



*La fuerza que transforma Bolivia*

GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS  
DISTRITO REDES DE GAS SANTA CRUZ - BENI

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

**OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS AMPLIACIÓN RED  
SECUNDARIA ROBORÉ**



## INFORMACION GENERAL PARA LA CONTRATACION DE OBRAS

### INTRODUCCIÓN

El Gobierno Nacional, en el marco del Plan de Desarrollo Energético, ha definido como parte de su política el consumo masivo del gas natural en el mercado interno. YPFB a través de la Gerencia de Redes de Gas y Ductos (GRGD), en su rol operativo contribuye con el cambio de la matriz energética en el país en el marco de la transparencia y las disposiciones legales aplicables.

En concordancia con esta Política Nacional la GRGD ha determinado la expansión del sistema de distribución de gas natural por redes, la cual incluye los diferentes municipios del departamento de Santa Cruz en beneficio de la población.

Las condiciones técnicas, legales, económicas, así como los procedimientos administrativos para la ejecución del presente proyecto deberán estar normados por el Reglamento de Distribución de gas natural por redes del Decreto Supremo N° 1996.

El presente Proyecto, contempla ampliaciones en el tendido de red secundaria existente en el municipio de ROBORE, el cual se encuentra ubicado en la provincia Chiquitos del Departamento de Santa Cruz.

Con este fin, YPFB requiere la contratación de una empresa de servicios especializada en la construcción de obras civiles y mecánicas para el tendido de Tubería de Polietileno.

Para la ejecución del presente proyecto se deben realizar los siguientes trabajos:

#### **RED SECUNDARIA:**

El tendido de la red secundaria tendrá una longitud total de **15.340,00** m, distribuida de acuerdo al siguiente detalle:

- Tendido de red secundaria con tubería de polietileno de **40 mm** de diámetro en una longitud de **12.400,00** metros lineales.
- Tendido de red secundaria con tubería de polietileno de **63 mm** de diámetro en una longitud de **1.800,00** metros lineales.
- Tendido de red secundaria con tubería de polietileno de **110 mm** de diámetro en una longitud de **1.140,00** metros lineales.

### OBJETIVO

El presente documento tiene por finalidad establecer las especificaciones técnicas, condiciones administrativas, legales, económicas y financieras para la contratación de empresas de servicios

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ingeniero de Proyectos	Responsable de Ingeniería y Proyectos	Jefe Unidad Distrital de Construcciones



especializadas en la construcción de obras civiles y mecánicas, para el cumplimiento de los proyectos de construcción.

### **CONSIDERACIONES GENERALES DEL PROYECTO**

La empresa contratista deberá considerar lo siguiente:

- La empresa contratista se hará responsable del transporte de tubería de polietileno hasta el lugar de la obra.
- Los materiales (tubería de polietileno y accesorios) 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 del Contratista.
- Cruces especiales de QUEBRADAS, cursos de agua, puentes y otros ubicados en la trayectoria de la tubería, se proyectarán mediante trabajos de lastrado o adosado de tubería.
- El presente proyecto incluye adecuaciones de la red troncal existente en la zona de transición a polietileno de la línea de enfriamiento de la EDR y de circuitos existentes, para lo cual la Empresa Contratista estará a cargo de dichas adecuaciones, conforme a los planos de las especificaciones técnicas y a las instrucciones del Supervisor de Obra.

### **Permisos para cruces de calles y avenidas**

La provisión de fundas para los cruces de la red secundaria a través de calles sin pavimentar, calles pavimentadas (perforación subterránea), avenidas, cruces de canales y cruces especiales estará a cargo de la Empresa Contratista, esto incluye proyectos que se deban presentar, trámites, solicitud de permisos y otros.

La trayectoria del ducto seguirá por las aceras, además se tendrán cruces de calles y cruces de avenida, los permisos deberán ser solicitados a sus respectivos **Gobiernos Municipales** y entidades de servicios públicos (electricidad, agua, fibra óptica, etc.).

La empresa que se adjudique la ejecución de esta obra será la responsable de obtener todas las autorizaciones respectivas para cruces, además de coordinar y realizar las gestiones y pagos necesarios ante las empresas de servicios públicos cuyas instalaciones sean afectadas.

En el caso de tubería expuesta se deberá realizar un análisis con relación al revestimiento a utilizar en la tubería (tubería tricapa, materiales de revestimiento).

La contratista debe considerar tipos de cargas adicionales externas y/o protección contra daños tales como:

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ingeniero de Proyectos	Responsable de Ingeniería y Proyectos	Jefe Unidad Distrital de Construcciones

- a) Movimientos o deslizamientos de tierra
- b) Peso de la tubería
- c) Pérdida de Soporte de la tubería
- d) Vibraciones causadas por agentes externos
- e) Flotabilidad de la Tubería
- f) Esfuerzos de tensión - compresiones causadas por su propio peso.
- g) Cargas externas adicionales como temblores y terremotos
- h) Fallas geológicas
- i) Cargas excesivas o de tráfico de vehículos sobre el Ducto
- j) Deformaciones del Ducto causadas por las actividades de construcción o mantenimiento

Los cruces del ducto con canales de drenaje, carreteras, puentes, vía férrea, etc. deberá tener un diseño individual el que será sujeto a la aprobación de las instancias que correspondan.

Los cruces de obstáculos naturales se realizarán siguiendo las normas de construcción según el código ASME B 31.8. La Empresa Contratista deberá proveer y colocar por cuenta propia las fundas de protección de acuerdo a la siguiente tabla (este metrado no se encuentra contemplado en el cuadro de volúmenes de obra):

RELACION DE FUNDAS SOLICITADAS SEGÚN DIAMETRO DE TUBERIA, Y LONGITUD SEGÚN CARACTERISTICAS DE OBSTACULOS QUE SE PRESENTEN EN EL TRAMO EN CONSTRUCCION					
Diámetro tubería PE (mm)	Funda PVC Clase 9 diámetro (pulg)	Árboles y postes eléctricos (m)	Cámaras de Inspección (m)	Canales pequeños de desagüe (m)	Pozo ciego (m)
110	8	2.00	1.80	Ancho canal	2.00
90	6	2.00	1.80	Ancho canal	2.00
63	4	2.00	1.80	Ancho canal	2.00
40	3	2.00	1.80	Ancho canal	2.00

La provisión de fundas de PVC SCH - 40 para los cruces de la red secundaria a través de calles sin pavimentar, calles pavimentadas (perforación subterránea), avenidas, cruces de canales, cruces de garajes de vehículos pesados, cruces de carretera y vías férreas estará a cargo de la Empresa Contratista.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ingeniero de Proyectos	Responsable de Ingeniería y Proyectos	Jefe Unidad Distrital de Construcciones



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED  
SECUNDARIA  
OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS AMPLIACIÓN RED SECUNDARIA ROBORÉ**

**RG-02-A-GCC**  
**Fecha: 27/04/2018**  
**Hoja: 5 de 17**

En caso de cruce de calle o avenida que no presente pavimento o asfalto, la apertura de zanja a CIELO ABIERTO será de carácter obligatorio además del colocado de la funda de protección y la cinta de señalización, la trayectoria del ducto deberá ser por acera con zanja a CIELO ABIERTO, en caso de presentar obstáculos que impidan el trabajo antes mencionado el mismo deberá ser coordinado con el supervisor de la obra, los permisos deberán ser coordinados con las autoridades municipales correspondientes y otras entidades de servicios públicos (electricidad, agua, fibra óptica, etc.) por parte de la empresa adjudicada.

**SOLO EN CASOS DE EXCEPCION (PREVIA INSPECCION E INFORME TECNICO) SE PERMITIRÁ LOS TRABAJOS DE TUNELEADO.**

En el caso de cruce de canales de drenaje o desagüe, las fundas para el cruce respectivo serán provistas por la Empresa Contratista, el cruce de canal deberá realizarse mínimamente a 1,0 metro por debajo de la base (solera) del canal, se permitirá perforación subterránea solo en el caso de que el canal de desagüe o drenaje este completamente consolidado (canal construido).

La Empresa Contratista será responsable de obtener todas las autorizaciones respectivas para la obra en general, además de coordinar y realizar las gestiones necesarias ante las empresas de servicios públicos cuyas instalaciones sean afectadas.

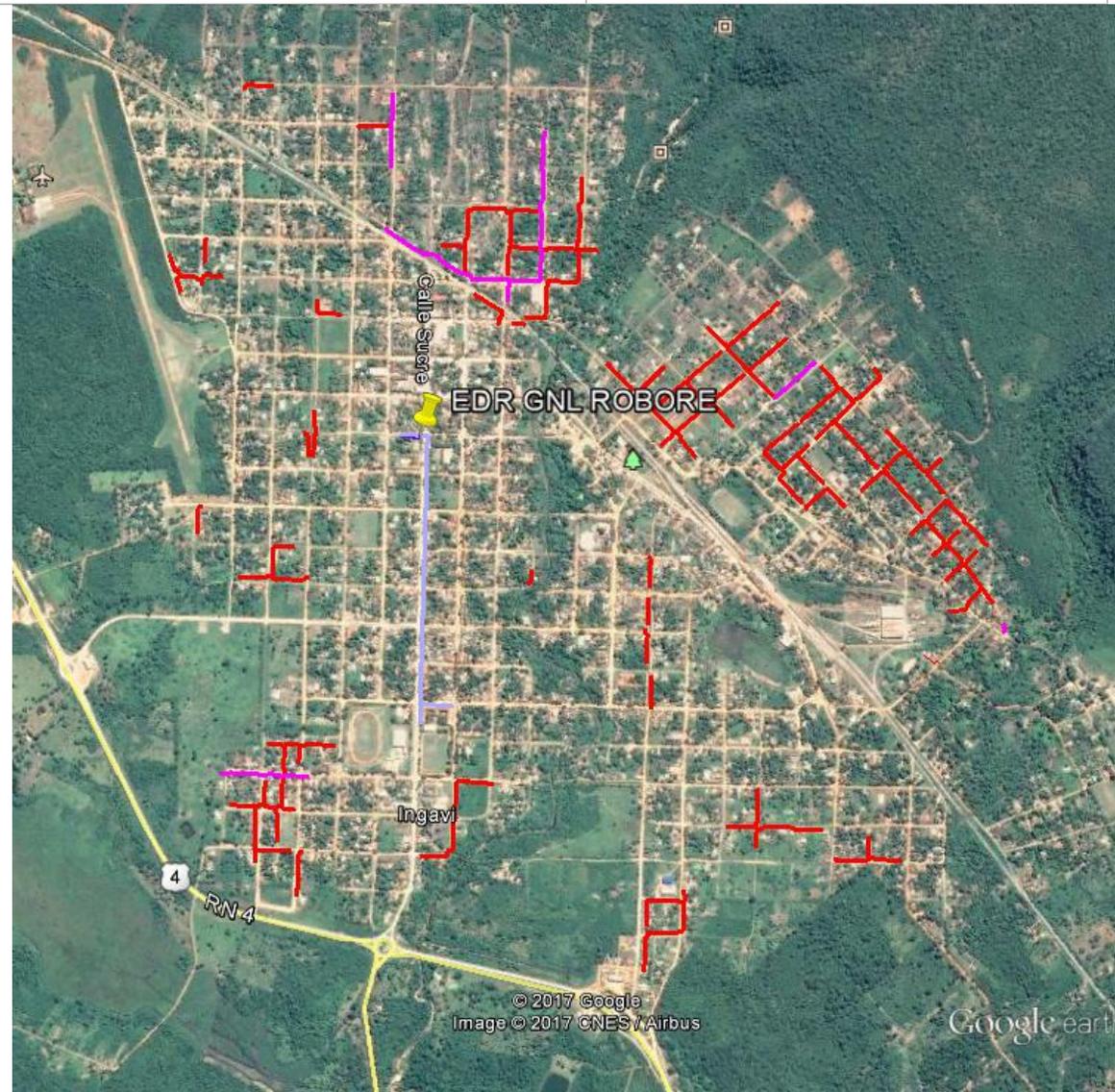
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ingeniero de Proyectos	Responsable de Ingeniería y Proyectos	Jefe Unidad Distrital de Construcciones

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA

### 1. INFORMACIÓN DE LA OBRA

#### 1.1. UBICACIÓN DE LA OBRA

DETALLE	DATO
Municipio	Roboré
Distrito municipal	-
OTB/zona /UV	-



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ingeniero de Proyectos	Responsable de Ingeniería y Proyectos	Jefe Unidad Distrital de Construcciones



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.

### 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]
OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS AMPLIACIÓN RED SECUNDARIA ROBORÉ	90

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 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. CANTIDADES DE OBRA

OBRAS CIVILES			
N°	DESCRIPCION DEL ÍTEM	UNID	CANTIDAD
1	INSTALACIÓN DE FAENAS - PROVISIÓN Y COLOCADO DE LETREROS DE OBRA	Glb	1.00
2	MOVILIZACIÓN DE PERSONAL Y EQUIPO	Glb	1.00
3	REPLANTEO Y TRAZADO TOPOGRAFICO	m	15 340.00
4	REMOCIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y/O PIEDRA COMANCHE	m <sup>2</sup>	51.20
5	EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMI DURO	m <sup>3</sup>	6 037.60
6	EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO ROCOSO	m <sup>3</sup>	194.60
7	PERFORACIÓN SUBTERRÁNEA	m	5.00
8	TRANSPORTE DE TUBERÍA	Glb	1.00
9	PROVISIÓN Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCIÓN PVC DN-3"	m	1 350.00
10	PROVISIÓN Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCIÓN PVC DN-4"	m	120.00
11	PROVISIÓN Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCIÓN PVC DN-8"	m	132.00
12	TENDIDO DE TUBERÍA	m	15 340.00
13	OBRAS CIVILES PARA FIJACIÓN PARA VÁLVULA DE P.E. Ø 40 MM	Pza	11.00
14	OBRAS CIVILES PARA FIJACIÓN PARA VÁLVULA DE P.E. Ø 63 MM	Pza	3.00

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ingeniero de Proyectos	Responsable de Ingeniería y Proyectos	Jefe Unidad Distrital de Construcciones



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED  
SECUNDARIA  
OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS AMPLIACIÓN RED SECUNDARIA ROBORÉ

RG-02-A-GCC  
Fecha: 27/04/2018  
Hoja: 8 de 17

OBRAS CIVILES			
N°	DESCRIPCION DEL ÍTEM	UNID	CANTIDAD
15	OBRAS CIVILES PARA FIJACIÓN PARA VÁLVULA DE P.E. Ø 110 MM	Pza	3.00
16	PROVISIÓN Y COLOCADO DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN	m	15 340.00
17	PROVISIÓN Y COLOCADO DE PLAQUETAS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	Pza	154.00
18	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA S/PROVISION	m <sup>3</sup>	2 049.60
19	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL FINO C/PROVISION	m <sup>3</sup>	97.30
20	PROVISIÓN, RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL COMÚN	m <sup>3</sup>	4 085.30
21	REPOSICIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y/O PIEDRA COMANCHE	m <sup>2</sup>	51.20
22	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	Glb	1.00
23	ELABORACIÓN DE PLANOS AS-BUILT	m	15 340.00

OBRAS MECANICAS			
N°	DESCRIPCION DEL ÍTEM	UNID	CANTIDAD
24	PUNTO DE SOLDADURA PE Ø=40 MM	Pto	309.00
25	PUNTO DE SOLDADURA PE Ø=63 MM	Pto	96.00
26	PUNTO DE SOLDADURA PE Ø=90 MM	Pto	6.00
27	PUNTO DE SOLDADURA PE Ø=110 MM	Pto	124.00
28	VENTEO, PRUEBA DE RESISTENCIA Y HERMETICIDAD	m	15 340.00

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

#### 1.4. EQUIPO Y PERSONAL

##### 1.4.1. EQUIPO MINIMO REQUERIDO PARA LA OBRA

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

#### EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO

N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	AMOLADORA O CORTADORA DE DISCO	1	UNIDAD
2	MARTILLO NEUMATICO O MOTOPERFORADORA	2	UNIDAD
3	GENERADOR ELECTRICO	1	UNIDAD
4	MEZCLADORA DE HORMIGON	1	UNIDAD
5	COMPACTADORA MANUAL SALTARINA	1	UNIDAD
6	MAQUINA DE SOLDADURA P. E. POR ELECTROFUSION	1	UNIDAD
7	POSICIONADOR DE TUBO	2 POR CADA DIÁMETRO	PIEZA
8	BOMBA DE AGUA	1	UNIDAD
9	CAMIONETA 4X4	1	UNIDAD

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ingeniero de Proyectos	Responsable de Ingeniería y Proyectos	Jefe Unidad Distrital de Construcciones

 <b>YPFB</b> Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS AMPLIACIÓN RED SECUNDARIA ROBORÉ</b>	<b>Fecha: 27/04/2018</b>
		<b>Hoja: 9 de 17</b>

10	VEHICULO PARA TRANSPORTE DE MATERIALES	1	UNIDAD
11	EQUIPO DE PERFORACION SUBTERRANEA	1	UNIDAD
12	VOLQUETA PARA RETIRO DE ESCOMBROS	1	UNIDAD
13	COMPRESORA DE AIRE	2	UNIDAD
14	BAROGRAFO COMPLETO	A REQUERIMIENTO DEL SUPERVISOR	UNIDAD
15	EQUIPO TOPOGRAFICO	1	UNIDAD
16	DETECTOR DE GAS	1	UNIDAD

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

### ***Certificaciones de 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.

Para la ejecución de las pruebas de operabilidad (hidrostática, hidráulica o neumática) el Contratista deberá presentar los certificados de calibración de los instrumentos a ser utilizados emitidos por IBMETRO.

### **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	Capataz	-	1
2	Chofer	-	1
3	Albañil	-	1
4	Ayudante	-	Necesario para la buena ejecución de la obra
5	Ayudante Soldador P. E.	-	Necesario para la buena ejecución de la obra
6	Plomero Calificado	-	1
7	Peón	-	25
8	Topógrafo	Técnico o Lic. en topografía	1
9	Operador de compresora	-	2
10	Operador de Cortadora de Disco	-	1
11	Operador de Martillo Perforador	-	2
12	Operador de Compactadora	-	1

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ingeniero de Proyectos	Responsable de Ingeniería y Proyectos	Jefe Unidad Distrital de Construcciones



N°	CARGO	FORMACIÓN	NUMERO DE PERSONAS
13	Dibujante de planos As Built	Bachiller, Técnico, Egresado o Formación Superior con al menos un curso concluido en el manejo del programa AutoCAD.	1
14	Monitor de SMS	Profesional a nivel licenciatura en ingeniería o Técnico del área Industrial (mecánico, eléctrico, SMS o similares), con formación en Sistemas de Gestión de Seguridad, salud ocupacional y Medio Ambiente (OHSAS 18001 - ISO 14001). Protección y prevención de incendios. Primeros Auxilios Básicos. Manejo Defensivo.	1

## 1.5. INFORMACIÓN ANEXA

### 1.5.1. OBRAS CIVILES

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

### 1.5.2. OBRAS MECANICAS

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

### 1.5.3. GRAFICOS Y PLANOS

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.

## 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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ingeniero de Proyectos	Responsable de Ingeniería y Proyectos	Jefe Unidad Distrital de Construcciones



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

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 “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:
  - Fotocopia simple de Acta o Documento de Entrega Definitiva.
  - Fotocopia simple de Acta o Documento de Recepción Definitiva.
  - Fotocopia simple de Acta o Documento de Conformidad de Obra.
  - Fotocopia simple de Acta o Documento de Conclusión de Obra.
  - Fotocopia simple de Acta o Documento de Recepción de obras Civiles para Acometidas.

Cuando en los documentos antes citados, no figure el monto de la obra ejecutada, el proponente debe acompañar al documento presentado, fotocopia simple del original o de la copia legalizada del libro de órdenes. La empresa adjudicada deberá presentar el original o una copia legalizada del libro de órdenes.

- La experiencia general y específica de las empresas que el proponente tenga como subcontratista 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:

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ingeniero de Proyectos	Responsable de Ingeniería y Proyectos	Jefe Unidad Distrital de Construcciones

 <b>YPFB</b> Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS AMPLIACIÓN RED SECUNDARIA ROBORÉ</b>	<b>Fecha: 27/04/2018</b>
		<b>Hoja: 12 de 17</b>

- 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.
- 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.

## 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:

Nº	FORMACIÓN	CARGO A DESEMPEÑAR	CANTIDAD REQUERIDA	EXPERIENCIA	CARGOS SIMILARES
1	LICENCIADO O INGENIERO CON TÍTULO EN PROVISIÓN NACIONAL: <ul style="list-style-type: none"> <li>• CIVIL</li> <li>• MECANICO</li> <li>• ELECTROMECHANICO</li> <li>• INDUSTRIAL</li> <li>• PETROLERO</li> <li>• ARQUITECTO</li> <li>• CONSTRUCTOR CIVIL</li> <li>• OTRAS INGENIERÍAS RELACIONADAS AL ÁREA DE HIDROCARBUROS, SIEMPRE Y CUANDO DEMUESTRE EXPERIENCIA RELACIONADA AL CARGO A DESEMPEÑAR.</li> <li>• OTRAS INGENIERÍAS RELACIONADAS AL ÁREA DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA, SIEMPRE Y CUANDO DEMUESTRE EXPERIENCIA RELACIONADA AL CARGO A DESEMPEÑAR.</li> </ul>	RESIDENTE DE OBRA	1	ESPECIFICA: UNA VEZ EL PRECIO REFERENCIAL (COMPUTADO A PARTIR DE LA EMISIÓN DEL TÍTULO /DIPLOMA ACADÉMICO) EN CARGO DEFINIDO O SIMILARES EN OBRAS SIMILARES (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FISCAL DE OBRA</li> <li>▪ SUPERVISOR DE OBRA</li> <li>▪ SUPERINTENDENTE DE OBRA</li> <li>▪ DIRECTOR DE OBRA</li> <li>▪ RESIDENTE DE OBRA</li> <li>▪ INSPECTOR DE OBRA</li> </ul>
2	CURSO DE GASISTA Y/O INSTALADOR I DE GAS NATURAL Y/O INSTALADOR II DE GAS NATURAL	SOLDADOR DE POLIETILENO	1	ESPECIFICA: HABER TRABAJADO COMO SOLDADOR DE POLIETILENO O CARGO SIMILAR DURANTE 6 MESES COMO TIEMPO MÍNIMO.	SOLDADOR O CARGO RELACIONADO A SOLDADURA DE POLIETILENO (ELECTROFUSIÓN)

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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ingeniero de Proyectos	Responsable de Ingeniería y Proyectos	Jefe Unidad Distrital de Construcciones



### 2.2.1. CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA DEL PERSONAL TÉCNICO CLAVE

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

- Para Residente de Obra:
  - Fotocopia simple de Título/Diploma Académico y Título en Provisión Nacional
  - Para profesionales extranjeros, fotocopia simple de título debidamente homologado por autoridad competente.
- Para Soldador de Polietileno:
  - Fotocopia simple de Certificado de Curso de Gasista y/o Instalador I de Gas Natural y/o instalador II de Gas Natural.

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

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

Cuando en los documentos antes citados, no figure el nombre, cargo y monto de la obra ejecutada en la que el personal propuesto participó como Residente o cargos similares, el proponente debe acompañar al documento presentado, fotocopia simple del original o de la copia legalizada del libro de órdenes. La empresa adjudicada deberá presentar el original o una copia legalizada del libro de órdenes.

- Para el Soldador de Polietileno:
  - Fotocopia simple de Certificado de Trabajo
  - Fotocopia simple de Acta de Conformidad de Servicios
  - Fotocopia simple de Acta de Cierre del Contrato
  - Fotocopia simple de Otro documento similar

En cualquiera de los casos anteriores, para el Soldador de Polietileno o cargo similar, debe señalarse claramente las fechas de inicio y finalización de la prestación de servicios, caso

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ingeniero de Proyectos	Responsable de Ingeniería y Proyectos	Jefe Unidad Distrital de Construcciones



contrario el documento presentado deberá estar acompañado de copia simple de contrato donde sí figuren las fechas requeridas.

### **2.3. RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA EMITIDA POR LA AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS**

Los proponentes, deberán presentar fotocopia simple de la Resolución Administrativa y Certificado de Habilitación, vigentes a la fecha establecida para la presentación de propuestas, que habilite a la empresa a realizar instalaciones de gas natural para la categoría Industrial o categoría redes de gas, otorgado por la Agencia Nacional de Hidrocarburos.

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 la presentación de propuestas.

Quedan exceptuadas de contar con dicha Resolución y Certificado, las empresas contratistas que únicamente realicen trabajos de obras civiles.

La empresa adjudicada, para la elaboración y suscripción del contrato, debe presentar original o copia legalizada de la Resolución Administrativa y Certificado de Habilitación vigentes.

### **2.4. CONSIDERACIONES DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO**

La empresa proponente y/o adjudicada debe cumplir los siguientes acápite detallados en el anexo correspondiente:

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

## **3. CONDICIONES ADICIONALES**

### **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

### **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 de obras, la planilla debe ser entregada en un máximo de 5 días hábiles después de realizada la medición.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ingeniero de Proyectos	Responsable de Ingeniería y Proyectos	Jefe Unidad Distrital de Construcciones

 <b>YPFB</b> Corporación <small>La Red que transforma Bolivia</small>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED          SECUNDARIA</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS AMPLIACIÓN RED SECUNDARIA ROBORÉ</b>	<b>Fecha: 27/04/2018</b>
		<b>Hoja: 15 de 17</b>

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.

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 original.

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.

Las multas 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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ingeniero de Proyectos	Responsable de Ingeniería y Proyectos	Jefe Unidad Distrital de Construcciones



### 3.5 SUBCONTRATOS

El fiscal de obra a solicitud de la empresa Contratista 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 Obra.

Ningún subcontrato o intervención de terceras personas relevará a la empresa Contratada 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 CONSTRUCTIVOS

Las empresas proponentes deberán presentar una descripción de la forma de encarar la ejecución de la obra realizando un detalle explicativo de los métodos constructivos 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.

Con relación al personal técnico clave y personal técnico de apoyo mínimo requerido, los denominativos de estos cargos en el organigrama, deben corresponder a cabalidad con la descripción realizada en los puntos 1.4.2 y 2.2.

#### - 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.

### DOCUMENTOS SOPORTE DE LA PROPUESTA ECONOMICA

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ingeniero de Proyectos	Responsable de Ingeniería y Proyectos	Jefe Unidad Distrital de Construcciones



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED  
SECUNDARIA  
OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS AMPLIACIÓN RED SECUNDARIA ROBORÉ**

**RG-02-A-GCC**

**Fecha: 27/04/2018**

**Hoja: 17 de 17**

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:
Ingeniero de Proyectos	Responsable de Ingeniería y Proyectos	Jefe Unidad Distrital de Construcciones