



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS
TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA
AMPLIACIONES MACRODISTRITO SUR CIUDAD DE LA PAZ**

RG-02-GCC

Hoja:
1 de 13

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	Mezcladora de 1 bolsa	pieza	1
2	Cortadora de disco/Amoladora	pieza	1
3	Apisonador Manual (Pisón Manual)	pieza	1
4	Martillo Eléctrico/Neumático	pieza	1
5	Compactadora mecánica	pieza	1
6	Bomba de Agua (Bomba de Achique)	pieza	1
7	Generador de energía Eléctrica	pieza	1
8	Picotas	pieza	15
9	Palas	pieza	15
10	Carretillas	pieza	15
11	Barretas	pieza	1
12	Zarandas o cernidoras, abertura malla ¼"	pieza	15
13	Motoperforadoras, Martillo eléctrico	pieza	1
14	Baldes, barrilejos, etc.	pieza	15
15	Huinchas de medición	pieza	1
16	Tablones para habilitación de salida garaje y cruce peatonal de zanjas (a ser verificados durante la ejecución en cada garaje)	pieza	15

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



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS
TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA
AMPLIACIONES MACRODISTRITO SUR CIUDAD DE LA PAZ

RG-02-GCC

Hoja:
2 de 13

DE ACUERDO A REQUERIMIENTO			
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	Equipo completo para reparación de líneas de agua y alcantarillado	GLOBAL	1
2	Sierras medianas y grandes	PZAS	A REQUERIMIENTO DEL SUPERVISOR
3	Balizas de señalización (diurna y nocturna)	PZA	1 CADA 10 METROS
4	Vehículos para transporte de materiales, herramientas, etc.	GLOBAL	1 POR CADA FRENTE
5	Niveles	PZAS	5
6	Mangueras para agua	PZAS	A REQUERIMIENTO DEL SUPERVISOR
7	Conos	PZAS	A REQUERIMIENTO DEL SUPERVISOR
8	Cinta de Señalización	ML	1500
9	EPP's (guantes, cascos, botas de seguridad, overoles, lentes de protección, etc.)	GLOBAL	1
10	Señalética (formato de YPFB)	GLOBAL	1
11	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.

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

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES MACRODISTRITO SUR CIUDAD DE LA PAZ	RG-02-GCC
		Hoja: 3 de 13

1.4. CANTIDADES DE OBRA

OBRAS CIVILES			
Nº	DESCRIPCION DEL ÍTEM	UNID	CANTIDAD
1	INSTALACION DE FAENAS - PROVISION Y COLOCADO DE LETREROS DE OBRA	GLOBAL	1
2	REPLANTEO Y TRAZADO TOPOGRAFICO	M	1965
3	TRANSPORTE DE TUBERIA	GLOBAL	1
4	REMOCIÓN DE EMPEDRADO	M2	86
5	REMOCIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y/O PIEDRA COMANCHE	M2	5
6	CORTE , ROTURA Y REMOCION DE ACERA Y/O CUNETAS	M2	439
7	CORTE ,ROTURA Y REMOCION DE PAVIMENTO FLEXIBLE	M2	33
8	CORTE ,ROTURA Y REMOCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CICLÓPEO	M3	1
9	EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMI DURO	M3	717
10	TENDIDO DE TUBERÍA	M	1965
11	RELLENO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA	M3	270
12	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN	M3	443
13	REPOSICION DE EMPEDRADO	M2	86
14	REPOSICION DE LOSETA, ADOQUÍN Y PIEDRA COMANCHE	M2	5
15	REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS Y/O CUNETAS	M2	439
16	CONSTRUCCION DE BASE DE SUELO CEMENTO	M3	0,99
17	REPOSICION DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CICLÓPEO	M3	1
18	ELABORACION DE PLANOS AS-BUILT	M	1965
19	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	GLOBAL	1

1.5. 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 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**:

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

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES MACRODISTRITO SUR CIUDAD DE LA PAZ	RG-02-GCC
		Hoja: 4 de 13

- 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, desagüe pluvial, sistemas de riego, fibra óptica.

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. 	RESIDENTE DE OBRA	1	ESPECÍFICA: 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 - SUPERINTENDENT E DE OBRA - DIRECTOR DE OBRA - RESIDENTE DE OBRA - RESPONSABLE DE OBRAS CIVILES

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



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS
TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA
AMPLIACIONES MACRODISTRITO SUR CIUDAD DE LA PAZ**

RG-02-GCC

Hoja:
5 de 13

N°	FORMACIÓN	CARGO A DESEMPEÑAR	CANTIDAD REQUERIDA	EXPERIENCIA	CARGOS SIMILARES
	<ul style="list-style-type: none"> OTRAS INGENIERÍAS RELACIONADAS AL ÁREA DE LA CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES DEL ÁREA DE HIDROCARBUROS. 				- INSPECTOR DE OBRA
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.

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 Soldador de Polietileno y el Dibujante de Planos As Built de acuerdo a requerimiento del Supervisor de Obra).

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



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS
TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA
AMPLIACIONES MACRODISTRITO SUR CIUDAD DE LA PAZ**

RG-02-GCC

Hoja:
6 de 13

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:**

Nº	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	Plomero Calificado	-	1	Para cada frente de trabajo.
5	Peón	-	15	Para cada frente de trabajo.
6	Topógrafo	Técnico o Lic. en topografía	1	Para cada frente de trabajo.
7	Operador de Cortadora de Disco	-	1	Para cada frente de trabajo.
8	Operador de Martillo Perforador	-	1	Para cada frente de trabajo.
9	Operador de Compactadora	-	1	Para cada frente de trabajo.
10	Monitor de SMS	Ver anexo 4 (Validaciones)	1	Para cada frente de trabajo.

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



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS
TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA
AMPLIACIONES MACRODISTRITO SUR CIUDAD DE LA PAZ**

RG-02-GCC

Hoja:
7 de 13

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 N29506

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]
TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES MACRODISTRITO SUR	40




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

2.3. UBICACIÓN DE LA OBRA

Los trabajos de Construcción serán realizados en:

DETALLE	DATO
Municipio	Nuestra Señora de La Paz
Macro Distrito	Sur
	AV. CIRCUNVALACION, ZONA ALTO IRPAVI
	AV. MONSEÑOR QUIROZ, ZONA AUQUISAMAÑA
	CALLE 1, ZONA IRPAVI IV




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






**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS
TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA
AMPLIACIONES MACRODISTRITO SUR CIUDAD DE LA PAZ**

RG-02-GCC





Hoja:
9 de 13

	 <p>TUBERIA DE P.E. DE 40 mm</p>	CALLE 5, ZONA ALTO IRPAVI
	 <p>TUBERIA DE P.E. DE 63 mm</p>	CALLE 6, ZONA IRPAVI II
	 <p>TUBERIA DE P.E. DE 63 mm</p>	CALLE 35, 35 B, SETOR CARMELITAS, ZONA COTA COTA

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

	<p align="center">CALLE ALTO DE LA ALIANZA, ZONA BELLA VISTA</p>
	<p align="center">CALLE MAN CESPED, ZONA LA FLORIDA</p>
	<p align="center">CALLE NATANIEL AGUIRRE, ZONA IRPAVI</p>

<p>Elaborado por:</p>	<p>Revisado por:</p>	<p>Aprobado por:</p>
<p>Ingeniero de Proyectos</p>	<p>Responsable de Ingeniería y Proyectos</p>	<p>Jefe Unidad Distrital de Construcciones</p>

 <p align="center">TUBERIA DE P.E. DE 40 mm</p>	<p align="center">PASAJE 100, ZONA BELLA VISTA</p>
 <p align="center">TUBERIA DE P.E. DE 63 mm</p>	<p align="center">PASAJE BENITO JUAREZ, ZONA LA FLORIDA</p>
 <p align="center">TUBERIA DE P.E. DE 63 mm</p>	<p align="center">PASAJE Y AVNIDA LITORAL, ZONA OVEJUYO CENTRAL</p>
 <p align="center">TUBERIA DE P.E. DE 63 mm</p>	<p align="center">PROLONGACION PASAJE MAN CESPED, ZONA LA FLORIDA</p>

<p>Elaborado por:</p>	<p>Revisado por:</p>	<p>Aprobado por:</p>
<p>Ingeniero de Proyectos</p>	<p>Responsable de Ingeniería y Proyectos</p>	<p>Jefe Unidad Distrital de Construcciones</p>



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS
TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA
AMPLIACIONES MACRODISTRITO SUR CIUDAD DE LA PAZ

RG-02-GCC

Hoja:
12 de 13

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 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.	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.

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



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS
TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA
AMPLIACIONES MACRODISTRITO SUR CIUDAD DE LA PAZ**

RG-02-GCC

Hoja:
13 de 13

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