**ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA IMPLEMENTACION DE**

**PUNTOS DE MEDICION – (OLOR/PRESION), DRSB**

**INTRODUCCIÓN**

En el marco de la política relacionada con la ampliación del uso y consumo masivo de gas natural en el mercado interno, Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos tiene la responsabilidad de instalar gas domiciliario y realizar los trabajos de mantenimiento de las redes de gas en la ciudad de Santa Cruz, Beni y Pando.

YPFB cuenta con sistemas de distribución por redes secundarias en los Departamentos de Santa Cruz, Beni y Pando, de manera que para dar cumplimiento con la Reglamentación vigente para Control de Niveles de Odorización del gas natural, se deberá realizar las tomas de niveles de olor en los diferentes puntos elegidos (gabinetes) en las redes de distribución según lo indicado en la normativa vigente.

En tal sentido y de acuerdo al Anexo IV. Calidad del Gas Natural, se debe contar mínimamente con tres puntos de medición para cada EDR, además de verificar periódicamente a través de un Control de Nivel de Odorización del gas natural que la concentración de odorante sea la adecuada.

En cumplimiento a lo mencionado, el Distrito de Redes de Gas Santa Cruz - Beni, dependiente de la Gerencia de Redes de Gas y Ductos, de acuerdo al Plan Nacional de Operación y Mantenimiento 2019, tiene programado ejecutar el proyecto: “IMPLEMENTACION DE PUNTOS DE MEDICION – (OLOR/PRESION), DRSB”.

Las condiciones técnicas, legales, económicas, así como los procedimientos administrativos para la ejecución del presente proyecto estarán normados por el Reglamento de Distribución de gas natural por redes del Decreto Supremo Nº 1996.

**OBJETIVO**

El objetivo principal del presente proyecto es realizar la IMPLEMENTACION DE PUNTOS DE MEDICION – (OLOR/PRESION), DRSB, mediante el cual se podrá efectivizar la instalación de tomas para control de niveles de odorización del gas natural en los diferentes puntos elegidos de las redes de distribución secundarias de los departamentos de Beni y Pando.

1. **CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA**

Los trabajos de instalación de tomas para muestreo de niveles de olor del gas natural para el Distrito de Redes de Gas Santa Cruz-Beni, tendrá las siguientes características:

1. YPFB proporcionará toda la Información (Planos referenciales, direcciones) acerca de los gabinetes donde se realizarán los trabajos a la la empresa Contratista.
2. YPFB entregará los materiales y/o accesorios como ser: tubería de polietileno, tees, cuplas y válvulas de bloqueo, que irán dentro de cada gabinete necesarios para la ejecución de las obras mecánicas. La cantidad de codos electrosoldables de 90º PE 100, 20 mm SDR 11, para la instalación de las tomas para muestras de olor deberán ser provistos por la empresa Contratista (42 piezas).
3. Los materiales provistos por YPFB serán entregados en almacenes previo acuerdo entre las partes, debiendo la empresa Contratista realizar la inspección para percatarse del estado y de cualquier daño existente en el momento de la recepción, de no existir observación alguna en el momento, cualquier desperfecto o daño que sea encontrado posterior a la entrega hacia el contratista, será de entera responsabilidad de esta última.
4. La empresa contratista se hará responsable del transporte de la tubería y accesorios de polietileno provistos por YPFB hasta el lugar de ejecución de la obra.
5. Todos los accesorios provistos por el Contratista, deberán ser nuevos y deberán contar con certificados de calidad que acrediten su fabricación. Los mismos deberán ser presentados al Supervisor de Obra quién será el responsable de aprobar su estado para su utilización en el proyecto
6. La empresa Contratista deberá realizar todas las obras civiles y mecánicas necesarias para la instalación de tomas de muestreo de niveles de olor de acuerdo a lo establecido en las presentes especificaciones técnicas e instrucciones del Supervisor de Obra
7. La cantidad de tomas para muestreo de niveles de olor que se Instalarán en los gabinetes de los departamentos de Beni (18 puntos) y en Pando (3 puntos), 21 puntos en total.
8. Presentación de un informe final de los trabajos realizados que incluya la elaboración de planos georeferenciados con la ubicación de los gabinetes donde se realizará la instalación de las tomas para muestra de olor e indicando la serie del medidor correspondiente, el cual estará sujeto a la aprobación del SUPERVISOR DE OBRA

El detalle de las especificaciones técnicas se presenta en los siguientes anexos.

* 1. **OBRAS CIVILES**

Las especificaciones técnicas para la ejecución de las obras civiles se encuentran detalladas en el Anexo A.

* 1. **OBRAS MECANICAS**

Las especificaciones técnicas para la ejecución de las obras mecánicas se encuentran detalladas en el Anexo B.

* 1. **EQUIPO MINIMO REQUERIDO PARA LA OBRA**

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

**EQUIPO MINIMO REQUERIDO PARA LA OBRA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **DESCRIPCIÓN** | **UNIDAD** | **CANTIDAD** |
| 1 | AMOLADORA O CORTADORA DE DISCO | EQUIPO | 1 |
| 2 | GENERADOR ELECTRICO | EQUIPO | 1 |
| 3 | MAQUINA DE SOLDADURA P. E. POR ELECTROFUSION | EQUIPO | 1 |
| 4 | CAMIONETA 4X4 | VEHICULO | 1 |
| 5 | DETECTOR DE GAS | EQUIPO | 1 |

**CERTIFICACIONES DE EQUIPOS**

Los equipos referidos a la MAQUINA DE SOLDADURA P.E. POPR ELECTROFUSION Y EL DETECTOR DE GAS a emplearse en la ejecución de la obra deberán contar con una certificación de calibración emitida por una Institución o empresa, los mismos que serán solicitados por la supervisión antes de la ejecución de las obras.

* 1. **CANTIDADES DE OBRA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nº** | **Descripción** | **Unidad** | **Cantidad** |
| **>** | **M01 - OBRAS CIVILES** |  |  |
| 1 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE PERSONAL, MATERIAL, EQUIPO Y HERRAMIENTAS | Glb. | 1 |
| 2 | CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE PARED | Pto. | 21 |
| 3 | REPOSICION Y AFINADO DE FACHADA DE PARED | Pto. | 21 |
| 4 | LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS | Glb. | 21 |
| **>** | **M02 - OBRAS MECANICAS** |  |  |
| 5 | PUNTO DE SOLDADURA PE Ø=20 mm | Pto. | 42 |
| 6 | PUNTO DE SOLDADURA PE Ø=20 mm C/PROVISIÓN DE CODO | Pto. | 42 |

* 1. **CONDICIONES DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO**

Se encuentran detalladas en el Anexo C.

* 1. **RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA EMITIDA POR LA AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS**

Los proponentes deberán presentar el Certificado de habilitación con la Resolución Administrativa para realizar instalaciones de gas natural para la categoría Industrial o Categoría Redes de Gas, otorgada por la Agencia Nacional de Hidrocarburos, vigentes a la fecha establecida para la presentación de propuestas. (Adjuntar en su propuesta fotocopia simple).

Cuando el proponente sea una asociación accidental, cada una de las empresas que conforman la asociación deberá presentar fotocopias simples de la Resolución Administrativa y Certificado de Habilitación, vigentes a la fecha establecida para presentación de propuestas.

* 1. **EXPERIENCIA DE LA EMPRESA**

1. **Experiencia General**

La sumatoria de la experiencia general del proponente, deberá sumar al menos (1) una vez el monto del precio referencial establecido en el Documento Base de Contratación. Para la evaluación de este punto se tomará en cuenta únicamente la experiencia general de la empresa, en monto, acumulado en los últimos 10 años.

1. **Experiencia Especifica**

La sumatoria de la experiencia especifica del proponente, deberá sumar al menos (0.5) cero punto cinco veces el monto del precio referencial tomando en cuenta únicamente la experiencia específica de la empresa en “obras similares” acumulada en los últimos 10 años, misma que será evaluada con los siguientes criterios:

* **Monto ejecutado,** Que será contabilizado a través de la sumatoria de montos de los trabajos ejecutados en obras similares.

Los respaldos de la experiencia general y específica podrán ser cualquiera de los mencionados a continuación, los mismos deberán reflejar el **monto ejecutado**:

* Fotocopia Simple del Acta o Documento de Entrega Definitiva.
* Fotocopia Simple del Acta o Documento de Recepción Definitiva.
* Fotocopia Simple del Acta o Documento de Conformidad de Obra.
* Fotocopia Simple del Acta o Documento de Conclusión de Obra.

**OBRAS SIMILARES**

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

* Obras civiles y/o mecánicas para la construcción y/o mantenimiento de red secundaria.
* Obras civiles y/o mecánicas para la construcción de variantes de red secundaria.
* Obras civiles y/o mecánicas para la construcción de acometidas para gas natural.
* Obras civiles y/o mecánicas para la instalación de tomas para muestras de olor de gas natural.
  1. **EXPERIENCIA DEL PERSONAL TECNICO CLAVE (SUJETO A EVALUACIÓN)**

| **N°** | **FORMACIÓN** | **CARGO A DESEMPEÑAR** | **CANTIDAD REQUERIDA** | **EXPERIENCIA** | **CARGOS SIMILARES** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | LICENCIADO O INGENIERO CON TÍTULO EN PROVISIÓN NACIONAL:   * CIVIL * MECANICO * INDUSTRIAL * PETROLERO * ARQUITECTO * CONSTRUCTOR CIVIL * OTRAS INGENIERÍAS RELACIONADAS AL ÁREA DE HIDROCARBUROS. * OTRAS INGENIERÍAS RELACIONADAS AL ÁREA DE LA CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES DEL ÁREA DE HIDROCARBUROS. | RESIDENTE DE OBRA | 1 | ESPECIFICA: EL MONTO DE LAS OBRAS SIMILARES (\*) EN LAS QUE PRESTÓ SERVICIOS COMO RESIDENTE DE OBRA O CARGOS SIMILARES DEBERÁ SUMAR AL MENOS 1 VEZ EL MONTO DEL PRECIO REFERENCIAL (COMPUTADO A PARTIR DE LA EMISIÓN DEL TÍTULO EN PROVISION NACIONAL) | * FISCAL DE OBRA * FISCAL DE SERVICIO * SUPERVISOR DE OBRA * SUPERINTENDENTE DE OBRA * DIRECTOR DE OBRA O SERVICIO. * RESIDENTE DE OBRA O SERVICIO. * RESPONSABLE DE OBRAS CIVILES * INSPECTOR DE OBRA * AGENTE DE SERVICIO |
| 2 | CURSO DE GASISTA Y/O INSTALADOR I DE GAS NATURAL Y/O INSTALADOR II DE GAS NATURAL | SOLDADOR DE POLIETILENO | 1 | ESPECIFICAR HABER TRABAJADO COMO SOLDADOR DE POLIETILENO O CARGO EN AL MENOS DOS OBRAS SIMILARES (\*}  EN CARGOS SIMILARES | SOLDADOR O CARGO RELACIONADO A SOLDADURA DE POLIETILENO (ELECTROFUSION) |

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

**NOTAS:**

1. Los documentos que avalen la **FORMACIÓN** del personal clave requerido son:

* **Residente de Obra (Profesionales):**
* Fotocopia simple de Titulo en Provisiona Nacional.
* **Soldador de Polietileno:**
* Fotocopia simple del certificado del curso de Gasista
* Fotocopia simple del certificado de curso de Instalador

1. Los respaldos documentales que avalen la **EXPERIENCIA** del personal clave son:

* **Residente de Obra (Profesionales):**
* Fotocopia simple del Acta o documento de Entrega Definitiva.
* Fotocopia simple del Acta o documento de Recepción Definitiva.
* Fotocopia simple del Acta o documento de Conformidad de Obra
* Fotocopia simple del Acta o documento de Conclusión de Obra.
* Fotocopia simple del Certificado de trabajo, indicando que ejerció el cargo definido o similar acompañado de una copia legalizada del libro de órdenes.
* **Soldador de Polietileno:**
* Fotocopia simple del Certificado de trabajo (Indicar cargo ejercido o similar).
* Fotocopia simple del Acta o documento de Entrega Definitiva.

1. El personal clave deberá permanecer en obra hasta la entrega definitiva de la misma. (Para el caso del Soldador de Polietileno, de acuerdo a requerimiento del Supervisor de Obra).
2. La autoridad máxima en obra del contratista deberá firmar todos los documentos técnicos (Libro de órdenes, planillas, cómputos métricos, actas, etc.), el cual será responsable técnico hasta el cierre final del contrato.
   1. **PERSONAL TECNICO Y DE APOYO MINIMO REQUERIDO**

**TABLA: PERSONAL TÉCNICO Y DE APOYO MÍNIMO REQUERIDO**

**PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**:

| **N°** | **CARGO** | **FORMACIÓN** | **NUMERO DE PERSONAS** | **OBSERVACIONES** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Capataz | - | 1 | Para toda la obra |
| 2 | Chofer | - | 1 | Para toda la obra |
| 3 | Albañil | - | 1 | Para toda la obra |
| 4 | Ayudante | - | 1 | Para toda la obra |
| 5 | Ayudante Soldador P. E. | - | 1 | Para toda la obra |
| 6 | Operador de Cortadora de Disco | - | 1 | Para toda la obra |
| 7 | Monitor de SMS | Profesional a nivel licenciatura en ingeniería o Técnico del área Industrial (mecánico, eléctrico, SMS o similares) | 1 | Para cada frente de trabajo (de acuerdo al análisis de Riesgos de las actividades a desarrollarse en el proyecto) |

1. **CONDICIONES REQUERIDAS**
   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.

* 1. **PLAZO DE EJECUCION DE LA OBRA**

El plazo de ejecución se encuentra descrito en el siguiente cuadro, de acuerdo al tiempo establecido en días calendario; computables a partir de que se emita la Orden de Proceder hasta la Entrega Provisional.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N°** | **DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DE CONTRATACIÓN** | **PLAZO DE EJECUCION**  **[Días Calendario]** |
| 1 | IMPLEMENTACION DE PUNTOS DE MEDICION - (OLOR/PRESION), DRSB | 30 |

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

Desde la recepción provisional hasta la recepción definitiva se otorgara como máximo el plazo de **20 días calendario** para subsanar las deficiencias, anomalías, imperfecciones y observaciones registradas en el acta de recepción provisional.

* 1. **UBICACIÓN DE LA OBRA**

Los trabajos de Construcción serán realizados en:

|  |  |
| --- | --- |
| **DETALLE** | **DATO** |
| Provincia | CERCADO, JOSE BALLIVIAN, VACA DIEZ, YACUMA (BENI), NICOLAS SUAREZ (PANDO) |
| Municipios | TRINIDAD, RURRENABAQUE, SAN BORJA, RIBERALTA, GUAYARAMERIN, SANTA ANA DE YACUMA (BENI), COBIJA (PANDO) |
| Poblaciones | Trinidad, Rurrenabaque, San Borja, Riberalta, Guayaramerín, Santa Ana De Yacuma (BENI), Cobija (PANDO). |
| **IMAGEN SATELITAL UBICACIÓN DE EDRS PARA**  **INSTALACIÓN DE TOMAS PARA MUESTRAS DE OLOR**    En la siguiente tabla se muestra la distribución de los puntos de medición de las tomas para muestras de olor a instalarse en el sistema de distribución de gas natural correspondiente a las siguientes Estaciones Distritales de regulación:   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **ITEM** | **UBICACIÓN** | **MUNICIPIO** | **UNIDAD** | **CANTIDAD** | | 1 | ESR TRINIDAD | TRINIDAD | Toma | 3 | | 2 | ESR RURRENABAQUE | RURRENABAQUE | Toma | 3 | | 3 | ESR SAN BORJA | SAN BORJA | Toma | 3 | | 4 | ESR RIBERALTA | RIBERALTA | Toma | 3 | | 5 | ESR GUAYARAMERIN | GUAYARAMERIN | Toma | 3 | | 6 | ESR SANTA ANA DE YACUMA | SANTA ANA DE YACUMA | Toma | 3 | | 7 | ESR COBIJA | COBIJA | Toma | 3 | | **TOTAL TOMAS A INSTALAR (PTO.):** | | | | **21** | | |

* 1. **FORMA DE PAGO**

El pago o cancelación será sobre el total de la obra ejecutada en función a la solicitud de la Empresa CONTRATISTA en el que deberá presentar la planilla de ejecución de obra como máximo hasta el 100 % del monto total del contrato, aprobado por el Supervisor y Fiscal de Obras.

En caso de realizarse un pago único, la empresa CONTRATISTA deberá elaborar una planilla o certificado de pago de obra única.

* 1. **RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA**

El Contratista autoriza a la Entidad realizar los pagos por planilla periódica o certificado de pago de avance aprobado por el Supervisor y Fiscal de Obras máximo hasta el 80% a efecto de asegurar el cobro de la aplicación de morosidades y penalidades eventuales.

* 1. **ANTICIPO**

YPFB, a solicitud del Contratista otorgará un anticipo, el cual 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 conforme lo establecido en el ANEXO CORRESPONDIENTE del presente documento, por el 100% (cien por ciento) del monto a ser desembolsado, caso contrario se entenderá por anticipo no solicitado. El anticipo podrá ser solicitado hasta antes de la firma de contrato.

* 1. **MULTAS**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **MOTIVO DE LA MULTA** | **MULTA** |
| Por exceder el plazo de ejecución de obra establecido | 1. Equivalente al 2 por 1000 del monto total del contrato por cada día de retraso entre 1 y 10 días calendario. 2. Equivalente al 4 por 1000 del monto total del contrato por cada día de retraso entre 11 y 20 días calendario. 3. Equivalente al 6 por 1000 del monto total del contrato por cada día de retraso entre 21 y 30 días calendario. 4. Equivalente al 8 por 1000 del monto total del contrato por cada día desde el día 31 en adelante. |
| Por cambio de personal clave | 0,50 % del monto total de contrato cuando se realice el cambio en el personal denominado como clave en las especificaciones técnicas |
| Por llamada de atención | A la primera llamada de atención 1 % del monto total del contrato.  A la segunda llamada de atención 2 % del monto total del contrato. |

De establecer el Supervisor que por la aplicación de multas por mora se ha llegado al límite del 10% (diez por ciento) del monto del contrato, la ENTIDAD podrá iniciar el proceso de resolución del contrato.

De establecer el supervisor que la multa acumulada por mora es del 20% (veinte por ciento) del monto total del contrato, comunicara oficialmente esta situación al Fiscal de obra a efectos del procesamiento de la resolución del Contrato.

* 1. **SUBCONTRATOS**

El Fiscal de Obra a solicitud del Supervisor podrá autorizar la subcontratación para la ejecución de alguna actividad de la Obra al Contratista, subcontrataciones que acumuladas no deberán exceder el 25% (veinticinco por ciento) del valor total del Contrato para lo cual deberá necesariamente el Contratista, tener la autorización expresa de la Entidad a través del Fiscal de Obra, siendo el Contratista directo y exclusivo responsable por los trabajos, su calidad y la perfección de ellos, así como también por los actos y omisiones de los subcontratistas y de todas las personas empleadas en la Obra.

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

* 1. **PROPUESTA TECNICA**

**ORGANIGRAMA**

Los proponentes deberán presentar un organigrama que contemple a todo el personal comprometido para la obra, este organigrama debe contemplar al personal técnico clave y al personal técnico y de apoyo mínimo requerido.

**NUMERO DE FRENTES A UTILIZAR**

Las Empresas Proponentes deberán contemplar mínimamente **1 frente de trabajo** para la presente Obra.

**DOCUMENTOS DE 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.

**Nota:**

* Los precios unitarios cotizados por la empresa proponente en el formulario B-3 de precios Unitarios Elementales para cada Material, Mano de Obra, Maquinaria y Equipo, deben ser expresados con dos decimales y deben corresponder con exactitud a los precios productivos correspondientes, señalados en el Formulario B-2 de Análisis de Precios Unitarios.
* Los precios unitarios totales adoptados para cada actividad en el Formulario B – 2 de Análisis de Precios Unitarios deben ser expresados con dos decimales y deben corresponder con exactitud a los precios unitarios señalados en el formulario B-1 de Presupuesto por ítems y general de la Obra.