

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA

1. INFORMACIÓN DE LA OBRA

1.1. UBICACIÓN DE LA OBRA

DETALLE	DATO
Municipio	Ciudad de Oruro
Distrito municipal	4
Juntas Vecinales	Virgen de Copacana ENAF Virgen del Carmen Villa Urkupiña Nueva San Jose



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 MECANICAS PARA LA CONSTRUCCION DE RED SECUNDARIA DISTRITO 4 (FASE IX)- CIUDAD DE URURO	60

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

 YPFB Corporación <small>La Energía que transforma Bolivia</small>	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA (OBRAS CIVILES Y MECANICAS PARA LA CONSTRUCCION DE RED SECUNDARIA DISTRITO 4 (FASE IX)- CIUDAD DE ORURO)	RG-02-A-GCC Fecha: 30/07/2018 Hoja: 2 de 9

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	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.	8.381,00
4	CORTE , ROTURA Y REMOCION DE ACERA Y/O CUNETAS	m2	1.506,00
5	REMOCIÓN DE EMPEDRADO	m2	0,80
6	EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMI DURO	m3	3.066,36
7	AGOTAMIENTO, ENTIBADO Y APUNTALADO	m3	108,00
8	TRANSPORTE DE TUBERIA	Glb.	1,00
9	PROVISION Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCION PVC DN -3"	m.	410,00
10	TENDIDO DE TUBERÍA	m.	8.381,00
11	OBRAS CIVILES PARA FIJACIÓN PARA VÁLVULA DE P.E. Ø 40 MM	Pza.	4,00
12	PROVISION Y COLOCADO DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN	m.	8.381,00
13	OBRAS CIVILES PARA EL COLOCADO DE PLAQUETAS DE SEÑALIZACION HORIZONTAL	Pza.	260,00
14	RELLENO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA	m3	1.171,01
15	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN	m3	1.884,82
16	REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERA Y/O CUNETAS	m2	1.506,00
17	REPOSICION DE EMPEDRADO	m2	0,80
18	ELABORACION DE PLANOS AS-BUILT	m.	8.381,00
19	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	Glb.	1,00
20	VENTEO Y LIMPIEZA	m	8.381,00
21	ELABORACION DE DATA BOOK	Glb.	1,00

OBRAS MECANICAS			
N°	ÍTEM	UNID	CANTIDAD
22	PUNTO DE SOLDADURA P.E Ø=40	Pto.	247,00
23	PRUEBA DE RESISTENCIA Y HERMETICIDAD	m.	8.381,00

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.

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

(OBRAS CIVILES Y MECANICAS PARA LA CONSTRUCCION DE RED SECUNDARIA DISTRITO 4 (FASE IX)- CIUDAD DE ORURO)

RG-02-A-GCC

Fecha: 30/07/2018

Hoja: 3 de 9

EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO

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.	1
5	Cortadora Mecánica (para concreto)	Pza.	1
6	Compactadora Manual Saltarina	Pza.	2
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.

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	-	2
3	Albañil	-	2
4	Ayudante	-	2
5	Ayudante Soldador P. E.	-	2
6	Plomero Calificado	-	1
7	Peón	-	30
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	-	1
12	Operador de Compactadora	-	3

 YPFB Corporación <small>La Energía que transforma Bolivia</small>	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA (OBRAS CIVILES Y MECANICAS PARA LA CONSTRUCCION DE RED SECUNDARIA DISTRITO 4 (FASE IX)- CIUDAD DE ORURO)	RG-02-A-GCC Fecha: 30/07/2018 Hoja: 4 de 9

13	Responsable de Seguridad y Medio Ambiente	Profesional especializado en Seguridad Industrial y Medio Ambiente	1
14	Dibujantes de planos as - built	Bachiller, Técnico, Egresado o Formación Superior con al menos un curso concluido en el manejo del programa AutoCAD.	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 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 específica, 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.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA

(OBRAS CIVILES Y MECANICAS PARA LA CONSTRUCCION DE RED SECUNDARIA DISTRITO 4 (FASE IX)- CIUDAD DE ORURO)

RG-02-A-GCC

Fecha: 30/07/2018

Hoja: 5 de 9

- 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 Específica 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:

- 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, expeptuando los trabajos de instalaciones internas domésticas, comerciales e industriales

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:

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• MECÁNICO• ELECTROMECÁNICO• INDUSTRIAL• PETROLERO• ARQUITECTO• CONSTRUCTOR CIVIL	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">▪ FISCAL DE OBRA▪ SUPERVISOR DE OBRA▪ SUPERINTENDENTE DE OBRA▪ DIRECTOR DE OBRA▪ RESIDENTE DE OBRA



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

(OBRAS CIVILES Y MECANICAS PARA LA CONSTRUCCION DE RED
SECUNDARIA DISTRITO 4 (FASE IX)- CIUDAD DE ORURO)

RG-02-A-GCC

Fecha: 30/07/2018

Hoja: 6 de 9

N°	FORMACIÓN	CARGO A DESEMPEÑAR	CANTIDAD REQUERIDA	EXPERIENCIA	CARGOS SIMILARES
	<ul style="list-style-type: none">OTRAS INGENIERÍAS RELACIONADAS AL ÁREA DE HIDROCARBUROS, SIEMPRE Y CUANDO DEMUESTRE EXPERIENCIA RELACIONADA AL CARGO A DESEMPEÑAR.OTRAS INGENIERÍAS RELACIONADAS AL ÁREA DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA, SIEMPRE Y CUANDO DEMUESTRE EXPERIENCIA RELACIONADA AL CARGO A DESEMPEÑAR.				<ul style="list-style-type: none">INSPECTOR DE OBRA
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

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 el 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, Director, 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:



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

(OBRAS CIVILES Y MECANICAS PARA LA CONSTRUCCION DE RED
SECUNDARIA DISTRITO 4 (FASE IX)- CIUDAD DE ORURO)

RG-02-A-GCC

Fecha: 30/07/2018

Hoja: 7 de 9

- 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 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.

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.

 <p>YPFB Corporación La Energía que transforma Bolivia</p>	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA (OBRAS CIVILES Y MECANICAS PARA LA CONSTRUCCION DE RED SECUNDARIA DISTRITO 4 (FASE IX)- CIUDAD DE ORURO)	RG-02-A-GCC
		Fecha: 30/07/2018
		Hoja: 8 de 9

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 correspondiente 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.

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 releva 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 TÉCNICA

Las Empresas proponentes deberán adjuntar a sus propuestas lo siguiente:



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

(OBRAS CIVILES Y MECANICAS PARA LA CONSTRUCCION DE RED
SECUNDARIA DISTRITO 4 (FASE IX)- CIUDAD DE ORURO)

RG-02-A-GCC

Fecha: 30/07/2018

Hoja: 9 de 9

- MÉTODOS 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 ECONÓMICA

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.