiento Correctivo del Sistema de Cableado Eléctrico de City Gate	City Gate	3,00		
6	Calibración de Manómetros de 0-160psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A	Pieza	6,00		
7	Calibración de Manómetros de 0-1000psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A	Pieza	3,00		
8	Calibración de Manómetros de 0-1500psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A	Pieza	6,00		
9	Calibración de Manómetros de 0-2000psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A	Pieza	3,00		
10	Calibración de Termómetro Bimetálico de 0-200°F ó 250°F, Accuracy ASME B 40.3 Grade A	Pieza	3,00		
11	Calibración de Manómetro Diferencial con doble conexión, ΔP = 25psid, WP = 200Bar, 1/4" FNPT End Connection	Pieza	3,00		
12	Mantenimiento de Filtros Verticales con Elemento de 2"x2"x6" ANSI 600 RF	Pieza	3,00		
13	Mantenimiento de Reguladores Mooney FlowGrid con pilotos Serie 20HS y Filtro Type 3DS	Pieza	12,00		
14	Provisión de Kits Completos de Reparación de Reguladores Mooney Flowgrid 2"XI" con Pilotos Serie 20HS	Kit	6,00		
15	Provisión de Kit Completo de Reparación de Filtro Mooney Type 3DS, Stainless Steel, 1/4" NPT	Kit	6,00		
16	Provisión de Aceite para medidores marca Roots™ Meter Oil de 1 Galon U.S.	Galón	1,00		
17	Mantenimiento de Actuadores de Bloqueo Neumático CVS Controls (Incluye Pilotos de Alta y Baja, además de reguladores de Autopilotos para alimentación de Gas).	Equipo	6,00		
18	Mantenimiento de Equipo de Odorización a Inyección marca OdorEyes	Equipo	3,00		
19	Detección y Eliminación de Fugas en Conexiones de Elementos de City Gates (C/ Provisión de Empaquetaduras Espirometalicas Flexitallic)	City Gate	3,00		
20	Provisión de candados de seguridad 70mm - 2 3/4" (c/llave universal)	Pieza	1,00		
21	Reparación de Pisos, Cimientos y/o Sobre cimientos de City Gates	m ³	15,00		
22	Limpieza, Retiro de Escombros y Deshierbe de City Gate.	City Gate	3,00		
23	Elaboración de Data Book.	Global	1,00		
				TOTAL (BS) =	



ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 169 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

LOTE 3: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CITY GATES DE MONTEAGUDO Y MUYPAMPA - CHUQUISACA"

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (BS)	PRECIO TOTAL PARCIAL (BS)
1	Movilización y Desmovilización de Equipo, Personal y Materiales (Monteagudo y 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 ³	1,28		
5	Vaciado de Hormigón Ciclópeo Dosificación 1:2:3 (c/provisión)	m ³	1,28		
6	Limpieza, preparado de superficie, pintado de accesorios y tuberías que conforma el City Gate con pintura epóxica	m ²	49,39		
7	Limpieza, preparado de superficie, pintado de soportes, puertas y cubiertas de City Gates.	m ²	175,30		
8	Limpieza, preparado de superficie, pintado paredes de casetas de City Gates	m ²	20,90		
9	Evaluación y Mantenimiento Correctivo del Sistema de Cableado Eléctrico de City Gate	City Gate	2,00		
10	Reparación de Malla Olímpica de Protección de City Gate (c/provisión)	m ²	8,00		
11	Calibración de Manómetros de 0-160psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A	Pieza	4,00		
12	Calibración de Manómetros de 0-1000psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A	Pieza	2,00		
13	Calibración de Manómetros de 0-1500psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A	Pieza	4,00		
14	Calibración de Manómetros de 0-2000psi, Accuracy ASME B40.100 Grade A	Pieza	2,00		
15	Calibración de Termómetro Bimetálico de 0-200°F ó 250°F, Accuracy ASME B 40.3 Grade A	Pieza	2,00		
16	Calibración de Manómetro Diferencial con doble conexión, ΔP = 25psid, WP = 200Bar, 1/4" FNPT End Connection	Pieza	2,00		
17	Mantenimiento de Filtros Verticales con Elemento de 2"x2"x6" ANSI 600 RF	Pieza	2,00		
18	Mantenimiento de Reguladores Mooney FlowGrid con pilotos Serie 20HS y Filtro Type 3DS	Pieza	8,00		
19	Provisión de Kits Completos de Reparación de Reguladores Mooney Flowgrid 2"X1" con Pilotos Series 20HS	Kit	4,00		
20	Provisión de Kit Completo de Reparación de Filtro Mooney Type 3DS, Stainless Steel, 1/4" NPT	Kit	4,00		
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 Autopilotos para alimentación de Gas).	Equipo	4,00		
23	Mantenimiento de Equipo de Odorización a Inyección marca OdorEyes	Equipo	2,00		
24	Detección y Eliminación de Fugas en Conexiones de Elementos de City Gates (C/ Provisión de Empaquetaduras Espirometalicas Flexitallic)	City Gate	2,00		
25	Provisión de candados de seguridad 70mm - 2 3/4" (c/llave universal)	Pieza	2,00		

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



 YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 Hoja: 170 de 171
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

26	Reparación de Pisos, Cimientos y/o Sobre cimientos de City Gates	m ³	10,00		
27	Limpieza, Retiro de Escombros y Deshierbe de City Gate.	City Gate	2,00		
28	Elaboración de Data Book	Global	1,00		
				TOTAL [Bs] =	

LOTE 4: "MEJORAMIENTO DE ATERRAMIENTO Y TRABAJOS ELECTRICOS EN CITY GATES DE TARABUCO, PRESTO, YAMPARAEZ, MONTEAGUDO, MUYPAMPA"

Nº	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario [Bs]	Precio Parcial [Bs]
1	Mov. y Desmovilización de Personal, Equipo y Material	Global	1,00		
2	Estudio de Resistividad del Suelo y Evaluación del Sistema	Sistema	5,00		
3	Ingeniería a Detalle del Proyecto	Global	1,00		
4	Excavación de Suelos	m ³	41,04		
5	Relleno y Compactado con Tierra Común	m ³	24,62		
6	Relleno y Compactado con Tierra Cernida	m ³	16,41		
7	Inst. de Cajas Equipotenciales en los City Gate	Pieza	2,00		
8	Mejora del Sistema de Puesta a Tierra	Sistema	5,00		
9	Prov. de Materiales para la Instalación y/o Mejoramiento de los SPAT	Global	1,00		
10	Elaboración de Data Book	Global	1,00		
11	Limpieza y Retiro de Escombros	Global	1,00		
				TOTAL [Bs] =	

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p> <p>Hoja: 171 de 171</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO DE CITY GATES Y EDR"	

LOTE 5: "INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PROTECCIÓN PARARRAYOS EN EDRS DE CHUQUISACA"

SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS DE EDRs EN EL DEPARTAMENTO DE CHUQUISACA					
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO [Bs]	PRECIO PARCIAL [Bs]
1	Mov. y Desmovilización de Personal, Equipo y Material	Global	1,00		
2	Ingeniería a Detalle del Proyecto	Global	1,00		
3	Excavación de Suelos	m ³	10,26		
4	Relleno y Compactado con Tierra Común	m ³	6,12		
5	Relleno y Compactado con Tierra Cernida	m ³	4,14		
6	Instalación de Pararrayos	Sistema	9,00		
7	Prov. de Mat. para la Instalación de los Pararrayos	Global	1,00		
8	Trámite ante el Gobierno Municipal	Global	1,00		
9	Elaboración de Data Book	Global	1,00		
10	Limpieza y Retiro de Escombros	Global	1,00		
				TOTAL [Bs]=	

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Manuel Torres Urey Jefe de Operación y Mantenimiento CH.