

**GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS**

**DISTRITAL REDES DE GAS SANTA CRUZ**

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

**MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE ODORIZACIÓN POR INYECCIÓN**

**GESTIÓN – 2017**

**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 Santa Cruz, dependiente de la Gerencia de Redes de Gas y Ductos, de acuerdo al Plan Nacional de Operación y Mantenimiento 2017, tiene programado realizar el mantenimiento a los Equipos de Odorización por inyección, de los City Gate que actualmente están en operación en el Departamento de Santa Cruz y en el City Gate de Macharetí, Departamento de Chuquisaca.

**OBJETIVO**

El objetivo principal de este proyecto es la ejecución de los trabajos de MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE ODORIZACIÓN POR INYECCIÓN, instalados en los City Gate’s: Tarumá, Macharetí, Saipina, San Matías, Chorety, Mairana, Samaipata, Portachuelo y Plan 4000, mediante el cual se podrá efectivizar las actividades preventivas y/o correctivas correspondientes al PNOM 2017.

**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. **CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA**

De modo general, para la ejecución del presente proyecto, la empresa CONTRATISTA deberá ejecutar, de manera enunciativa mas no limitativa, los siguientes trabajos de mantenimiento en los equipos de odorización por inyección de los City Gate’s de Tarumá, Macharetí, Saipina, San Matías, Chorety, Mairana, Samaipata, Portachuelo y Plan 4000:

* Previo al inicio de los trabajos de mantenimiento, la empresa CONTRATISTA deberá presentar a la SUPERVISIÓN, su **Procedimiento de manipulación y disposición final de sustancias peligrosas (Odorante)**, así como su **Plan de Contingencias**.
* Provisión de equipos y materiales conforme a lo señalado en las Especificaciones técnicas para la ejecución de los trabajos de mantenimiento
* Reemplazo e instalación de los repuestos y/o kits de reparo de cada una de las piezas y/o componentes del sistema de odorización de acuerdo a lo indicado en las Especificaciones técnicas para la ejecución de los trabajos de mantenimiento e instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA
* Verificación y pruebas del correcto funcionamiento de los sistemas de odorización a los que la empresa Contratista realizará el correspondiente mantenimiento de acuerdo a lo indicado en las Especificaciones técnicas para la ejecución de los trabajos de mantenimiento e instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA. La empresa CONTRATISTA deberá demostrar al SUPERVISOR DE OBRA que los equipos de odorización, luego de su mantenimiento, funcionan correctamente.
* Limpieza de los elementos blandos de las válvulas de regulación de presión autorreguladas del sistema de suministro de gas, vale decir diafragmas y asiento
* Una vez concluidos los trabajos de mantenimiento en los City Gate’s, se deberá realizar una verificación de fugas en todas las conexiones de los equipos y/o componentes existentes en el sistema de odorización. En caso de detectarse alguna fuga, el Contratista deberá encargarse de reparar la misma, sin ningún costo ni plazo adicional
* Revisión y reparación si corresponde del cableado eléctrico y señales del sistema de odorización y comunicación con el computador de flujo
* Elaboración del diagrama eléctrico y de señales del sistema de odorización y comunicación con el computador de flujo actual, que estará sujeto a la aprobación del SUPERVISOR DE OBRA
* Revisión de la correcta programación y puesta en marcha de los sistemas de odorización de acuerdo a los parámetros indicados por el SUPERVISOR DE OBRA y deberá hacer la reconfiguración de ser necesaria, de acuerdo a instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA como parte del presente proyecto, sin ningún costo o plazo adicional
* Calibración de equipos de acuerdo a lo especificado por el fabricante de los equipos, kits y/o componentes de los sistemas de odorización a inyección e instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA
* Disposición y almacenamiento final de todos los residuos peligrosos y/o contaminados con odorante (mercaptano), producto de los trabajos realizados (lavados de mercaptano, recipientes, etc.), así como dejar el lugar tal como se lo encontró inicialmente.
* Si para el trabajo de mantenimiento de algún componente del sistema de odorización, en cualquiera de los City gate’s, fuera necesario vaciar parte o el total del odorante existente en el recipiente (tanque) de odorante, la empresa Contratista se encargará de trasvasar temporalmente el odorante a otro recipiente hermético (suministrado por el Contratista), hasta terminar el mantenimiento, y luego deberá volver a trasvasar el odorante al equipo, de acuerdo a instrucciones y aprobación del SUPERVISOR DE OBRA
* Presentación de un informe final de los trabajos de mantenimiento realizados, de evaluación, mejora y optimización de rendimiento de los sistemas de odorización, indicando las recomendaciones y conclusiones finales, el cual deberá incluir los certificados, registros fotográficos de todos los trabajos realizados y planos con diagramas de instrumentos de los equipos a los que se les realizará los trabajos de mantenimiento. El contenido mínimo del documento está descrito a continuación:
* Catálogo de cada uno de los accesorios que comprende los Sistemas de Odorización
* Especificaciones Técnicas de Válvulas y Accesorios
* Informe de evaluación de los sistemas actuales - Aprobados por la SUPERVISIÓN
* Informe de mejora y optimización de rendimiento de los sistemas de odorización - Aprobados por la SUPERVISIÓN
* Planos P&ID según norma ANSI/ISA S5.1
* Procedimientos específicos para la operación y mantenimiento de los sistemas de odorización

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

* 1. **TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE ODORIZACIÓN**

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

* 1. **EQUIPO MINIMO REQUERIDO PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

A continuación se detalla el equipo mínimo requerido para la ejecución de los trabajos de mantenimiento.

**EQUIPO MINIMO REQUERIDO PARA LA OBRA PARA CADA FRENTE DE TRABAJO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PERMANENTE** | | | |
| **N°** | **DESCRIPCIÓN** | **UNIDAD** | **CANTIDAD** |
| 1 | VEHICULO PARA TRASLADOS DEL PERSONAL Y EQUIPOS | UNIDAD | 1 |
| 2 | CAJA DE HERRAMIENTAS Y LLAVES NECESARIOS | KIT | 1 |
| 3 | NEUTRALIZANTE DE MERCAPTANOS | KIT | 1 |
| 4 | RECIPIENTES PARA TRATAMIENTO DE RESIDUOS (MERCAPTANOS) | UNIDAD | 1 |
| 5 | EXPLOSÍMETRO (DETECTOR DE %LEL) | UNIDAD | 1 |
| 6 | EXTINTORES MANUALES | UNIDAD | 3 |

**CERTIFICACIONES EQUIPOS E INSTRUMENTOS**

El equipo mínimo e instrumentos a emplearse en la ejecución de la obra deberán contar con una certificación de uso (calibración) y estado emitida por una Institución o empresa que cuente con Estándares de Calidad (ISO), Los mismos que serán solicitados por la supervisión antes de la ejecución de las obras y anexo a los procedimientos de construcción específicos.

* 1. **CANTIDADES DE OBRA**

| **Nº** | **Descripción** | **Unidad** | **Cantidad** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO,MATERIAL,HERRAMIENTAS Y PERSONAL | Glb. | 1 |
| 2 | CAMBIO DE KIT DE REPARO PARA BOMBA PARA ODORANTE | Kit | 10 |
| 3 | CAMBIO DE ELEMENTO FILTRANTE PARA ODORANTE | Pza. | 9 |
| 4 | CAMBIO DE KIT DE REPARO DE REGULADOR PARA ACTUACIÓN DE BOMBA | Kit | 11 |
| 5 | CAMBIO DE KIT DE REPARO DE REGULADOR PARA PRESURIZACIÓN DEL TANQUE | Kit | 9 |

* 1. **VALIDACIONES**

Las validaciones se encuentran detalladas en el Anexo B.

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

Los proponentes deberán contar con la Resolución Administrativa vigente de Autorización y Registro que habilita a la empresa a realizar instalaciones de gas natural para la categoría Industrial o Categoría Redes de Gas, otorgada por la Agencia Nacional de Hidrocarburos. (Adjuntar en su propuesta fotocopia legalizada).

* 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**:

* 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.
* Contrato acompañado de documento que certifique la conclusión del mismo.

Si la documentación presentada como respaldo de la experiencia, sea por subcontratos, ésta será tomada en cuenta únicamente si fue reconocida y emitida, por una Autoridad competente de la Entidad o Empresa propietaria de la Obra. La empresa proponente, para respaldar lo solicitado deberá presentar la siguiente documentación:

* Contrato entre la empresa adjudicada y la subcontratada.
* Acta de conclusión de la obra subcontratada emitida por la empresa adjudicada.
* Contrato principal entre la empresa propietaria de la Obra y la empresa adjudicada.

**OBRAS SIMILARES**

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

* Construcción y/o montaje de instalaciones de City Gates, PRM, EDR o equipos y/o sistemas de odorización.
* Trabajos de mantenimiento de Redes Primarias, PRM, EDR o City Gates.
* Trabajos de mantenimiento de equipos y sistemas de odorización

Todos los trabajos habilitados por la categoría industrial y/o redes de gas, descritos en el Reglamento de Diseño, operación de Redes de Gas Natural e Instalaciones Internas aprobados mediante el D.S. 1996 con excepción de Redes Secundarias, Acometidas e Instalaciones Domiciliarias/Comerciales que empleen tuberías de polietileno y acero galvanizado.

* 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:   * MECANICO * INDUSTRIAL * ELÉCTRICO * ELECTRÓNICO * ELECTROMECÁNICO * PETROLERO * QUÍMICO * OTRAS INGENIERÍAS RELACIONADAS AL 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/DIPLOMA ACADÉMICO) | * FISCAL DE OBRA/SERVICIO * SUPERVISOR DE OBRA/SERVICIO * SUPERINTENDENTE DE OBRA/SERVICIO * DIRECTOR DE OBRA/SERVICIO * RESIDENTE DE OBRA/SERVICIO * INSPECTOR DE OBRA/SERVICIO * AGENTE DEL SERVICIO |
| 2 | LICENCIADO O INGENIERO O TÉCNICO SUPERIOR CON DIPLOMA ACADÉMICO Y/O TÍTULO EN PROVISIÓN NACIONAL:   * MECANICO * INDUSTRIAL * ELÉCTRICO * ELECTRÓNICO * ELECTROMECÁNICO * PETROLERO * QUÍMICO * OTRAS INGENIERÍAS RELACIONADAS AL ÁREA DE HIDROCARBUROS. | TÉCNICO ESPECIALISTA | 1 | ESPECIFICA: EL MONTO DE LAS OBRAS SIMILARES (\*) EN LAS QUE PRESTÓ SERVICIOS EN CARGOS SIMILARES DEBERÁ SUMAR AL MENOS 1 VEZ EL MONTO DEL PRECIO REFERENCIAL (COMPUTADO A PARTIR DE LA EMISIÓN DEL TÍTULO/DIPLOMA ACADÉMICO) | ESPECIALISTA EN INSTRUMENTACIÓN  Y/O TRABAJOS DE INSTALACIÓN Y/O MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE ODORIZACIÓN |

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

**NOTAS:**

1. Los Documentos de Respaldo que avalen la experiencia del personal requerido son:

* **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.
* Certificado de trabajo, indicando que ejerció el cargo definido como similar acompañado de una copia legalizada del libro de órdenes.

En caso que el nombre, monto de las obras similares y/o cargo similar del profesional no figure en alguno de los documentos detallados anteriormente y solo presenta su firma y sello profesional se deberá adjuntar además un documento que respalde o acredite los trabajos realizados (Copia legalizada del libro de órdenes).

* **Técnico Especialista:**

Certificado de trabajo.

1. 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 (OBLIGATORIO PERO NO SUJETO A EVALUACION)**

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

**PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS** (OBLIGATORIO PERO NO SUJETO A EVALUACION):

| **N°** | **CARGO** | **FORMACIÓN** | **NUMERO DE PERSONAS** | **OBSERVACIONES** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Chofer | - | 1 | Para toda la obra |
| 2 | Ayudante | - | 2 | Para toda la obra |
| 3 | Técnico especializado en pruebas hidráulicas | Profesional y/o técnico especializado en el manejo de instrumentos y la ejecución de pruebas hidrostáticas | 1 | Para toda la obra |
| 4 | Instrumentista | Especialista en instrumentación | 1 | Para toda la obra |
| 5 | 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 adicional (de acuerdo al análisis de Riesgos de las actividades a desarrollarse en el proyecto) |
| 6 | Supervisor o Coordinador SMS | Profesional a nivel licenciatura en ingeniería o Técnico del área Industrial (mecánico, eléctrico, SMS o similares) | 1 | Para toda la obra |

La documentación de respaldo que avale la formación del personal técnico y de apoyo mínimo requerido, especificado en la anterior tabla, será solicitada por el Supervisor de Obra, en formato original y fotocopia simple, apara su verificación en caso de que la empresa sea adjudicada, con anterioridad a la orden de proceder.

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.

|  |  |
| --- | --- |
| **DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DE CONTRATACIÓN** | **PLAZO DE EJECUCION**  **[Días Calendario]** |
| MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE ODORIZACIÓN POR INYECCIÓN | 120 |

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** |
| Provincias | ANDRÉS IBAÑEZ, FLORIDA, MANUEL MARÍA CABALLERO, SARA, CORDILLERA, ÁNGEL SANDÓVAL (SANTA CRUZ), LUIS CALVO (CHUQUISACA) |
| Municipios | SANTA CRUZ DE LA SIERRA, EL TORNO, SAMAIPATA, MAIRANA, SAIPINA, PORTACHUELO, CAMIRI, SAN MATÍAS (SANTA CRUZ), MACHARETI (CHUQUISACA) |
| Poblaciones | Santa Cruz de la Sierra (Plan 4000), Tarumá, Samaipata, Mairana, Saipina, Portachuelo, Chorety , San Matías (Santa Cruz) y Macharetí (Chuquisaca) |
| **IMAGEN SATELITAL**  **UBICACIÓN CITY GATES**    En la siguiente tabla se tiene las coordenadas UTM de ubicación de los City Gate’s donde se realizarán los trabajos de mantenimiento.       |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No.** | **CITY GATE** | **COORDENADAS UTM** | | **DATUM WGS 84** | | **X** | **Y** | **ZONA** | | 1 | PLAN 4000 | 481344.00 m E | 8023103.00 m S | 20K | | 2 | TARUMÁ | 451660.00 m E | 7998015.00 m S | 20K | | 3 | SAMAIPATA | 407254.00 m E | 7990491.00 m S | 20K | | 4 | MAIRANA | 396939.00 m E | 7993861.00 m S | 20K | | 5 | SAIPINA | 333119.00 m E | 7999188.00 m S | 20K | | 6 | PORTACHUELO | 454696.00 m E | 8080066.00 m S | 20K | | 7 | CHORETY | 444368.00 m E | 7786900.00 m S | 20K | | 8 | SAN MATÍAS | 349013.00 m E | 8192540.00 m S | 21K | | 9 | MACHARETI | 467702.00 m E | 7693579.00 m S | 20K |   A continuación se detallan las características técnicas de los equipos de odorización a inyección ubicados en Los City Gates del Distrito Redes de Gas Santa Cruz:   1. **Equipo de odorización de una (1) bomba:**  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Equipo de Odorización Instalado en los City Gate’s:**  **Tarumá, Macharetí, Saipina, San Matías, Chorety, Mairana y Samaipata.** | | | | | **CANT** | **DESCRIPCIÓN** | **MARCA** | **MODELO** | | 4 | Válvula de Aguja ½” (inox) | AOP | 42V | | 1 | Válvula Antiretorno ¼” NPT AISI 316 | ABAC | VRS25 | | 1 | Filtro de odorante (inox) | Dresser | Mooney Type 30S | | 1 | Regulador Auto operado HP 1/4" Salida 0-250 Psig | Fisher | 1301F | | 1 | Regulador Auto operado 1/4" Pmax. 210 Psig, Salida 5-100 Psig con manómetro 0-100 Psig | Masoneilan | 78-40 | | 1 | Bomba Neumática a Pistón MAOP: 2000 Psi con purga. | Welker | BIP 2 | | 1 | Válvula solenoide neumática 3 vías 2 posiciones (3/2), 12 VDC | Asco | EF8314G301 | | 1 | Manómetro conexión inferior ¼” NPT 0-160 Psig | WIKA |  | | 1 | Tanque reservorio de Odorante de 135 litros | Total Services |  | | 1 | Válvula Bola ¼” (en el tanque) |  | BN | | 1 | Válvula de alivio (en el tanque) ¼” NPT Set 210 Psi | Fisher |  | | 1 | Visor de nivel de odorante por vidrio tubular | N/A | N/A | | 2 | Válvula para líquidos para visor de nivel | N/A | N/A |  1. **Equipo de odorización de dos (2) bombas:**      |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Equipo de Odorización Instalado en los City Gate’s:**  **Portachuelo y Plan 4000.** | | | | | **CANT** | **DESCRIPCIÓN** | **MARCA** | **MODELO** | | 3 | Válvula de Aguja ½” (inox) | AOP | 42V | | 7 | Válvula Bola ½” | AOP |  | | 4 | Válvula Bola ¼” | AOP |  | | 1 | Válvula Antiretorno ¼” NPT RANGO : 0-50 Psig | WELKER | CV-1 | | 1 | Filtro de odorante (inox) | Dresser | Mooney Type 30S | | 2 | Regulador Auto operado HP 1/4" Salida 0-250 Psig | Fisher | 1301F | | 1 | Regulador Auto operado 1/4" Pmax. 210 Psig, Salida 5-100 Psig con manómetro 0-100 Psig | Masoneilan | 78-40 | | 2 | Bomba Neumática a Pistón MAOP: 2000 Psi con purga. | Welker | BIP 2 | | 2 | Válvula solenoide neumática 3 vías 2 posiciones (3/2), 12 VDC | Asco | EF8314G301 | | 1 | Manómetro conexión inferior ¼” NPT 0-160 Psig | WIKA |  | | 1 | Tanque reservorio de Odorante de 5000 litros | Total Services |  | | 1 | Válvula Bola ¼” (en el tanque) |  | BN | | 1 | Válvula de alivio (en el tanque) ¼” NPT Set 210 Psi | Fisher |  | | 1 | Visor de nivel de odorante por vidrio tubular | N/A | N/A | | 2 | Válvula para líquidos para visor de nivel | N/A | N/A | | |

* 1. **FORMA DE PAGO**

El pago será parcial y paralelo al progreso de la Obra, certificado por el Supervisor en coordinación con el Fiscal de Obra, mismo que tiene carácter referencial para efectos de seguimiento a la ejecución financiera.

La empresa contratista deberá presentar una planilla periódica o certificado de pago de avance de obra por periodo de avance ejecutado, conforme al cronograma físico – financiero presentado por el contratista.

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

La(s) planilla(s) periódica(s) o certificado(s) de pago de obra será(n) aprobada(s) por el Supervisor y Fiscal de Obras.

* 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 VALIDACIONES 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% del monto de contrato por cada día de retraso |
| 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. **GARANTÍA DE LA OBRA**

Con el propósito de garantizar la calidad de la obra realizada, una vez firmada el acta de entrega definitiva, la empresa contratista deberá presentar una carta notariada en dos ejemplares originales correspondiente a la Garantía de Calidad de obra realizada, dicho documento debe establecer que en un periodo de 2 años a partir de la recepción definitiva de la obra, la empresa contratista debe subsanar cualquier observación encontrada a causa de un trabajo deficiente en la obra (vicio Oculto). Ante este hecho, la empresa contratista deberá actuar de forma inmediata y asumir todos los costos en que se incurra por esta causa.

* 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 (sujeto a evaluación) y al personal técnico y de apoyo mínimo requerido (no sujeto a evaluación).

**NUMERO DE FRENTES A UTILIZAR**

Los proponentes deberán contemplar mínimamente **1 frente de trabajo** para la presente obra.