

| | | |
|--|--|------------------|
|  <small>La fuerza que transforma Bolivia</small> | DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES ORURO | RG-02-GCC |
| | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS PROCESO: OBRAS CIVILES PARA LA AMPLIACION DE RED SECUNDARIA POBLACION DE UNCIA (DIFERENTES ZONAS) - DEPARTAMENTO DE POTOSI | Hoja: 1 de 9 |

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA CONSTRUCCION DE RED SECUNDARIA

1. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.1. OBRAS CIVILES

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

1.2. PLANOS Y GRAFICOS

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.

1.3. 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 PARA CADA FRENTE DE TRABAJO

| PERMANENTE | | | |
|---|--|--------|----------|
| N° | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD |
| 1 | Camión de Transporte | Pza. | 1 |
| 2 | Martillo Neumático/Eléctrico | Pza. | 1 |
| 3 | Compresora de Aire | Pza. | 1 |
| 4 | Generador de Energía Eléctrica | Pza. | 2 |
| 5 | Cortadora Mecánica (para concreto) | Pza. | 1 |
| 6 | Compactadora Manual Saltarina | Pza. | 4 |
| 7 | Mescladora de Cemento | Pza. | 1 |
| DE ACUERDO A REQUERIMIENTO | | | |
| N° | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD |
| 1 | Equipo Topográfico | Pza. | 1 |
| 2 | Bomba de Agua | Pza. | 1 |
| 3 | Volqueta | Pza. | 1 |
| 4 | Vibradora de H° | Pza. | 1 |
| 5 | Compresora de Aire para prueba neumática | Pza. | 1 |
| 6 | Registrador de presión y temperatura | Pza. | 1 |
| 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. | | | |

| | |
|---------------------------|---------------|
| Elaborado y Revisado por: | Aprobado por: |
| | |
| | |

| | | |
|---|--|------------------|
|  | DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES ORURO | RG-02-GCC |
| | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS PROCESO: OBRAS CIVILES PARA LA AMPLIACION DE RED SECUNDARIA POBLACION DE UNCIA (DIFERENTES ZONAS) - DEPARTAMENTO DE POTOSI | Hoja: 2 de 9 |

1.4. CANTIDADES DE OBRA

| OBRAS CIVILES | | | |
|---------------|--|------|----------|
| N° | DESCRIPCION DEL ÍTEM | UNID | CANTIDAD |
| 1 | INSTALACION DE FAENAS - PROVISION Y COLOCADO DE LETREROS DE OBRA | Glb. | 1,00 |
| 2 | MOVILIZACION DE PERSONAL Y EQUIPO | Glb. | 1,00 |
| 3 | REPLANTEO Y TRAZADO TOPOGRAFICO | m | 3.256,00 |
| 4 | EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMI DURO | m3 | 694,44 |
| 5 | EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO DURO | m3 | 490,32 |
| 6 | TRANSPORTE DE TUBERIA | Glb. | 1,00 |
| 7 | PROVISION Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCION PVC DN -3" | m | 97,00 |
| 8 | PROVISION Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCION PVC DN -6" | m | 8,00 |
| 9 | TENDIDO DE TUBERÍA | m | 3.256,00 |
| 10 | PROVISION Y COLOCADO DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN | m | 3.256,00 |
| 11 | COLOCADO DE PLAQUETAS DE SEÑALIZACION HORIZONTAL | Pza. | 60,00 |
| 12 | PROVISION, RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL FINO | m3 | 187,09 |
| 13 | PROVISION, RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL COMUN | m3 | 301,08 |
| 14 | RELLENO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA | m3 | 266,30 |
| 15 | RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN | m3 | 425,74 |
| 16 | ELABORACION DE PLANOS AS-BUILT | m | 3.256,00 |
| 17 | LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS | Glb. | 1,00 |
| 18 | VENTEO, PRUEBA DE RESISTENCIA Y HERMETICIDAD | m | 3.256,00 |

1.5. CLAUSULAS Y VALIDACIONES

Las validaciones se encuentran detalladas en el Anexo 4.

1.6. EXPERIENCIA DE LA EMPRESA

a) 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.

b) 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 especifica 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.

| | |
|---------------------------|---------------|
| Elaborado y Revisado por: | Aprobado por: |
| | |
| | |

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES ORURO | RG-02-GCC |
| | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS PROCESO: OBRAS CIVILES PARA LA AMPLIACION DE RED SECUNDARIA POBLACION DE UNCIA (DIFERENTES ZONAS) - DEPARTAMENTO DE POTOSI | Hoja: 3 de 9 |

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:

- 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 y/o mantenimiento de gasoductos y redes primarias.
- Obras civiles y/o mecánicas para la construcción de acometidas para gas natural
- Construcción de redes de agua potable, alcantarillado, telefonía, desagüé pluvial, sistemas de riego, fibra óptica.

| | |
|----------------------------------|----------------------|
| Elaborado y Revisado por: | Aprobado por: |
| | |
| | |

| | | |
|---|--|-----------------|
|  | DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES ORURO | RG-02-GCC |
| | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS PROCESO: OBRAS CIVILES PARA LA AMPLIACION DE RED SECUNDARIA POBLACION DE UNCIA (DIFERENTES ZONAS) - DEPARTAMENTO DE POTOSI | Hoja: 4 de 9 |

1.7. 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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 (*) | <ul style="list-style-type: none"> - FISCAL DE OBRA - FISCAL DE SERVICIO - SUPERVISOR DE OBRA - SUPERINTENDENTE DE OBRA - DIRECTOR DE OBRA - RESIDENTE DE OBRA - RESPONSABLE DE OBRAS CIVILES |
| 2 | BACHILLER O FORMACION ACADEMICA SUPERIOR CON AL MENOS UN CURSO CONCLUIDO EN EL MANEJO DEL PROGRAMA AUTOCAD. | DIBUJANTE DE PLANOS AS-BUILT | 1 | ESPECIFICA: HABER REALIZADO EL DIBUJO DE PLANOS PARA AL MENOS DOS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN | DIBUJANTE DE PLANOS, CADISTA, Y/O SIMILAR QUE INVOLUCRE EL DIBUJO DE PLANOS CONSTRUCTIVOS |

(*) 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).

- **Dibujante de Planos AS-BUILT:**

Certificado de trabajo.

| | |
|---------------------------|---------------|
| Elaborado y Revisado por: | Aprobado por: |
| | |
| | |

| | | |
|---|--|-----------------|
|  | DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES ORURO | RG-02-GCC |
| | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS PROCESO: OBRAS CIVILES PARA LA AMPLIACION DE RED SECUNDARIA POBLACION DE UNCIA (DIFERENTES ZONAS) - DEPARTAMENTO DE POTOSI | Hoja: 5 de 9 |

2. 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.
3. El personal clave deberá permanecer en obra hasta la entrega definitiva de la misma. (Para el caso del Dibujante de Planos As Built de acuerdo a requerimiento del Supervisor de Obra).
4. 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.

1.8. 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 | Por cada frente de Trabajo |
| 2 | CHOFER | - | 1 | |
| 3 | ALBAÑIL | - | 1 | |
| 4 | AYUDANTE | - | 1 | |
| 5 | PLOMERO CALIFICADO | - | 1 | |
| 6 | PEÓN | - | 12 | |
| 7 | OPERADOR DE COMPRESORA | - | 1 | |
| 8 | OPERADOR DE CORTADORA DE DISCO | - | 1 | |
| 9 | OPERADOR DE MARTILLO PERFORADOR | - | 1 | |
| 10 | OPERADOR DE COMPACTADORA | - | 1 | |
| 11 | TOPÓGRAFO | Técnico o Lic. en topografía | 1 | Para toda la Obra |
| 12 | SUPERVISOR SMS JUNIOR (SEGURIDAD, MEDIO AMBIENTE Y SALUD OCUPACIONAL) | Profesional con 3 años de experiencia general y 2 años de experiencia específica como monitor de SMS o HSE En proyectos de la envergadura de la obra proyectada, con una Formación académica como: Ing. en Medio Ambiente, Industrial, Petrolero, Químico, Civil, Forestal, Agrónomo, Recursos Naturales, Lic. En Biología o Ecología | 1 | Para toda la Obra |
| 13 | MONITOR DE SYSO | Experiencia general mínima de 2 años y experiencia específica mínima de 1 año en cargos similares en proyectos de gas y petróleo, construcción, y/o rubro industrial. | 1 | Por Cada Frente de Trabajo |

| | |
|---------------------------|---------------|
| Elaborado y Revisado por: | Aprobado por: |
| | |
| | |

| | | |
|---|--|------------------|
|  | DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES ORURO | RG-02-GCC |
| | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS PROCESO: OBRAS CIVILES PARA LA AMPLIACION DE RED SECUNDARIA POBLACION DE UNCIA (DIFERENTES ZONAS) - DEPARTAMENTO DE POTOSI | Hoja: 6 de 9 |

2. CONDICIONES REQUERIDAS

2.1. 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

2.2. 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] |
|--|---|
| OBRAS CIVILES PARA LA AMPLIACION DE RED SECUNDARIA POBLACION UNCIA (DIFERENTES ZONAS) - DEPARTAMENTO DE POTOSI | 35 |

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.

| | |
|---------------------------|---------------|
| Elaborado y Revisado por: | Aprobado por: |
| | |
| | |

| | | |
|---|--|-----------------|
|  | DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES ORURO | RG-02-GCC |
| | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS PROCESO: OBRAS CIVILES PARA LA AMPLIACION DE RED SECUNDARIA POBLACION DE UNCIA (DIFERENTES ZONAS) - DEPARTAMENTO DE POTOSI | Hoja: 7 de 9 |

2.3. UBICACIÓN DE LA OBRA

Los trabajos de Construcción serán realizados en:

| DETALLE | DATO |
|---------------|---------|
| Municipio | Uncia |
| Población | Uncia |
| Junta Vecinal | ZONA 11 |



2.4. FORMA DE PAGO

Los pagos serán parciales, y de acuerdo a la solicitud de la Empresa CONTRATISTA se realizarán 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

| | |
|---------------------------|---------------|
| Elaborado y Revisado por: | Aprobado por: |
| | |
| | |

| | | |
|---|--|------------------|
|  | DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES ORURO | RG-02-GCC |
| | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS PROCESO: OBRAS CIVILES PARA LA AMPLIACION DE RED SECUNDARIA POBLACION DE UNCIA (DIFERENTES ZONAS) - DEPARTAMENTO DE POTOSI | Hoja: 8 de 9 |

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.

2.5. 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% por cada día de retraso del monto total del contrato. |
| 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. |

2.6. 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.

2.7. 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

| | |
|---------------------------|---------------|
| Elaborado y Revisado por: | Aprobado por: |
| | |
| | |

| | | |
|---|--|------------------|
|  | DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES ORURO | RG-02-GCC |
| | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS PROCESO: OBRAS CIVILES PARA LA AMPLIACION DE RED SECUNDARIA POBLACION DE UNCIA (DIFERENTES ZONAS) - DEPARTAMENTO DE POTOSI | Hoja: 9 de 9 |

presentar al Fiscal de Obra a solo requerimiento del Supervisor para fines de conocimiento todos los subcontratos que suscriba con terceros.

2.8. 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 2 frentes de trabajo para la presente obra.

| | |
|---------------------------|---------------|
| Elaborado y Revisado por: | Aprobado por: |
| | |
| | |