**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA**

1. **CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA**
   1. **OBRAS CIVILES**

Las especificaciones técnicas para la ejecución de las obras civiles se encuentran detalladas en el Anexo 1.

* 1. **OBRAS MECÁNICAS**

Las especificaciones técnicas para la ejecución de las obras mecánicas se encuentran detalladas en el Anexo 2.

* 1. **PLANOS Y GRÁFICOS**

En el Anexo 3 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 4.

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

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

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

| **PERMANENTE** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **DESCRIPCIÓN** | **UNIDAD** | **CANTIDAD** |
| 1 | Camión tráiler | pza | 1 |
| 2 | Camioneta 4 x 4 | pza | 1 |
| 3 | Grúa | pza | 1 |
| 4 | Retroexcavadora | pza | 1 |
| 5 | Equipo de Prueba Hidráulica | pza | 1 |
| 6 | Bomba Hidráulica 0 -10000 PSI | pza | 1 |
| 7 | Máquina de Soldar | Equipo | 2 |
| 8 | Biseladora | Equipo | 2 |
| 9 | Holly detector | Pza | 1 |
| 10 | Compresor de pruebas 3000 PSI | pza | 1 |
| 11 | Bristle Blaster | Pza | 2 |
| 12 | Alineador de Cañería de 3” | Pza | 4 |
| 13 | Materiales varios (cepillos, amoladoras, limas, limpiatubos, tecles) | Glb | 1 |
| 14 | Medidor de temperatura (pirómetro) | Pza | 1 |
| 15 | Garrafa de GLP con Regulador de Presión, Manómetro, soplete, espátula, rodillo para mantas termo-contraíbles. | Glb | 1 |
| 16 | Vela para Reparación de Tubería de Acero con Revestimiento | Pza | 10 |
| 17 | Dinamómetros | Pza | 2 |
| 18 | Mezcladora de 1 bolsa | Pza | 2 |
| 19 | Cortadora de disco/Amoladora | Pza | 2 |
| 20 | Apisonador Manual (Pisón Manual ) | Pza | 2 |
| 21 | Martillo Eléctrico/Neumático | Pza | 2 |
| 22 | Compactadora mecánica | Pza | 2 |
| 23 | Bomba de Agua (Bomba de Achique) | Pza | 1 |
| 24 | Generador de energía Eléctrica | Pza | 1 |
| 25 | Picotas | Pza | 20 |
| 26 | Palas | Pza | 20 |
| 27 | Carretillas | Pza | 10 |
| 28 | Barretas | Pza | 2 |
| 29 | Zarandas o cernidoras, abertura malla ¼” | Pza | 15 |
| 30 | Motoperforadoras, Martillo eléctrico | Pza | 2 |
| 31 | Baldes, barrilejos, etc. | Pza | 10 |
| 32 | Huinchas de medición | Pza | 2 |
| 33 | Tablones para habilitación de salida garaje y cruce peatonal de zanjas (a ser verificados durante la ejecución en cada garaje) | Pza | 30 |

| **DE ACUERDO A REQUERIMIENTO** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **DESCRIPCIÓN** | **UNIDAD** | **CANTIDAD** |
| 1 | Equipo completo para reparación de líneas de agua y alcantarillado | Glb | 1 |
| 2 | Sierras medianas y grandes | Pza | A REQUERIMIENTO DEL SUPERVISOR |
| 3 | Balizas de señalización (diurna y nocturna) | Pza | 1 CADA 10 METROS |
| 4 | Vehículos para transporte de materiales, herramientas, etc. | Glb | 1 POR CADA FRENTE |
| 5 | Niveles | Pza | 5 |
| 6 | Mangueras para agua | Pza | A REQUERIMIENTO DEL SUPERVISOR |
| 7 | Conos | Pza | A REQUERIMIENTO DEL SUPERVISOR |
| 8 | Cinta de Señalización | m | 40 |
| 9 | EPP’s (guantes, cascos, botas de seguridad, overoles, lentes de protección, etc.) | Glb | 1 |
| 10 | Letreros de señalización | Pza | 1 CADA 20 METROS |
| El equipo a requerimiento es aquel necesario para la ejecución de alguna actividad específica; por lo que no se requiere su permanencia y disponibilidad permanente en la obra. | | | |

* 1. **CANTIDADES DE OBRA**

| **OBRAS CIVILES** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **DESCRIPCION DEL ÍTEM** | **UNIDAD** | **CANTIDAD** |
| 1 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO, MATERIAL, HERRAMIENTAS Y PERSONAL | Glb | 1 |
| 2 | EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMI DURO | m3 | 401 |
| 3 | AGOTAMIENTO, ENTIBADO Y APUNTALADO | m3 | 78 |
| 4 | RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA S/ PROVISION | m3 | 31 |
| 5 | RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN | m3 | 370 |
| 6 | LASTRADO DE TUBERÍA | m3 | 6 |
| 7 | ANCLAJE PARA TUBERÍA | Pza | 2 |
| 8 | NIVELACIÓN DE TERRENO | m3 | 10 |
| 9 | LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS | Glb | 1 |
| **OBRAS MECÁNICAS** | | | |
| **N°** | **DESCRIPCION DEL ÍTEM** | **UNIDAD** | **CANTIDAD** |
| 1 | CARGUÍO, TRANSPORTE Y DESCARGUÍO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE ANC DN 3" SCH 40 | TN | 0,25 |
| 2 | DESFILE Y BAJADO DE TUBERIA DE ANC DN 3" SCH 40 | m | 48 |
| 3 | BISELADO Y LIMPIEZA DE BISEL DE TUBERÍA DE ANC DN 3" SCH 40 | JUNTA | 5 |
| 4 | CORTE DE TUBERÍA DE ANC DN 3" SCH 40 | PTO | 5 |
| 5 | SOLDADURA DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE ANC DN 3" SCH 40 | JUNTA | 5 |
| 6 | END POR RADIOGRAFIA DE JUNTAS SOLDADAS DN 3" SCH 40 | JUNTA | 5 |
| 7 | LIMPIEZA Y REVESTIMIENTO DE JUNTAS C/ MANTA TERMOCONTRAIBLE DN 3" (CON PROVISION DE MANTAS) | JUNTA | 5 |
| 8 | PRUEBA HIDROSTATICA DE TUBERÍA ANC DN 3" | m | 48 |
| 9 | VERIFICACIÓN DE REVESTIMIENTO MEDIANTE HOLIDAY DETECTOR Y REPARACIÓN DE REVESTIMIENTO | m | 48 |

* 1. **VALIDACIONES**

Las validaciones se encuentran detalladas en el Anexo 5.

* 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.

Cuando los respaldos citados no contemplen toda la información requerida, YPFB podrá solicitar documentos **adicionales** a los citados, donde se evidencie y/o complemente la información requerida. En cualquier momento durante el periodo de evaluación, YPFB se reserva el derecho de solicitar y verificar la autenticidad de la documentación presentada.

**OBRAS SIMILARES**

Se consideran como obras similares aquellas en las cuales el proponente 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 (EMO), Puentes de Regulación y Medición (PRM), Estaciones Distrital de Regulación y Medición (EDR) o Estaciones de Regulación y Medición (ERM).
* Servicios especiales relacionados a la construcción de Gasoductos, Oleoductos, Poliductos, Redes Primarias o Acometidas Especiales.
* Trabajos de mantenimiento de Gasoductos, Oleoductos, Poliductos, Redes Primarias o Acometidas Especiales.
* Trabajos de mantenimiento de City Gates, EMO, PRM, EDR o ERM. (Sistemas de regulación y medición de gas natural alta presión)
* Variantes de Gasoductos, Oleoductos, Poliductos, Redes Primarias o Acometidas Especiales.

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 EVALUACION)**

| **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: DEBERÁ SUMAR AL MENOS 1 VEZ EL MONTO DEL PRECIO REFERENCIAL (COMPUTADO A PARTIR DE LA EMISIÓN DEL TÍTULO /DIPLOMA ACADÉMICO) EN CARGOS SIMILARES DE OBRAS SIMILARES (\*) | * FISCAL DE OBRA * SUPERVISOR DE OBRA * SUPERINTENDENTE DE OBRA * DIRECTOR DE OBRA * RESIDENTE DE OBRA * INSPECTOR DE OBRA |
| 2 | CERTIFICACIÓN VIGENTE PARA LA POSICIÓN DE SOLDADURA 6G O POSICION 45° | SOLDADOR DE LINEA | 1 | ESPECIFICA: 2 TRABAJOS CONCLUIDOS EN OBRAS SIMILARES (\*) | SOLDADOR DE LÍNEA O SIMILAR EN SOLDADURA |

**(\*) 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 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).

* **Soldador de Línea:**

Certificado de trabajo.

1. Cuando los respaldos citados no contemplen toda la información requerida, YPFB podrá solicitar documentos **adicionales** a los citados, donde se evidencie y/o complemente la información requerida. En cualquier momento durante el periodo de evaluación, YPFB se reserva el derecho de solicitar y verificar la autenticidad de la documentación presentada.
2. El personal clave deberá permanecer en obra hasta la entrega definitiva de la misma. (Para el caso del Soldador de Línea y el Dibujante de Planos As Built de acuerdo a requerimiento del Supervisor de Obra).
3. 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 TÉCNICO Y DE APOYO MÍNIMO REQUERIDO (OBLIGATORIO PERO NO SUJETO A EVALUACION)**

**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 cada frente de trabajo |
| 2 | Chofer | - | 1 | Para cada frente de trabajo |
| 3 | Albañil | - | 2 | Para cada frente de trabajo |
| 4 | Ayudante | - | 1 | Para cada frente de trabajo |
| 5 | Plomero Calificado | - | 1 | Para cada frente de trabajo |
| 6 | Peón | - | 20 | Para cada frente de trabajo |
| 7 | Operador de compresora | - | 1 | Para cada frente de trabajo |
| 8 | Operador de Cortadora de Disco | - | 1 | Para cada frente de trabajo |
| 9 | Operador de Martillo Perforador | - | 1 | Para cada frente de trabajo |
| 10 | Operador de Compactadora | - | 1 | Para cada frente de trabajo |
| 11 | Inspector de Soldadura | Personal certificado como inspector de soldadura nivel II AWS o equivalente | 1 | Para toda la obra |
| 12 | Inspección en Radiografía | Persona certificada como inspector de nivel II ASNT o equivalente | 1 | Para toda la obra |
| 13 | Técnico especializado en trabajos de revestimiento de tubería | Según norma ASME B 31.8 | 1 | Para toda la obra |
| 14 | Cañista | - | 1 | Para toda la obra |
| 15 | 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 |
| 16 | Técnico especializado en protección catódica | Profesional y/o técnico especializado en la implementación de protección catódica | 1 | Para toda la obra |
| 17 | Instrumentista | - | 1 | Para toda la obra |
| 18 | Supervisor o Coordinador de SMS | Ver Anexo 5. | 1 | Para toda la obra |
| 19 | Monitor de SMS | Ver Anexo 5. | 1 | Para cada frente de trabajo |

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 EJECUCIÓN**  **[Días Calendario]** |
| TRABAJOS DE OBRAS CIVILES Y MECANICAS PARA LA PROFUNDIZACION DE RED PRIMARIA LOCALIDAD GUANAY PROVINCIA LARECAJA DEPARTAMENTO DE LA PAZ | 14 |

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** |
| Departamento | La Paz |
| Provincia | Larecaja |
| Localidad | Guanay |
|  | |

* 1. **FORMA DE PAGO**

Los pagos serán parciales, y de acuerdo a la solicitud de la Empresa CONTRATISTA se realizara según planilla o certificado de avance aprobado por el Supervisor y Fiscal de Obras (máximo hasta el 80% del monto total del contrato por planillas acumuladas de avance de obra).

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.

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

* 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. | 2 x 1.000 del monto total de contrato entre el día 1 y 10  4 x 1.000 del monto total de contrato entre el día 11 y 20  6 x 1.000 del monto total de contrato entre el día 21 y 30  8 x 1.000 del monto total de contrato entre el día 31 en adelante |
| Por cambio del personal clave | 0,50 % del monto total del contrato |
| 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. |

* 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 (**de obras civiles y obras mecánicas**)** para la presente obra.