



La fuerza que transforma Bolivia

GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS
DISTRITO REDES DE GAS ORURO

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA ADJUDICACION DE OBRA BAJO LA MODALIDAD DE CONTRATACION DIRECTA POR LICITACIÓN

MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE ODORIZACIÓN POR INYECCIÓN

GESTIÓN - 2018

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por :



ESPECIFICACIONES TECNICAS

INTRODUCCIÓN

El Reglamento de Distribución de Gas Natural por Redes aprobado mediante Decreto Supremo Nº 1996 del 14 de mayo de 2014, en su Sección II, Artículo 27 – Odorización establece que: “El Gas Natural antes de ser suministrado a los Usuarios, deberá estar odorizado en Puerta de Ciudad (City Gate), y cuando sea necesario en las Estaciones Distritales de Regulación, mediante equipos adecuados en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento Técnico.” Así también, en su Anexo IV, Punto 2.6. – Odorización establece: “Todos los equipos utilizados deberán poseer un programa de control de calibración y mantenimiento, de acuerdo con las recomendaciones indicadas por el fabricante del mismo”.

En cumplimiento a lo mencionado, el Distrito de Redes de Gas Oruro, dependiente de la Gerencia de Redes de Gas y Ductos, de acuerdo al Plan Nacional de Operación y Mantenimiento 2018, tiene programado realizar el mantenimiento a los Equipos de Odorización por inyección, instalados en City Gate San Pedro, City Gate Caracollo y City Gate Panduro.

OBJETIVO

Ejecutar los trabajos de MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE ODORIZACIÓN POR INYECCIÓN, instalados en los City Gate’s: San Pedro, Caracollo y Panduro, mediante el cual se podrá efectivizar las actividades preventivas y/o correctivas correspondientes al PNOM 2018.

NORMAS, CODIGOS Y ESTANDARES PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO

La ejecución de estos trabajos se realizará de acuerdo a las normas aceptadas para la instalación de facilidades para la regulación y medición del gas natural, de manera de garantizar el buen funcionamiento y la seguridad de estas instalaciones y maximizar la prevención de riesgos y cuidado del medio ambiente en el área de ubicación.

Las actividades de mantenimiento de los equipos de odorización por inyección estarán también regidas y cumplirán estrictamente con la Ley de Hidrocarburos, el Reglamento Ambiental para el Sector de Hidrocarburos y la Ley de Medio Ambiente y sus Reglamentos, aspectos que deberán ser observados y cumplidos por la empresa Contratista.

- D.S. 1996 Reglamento de Diseño, Construcción y Operación para la Distribución de Gas Natural emitido por la ANH. Anexo IV: Calidad del gas.
- ASME B31.8 Gas Transportation and Distribution Piping Systems
- AGA XQ0005 Odorization Manual 2000

1. INFORMACIÓN DE LA OBRA

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por :

1.1. UBICACIÓN DE LA OBRA

DETALLE	DATO
Municipio	Caracollo
City Gate	Caracollo



En caso de que no exista una inspección previa programada, las empresas proponentes podrán realizar por su propia cuenta la inspección y verificación del lugar, entorno y condiciones donde se realizará la obra antes de la presentación de propuestas.

DETALLE	DATO
Localidad	Panduro
City Gate	Panduro



En caso de que no exista una inspección previa programada, las empresas proponentes podrán realizar por su propia cuenta la inspección y verificación del lugar, entorno y condiciones donde se realizará la obra antes de la presentación de propuestas.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por :

DETALLE	DATO
Municipio	Oruro - Cercado
City Gate	San Pedro
OTB/zona /UV	Av/T. Barron Zona Norte (Planta San Pedro)



En caso de que no exista una inspección previa programada, las empresas proponentes podrán realizar por su propia cuenta la inspección y verificación del lugar, entorno y condiciones donde se realizará la obra antes de la presentación de propuestas.

- City Gate Caracollo, ubicado en municipio de Caracollo.
- City Gate Panduro, ubicado en la localidad de Panduro.
- City Gate San Pedro, ubicado en Av. Héroes del Chaco esq. Evaristo Valle (dentro predios de YPFB TRANSPORTE).

1.2. PLAZO DE EJECUCION DE LA OBRA

El plazo de ejecución será computado en días calendario, contabilizados a partir de la emisión de la Orden de Proceder hasta la Entrega Provisional.

El cuadro siguiente establece el plazo de ejecución de la obra:

DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DE CONTRATACIÓN	PLAZO DE EJECUCION [Días Calendario]
MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE ODORIZACION POR INYECCION	20

Los Proponentes deberán ofertar un plazo de ejecución igual o menor al establecido y en ningún caso un plazo mayor al estimado.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por :



Desde la recepción provisional hasta la recepción definitiva se otorgará como plazo máximo 20 días calendario para subsanar las deficiencias, anomalías, imperfecciones y observaciones registradas en el acta de recepción provisional. En casos excepcionales previa justificación técnica el Comité de Recepción podrá solicitar un plazo mayor.

1.3. DESCRIPCION DE ITEMS

MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE ODORIZACION POR INYECCION			
N°	DESCRIPCION DEL ÍTEM	UNID	CANTIDAD
1	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO, MATERIAL, HERRAMIENTAS Y PERSONAL	1	GLB
2	CALIBRACION DE MANOMETRO	8	PZA
3	LIMPIEZA DE REGULADOR	8	PZA
4	LIMPIEZA DE FILTRO PARA GAS NATURAL	1	PZA
5	CAMBIO DE ELEMENTO FILTRANTE PARA ODORANTE	3	PZA
6	LIMPIEZA DE BOMBA PARA ODORANTE	4	PZA
7	REPARACION DE GABINETE DE EQUIPO DE ODORIZACION	2	PZA
8	CAMBIO DE INYECTOR Y VALVULA CHEK	1	PZA
9	PUESTA EN MARCHA	1	GLB
10	ELABORACION DE DATA BOOK	1	GLB

Los proponentes deberán ofertar a cabalidad la denominación del ítem, unidad de medida, cantidad requerida, presentada en las tablas anteriores (descripción de ítems).

1.4. EQUIPO Y PERSONAL

1.4.1. EQUIPO MINIMO REQUERIDO PARA LA EJECUCION DE LA OBRA

A continuación se detalla el equipo mínimo requerido para la ejecución de la obra.

EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO

N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	VEHICULO PARA TRASLADOS DEL PERSONAL Y EQUIPOS	UNIDAD	1
2	CAJA DE HERRAMIENTAS Y LLAVES NECESARIOS	KIT	1
3	BOMBA DE PESAS MUERTAS Y MANOMETRO PATRON	KIT	1
4	NEUTRALIZANTE DE MERCAPTANOS	KIT	1
5	RECIPIENTES PARA TRATAMIENTO DE RESIDUOS (MERCAPTANOS)	UNIDAD	1
6	EXPLOSÍMETRO (DETECTOR DE %LEL)	UNIDAD	1
7	EXTINTORES MANUALES	UNIDAD	2

Los equipos listados podrán ser requeridos por la supervisión en función a los requerimientos de la obra.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por :



1.4.2. PERSONAL TECNICO Y DE APOYO MINIMO REQUERIDO (OBLIGATORIO PERO NO SUJETO A EVALUACION)

TABLA: PERSONAL TÉCNICO Y DE APOYO MÍNIMO REQUERIDO

N°	CARGO	FORMACIÓN	NUMERO DE PERSONAS
1	Chofer	-	1
2	Instrumentista	Especialista en instrumentación	1
3	Supervisor o Coordinador de SMS	Profesional a nivel licenciatura en ingeniería o ramas afines.	1
4	Monitor de SMS	Profesional a nivel licenciatura en ingeniería o Técnico del área Industrial (mecánico, eléctrico, SMS o similares)	1
5	Ayudante	-	2

1.5. INFORMACIÓN ANEXA

1.5.1. ESPECIFICACIONES

Las especificaciones técnicas para la ejecución de los trabajos de mantenimiento de los equipos de odorización a inyección se encuentran detalladas en el Anexo 1.

1.5.2. GRAFICOS Y PLANOS

En el Anexo 2 del presente documento se encuentran detallados los gráficos que componen la presente especificación técnica, mientras que los planos de la obra se encuentran en el Anexo 3.

2. REQUISITOS PARA EL PROPONENTE

2.1. EXPERIENCIA DE LA EMPRESA

2.1.1. EXPERIENCIA GENERAL

La sumatoria de la experiencia general del proponente deberá sumar al menos (1) una vez el monto establecido como precio referencial en el Documento Base de Contratación. Para la evaluación de este punto se considerará los contratos ejecutados durante los últimos 10 años.

2.1.2. EXPERIENCIA ESPECIFICA

La sumatoria de la experiencia específica del proponente deberá sumar al menos (0,5) cero coma cinco veces el monto establecido como precio referencial en el documento base de contratación, se considerará como experiencia específica a aquellos trabajos que se encuentren dentro del alcance de "obras similares" definido en este documento. Para la evaluación de este punto se considerará los contratos ejecutados durante los últimos 10 años.

2.1.3. CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE LA EMPRESA

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por :



La Experiencia General y Específica, serán evaluadas bajo los siguientes criterios:

- Podrá ser contabilizada como Experiencia General cualquier trabajo realizado por la empresa proponente.
- Deberá ser contabilizada como Experiencia Especifica cualquier trabajo realizado por la empresa proponente que se encuentre dentro del alcance de “servicios u obras similares”.
- Los montos contabilizados para respaldar la experiencia, serán calculados por medio de la sumatoria de montos de los trabajos ejecutados en obras similares.
- La experiencia general y específica deberá encontrarse respalda con cualquiera de los documentos mencionados a continuación, siendo una condición obligatoria que los mismos incluyan el monto de ejecución del servicio:
 - Acta o Documento de Entrega Definitiva.
 - Acta o Documento de Recepción Definitiva.
 - Acta o Documento de Conformidad de Obra.
 - Acta o Documento de Conclusión de Obra.
- La experiencia general y específica de las empresas que el proponente tenga como subcontratistas no será considerada.

2.1.4. ASOCIACIONES ACCIDENTALES

En lo que respecta a asociaciones accidentales se debe considerar lo siguiente:

- En los casos de Asociación Accidental, la experiencia general y específica, será la suma de los montos de las experiencias demostradas por las empresas que integran la Asociación.
- La Experiencia General y Especifica de la Asociación Accidental deberá ser acreditada por separado.

2.1.5. OBRAS SIMILARES

Se consideran como obras similares aquellas en las cuales la empresa haya realizado cualquiera de los siguientes trabajos:

- Construcción de Gasoductos, Oleoductos, líneas de recolección, flow line, Poliductos, Redes Primarias o Acometidas Especiales.
- Construcción y/o montaje de instalaciones de City Gates, Estaciones de Medición y Odorización, Puentes de Regulación y Medición (PRM), Estaciones Distrital de Regulación y Medición (EDR) o Estaciones de Regulación y Medición (ERM).
- Trabajos de mantenimiento de Gasoductos, Oleoductos, Poliductos, Redes Primarias o Acometidas Especiales.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por :



- Trabajos de mantenimiento en Sistemas de regulación y medición de gas natural alta presión como City Gates, estaciones de medición y odorización, PRM, EDR o ERM.
- Variantes de Gasoductos, Oleoductos, Poliductos, Redes Primarias o Acometidas Especiales.
- Todos los trabajos habilitados por la categoría industrial y redes de gas, descritos en el Reglamento de Diseño, operación de Redes de Gas Natural e Instalaciones Internas aprobados mediante el D.S. 1996, salvo aquellos enmarcados en el sistema de redes secundarias.

2.2. EXPERIENCIA DEL PERSONAL TECNICO CLAVE (SUJETO A EVALUACIÓN)

El personal clave requerido, la cantidad y experiencia se encuentran detallados en el siguiente cuadro:

N°	FORMACIÓN	CARGO A DESEMPEÑAR	CANTIDAD REQUERIDA	EXPERIENCIA	CARGOS SIMILARES
1	LICENCIADO O INGENIERO CON TÍTULO EN PROVISIÓN NACIONAL: <ul style="list-style-type: none">• CIVIL• MECANICO• ELECTROMECHANICO• INDUSTRIAL• PETROLERO• ARQUITECTO• CONSTRUCTOR CIVIL• OTRAS INGENIERÍAS RELACIONADAS AL ÁREA DE HIDROCARBUROS, SIEMPRE Y CUANDO DEMUESTRE EXPERIENCIA RELACIONADA AL CARGO SOLICITADO.• OTRAS INGENIERÍAS RELACIONADAS AL ÁREA DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA, SIEMPRE Y CUANDO DEMUESTRE EXPERIENCIA RELACIONADA AL CARGO SOLICITADO	RESIDENTE DE OBRA		ESPECIFICA: UNA VEZ EL PRECIO REFERENCIAL (COMPUTADO A PARTIR DE LA EMISIÓN DEL TÍTULO /DIPLOMA ACADÉMICO) EN CARGOS SIMILARES DE OBRAS SIMILARES (*)	<ul style="list-style-type: none">▪ FISCAL DE OBRA▪ SUPERVISOR DE OBRA▪ SUPERINTENDENTE DE OBRA▪ DIRECTOR DE OBRA▪ RESIDENTE DE OBRA▪ INSPECTOR DE OBRA

(*) Las Obras similares se encuentran detalladas en el punto EXPERIENCIA DE LA EMPRESA

(**) Trabajos concluidos: se considerara trabajo concluido desde el inicio del cargo hasta la culminación o cierre del mismo.

2.2.1. CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE LA EMPRESA

Los respaldos documentales que avalen la formación del personal clave deberán ser los siguientes:

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por :



- Residente de Obra:
 - FOTOCOPIA DE TITULO EN PROVISION NACIONAL
 - Para profesionales extranjeros título debidamente homologado por autoridad competente.

Los respaldos documentales que avalen la experiencia del personal clave deberán ser los siguientes:

- Para el Residente de Obra:
 - Acta o documento de Entrega Definitiva
 - Acta o documento de Recepción Definitiva.
 - Acta o documento de Conformidad de Obra
 - Acta o documento de Conclusión de Obra.

Nota

En caso de que cargo similar del Residente de obra no figuren en alguno de los documentos detallados anteriormente, será necesario complementar la propuesta con documentos que permitan respaldar o acreditar los trabajos realizados (Copia simple de la copia legalizada del libro de órdenes). La empresa adjudicada deberá presentar el original o una copia legaliza del libro de órdenes.

2.3. RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA EMITIDA POR LA AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS

Los proponentes, deberán presentar copia de la Resolución Administrativa vigente, otorgado por la Agencia Nacional de Hidrocarburos que habilite a la empresa a realizar instalaciones de gas natural para la categoría Redes de Gas.

Cuando el proponente sea una asociación accidental, cada una de las empresas que conforman la asociación deberá presentar la resolución emitida por la ANH si corresponde.

2.4. CONSIDERACIONES DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

La empresa adjudicada deberá considerar para su propuesta el cumplimiento de los siguientes acápite, mismos que se encuentran descritos en el Anexo 4.

- Cláusula de SYSO
- Disposiciones ambientales
- Facturación y tributos
- Seguros
- Garantías financieras

3. CONDICIONES ADICIONACIONES

3.1. NORMATIVA APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN

La normativa aplicable al presente proceso de contratación es el Reglamento de Contratación de Bienes y Servicios en el Marco del Decreto Supremo N° 29506

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por :



3.2. FORMA DE PAGO

La forma de pago será contra avance de obra en planilla o certificado de avance. Las planillas será paralelo al progreso de la obra previa aprobación por el supervisor y Fiscal del servicio, la planilla debe ser entregada en un máximo de 5 días hábiles después de realizada la medición.

La empresa contratista deberá presentar una planilla de avance por periodo de avance ejecutado, conforme al cronograma físico-financiero presentado por el contratista.

En todos los casos el 20% final del monto de contrato será pagado con la planilla final de avance de obra una vez realizada la recepción definitiva de la obra.

3.3. ANTICIPO

La empresa adjudicada antes de la firma de contrato podrá solicitar un anticipo que no deberá exceder del 20% (veinte por ciento) del monto total del Contrato y el cual deberá ser requerido previa presentación de la garantía de correcta inversión de anticipo por el 100% (cien por ciento) del monto a ser desembolsado, caso contrario se entenderá por anticipo no solicitado. Conforme lo establecido en el Anexo 5 del presente documento

3.4. MULTAS

Se han establecido multas para la presente especificación conforme el siguiente detalle:

MOTIVO DE LA MULTA	MULTA
Por incumplimiento en el Plazo de Ejecución de la obra.	- 1% del monto total del contrato original por cada día de retraso
Por cambio del personal clave	- 0,50 % del monto total del contrato original
Por llamada de atención	- A la primera llamada de atención, 1 % del monto total del contrato original. - A la segunda llamada de atención, 2 % del monto total del contrato original.

El monto de la multa será calculado respecto del monto total del contrato.

De establecer la ENTIDAD que por la aplicación de multas por moras se ha llegado al límite del 10% del monto del Contrato, podrá iniciar el proceso de resolución del Contrato, conforme a lo estipulado.

De establecer la ENTIDAD que por la aplicación de multas por moras se ha llegado al límite del 20% del monto del Contrato, deberá iniciar el proceso de resolución del Contrato, conforme a lo estipulado.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por :



Las multas serán cobradas mediante serán cobradas mediante descuentos establecidos en las planillas periódicas o certificados de pago o del certificado de liquidación final, sin perjuicio de que YPFB ejecute la garantía de Cumplimiento de Contrato.

3.5. SUBCONTRATOS

El fiscal del servicio a solicitud de la empresa adjudicada podrá autorizar la subcontratación para la ejecución de alguna fase de la obra al Contratista, subcontrataciones que acumuladas no deberán exceder el 25% (veinticinco por ciento) del valor total del Contrato, siendo el Contratista directo y exclusivo responsable por los trabajos, su calidad, la perfección de ellos, los pagos, así como también por los actos y omisiones de los subcontratistas y de todas las personas empleadas en la ejecución del servicio.

Ningún subcontrato o intervención de terceras personas relevará a la empresa adjudicada del cumplimiento de todas sus obligaciones y responsabilidades emergentes del Contrato. La empresa adjudicada deberá presentar al Fiscal de Obra a solo requerimiento del Supervisor para fines de conocimiento todos los subcontratos que suscriba con terceros.

4. PROPUESTA TECNICA

Las Empresas proponentes deberán adjuntar a sus propuestas lo siguiente:

- METODOS DE TRABAJO

Las empresas proponentes deberán presentar una descripción de la forma de encarar la ejecución de la obra, realizando un detalle explicativo de los métodos de trabajo los mismos deben contemplar el personal necesario.

- ORGANIGRAMA

Los proponentes deberán presentar un organigrama que contemple a todo el personal comprometido para la obra, este organigrama debe contemplar el número de frentes de trabajo propuestos tanto para obras civiles, como para obras mecánicas:

- Personal técnico clave
- Personal técnico y de apoyo.

- FRENTES DE TRABAJO

Las empresas proponentes deben presentar un documento que detalle: Número de frentes de trabajo a utilizar, con la descripción de las funciones asignadas a cada frente de trabajo.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por :



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
(MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE ODORIZACION POR INYECCION)

RG-02-A-GCC

Fecha: 04/10/2018

Hoja: 12 de 12

DOCUMENTOS SOPORTE DE LA PROPUESTA ECONOMICA

La presentación de estos formularios deberá ser realizada en formato físico .

Formulario B-1 Presupuesto por Ítems y General de la Obra

Formulario B-2 Análisis de Precios Unitarios

Formulario B-3 Precios Unitarios Elementales.

Conteniendo todos los ítems de manera coherente con las especificaciones técnicas requeridas y cumpliendo las leyes sociales y tributarias vigentes.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por :