



GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS

YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS

YPFB – DISTRITAL REDES DE GAS CHUQUISACA

**ADJUDICACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS BAJO LA
MODALIDAD CONTRATACIÓN DIRECTA ORDINARIA (CDO)**



PRIMERA CONVOCATORIA



**"MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S
EN LA CIUDAD DE SUCRE"**



SUCRE

NOVIEMBRE - 2015

 YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 Hoja: 2 de 45
	OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE"	

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**
 - 4.7. HERRAMIENTAS Y EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO**
- 5. MEDIDAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, SALUD OCUPACIONAL Y RESPONSABILIDAD AMBIENTAL**

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Ho. 3 de 45</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE"	

6. RESOLUCION ADMINISTRATIVA EMITIDA POR LA AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS

1. INTRODUCCIÓN

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. María Renée García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. 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>Ho. 4 de 45</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE"	

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 Estaciones Distritales de Regulación en la ciudad de Sucre.

2. OBJETIVO

Contratar los servicios de empresas especializadas, legalmente constituidas, para realizar los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo de las Estaciones Distritales de Regulación de la Ciudad de Sucre, mediante la ejecución de obras Civiles, Mecánicas, Instrumentación y Eléctricas del sistema primario de distribución de gas natural.

La ejecución del proyecto consiste en lo siguiente:

Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Estaciones Distritales de Regulación de la ciudad de Sucre.

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

3. INFORMACION GENERAL

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

3.1. LUGAR DE EJECUCION DE LA OBRA



DESCRIPCION	LUGAR DE EJECUCION
Mantenimiento Preventivo y Correctivo de EDR's en la Ciudad de Sucre.	Sucre

3.2. PLAZO DE EJECUCION DE LA OBRA

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

DESCRIPCION	TIEMPO EN DIAS CALENDARIOS
Mantenimiento Preventivo y Correctivo de EDR's en la Ciudad de	30 Días

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

 YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 Ho. 5 de 45
	OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE"	

Sucre	
-------	--

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

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

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

3.3. GARANTIAS

3.3.1. GARANTÍA DE SERIEDAD DE PROPUESTA

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

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

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

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

 YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 Ho. 6 de 45
	OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE"	

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	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.

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	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

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

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Ho. 7 de 45</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE"	

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

a) PÓLIZA TODO RIESGO DE CONSTRUCCION

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

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

b) SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

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

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



c) PÓLIZA DE ACCIDENTES PERSONALES.

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

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

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

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Ho. 8 de 45</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE"	

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

3.7. MODALIDAD DE ADJUDICACION

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

3.8. FORMA DE ADJUDICACION

Será por el total.

3.9. METODO DE SELECCIÓN

Precio evaluado más bajo.

3.10. INSPECCION PREVIA

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

3.11. REUNION DE ACLARACION

No requiere Reunión de Aclaración

3.12. MODALIDAD Y FORMA DE PAGO

3.12.1. ANTICIPO



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

3.12.2. FORMA DE PAGO

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

3.13. PRECIO REFERENCIAL

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

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Ho. 9 de 45</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE"	

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

DESCRIPCION	PRECIO REFERENCIAL (Bs)
Mantenimiento Preventivo y Correctivo de EDR's en la Ciudad de Sucre.	150.797,50

El precio referencial estimado para la presente contratación de servicios es de Bs. 150.797,50 (Ciento cincuenta mil setecientos noventa y siete 50/100).

3.14. MOROSIDAD Y SUS PENALIDADES

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

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

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



3.15. PERMISOS Y AUTORIZACIONES

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

3.16. NORMAS, CODIGOS Y ESTANDARES PARA LA INSTALACION

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

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



 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Ho. 10 de 45</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE"	

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 manómetros.
ASTM E644:98	Métodos de Prueba Estándares de resistencia para Termómetros Industriales. Instalaciones Eléctricas en Plantas de Procesamiento de Petróleo.
API RP 540:99	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	Código Nacional de Seguridad Eléctrica.
NEMA RN1:98	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)

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

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Ho. 11 de 45</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE"	

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

4.11 EXPERIENCIA GENERAL

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

4.12 EXPERIENCIA ESPECÍFICA



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

4.13 EVALUACIÓN DE EXPERIENCIAS

La experiencia general es el conjunto de obras civiles, mecánicas, eléctricas e instrumentación en general similares a instalaciones y mantenimiento de redes secundarias, primarias, ductos de transporte de hidrocarburos, city 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

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

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Ho. 12 de 45</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE"	

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

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

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



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

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

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

PERSONAL TÉCNICO CLAVE REQUERIDO				
N°	FORMACIÓN	CARGO A DESEMPEÑAR	CARGO SIMILAR (*)	EXPERIENCIA
1	Ingeniero Mecánico/ Petrolero/Industrial/ Químico	Residente de Obra	Gerente, Sub Gerente, Superintendente, Director de Obra, Fiscal, Supervisor de Obras, 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. y ejercicio de su profesión igual o superior al valor de la propuesta económica del precio referencial. ESPECÍFICA: 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	Jefe, Responsable, Supervisor de Operaciones y/o Mantenimiento Industrial, Gerente, Sub Gerente, Superintendente,	GENERAL: 2 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. ESPECÍFICA: 1 año 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

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

 YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 Ho. 13 de 45
	OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE"	

			Director de Obra, Fiscal, Supervisor, Residente de Obra y/o Inspector de Calidad.	referencial. (Mínimo dos trabajos en cargos y obras similares).
3	Ingeniero Eléctrico/ Electromecánico/ Mecánico o Técnico Superior en ramas afines.	Especialista en Instalaciones Eléctricas	Jefe, Responsable, Supervisor de Instalación, Operación y/o Mantenimiento Eléctrico, Gerente, Sub Gerente, Superintendente, Director de Obra, Fiscal, Supervisor, Residente de Obra y/o Inspector de Calidad.	GENERAL: 2 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 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 Ambiental y/o Mecánico/ Petrolero/Industrial/ Químico	Profesional en Seguridad Industrial (con permanencia completa en obra)	Consultor, Fiscal, Supervisor, Responsable, Técnico y/o Inspector de Seguridad Industrial y Medio Ambiente.	GENERAL: 2 años desde la obtención del título académico. ESPECIFICA: 1 año como mínimo de experiencia de trabajo similar al cargo.

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

4.5 MÉTODOS CONSTRUCTIVOS (CALIFICABLE)

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

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Ho. 14 de 45</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE"	

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

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

4.6 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

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

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



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

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

4.7 HERRAMIENTAS Y EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO

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

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

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Ho. 15 de 45</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE"	

- 2 Multímetros de Precisión
- 2 Equipos de Medición de Resistividad de Suelo (si corresponde)
- 1 Arco Eléctrico (si corresponde)
- 1 Generador de Electricidad
- 2 Detectores de Gas Natural
- Combos medianos y grandes (si corresponde)
- 1 Zarcas o cernidoras, abertura malla ¼" (si corresponde)
- Baldes, barrilejos, etc. (si corresponde)
- Sierras medianas y grandes (si corresponde)
- Huinchas de medición (si corresponde)
- Niveles (si corresponde)
- Mangueras para agua (si corresponde)
- 1 Mezcladora de 1 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.

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

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Ho. 16 de 45</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE"	

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 contar con una experiencia de al menos dos años como responsable(s) de seguridad industrial en proyectos de la envergadura del presente proyecto), siendo el Dueño de la empresa, o el Gerente del Proyecto o el Director de Obra los responsables de hacer cumplir la normativa legal vigente en este aspecto.

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

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



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

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

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

- **RECOMENDACIONES GENERALES PARA INGRESO A INSTALACIONES / PROYECTOS DE YPFB**
Para el ingreso a obras/proyectos/plantas, la persona debe contar con su ropa de trabajo (camisa jean manga larga y pantalón jean) y equipo de protección personal básico (casco, gafas de seguridad y botines de seguridad).
- **PROTECCIÓN DE LA CABEZA**
Deberá utilizarse casco siempre que el trabajador esté ejecutando labores donde exista peligro u exposición a ser lastimado por objetos que puedan caer, equipo pesado, objetos bajo presión o si se trabaja cerca de conductores eléctricos que estén expuestos y que puedan entrar en contacto con su cabeza. De esta manera estará protegido

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

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Ho. 17 de 45</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE"	

contra los impactos y penetraciones de objetos, asimismo de quemaduras y choques eléctricos.

- **PROTECCIÓN DE LAS MANOS**

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

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

- **PROTECCIÓN DE LOS PIES**

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

- **PROTECCIÓN DE LOS OÍDOS**

- **PROTECCIÓN RESPIRATORIA**

- **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

- **PLAN DE EMERGENCIAS**

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

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

5.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA LA APLICACIÓN DE MEDIDAS AMBIENTALES

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

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



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA

OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE
SUCRE"



Ho.
18 de 45

SECCION 2:

LISTADO DE MATERIALES Y VOLÚMENES DE OBRA

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



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA

OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE
SUCRE"



Ho.
19 de 45

MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S DE LA CIUDAD DE SUCRE

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO, PERSONAL Y MATERIALES	Global	1,00
2	LIMPIEZA, PREPARADO, PINTADO DE ACCESORIOS Y TUBERÍAS CON PINTURA EPOXICA	m ²	51,03
3	PROVISIÓN Y COLOCADO DE GRAVILLA	m ³	4,80
4	INSPECCION Y REPARACIÓN DE FUGAS EN CONEXIONES BRIDADAS Y ROSCADAS	EDR	9,00
5	MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE FILTRACIÓN	Pieza	17,00
6	MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE REGULACIÓN Y VALVULAS DE SEGURIDAD	Pieza	17,00
7	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE MANÓMETROS CON GLICERINA DE 0-100 Ó 160PSI, CONEXIÓN AISI 316 1/2" NPT INFERIOR, DIAL 4	Pieza	11,00
8	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE MANÓMETROS CON GLICERINA DE 0-600 Ó 1000PSI, CONEXIÓN AISI 316 1/2" NPT INFERIOR, DIAL 4	Pieza	11,00
9	CALIBRACIÓN DE MANÓMETROS DE 0-160PSI, CONEXIÓN AISI 316 DE 1/4" Y/O 1/2" NPT	Pieza	14,00
10	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBING DE ACERO INOXIDABLE 316 Ó 304 SIN COSTURA DE 1/4"	m	8,00
11	PROVISIÓN DE CONECTORES PARA TUBING DE ACERO INOXIDABLE 316 Ó 304 SIN COSTURA DE 1/4"	Pieza	12,00
12	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE LETREROS DE SEÑALIZACIÓN (0,30 X 0,30M)	Juego	3,00
13	PROVISIÓN DE KITS COMPLETOS DE REPARO DE REGULADOR MOONEY FLOWGRID SLAM SHUT 2" CON PILOTO SERIE 20HS	Kit	6,00
14	CAMBIO Y ADECUACIÓN DE CHAPAS DE GABINETE DE PROTECCION DE EDR (C/ LLAVE UNIVERSAL)	Pieza	10,00
15	PROVISIÓN DE CANDADOS DE SEGURIDAD CR 70MM - 2 3/4" (C/ LLAVE UNIVERSAL)	Pieza	4,00
16	INSTALACIÓN DE CONDUCTOS DE ALIVIO DE 1" EN ACERO GALVANIZADO (C/ PROVISIÓN DE MATERIALES)	Pieza	6,00
17	ORDEN Y LIMPIEZA	Global	1,00
18	ELABORACIÓN DE DATA BOOK	Global	1,00

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



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA

OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE
SUCRE"





Ho.
20 de 45

SECCIÓN 3

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

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

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Ho. 21 de 45</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE"	

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,



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. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. 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>Ho. 22 de 45</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE"	

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, 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 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. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. 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>Ho. 23 de 45</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE"	

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. 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. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. 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>Ho. 24 de 45</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE"	

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.

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 parciales a requerimiento de la empresa Contratista, los mismos se verán plasmados en cada planilla de pago por un monto

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

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Ho. 25 de 45</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE"	

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 FIDRENTINI de los EDR's de Barrio Japón, Salviety, Villa Armonía, El Rollo, Lajas Tambo, Parque Bolívar, El Tejar, Alto Florida, Teatro Al Aire Libre.

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.

7.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL

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

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Ho. 26 de 45</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE"	

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 IA, 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, Salvierty, Villa Armonía, El Rollo, Lajas Tambo, Parque Bolívar, El Tejar, Alto Florida, Teatro Al Aire Libre.

7.3 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.

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 IA, 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, Salvierty, Villa Armonía, El Rollo, Lajas Tambo, Parque Bolívar, El Tejar, Alto Florida, Teatro Al Aire Libre.

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

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Ho. 27 de 45</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE"	

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 - 160 psi 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. 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 remplazado 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 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. PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBING DE ACERO INOXIDABLE 316 Ó 304 SIN COSTURA DE 1/4"

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

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Ho. 28 de 45</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE"	

10.1 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.

10.2 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.

10.3 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.

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

11.1 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.

11.2 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.



11.3 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.

12. PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE LETREROS DE SEÑALIZACIÓN (0.30 X 0.30M)

12.1 DEFINICIÓN

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

 <p>YPFB Corporación <i>La fuerza que transforma Bolivia</i></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Ho. 29 de 45</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE"	

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



12.2 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:



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

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Ho. 30 de 45</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE"	

Estos deberán ser instalados en los EDR's de Parque Bolivar, Salviety, Teatro Al Aire Libre, Estación de Olorización

12.3 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.

13. PROVISIÓN DE KITS COMPLETOS DE REPARO DE REGULADOR MOONEY FLOWGRID SLAM SHUT 2" CON PILOTO SERIE 20HS

13.1 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.

13.2 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. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.

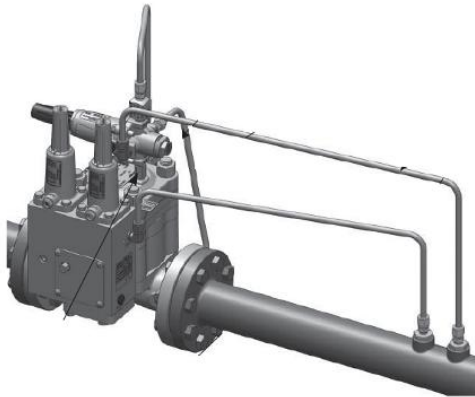


UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA

OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE
SUCRE"



Ho.
31 de 45



13.3 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.

14. CAMBIO Y ADECUACIÓN DE CHAPAS DE GABINETE DE PROTECCIÓN DE EDR (C/LLAVE UNIVERSAL)

14.1 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.

14.2 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 Salvietty, Villa Armonía, Lajas Tambo, Alto Florida. 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.

14.3 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

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

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Ho. 32 de 45</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE"	

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 CANDADOS DE SEGURIDAD 70MM - 2 3/4" (C/LLAVE UNIVERSAL)

15.1 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.

15.2 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.

15.3 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.

16. INSTALACIÓN DE CONDUCTOS DE ALIVIO DE 1" DE ACERO GALVANIZADO (C/ PROVISIÓN DE MATERIALES)

16.1 DEFINICIÓN



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

16.2 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. 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".

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

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Ho. 33 de 45</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE"	

- 2 Tee's de acero galvanizado de 1".
- 1 Codo de 90° 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 techo deberá ser repuesto y reforzado con su respectivo material original de construcción asegurando que no existan futuras filtraciones de agua por lluvias.

16.3 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.

17. ORDEN Y LIMPIEZA

17.1 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.

17.2 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.

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

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Ho. 34 de 45</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE"	

17.3 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.

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.

17.4 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.



18. ELABORACION DE DATA BOOK

18.1 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.

18.2 PERSONAL MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

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

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Ho. 35 de 45</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE"	

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

18.3 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.

■ **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.

18.4 MEDICION Y FORMA DE PAGO

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

 YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 Ho. 36 de 45
	OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE"	

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.

TABLA RESUMEN DE ACTIVIDADES

Nº	Descripción	Unidad	Cantidad	Barrio Japon	Salviety	Villa Armonía	El Rollo	Lajas Tambao	Parque Bolívar	El Tejar	Alto Florida	Teatro Al Aire Libre
1	Movilización y Desmovilización de Equipo, Personal y Materiales	Global	1.00	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Limpieza, preparado de superficie, pintado de accesorios y tuberías con pintura epóxica	m ²	51.03	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	9	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	Mantenimiento de Sistemas de Filtración	Pieza	17	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	Mantenimiento de Sistemas de Regulación y Válvulas de Seguridad	Pieza	17	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	11	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	11	X	X	X	X	X	X	X	X	X

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



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA

OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE
SUCRE"



Ho.
37 de 45

9	Calibración de Manómetros de 0 - 160 psi. Conexión en AISI 316 de 1/4" y/o 1/2" NPT	Pieza	14	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10	Provisión e Instalación de Tubing de Acero Inoxidable 316 o 304 Sin Costura de 1/4"	m	8			X					X	
11	Provisión de Conectores para Tubing Acero Inoxidable 316 o 304 Sin Costura de 1/4"	Pieza	12			X					X	
12	Provisión e Instalación de Letreros de Señalización (0.30 x 0.30m)	Juego	3		X				X			X
13	Provisión de Kits Completos de Reparo de Regulador Mooney Flowgrid Slam Shut 2" con Piloto Serie 2DHS	Kit	6									
14	Cambio y Adecuación de Chapas de Gabinete de Protección de EDR (c/llave universal)	Pieza	10		X	X		X			X	
15	Provisión de candados de seguridad CR 70mm - 2 3/4" (c/llave universal)	Pieza	4									
16	Instalación de Conductos de Alivio de 1" de Acero Galvanizado (c/ provisión de materiales)	Pieza	6		X		X	X	X	X		X
17	Orden y limpieza	Global	—	X	X	X	X	X	X	X	X	X
18	Elaboración de Data Book	Global	—	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. María René García C. Supervisor de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Salvador Dipp D. Jefe de Operación y Mantenimiento CH.



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA

OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE
SUCRE"



Ho.
38 de 45

SECCIÓN 4

PLANOS Y GRÁFICOS

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



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA

OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE
SUCRE"





Ho.
39 de 45

UBICACIÓN DE EDR'S EN LA CIUDAD DE SUCRE



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

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Ho. 40 de 45</p>
	OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO 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/ Dto. 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 Olímpica El Rollo	19° 1'11.07"S	65°17'2.18"W
5	Lajas Tambo	Cancha de Fútbol 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 Fútbol 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 Cespedes (Plazuela de Teatro al Aire Libre)	19° 3'18.36"S	65°15'23.27"W

REGISTRÓ FOTOGRÁFICO EDR'S DE MANUFACTURA TOTAL

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



REGISTRO FOTOGRAFICO EDR'S DE MANUFACTURA PIETRO FIORENTINI

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



REGISTRÓ FOTOGRAFICO EDR DE MANUFACTURA PROSERTEC



REGISTRÓ FOTOGRAFICO EDR BARRIO JAPON

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



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA

OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE
SUCRE"



No.
43 de 45



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



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA

OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE
SUCRE"



Ho.
44 de 45

SECCIÓN 5

PROPUESTA ECONÓMICA

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO [Bs]	PRECIO PARCIAL [Bs]
1	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO, PERSONAL Y MATERIALES	Global	1,00		

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



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRICTAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA

OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EDR'S EN LA CIUDAD DE
SUCRE"



Ho.
45 de 45

2	LIMPIEZA, PREPARADO, PINTADO DE ACCESORIOS Y TUBERÍAS CON PINTURA EPOXICA	m2	51,03		
3	PROVISIÓN Y COLOCADO DE GRAVILLA	m3	4,80		
4	INSPECCION Y REPARACIÓN DE FUGAS EN CONEXIONES BRIDADAS Y ROSCADAS	EDR	9,00		
5	MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE FILTRACIÓN	Pieza	17,00		
6	MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE REGULACIÓN Y VALVULAS DE SEGURIDAD	Pieza	17,00		
7	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE MANÓMETROS CON GLICERINA DE 0-100 Ó 160PSI, CONEXIÓN AISI 316 1/2" NPT INFERIOR, DIAL 4	Pieza	11,00		
8	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE MANÓMETROS CON GLICERINA DE 0-600 Ó 1000PSI, CONEXIÓN AISI 316 1/2" NPT INFERIOR, DIAL 4	Pieza	11,00		
9	CALIBRACIÓN DE MANÓMETROS DE 0-160PSI, CONEXIÓN AISI 316 DE 1/4" Y/O 1/2" NPT	Pieza	14,00		
10	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBING DE ACERO INOXIDABLE 316 Ó 304 SIN COSTURA DE 1/4"	m	8,00		
11	PROVISIÓN DE CONECTORES PARA TUBING DE ACERO INOXIDABLE 316 Ó 304 SIN COSTURA DE 1/4"	Pieza	12,00		
12	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE LETREROS DE SEÑALIZACIÓN (0,30 X 0,30M)	Juego	3,00		
13	PROVISIÓN DE KITS COMPLETOS DE REPARO DE REGULADOR MOONEY FLOWGRID SLAM SHUT 2" CON PILOTO SERIE 20HS	Kit	6,00		
14	CAMBIO Y ADECUACIÓN DE CHAPAS DE GABINETE DE PROTECCION DE EDR (C/ LLAVE UNIVERSAL)	Pieza	10,00		
15	PROVISIÓN DE CANDADOS DE SEGURIDAD CR 70MM - 2 3/4" (C/ LLAVE UNIVERSAL)	Pieza	4,00		
16	INSTALACIÓN DE CONDUCTOS DE ALIVIO DE 1" EN ACERO GALVANIZADO (C/ PROVISIÓN DE MATERIALES)	Pieza	6,00		
17	ORDEN Y LIMPIEZA	Global	1,00		
18	ELABORACIÓN DE DATA BOOK	Global	1,00		
				TOTAL [Bs]=	

Nota: Los precios deben ser expresados en moneda nacional.

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