



La fuerza que transforma Bolivia

**GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS
DISTRITAL REDES DE GAS COCHABAMBA**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA
PUENTE QUILLACOLLO – AVENIDA 6 DE AGOSTO
(PRIMERA CONVOCATORIA)**

**COCHABAMBA
ABRIL - 2016**

 La fuerza que transforma Bolivia	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCION DE RED PRIMARIA PUNTE QUILLACOLLO – AVENIDA 6 DE AGOSTO	RG-02-A-GCC
		Hoja: 1 de 15

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCION DE RED PRIMARIA

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. OBRAS MECÁNICAS

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

1.3. 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.

1.4. EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO PARA LA OBRA

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

EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO PARA LA OBRA PARA CADA FRENTE DE TRABAJO

PERMANENTE			
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	Generador Eléctrico	Equipo	2
2	Motosoldadora	Equipo	2
3	Compresor	Equipo	1
4	Holiday Detector	Equipo	1
5	Retroexcavadora	Equipo	2
6	Martillo Neumático/ Eléctrico	Equipo	2
7	Cortadoras Mecánicas	Equipo	2
8	Apisonador manual	Equipo	2
9	Compactadora	Equipo	2
10	Camión Grúa	Equipo	1
11	Amoladora o biseladora	Equipo	2
12	Volquetas (8,00 m3 de capacidad como mínimo)	Equipo	1
13	Camioneta 4 x 4	Equipo	1
DE ACUERDO A REQUERIMIENTO			
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	Camión tráiler (transporte de materiales)	Equipo	2

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Miguel Gonzales Escalera Ingeniero de Proyectos	Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos	Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones

 <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCION DE RED PRIMARIA PUENTE QUILLACOLLO – AVENIDA 6 DE AGOSTO	RG-02-A-GCC
		Hoja: 2 de 15

2	Grúa	Equipo	1
3	Dobladora de Tubería	Equipo	1
4	Equipo de gamma grafiado o Rayos X's	Equipo	1
5	Densitómetro.	Equipo	1
6	Negatoscopio.	Equipo	1
7	Equipo completo para Prueba Hidrostática	Equipo	1
8	Banco de Pruebas	Equipo	1
9	Dinamómetro	Equipo	1
10	Arenador o Blister Blaster	Equipo	1
11	Pirómetro	Equipo	1
12	Rugosímetro y registro de perfil de anclaje	Equipo	1
13	Detector de gas	Equipo	1
14	Estación Total	Equipo	1
15	Camión Mixer (vaciado de hormigón)	Equipo	1
16	Vibradora	Equipo	1
17	Mezcladora	Equipo	1
18	Bomba	Equipo	1
19	Tecla	Equipo	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.

1.5. VOLÚMENES DE OBRA

OBRAS CIVILES			
N°	DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM	UNID	CANTIDAD
1	INSTALACIÓN DE FAENAS , PROVISIÓN Y COLOCADO DE LETREROS DE OBRA	GLB	1,00
2	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO, MATERIAL, HERRAMIENTAS Y PERSONAL	GLB	1,00
3	REPLANTEO Y TRAZADO TOPOGRÁFICO	m	2.360,00
4	CORTE , ROTURA Y REMOCIÓN DE ACERA	m2	382,20
5	CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE PAVIMENTO FLEXIBLE	m2	597,10
6	CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO Y/O CUNETAS	m2	13,30
7	EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO BLANDO	m3	2.686,06
8	AGOTAMIENTO, ENTIBADO Y APUNTALADO	m3	124,50
9	PROVISIÓN Y COLOCADO DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL	PZA	9,00
10	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL FINO C/PROVISIÓN	m3	723,42
11	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN	m3	1.600,02
12	REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS	m2	382,20
13	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO FLEXIBLE	m2	597,10
14	PROVISIÓN RELLENO Y COMPACTADO DE CAPA BASE	m3	244,16
15	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO Y/O CUNETAS	m2	13,30
16	LASTRADO DE TUBERÍA	m3	9,74
17	CONSTRUCCION DE CÁMARAS DE HORMIGÓN	PZA	3,00
18	ELABORACIÓN DE PLANOS AS-BUILT	m	2.360,00

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Miguel Gonzales Escalera Ingeniero de Proyectos	Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos	Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones

 La fuerza que transforma Bolivia	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCION DE RED PRIMARIA PUENTE QUILLACOLLO – AVENIDA 6 DE AGOSTO	RG-02-A-GCC
		Hoja: 3 de 15

OBRAS CIVILES			
N°	DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM	UNID	CANTIDAD
19	ELABORACIÓN DATA BOOK	GLB	1,00
20	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	m2	2.139,44

OBRAS MECÁNICAS			
N°	DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM	UNID	CANTIDAD
21	CARGUÍO, TRANSPORTE Y DESCARGUÍO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE ANC DN 8" SCH 40	TN	90,00
22	DESFILE Y BAJADO DE TUBERÍA DE ANC DN 8" SCH 40	m	2.360,00
23	CURVADO DE TUBERÍA DE ANC DN 8" SCH 40	PZA	40,00
24	BISELADO Y LIMPIEZA DE BISEL DE TUBERÍA DE ANC DN 2" SCH 40	JUNTA	12,00
25	BISELADO Y LIMPIEZA DE BISEL DE TUBERÍA DE ANC DN 8" SCH 40	JUNTA	30,00
26	CORTE DE TUBERÍA DE ANC DN 2" SCH 40	PTO	12,00
27	CORTE DE TUBERÍA DE ANC DN 8" SCH 40	PTO	30,00
28	SOLDADURA DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE ANC DN 2" SCH 40	JUNTA	16,00
29	SOLDADURA DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE ANC DN 6" SCH 40	JUNTA	5,00
30	SOLDADURA DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE ANC DN 8" SCH 40	JUNTA	240,00
31	END POR RADIOGRAFÍA DE JUNTAS SOLDADAS DN 2" SCH 40	JUNTA	14,00
32	END POR RADIOGRAFÍA DE JUNTAS SOLDADAS DN 6" SCH 40	JUNTA	5,00
33	END POR RADIOGRAFÍA DE JUNTAS SOLDADAS DN 8" SCH 40	JUNTA	240,00
34	END POR TINTAS PENETRANTES PARA ACCESORIOS	PTO	6,00
35	END POR PARTÍCULAS MAGNÉTICAS DE JUNTAS SOLDADAS DN 6" SCH 40	JUNTA	2,00
36	END POR PARTÍCULAS MAGNÉTICAS DE JUNTAS SOLDADAS DN 8" SCH 40	JUNTA	4,00
37	LIMPIEZA Y REVESTIMIENTO DE JUNTAS C/ MANTA TERMOCONTRAIBLE DN 6" (CON PROVISIÓN DE MANTAS)	JUNTA	4,00
38	LIMPIEZA Y REVESTIMIENTO DE JUNTAS C/ MANTA TERMOCONTRAIBLE DN 8" (CON PROVISIÓN DE MANTAS)	JUNTA	226,00
39	PRUEBA HIDROSTÁTICA DE TUBERÍA ANC DN 2"	m	5,00
40	PRUEBA HIDROSTÁTICA DE TUBERÍA ANC DN 8"	m	2.360,00
41	PRUEBA HIDROSTÁTICA (HERMETICIDAD Y SELLO) PARA VÁLVULA DN 2"	PZA	3,00
42	PRUEBA HIDROSTÁTICA (HERMETICIDAD Y SELLO) PARA VÁLVULA DN 8"	PZA	3,00
43	ESTUDIO E IMPLEMENTACIÓN DE PROTECCIÓN CATÓDICA	GLB	1,00
44	MONTAJE DE VÁLVULA Y ACCESORIOS DE ANC 2"	PZA	7,00
45	MONTAJE DE VÁLVULA Y ACCESORIOS DE ANC 8"	PZA	6,00
46	PROTECCIÓN DE VÁLVULAS Y ACCESORIOS DE ANC DN 2" EN CÁMARAS	PZA	3,00
47	PROTECCIÓN DE VÁLVULAS Y ACCESORIOS DE ANC DN 8" EN CÁMARAS	PZA	3,00
48	VENTEO, INTERCONEXIÓN, PUESTA EN MARCHA Y PUNTO DE ROCÍO	GLB	1,00
49	VERIFICACIÓN DE REVESTIMIENTO MEDIANTE HOLLIDAY DETECTOR Y REPARACIÓN DE REVESTIMIENTO	m	2.360,00

PROVISIÓN DE ACCESORIOS			
	DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM	UNID	CANTIDAD
50	VÁLVULA DE GLOBO ANC 2" ANSI 300 BRIDADA	PZA	1,00
51	REDUCTOR CONCÉNTRICO ANC 8" X 6" SCH 40	PZA	1,00
52	WELDOLET ANC 8" X 2" SCH 40	PZA	2,00

1.6. CLAUSULA DE SYSO (SEGURIDAD INDUSTRIAL & SALUD OCUPACIONAL)

La empresa Contratista deberá presentar con su oferta para evaluación del Contratante, una descripción del sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (En caso de poseer un sistema bajo la norma OHSAS 18001); caso contrario deberá presentar un documento que

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Miguel Gonzales Escalera Ingeniero de Proyectos	Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos	Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCION DE RED PRIMARIA PUENTE QUILLACOLLO – AVENIDA 6 DE AGOSTO	RG-02-A-GCC
		Hoja: 4 de 15

contenga la gestión de seguridad y salud Ocupacional a ser aplicada en el Proyecto (Plan de Seguridad y Salud Ocupacional):

- Programas de medidas preventivas en seguridad y salud.
- Planes de emergencias y contingencias.
- Capacitación del personal (Aspectos de Seguridad).
- Sistema de permisos de trabajo.
- Sistema de reporte de accidentes e incidentes.

La Contratista tendrá que cumplir de forma obligatoria con los siguientes estándares de Seguridad y Salud:

- Requisitos de Seguridad Industrial para Contratistas de YPFB Corporación.
- **Anexo: “MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA CONTRATISTAS”**

Posterior a la adjudicación y antes del inicio de las actividades la Empresa adjudicada deberá presentar para aprobación de YPFB los siguientes documentos:

- Programas o Planes de Gestión de Seguridad y Salud específicas para el Proyecto.
- Políticas y programas de control de Alcohol y drogas
- Política de seguridad y gestión vehicular.
- Identificación de peligros y evaluación de riesgos (aplicable al proyecto).
- Lista de procedimientos y registros relacionados a SMS.
- Procedimientos específicos de Seguridad y Salud para el Proyecto.
- Plan de respuesta a Emergencias, específico para el Proyecto.
- Plan de evacuación Médica (MEDEVAC)
- Organigrama de área de Seguridad y Salud del Proyecto.
- Curriculum Vitae de los Supervisores/inspectores/monitores de SMS (seguridad, Medio Ambiente y Salud Ocupacional).

Antes del inicio de actividades, debe cumplirse con los requisitos de ingreso a obra como ser:

- Nómina del personal
- Contratos del Personal.
- Seguro médico.
- Pólizas contra accidentes personales y muerte.
- Uso de vehículos habilitados por el personal de SMS de YPFB (Verificación de cumplimiento de los aspectos de seguridad Industrial). Podrá también ser validado mediante una entidad certificadora.
- Capacitación en cursos básicos de seguridad industrial según aplique a la actividad (Manejo defensivo, excavaciones, trabajo en altura, espacio confinado, trabajo eléctrico, etc.).

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Miguel Gonzales Escalera Ingeniero de Proyectos	Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos	Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCION DE RED PRIMARIA PUENTE QUILLACOLLO – AVENIDA 6 DE AGOSTO	RG-02-A-GCC
		Hoja: 5 de 15

- Uso obligatorio de Ropa de trabajo
- Uso obligatorio de EPP (equipo de Protección Personal) → Evidenciar la dotación de los mismos.
 - ✓ Casco de seguridad
 - ✓ Calzado de seguridad
 - ✓ Lentes de seguridad
 - ✓ Protectores auditivos
 - ✓ Guantes (específicos a la tarea a realizar)
 - ✓ EPP para riesgos especiales y tareas críticas (altura, espacios confinados, eléctricos, etc.)
 - Arnés de seguridad de cuerpo completo
 - Línea de vida
 - Detector de gases (en caso de requerir)
 - Equipo de rescate para alturas (en caso de requerir)
 - Guantes dieléctricos (en caso de requerir)
 - Equipo de rescate para espacios confinados (en caso de requerir)
 - Equipo de respiración autónoma (en caso de requerir)
 - Extintores para el área de intervención y combate contra incendios. Trabajos en caliente (soldadura, eléctricos, etc.)

NOTA: Toda actividad a realizarse deberá cumplir con los requisitos establecidos en el MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA CONTRATISTAS, conforma a políticas y normas internas de SSMSG de YPFB Corporación; en estricto cumplimiento de la normativa legal vigente en materia de SYSO (DL 16998)

1.7. FACTURACIÓN Y TRIBUTOS

1.7.1. FACTURACIÓN

La factura debe ser emitida de acuerdo a normativa vigente a nombre de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos consignando el Número de Identificación Tributaria (NIT) 1020269020.

La factura deberá emitirse en el momento que finalice la ejecución o la prestación efectiva del servicio o a momento de percibir el pago total o parcial, lo que ocurra primero, sin deducir las multas ni otros cargos.

Los proponentes deberán presentar el certificado de inscripción en el Padrón Nacional de Contribuyentes con el domicilio fiscal debidamente actualizado, así como fotocopia de la dosificación de facturas cuya actividad guarde directa relación con el objeto del contrato.

En caso de otorgarse un anticipo el proveedor no está obligado a emitir factura, debiendo cumplir con lo dispuesto por el Artículo 19 del Decreto Supremo N°181.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Miguel Gonzales Escalera Ingeniero de Proyectos	Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos	Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCION DE RED PRIMARIA PUENTE QUILLACOLLO – AVENIDA 6 DE AGOSTO	RG-02-A-GCC
		Hoja: 6 de 15

1.7.2. TRIBUTOS.

El proponente declara que todos los tributos vigentes a la fecha y que puedan originarse directa o indirectamente en aplicación del contrato, son de su responsabilidad, no correspondiendo ningún reclamo posterior.

1.8. SEGUROS

La empresa adjudicada, deberá presentar y mantener vigente de forma ininterrumpida durante todo el periodo del contrato la Póliza de Seguro especificada a continuación:

1.8.1. PÓLIZA TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN

Durante la ejecución de la obra, el Contratista deberá mantener por su cuenta y cargo una póliza de Seguro adecuada, para asegurar contra todo riesgo, las obras en ejecución, materiales.

La misma que cubrirá las construcciones a efectuar de acuerdo a los Términos de Referencia, el valor asegurado debe ser igual al precio adjudicado del proyecto. Deberá incluir además las coberturas de: errores de construcción, movimiento sísmico, inundación, tempestad, incendio, impericia, descuido, actos mal intencionados cometidos por los empleados y/o contratistas, remoción de escombros, periodo de mantenimiento amplio, gastos adicionales por horas extras y de aceleración, equipos y maquinaria del contratista y otras cobertura que vea necesarias el contratista

1.8.2. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL.

Por daños a terceros, o bienes de terceros, por cualquier causa que durante la prestación del servicio pudiera ocasionar, sus equipos, personal y otros. Debe incluir las coberturas de: responsabilidad civil general (extracontractual), responsabilidad civil contractual, responsabilidad civil operacional, responsabilidad cruzada, responsabilidad civil de contratistas y subcontratistas. Incluyendo daños por gastos de aceleración de siniestros y extraordinarios y remoción de escombros dejando indemne a YPFB por cualquier suceso. En esta póliza YPFB deberá figurar como un tercero. El límite de indemnización por evento y/o reclamos deberá ser por \$us. 10.000.

1.8.3. PÓLIZA DE ACCIDENTES PERSONALES.

Los trabajadores, funcionarios y empleados designados por la empresa adjudicada, deberán estar cubiertos bajo el Seguro de Accidentes Personales (que cubre gastos médicos, invalidez parcial permanente, invalidez total permanente y muerte), por lesiones corporales sufridas como consecuencia directa e inmediata de los accidentes que ocurran en el desempeño de su trabajo.

1.8.4. CONDICIONES ADICIONALES.

De suspenderse por cualquier razón la vigencia o cobertura de las Pólizas nominadas precedentemente, o bien se presente la existencia de eventos no cubiertos por las mismas; la empresa adjudicada, se hace enteramente responsable frente a YPFB, por todos los accidentes que hayan podido sufrir su personal en el desempeño de sus funciones.

La empresa adjudicada, deberá entregar una copia de las citadas pólizas y/o notas de coberturas a YPFB antes de la suscripción del contrato.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Miguel Gonzales Escalera Ingeniero de Proyectos	Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos	Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCION DE RED PRIMARIA PUENTE QUILLACOLLO – AVENIDA 6 DE AGOSTO	RG-02-A-GCC
		Hoja: 7 de 15

1.9. GARANTÍAS FINANCIERAS

1.9.1 GARANTÍA SERIEDAD DE PROPUESTA

A elección del proponente podrá presentar:

- **Boleta de Garantía**, emitida por una Entidad Bancaria del Estado Plurinacional de Bolivia, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero-ASFI, a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos, con las características expresas de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata con vigencia de Noventa (90) días, por un importe equivalente al 1% del valor total de la propuesta económica
- **Garantía a Primer Requerimiento**, emitida por una Entidad Bancaria del Estado Plurinacional de Bolivia, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero-ASFI, a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos, con las características expresas de renovable, irrevocable y de ejecución a primer requerimiento con vigencia de Noventa (90) días, por un importe equivalente al 1% del valor total la propuesta económica.

1.9.2. GARANTÍA DE CORRECTA INVERSIÓN DE ANTICIPO

Con el propósito de garantizar la devolución del anticipo inicial entregado, en caso que éste haya sido solicitado, la empresa contratista a su elección deberá presentar:

- **Boleta de Garantía**, emitida por una Entidad Bancaria del Estado Plurinacional de Bolivia, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero – ASFI, a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos, con características expresas de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata cuya vigencia será de Sesenta (60) días calendario adicionales a la vigencia del contrato, por un importe equivalente al 100% del monto del anticipo.
- **Garantía a Primer Requerimiento**, emitida por una Entidad Bancaria del Estado Plurinacional de Bolivia, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero – ASFI, a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos, con características expresas de renovable, irrevocable y de ejecución a primer requerimiento cuya vigencia será a partir de la firma de contrato hasta la restitución total del anticipo, a la orden de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos, por un importe equivalente al 100% del monto del anticipo.

1.9.3. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

A elección del proponente podrá presentar:

- **Boleta de Garantía**, emitida por una Entidad Bancaria del Estado Plurinacional de Bolivia, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero-ASFI,

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Miguel Gonzales Escalera Ingeniero de Proyectos	Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos	Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCION DE RED PRIMARIA PUENTE QUILLACOLLO – AVENIDA 6 DE AGOSTO	RG-02-A-GCC
		Hoja: 8 de 15

a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos, con las características expresas de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata con vigencia de sesenta (60) días calendario adicionales a la vigencia del contrato, por un importe equivalente al 7% del valor total del contrato.

- **Garantía a Primer Requerimiento**, emitida por una Entidad Bancaria del Estado Plurinacional de Bolivia, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero-ASFI, a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos, con las características expresas de renovable, irrevocable y de ejecución a primer requerimiento con vigencia de sesenta (60) días calendario adicionales a la vigencia del contrato, por un importe equivalente al 7% del valor total del contrato.”

1.9.4. GARANTÍA ADICIONAL A LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO DE OBRAS

En caso que la propuesta económica del proponente adjudicado esté por debajo de ochenta y cinco por ciento (85%) del Precio Referencial, y con el propósito de garantizar la calidad de la obra, el proponente a su elección deberá presentar:

- **Boleta de Garantía**, emitida por una Entidad Bancaria del Estado Plurinacional de Bolivia, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero-ASFI, a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos, con características expresas de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata con vigencia de Sesenta (60) días calendario adicionales a la vigencia del contrato, por un importe equivalente al (85%) del valor de la propuesta económica.

- **Garantía a Primer Requerimiento**, emitida por una Entidad Bancaria del Estado Plurinacional de Bolivia, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero-ASFI, a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos, con características expresas de renovable, irrevocable y de ejecución a primer requerimiento con vigencia de Sesenta (60) días calendario adicionales a la vigencia del contrato, por un importe equivalente al (85) % del valor de la propuesta económica.

1.10. DISPOSICIONES AMBIENTALES

La Empresa CONTRATISTA deberá dar estricto cumplimiento a los compromisos Ambientales aprobados a través del Documento Ambiental (solicitado por la Contratista a la firma del contrato) con el cual se obtuvo la Autorización Ambiental (Licencia Ambiental -LA-) para el proyecto, como también las disposiciones emitidas por la Autoridad Ambiental Competente al momento de otorgar la LA y otros requerimientos ambientales exigidos por el personal de YPFB del proyecto. Para el efecto, el CONTRATISTA deberá remitir a YPFB toda aquella documentación de respaldo que demuestre el cumplimiento de los Planes, Programas y Procedimientos. Para el efecto, el CONTRATISTA deberá remitir a YPFB, según el alcance del presente proyecto, la información

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Miguel Gonzales Escalera Ingeniero de Proyectos	Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos	Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCION DE RED PRIMARIA PUEBLO QUILLACOLLO – AVENIDA 6 DE AGOSTO	RG-02-A-GCC
		Hoja: 9 de 15

solicitada en el Anexo “Requisitos de Protección Ambiental Contratistas”, parte integral del presente documento.

Toda esta documentación de respaldo deberá demostrar el cumplimiento de la legislación aplicable, misma que será de insumo para la elaboración de los Informes de Monitoreo Ambiental que elabore YPFB cuando corresponda.

El CONTRATISTA acuerda dar cumplimiento con todas las disposiciones técnicas y administrativas establecidas en la legislación ambiental y forestal vigente, como también la reglamentación sectorial, normativa conexas y todo instrumento legal promulgado durante el periodo de vigencia del CONTRATO. En tal sentido y en caso de contravenciones a estas normas, leyes y/o regulaciones, el CONTRATISTA asume la responsabilidad y sus consecuencias, así como la reparación de estas, cuando corresponda.

De presentarse cualquier contingencia, eventualidad o suceso no deseado que provoque pérdidas, daños y/o perjuicios ambientales; el CONTRATISTA deberá comunicar inmediatamente a YPFB para que se proceda en el marco de la legislación aplicable. Por su parte, el CONTRATISTA tomará acciones inmediatas de prevención, mitigación y/o remediación. Para tal efecto, el mismo deberá remitir a YPFB informes, planillas, registros, comprobantes y toda documentación de respaldo que demuestre el cumplimiento del Plan de Contingencias.

La contratista se obliga a aplicar los lineamientos establecidos en el Anexo “Requisitos de Protección Ambiental Contratistas”. Este anexo establece la generación de planillas de la gestión de residuos sólidos durante la ejecución del proyecto, además de solicitar un informe donde se detalle las acciones y lineamientos seguidos para una adecuada gestión de residuos sólidos”.

1.11. RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA EMITIDA POR LA AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS

Las empresas proponentes deberán contar con la Resolución Administrativa vigente correspondiente de acuerdo al **D.S. 1996 del 14 de mayo de 2014**, a Categoría Redes de Gas emitida por la Agencia Nacional de Hidrocarburos. (Adjuntar en su propuesta fotocopia simple de respaldo).

1.12. EXPERIENCIA DE LA EMPRESA

La experiencia general y específica del proponente será computada considerando las obras ejecutadas durante los últimos 10 años. La información provista por la empresa proponente en la presentación de propuestas debe estar respaldada por actas de entrega definitiva, certificado y/o documento que demuestre la conclusión de la obra. Cuando los respaldos citados no contemplen toda la información requerida en los formularios de la propuesta, se podrán presentar documentos **adicionales** a los citados donde se evidencie y/o complemente la información solicitada.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Miguel Gonzales Escalera Ingeniero de Proyectos	Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos	Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCION DE RED PRIMARIA PUENTE QUILLACOLLO – AVENIDA 6 DE AGOSTO	RG-02-A-GCC
		Hoja: 10 de 15

▪ **EXPERIENCIA GENERAL DE LA EMPRESA**

La sumatoria de la experiencia de la empresa proponente, deberá sumar al menos (1) una vez el monto del precio referencial establecido en el Documento Base de Contratación.

▪ **EXPERIENCIA ESPECÍFICA DE LA EMPRESA**

La sumatoria de la experiencia especifica de la empresa proponente, deberá sumar al menos (0.5) cero punto cinco veces el monto del precio referencial establecido en el Documento Base de Contratación.

OBRAS SIMILARES

Se consideran como obras similares aquellas en las cuales la empresa proponente haya realizado cualquiera de los siguientes trabajos:

- ✓ Construcción de Gasoductos y Redes Primarias.
- ✓ Construcción y/o montaje de instalaciones de City Gate, PRM o EDR.
- ✓ Construcción de acometidas de Red Primaria y Loop de Red Primaria
- ✓ Servicios especiales relacionados con Gasoductos y Red primaria (Hot Tap, Flow Line, etc).
- ✓ Trabajos de mantenimiento de Redes Primarias de PRM, EDR o City Gates.
- ✓ Variantes de Red Primaria, construcción de redes y ductos de transporte de hidrocarburos y distribución.
- ✓ Todos los trabajos realizados por la categoría industrial y/o redes de gas de acuerdo al D.S. 1996 de 15 de mayo de 2014 exceptuando instalaciones domiciliarias-comerciales-que empleen redes de polietileno.

1.13. EXPERIENCIA DEL PERSONAL TÉCNICO CLAVE (SUJETO A EVALUACIÓN)

N°	FORMACIÓN	CARGO A DESEMPEÑAR	CANTIDAD REQUERIDA	EXPERIENCIA	CARGOS SIMILARES
1	INGENIERO CIVIL, INGENIERO MECÁNICO, INGENIERO INDUSTRIAL, INGENIERO PETROLERO, ARQUITECTO, CONSTRUCTOR CIVIL, INGENIERO EN CONSTRUCCIONES Y/O RAMAS AFINES DE LA INGENIERÍA O DE LA CONSTRUCCIÓN CON TÍTULO EN PROVISIÓN NACIONAL	RESIDENTE DE OBRA	1	GENERAL: 2 años ESPECIFICA: 1 año en cargos similares y obras similares (*)	FISCAL DE OBRAS, SUPERVISOR DE OBRAS, SUPERINTENDENT E DE OBRAS, DIRECTOR DE OBRAS O RESIDENTE DE OBRAS

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Miguel Gonzales Escalera Ingeniero de Proyectos	Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos	Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones

 La fuerza que transforma Bolivia	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCION DE RED PRIMARIA PUENTE QUILLACOLLO – AVENIDA 6 DE AGOSTO	RG-02-A-GCC
		Hoja: 11 de 15

N°	FORMACIÓN	CARGO A DESEMPEÑAR	CANTIDAD REQUERIDA	EXPERIENCIA	CARGOS SIMILARES
2	INGENIERO CIVIL, PROFESIONAL EN RAMAS AFINES DE LA CONSTRUCCION (LICENCIADO EN CONSTRUCCIONES CIVILES, INGENIERO EN CONSTRUCCIONES, ARQUITECTO CON MENCIÓN EN ESTRUCTURAS, MECÁNICA DE SUELOS) CON TÍTULO EN PROVISIÓN NACIONAL	RESPONSABLE DE OBRAS CIVILES	1	GENERAL: 2 años ESPECIFICA: 1 año en cargos similares y en las siguientes obras similares: - CONSTRUCCION DE GASODUCTO, RED PRIMARIAS, CITY GATES, EDR Y PRM. - CONSTRUCCION DE REDES DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO, TELEFONÍA, DESAGÜE PLUVIAL, SISTEMAS DE RIEGO, CABLEADO. ESTRUCTURAL, GEOTECNIA Y OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL.	ENCARGADO DE OBRAS CIVILES, FISCAL DE OBRAS, SUPERINTENDENTE DE OBRAS O DIRECTOR DE OBRAS
3	INGENIERO PETROLERO, INGENIERO CIVIL, INGENIERO MECÁNICO, INGENIERO QUÍMICO, INGENIERO ELECTROMECAÁNICO, INGENIERO INDUSTRIAL O RAMAS AFINES DE LA INGENIERÍA, CON TÍTULO EN PROVISIÓN NACIONAL	RESPONSABLE DE CALIDAD	1	ESPECIFICA: 1 año en cargos similares y en las siguientes obras similares: EXPERIENCIA EN EL CONTROL DE CALIDAD CON REFERENCIA A LA CONSTRUCCION Y/O PRUEBAS DE DUCTOS Y/O PIPING PARA FACILIDADES EN LA INDUSTRIA HIDROCARBURIFERA.	RESPONSABLE DE CALIDAD O CARGO RELACIONADO CON ASPECTOS DE CALIDAD O SEGURIDAD INDUSTRIAL.
4	CERTIFICACIÓN VIGENTE PARA LA POSICIÓN DE SOLDADURA 6G O POSICIÓN 45°	SOLDADOR DE LÍNEA	2	ESPECIFICA: 2 TRABAJOS CONCLUIDOS en obras similares (*)	SOLDADOR DE LÍNEA O SIMILAR EN SOLDADURA
5	PROFESIONAL, TÉCNICO O BACHILLER CON AL MENOS UN CURSO CONCLUIDO EN EL MANEJO DE PROGRAMAS ESPECIALIZADOS EN DIBUJO DIGITAL (EJM. AUTOCAD, VECTOR, CIVIL DESING)	DIBUJANTE DE PLANOS AS-BUILT	1	EXPERIENCIA ESPECIFICA: HABER REALIZADO EL DIBUJO DE PLANOS PARA AL MENOS 2 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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Miguel Gonzales Escalera Ingeniero de Proyectos	Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos	Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCION DE RED PRIMARIA PUENTE QUILLACOLLO – AVENIDA 6 DE AGOSTO	RG-02-A-GCC
		Hoja: 12 de 15

NOTA:

1. En los casos en que correspondiese, la experiencia del personal clave podrá ser contabilizada antes de la obtención del título en provisión nacional y en caso de presentarse sobre posición de fechas en el formulario correspondiente el tiempo traslapado será contabilizado una sola vez.
2. Los Documentos de Respaldo que avalen la experiencia del personal requerido son:
 - **Superintendente de Obra, Director de Obra, Residente de Obra, Responsable de Obras Civiles y Responsable de Calidad:**
CERTIFICADO DE TRABAJO O ACTAS DE RECEPCIÓN DEFINITIVA DE LAS OBRAS O FORMULARIO DE CIERRE Y/O LIQUIDACIÓN DE OBRAS.
 - **Soldador:**
CERTIFICADO DE TRABAJO.
 - **Dibujante de Planos AS-BUILT:**
CERTIFICADO DE TRABAJO.

1.14. PERSONAL TÉCNICO Y DE APOYO MÍNIMO REQUERIDO (OBLIGATORIO PERO NO SUJETO A EVALUACIÓN)

**TABLA: PERSONAL TÉCNICO Y DE APOYO MÍNIMO REQUERIDO
PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS (OBLIGATORIO PERO NO SUJETO A EVALUACIÓN):**

Nº	CARGO	FORMACIÓN	NUMERO DE PERSONAS
1	Capataz	-	1
2	Chofer	-	2
3	Albañil	-	2
4	Ayudante	-	6
5	Ayudante Soldador	-	2
6	Plomero Calificado	-	1
7	Peón	-	8
8	Topógrafo	Técnico o Lic. en topografía	1
9	Operador de compresora	-	1
10	Operador de Cortadora de Disco	-	2
11	Operador de Martillo Perforador	-	2
12	Operador de Compactadora	-	2
13	Inspector de Soldadura	Personal certificado como inspector de soldadura nivel II AWS o equivalente	1
14	Inspección en Radiografía	Persona certificada como inspector de nivel II ASNT o equivalente	1
15	Inspector en tintas penetrantes	Persona certificada como inspector de nivel II ASNT o equivalente.	1
16	Inspector en partículas Magnéticas	Persona certificada como inspector de nivel II ASNT o equivalente.	1

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Miguel Gonzales Escalera Ingeniero de Proyectos	Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos	Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCION DE RED PRIMARIA PUENTE QUILLACOLLO – AVENIDA 6 DE AGOSTO	RG-02-A-GCC
		Hoja: 13 de 15

N°	CARGO	FORMACIÓN	NUMERO DE PERSONAS
17	Técnico especializado en trabajos de revestimiento de tubería	según norma ASME B 31.8	1
18	Cañista		1
19	Técnico especializado en pruebas hidráulicas	Profesional y/o técnico especializado en el manejo de instrumentos y la ejecución de pruebas hidrostáticas	1
20	Técnico especializado en protección catódica	Profesional y/o técnico especializado en la implementación de protección catódica	1
21	Instrumentista		1
22	Ayudante de radiólogo		1
23	Curvador		1
24	Operador de camión Grúa		1
25	Responsable de Seguridad	Profesional especializado en Seguridad Industrial	1
26	Supervisor SMS (Seguridad Medio Ambiente y Salud Ocupacional)	Ingeniero en Medio Ambiente, industrial, Petrolero, Químico, Forestal, Agrónomo, Recursos Naturales, Lic. en Biología o Ecología, se valora el curso SMS40 de YPFB Transporte	1

Nota.- El Supervisor SMS debe tener 4 años de experiencia General y 3 años de Experiencia Especifica, en supervisión de SMS o HSE en proyectos de similares características.

2. CONDICIONES REQUERIDAS

2.1. NORMATIVA APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN

La normativa aplicable al presente proceso de contratación es el Reglamento de Contrataciones Directas en el Marco del Decreto Supremo No 29506.

2.8. PLAZO DE EJECUCIÓN 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]
OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCION DE RED PRIMARIA PUENTE QUILLACOLLO – AVENIDA 6 DE AGOSTO	80

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Miguel Gonzales Escalera Ingeniero de Proyectos	Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos	Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCION DE RED PRIMARIA PUEBLO QUILLACOLLO – AVENIDA 6 DE AGOSTO	RG-02-A-GCC
		Hoja: 14 de 15

Las Empresas Proponentes deberán ofertar un plazo de ejecución igual o menor al establecido y en ningún caso un plazo mayor al estimado.

2.9. UBICACIÓN DE LA OBRA

Los trabajos de Construcción serán realizados en:

DETALLE	DATO
Municipio	Cercado
Distritos	4 y 10
OTB	-



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Miguel Gonzales Escalera Ingeniero de Proyectos	Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos	Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCION DE RED PRIMARIA PUENTE QUILLACOLLO – AVENIDA 6 DE AGOSTO	RG-02-A-GCC
		Hoja: 15 de 15

2.4. FORMA DE PAGO DE LA OBRA

Los pagos serán parciales y de acuerdo a la solicitud de la Empresa CONTRATISTA, se realizaran según planilla o certificado de avance aprobado por el Supervisor y Fiscal de Obras.

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 obra establecido.	1% por cada día de retraso
Por cambio del personal clave	0,15 % del monto total del contrato
Por dos llamadas de atención sobre un mismo tema.	0,20 % del monto total del contrato

1.6. 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 de obra, la empresa contratista debe subsanar de cualquier observación encontrada a causa de un trabajo deficiente en la obra. Ante este hecho, la empresa contratista deberá actuar de forma inmediata y asumir todos los costos en que se incurra por esta causa.

1.7. PROPUESTA TÉCNICA

ORGANIGRAMA

Las empresas 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 FRENTE A UTILIZAR

Las empresas proponentes deberán contemplar mínimamente **2 frentes** de trabajo de obras civiles y mecánicas para la presente obra.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Miguel Gonzales Escalera Ingeniero de Proyectos	Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos	Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones