



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


PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO



ANEXO/LOTE NRO II

**OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED
PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO – EL PASO**

COCHABAMBA


 <p>YPFB Corporación El Gas del Suramericano Occidente</p>	<p>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	<p>PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO</p>
	<p>LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO</p>	<p>Hoja: Página 2 de 44</p>

CONTENIDO:

- SECCIÓN I. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO/LOTE.**
- SECCIÓN II. **CONSIDERACIONES EN LA EJECUCIÓN**
- SECCIÓN III. **DESCRIPCION DEL PROYECTO.**
- SECCIÓN IV. **GRÁFICOS.**



ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPF – REDES DE GAS

 <p>YPFB Corporación El Gas que Transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA	PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO
	LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO	Hoja: Página 3 de 44

SECCIÓN I.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL LOTE/ PROYECTO.

1. NOMBRE DEL LOTE/PROYECTO.

LOTE	NOMBRE/DISTRITO/DESCRIPCIÓN	LONGITUD ML
II	OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO – EL PASO	6.117,36

2. LOCALIZACIÓN.

DEPARTAMENTO: COCHABAMBA

PROVINCIA: CERCADO

MUNICIPIO: QUILLACOLLO

LOCALIDAD: QUILLACOLLO EL PASO


3. PRECIO REFERENCIAL

LOTE	LITERAL EN BOLIVIANOS	PRECIO REFERENCIAL
II	CINCO MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO 84/100 BOLIVIANOS.	5.953.638,84 Bs.

4. PLAZO DE EJECUCIÓN.

LOTE	PLAZO DE ENTREGA
II	120 Días Calendario

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS

 <p>YPFB Corporación El Fondo que transforma Bolivia</p>	<p>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	<p>PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO</p>
	<p>LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO</p>	<p>Hoja: Página 4 de 44</p>

5. NUMERO DE FRENTE DE TRABAJO.

Lote II: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO – EL PASO


NRO DE FRENTE	OBJETIVO	OBSERVACIONES
3	OBRA MECÁNICA	TRABAJOS RELACIONADOS CON SOLDADURAS/MANTEO O REVESTIMIENTOS/INTERVENCIONES.
3	OBRA CIVIL	TRABAJOS RELACIONADOS CON REMOCIONES/EXCAVACIONES/RELLENOS Y COMPACTADOS/REPOSICIONES.
1	TOPOGRAFÍA	TRABAJOS DE LENTAMIENTOS Y REPLANTEOS TOPOGRÁFICOS/VERIFICACIÓN DE PROGRESIVAS Y NIVELES.
1	TENDIDO TUBERIA	TRABAJOS RELACIONADOS CON TRANSPORTE, DESFILE TENDIDO Y BAJADO DE TUBERIA DE ACERO

6. HERRAMIENTAS Y EQUIPO MÍNIMO

La empresa Proponente deberá presentar un detalle de las características y el estado actual de los **Equipos/Maquinaria y/o herramientas mínimas** a ser utilizadas en la obra por cada lote, de acuerdo a **Especificaciones técnicas de obras civiles y obras mecánicas (ANEXO III)**. Este detalle deberá estar Firmado por el Representante Legal de la empresa por cada lote.

La Empresa Contratista, estará obligado a mantener el Equipo y Maquinaria Mínimo en todo momento en Obra, caso contrario será sancionada por el **SUPERVISOR** de acuerdo a contrato y normativa

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS

 <p>YPFB Corporación El Fondo que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA	PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO
	LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO	Hoja: Página 5 de 44


7. LISTADO DE LOS ÍTEMS Y VOLÚMENES.

LOTE II: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO – EL PASO

OBRAS GENERALES			
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	MOVILIZACION DE PERSONAL Y EQUIPO	1,00	Global
2	INSTALACIÓN DE FAENAS	1,00	Global
3	TRANSPORTE, CARGUIO Y DESCARGUIO DE TUBERIA Y OTROS MATERIALES	1,00	Global
4	PLANOS AS BUILT	1,00	Global
5	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	1,00	Global

OBRAS CIVILES			
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
6	REPLANTEO Y LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	6111.00	m
7	DESBROCE Y ACONDICIONAMIENTO	1.00	Global
8	CORTE Y REMOCIÓN DE ACERAS DE HORMIGÓN	1.40	m2
9	CORTE Y REMOCIÓN DE PAVIMENTO FLEXIBLE	30.10	m2
10	CORTE Y REMOCION DE PAVIMENTO RIGIDO Y CUNETAS DE HORMIGON	19.60	m2
11	REMOCIÓN DE EMPEDRADO	2027.90	m2
12	EXCAVACIÓN DE ZANJA	6938.31	m3
13	CONSTRUCCION DE ENTIBADO	130.96	m2
14	LASTRADO DE HORMIGON ARMADO	0.64	m3
15	PROVISION, RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL FINO	650.49	m3
16	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL CERNIDO	1031.02	m3
17	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL COMÚN	3938.98	m3


ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS

 <p>YPFB Corporación El Fondo que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA	PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO
	LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO	Hoja: Página 6 de 44

OBRAS CIVILES			
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
18	PROVISIÓN, RELLENO Y COMPACTADO DE CAPA BASE	831.04	m3
19	REPOSICIÓN DE ACERAS DE HORMIGÓN	1.4	m2
20	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO FLEXIBLE	30.10	m2
21	REPÓSICION DE PAVIMENTO RIGIDO Y CUNETAS DE HORMIGÓN	19.60	m2
22	REPOSICIÓN DE EMPEDRADO	2027.90	m2
23	SEÑALIZACIÓN DE POSTES DE HORMIGÓN ARMADO	30.00	Unidad
24	CÁMARAS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	4.00	Unidad

OBRAS MECÁNICAS			
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
25	DISTRIBUCION, DESFILE, CORTE Y CURVADO	6117.36	m
26	SOLDADURA DE TUBERÍA DE 8" Y ACCESORIOS	527.00	Junta
27	SOLDADURA DE TUBERÍA DE 6" Y ACCESORIOS	8.00	Junta
28	SOLDADURA DE TUBERÍA DE 3" Y ACCESORIOS	2.00	Junta
29	SOLDADURA DE TUBERÍA DE 2" Y ACCESORIOS	42.00	Junta
30	RADIOGRAFIADO DE JUNTA SOLDADA DE 8" AL 75% Y ACCESORIOS	395.00	Junta
31	RADIOGRAFIADO DE JUNTA SOLDADA DE 6" AL 75% Y ACCESORIOS	6.00	Junta
32	RADIOGRAFIADO DE JUNTA SOLDADA DE 3" AL 100% Y ACCESORIOS	2.00	Junta
33	RADIOGRAFIADO DE JUNTA SOLDADA DE 2" AL 75% Y ACCESORIOS	27.00	Junta
34	REVESTIMIENTO DE JUNTA SOLDADA DE 8" Y ACCESORIOS (CON PROVISIÓN DE MANTAS)	519.00	Junta
35	REVESTIMIENTO DE JUNTA SOLDADA DE 6" Y ACCESORIOS (CON PROVISIÓN DE MANTAS)	5.00	Junta
36	TENDIDO DE TUBERIA	6117.36	m
37	PRUEBA HIDROSTATICA DE TUBERIA	6117.36	m
38	PRUEBA DE TINTES PENETRANTES DE JUNTA SOLDADA DE 2" Y ACCESORIOS	6.00	Junta
39	PRUEBA DE PARTICULAS MAGNETICAS DE JUNTA SOLDADA DE 8" Y ACCESORIOS	1.00	Junta
40	PRUEBA DE PARTICULAS MAGNETICAS DE JUNTA SOLDADA DE 3" Y ACCESORIOS	2.00	Junta


ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPF – REDES DE GAS

 <p>YPFB Corporación El Gas de Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA	PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO
	LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO	Hoja: Página 7 de 44

OBRAS MECÁNICAS			
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
41	INSTALACIÓN, PRUEBA, REVESTIMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN DE VÁLVULAS Y BRIDAS	1.00	Global
42	PROVISION E INSTALACION DE ESTACIONES DE RUEBA TIPO A- B (TEST POINTS)	13.00	Pieza

PROVISIÓN DE ACCESORIOS			
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
43	VALVULA DE GLOBO 2"ANSI 300 BRIDADA	3.00	Pzas.
44	BRIDA CON CUELLO PARA SOLDAR DE 6" ANSI 300	2.00	Pzas.
45	TEE REDUCTOR DE 8"x 6" SCH 40	2.00	Pzas.
46	WELDOLET SCH 40 DE 8"x 2"	6.00	Pzas.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPF – REDES DE GAS

 <p>YPFB Corporación El Gas que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA	PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO
	LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO	Hoja: Página 8 de 44


SECCIÓN II.

CONSIDERACIONES EN LA EJECUCIÓN.

Contenido

1. INTRODUCCIÓN.	9
2. DEFINICIONES.	9
3. PERSONAL EN OBRA.	10
4. DOCUMENTACIÓN EN OBRA.	18
5. CONSIDERACIONES EN OBRA.	18
6. SEÑALIZACIÓN EN OBRA.	21
7. CALIDAD DE LOS TRABAJOS A EJECUTARSE.	23
8. CARTA NOTARIADA POR BUENA EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES.	24
9. PRESENTACIÓN DE PLANILLAS DE AVANCE.	24
10. DATA BOOK.	25
11. DEVOLUCIÓN DE MATERIALES.	25
GRAFICOS.	38

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS

	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA	PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO
	LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO	Hoja: Página 9 de 44

1. INTRODUCCIÓN.

Estas consideraciones establecen las diferentes exigencias para la ejecución de Obras civiles y Obras Mecánicas en la construcción de Redes Primarias de Distribución de Gas Natural.

La construcción de Redes Primarias de Distribución de Gas Natural deberá sujetarse a las especificaciones técnicas mínimas de YPF B (**ANEXO III**), normas y reglamentos vigentes, precautelando además la Salud, Higiene Ocupacional y Protección del Medio Ambiente.

2. DEFINICIONES.

Se establecerán las siguientes definiciones:

Cargos similares: Residente de obra/Superintendente/Director/Supervisor/Fiscal.

Obras similares: Construcción de Redes Primarias, Gasoductos, oleoductos o líneas de recolección, en las cuales se hayan realizado obras civiles y obras mecánicas de magnitud.

Días Calendario: Son todos los días del año; comprendidos en hábiles, sábados, domingos, feriados y otros días que fuesen declarados por leyes y decretos especiales durante el año.

Empresa Proponente: Empresa interesada en la ejecución del paquete/lote ofertado por YPF B, que presente los todos los documentos requeridos en su propuesta y cumpla las condiciones para su adjudicación.

Empresa Contratista: Empresa adjudicada para la ejecución del paquete/lote ofertado por YPF B, que haya cumplido con todos los documentos requeridos para su adjudicación; teniendo la mejor y más baja oferta técnica/económica evaluada.


Gas Natural: mezcla de hidrocarburos, en estado gaseoso, compuesta principalmente por metano.

Cadista: Dibujante de Planos As Built en formato digital CAD.

Plano As Built: Planos que definen en forma clara las características de la tubería (longitudes de tramos, diámetros, perfil, etc.) y su ubicación con respecto a un punto de referencia.

Red Primaria: conjunto de cañerías o ductos de acero u de otro material que conforman la matriz del sistema de distribución a partir de la estación de recepción y despacho, cuya presión de operación supera los 6,9 bar (100 PSIG) por lo cual también se denominan Sistemas de Alta Presión.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPF B – REDES DE GAS

 <p>YPFB Corporación El Gas de Cochabamba</p>	<p align="center">UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	<p align="center">PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO</p>
	<p align="center">LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO</p>	<p align="center">Hoja: Página 10 de 44</p>

Ruta o Trazo: Trayectoria por la cual se realizaran las Obras requeridas para tender tubería.

Tubería: significa todas las partes de las instalaciones físicas a través de las cuales el gas es transportado, incluyendo tubos, válvulas y otros accesorios fijos al tubo, estaciones de medición, regulación y derivación.

Usuarios: todas las personas naturales o jurídicas que reciben el servicio público de Distribución de Gas Natural por redes.

3. PERSONAL EN OBRA.

3.1. FISCAL DE OBRA.

Profesional calificado del área técnica de la Distrital Redes de Gas Cochabamba, quien tendrá a su cargo:

- a) Exigir a través del SUPERVISOR el cumplimiento del Contrato de Obra.
- b) Exigir directamente el cumplimiento del Contrato de SUPERVISIÓN TÉCNICA, realizando seguimiento y control de los actos del SUPERVISOR en la SUPERVISIÓN Técnica de la Obra.
- c) Exigir el buen uso de los recursos asignados a la Obra.
- d) Tomar conocimiento y en su caso pedir aclaraciones pertinentes sobre los Certificados de Obra aprobados por el SUPERVISOR.
- e) Coordinar todos los asuntos relacionados con los Contratos de Construcción y SUPERVISIÓN.


El FISCAL tiene funciones diferentes a las del SUPERVISOR, por lo que no está facultado para suplantar en el ejercicio de sus funciones específicas funciones y responsabilidades al SUPERVISOR.

3.2. SUPERVISOR.

Profesional calificado del área de técnica de la Distrital Redes de Gas Cochabamba, con todas las facultades inherentes al buen desempeño de las funciones de SUPERVISIÓN e inspección técnica, teniendo entre ellas las siguientes a título indicativo y no limitativo:

- a) Estudiar e interpretar técnicamente los planos y especificaciones para su correcta aplicación por el CONTRATISTA.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p>ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p>ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPF – REDES DE GAS</p>

	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA	PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO
	LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO	Hoja: Página 11 de 44

- b) Exigir al CONTRATISTA la disponibilidad permanente del Libro de Órdenes de Trabajo, por el cual comunicará al CONTRATISTA la iniciación de Obra y el proceso de ejecución.
- c) Exigir al CONTRATISTA los respaldos técnicos necesarios, para procesar planillas o certificados de pago.
- d) En caso necesario, podrá proponer y sustentar la introducción de modificaciones en las características técnicas, diseño o detalles de la Obra, que puedan originar modificaciones en los volúmenes o montos de los presupuestos, formulando las debidas justificaciones técnicas y económicas, en Orden de Cambio o en Contrato Modificatorio, para conocimiento y consideración del CONTRATANTE a efectos de su aprobación.
- e) Realizar mediciones conjuntas con el CONTRATISTA de la Obra ejecutada y aprobar los Certificados o Planillas de avance de Obra.
- f) Llevar el control directo de la vigencia y validez de las garantías, a los efectos de requerir oportunamente al CONTRATISTA su ampliación (en monto y plazo), o para solicitar al CONTRATANTE a través del FISCAL, la ejecución de estas cuando corresponda.

Para el eficiente cumplimiento de las tareas del SUPERVISOR, el CONTRATISTA deberá prestarle todas las facilidades sin restricción ni excepción alguna y pondrá a disposición del SUPERVISOR, los documentos del Proceso.


3.3. SUPERINTENDENTE DE OBRA

Profesional encargado de la Gerencia, Dirección y Administración del Proyecto, el cual será responsable de todas las decisiones técnicas y legales correspondientes al Contrato que se deban tomar para la buena ejecución de la Obra; tomando en cuenta las responsabilidades consiguientes. Siendo la Autoridad Máxima de la Empresa Contratista en Obra y por la naturaleza e importancia de su cargo, deberá hallarse **permanentemente** en Obra y/o en las reuniones que así lo vea conveniente la Supervisión y Fiscalización.

Deberá remitir informes, podrá llenar el libro de órdenes, resolver problemas con terceros, recibir llamadas de atención, instrucciones y notificaciones de la SUPERVISIÓN como del FISCAL.

El Superintendente estará a cargo y será responsable de todo el personal del proyecto. Ejerciendo el control y seguimiento del personal Clave.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS

	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA	PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO
	LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO	Hoja: Página 12 de 44

3.4. RESIDENTE DE OBRA.

Profesional encargado de la dirección de los trabajos y de la responsabilidad técnica consiguiente, de acuerdo con la naturaleza e importancia de los mismos deberá hallarse **permanentemente** en la Obra.

Deberá remitir informes, resolver problemas con terceros, recibir: llamadas de atención, instrucciones y notificaciones como lo defina el SUPERVISOR y FISCAL. además el representara al CONTRATISTA en Obra sobre las decisiones que se tomen en ella.

El Residente de Obra en ningún momento deberá abandonar la Obra, mientras esta se encuentre en ejecución, los detalles correspondientes a cómputos métricos aclaración de mediciones y la elaboración de la Planilla de Avance, se Coordinara directamente con el REMPAB.

3.5. RESPONSABLE DE MEDICIONES Y PLANOS AS BUILT (REMPAB).

Profesional responsable de realizar las mediciones de avance en la Obra, como las mediciones correspondientes para los Planos As Built. Una vez verificadas dichas mediciones por el Residente de Obra, el REMPAB elaborara los certificados de avance correspondientes con la Conformidad y Firma del Residente de Obra como la suya. Para luego realizar la revisión conjunta con el Supervisor de Obras en periodos de presentación de Planillas de Avance mensuales. Además, el REMPAB deberá presentar los Borradores de Planos As Built de los Tramos Avanzados en el Periodo de la Elaboración de la Planilla de Avance.


El REMPAB deberá tener una carga de trabajo exclusivo para el proyecto. Una vez que el REMPAB haya entregado los planos As Built sin observaciones previa aprobación del SUPERVISOR, se encontrara habilitado para poder presentarse a futuras licitaciones.

3.6. RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN OBRA (RESYSO).

Personal Capacitado en Seguridad Industrial, propiamente en Primeros Auxilios, Manejo de Extintores y Equipos de Protección Personal. Siendo este responsable del seguimiento y cumplimiento del Plan de Higiene Seguridad Ocupacional y Bienestar del Proyecto como las demás normas de seguridad industrial y salud ocupacional vigentes en nuestro país.

Debido a la Importancia de su labor, el mismo deberá encontrarse todo el Tiempo en Obra mientras dure la ejecución de la misma; debiendo realizar los reportes semanales de

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS

	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA	PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO
	LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO	Hoja: Página 13 de 44

las principales actividades, incidentes y si corresponde accidentes y sus medidas de contingencia.

El RESYSO, no deberá encontrarse realizando trabajos diferentes en otros proyectos con YPF B o cualquier institución pública y/o privada. En caso de realizar la inspección por parte del SUPERVISOR, FISCAL y/o Encargado de Seguridad Industrial de YPF B, y no se encontrara el mismo en Obra; inmediatamente se detendrán todas las actividades hasta la presencia del mismo. El SUPERVISOR podrá dar las correspondientes llamadas de atención si la falta fuera recurrente. Pidiendo el cambio del personal por otro con las mismas o mejores características de la propuesta adjudicada.

3.7. RESPONSABLE DE MEDIO AMBIENTE (REMA).

Personal Capacitado en:

- a) Profesional en medio ambiente o ramas afines
- b) Maestría diplomado o especialidad en medio ambiente (indispensable si el profesional no es Ingeniero ambiental)
- c) 3 años de experiencia general y 2 años de experiencia específica en trabajos de medio ambiente (Certificado de trabajo o documento equivalente emitido por la entidad contratante)


Siendo este responsable del seguimiento y cumplimiento del **Manual de Gestión Ambiental para Construcciones de Redes Primarias e Instalaciones de Regulación de Presión** como las demás normas Medio Ambientales vigentes en nuestro país.

Permanecer en obra de acuerdo a cronograma o cuando el SUPERVISOR lo requiera.

Deberá presentarse un informe ambiental INICIAL, un informe ambiental FINAL e informes MENSUALES al SUPERVISOR con copia a LA ENCARGADA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL de YPF B y al FISCAL DE OBRA.

En el caso de los informes mensuales se deberá presentar hasta el 25 de cada mes.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPF B – REDES DE GAS

	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA	PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO
	LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO	Hoja: Página 14 de 44

3.8. SUPERVISOR DE CALIDAD

Profesional encargado del control de calidad de ejecución en obra, el cual será responsable de:

- La elaboración de Procedimientos específicos de control de calidad en las diferentes actividades e ítems del proyecto. Estos procedimientos serán presentados al SUPERVISOR para su aprobación y se encontraran enmarcados dentro lo estipulado en las especificaciones técnicas. Todo esto previo a la solicitud de inicio de ejecución de las actividades correspondientes.
- Realizar el seguimiento a cada actividad que se vaya desarrollando; haciendo cumplir las especificaciones técnicas del proyecto, como los procedimientos específicos de control de calidad realizados por él.
- Realizar los Registros Diarios de Obra, de acuerdo al contenido mínimo solicitado en las especificaciones técnicas para cada ítem del proyecto.
- Realizar informes diarios, mensuales o como lo solicite el SUPERVISOR de acuerdo a los requerimientos y características de cada actividad.
- El seguimiento y control del trabajo que realizan sus monitores de calidad. Como la obtención y manejo de datos con los cuales se hacen los registros.


De acuerdo con la naturaleza e importancia de estas responsabilidades, el Supervisor de Calidad deberá hallarse **permanente** en Obra; caso contrario el SUPERVISOR podrá realizar la detención de actividades, hasta contar con la presencia del profesional. Si la ausencia del Supervisor de Calidad es recurrente, el SUPERVISOR emitirá las llamadas de atención correspondientes y podrá solicitar al FISCAL de Obra el Cambio del profesional, por otro con igual o mejor experiencia de acuerdo a la terna que presentaría la Empresa Contratista para reiniciar actividades.

3.9. TOPÓGRAFO

Personal encargado del manejo de y obtención de información de las características topográficas del terreno donde se ejecutara el proyecto. Teniendo las siguientes funciones y responsabilidades:

- Elaboración del Levantamiento Topográfico de Toda el Área del Terreno.
- Determinación de puntos de control topográfico (BM).
- Cálculo de volúmenes de movimiento de tierra (corte y relleno).

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS

	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA	PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO
	LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO	Hoja: Página 15 de 44

- Trazado y replanteo topográfico, demarcando y delimitando las principales características del proyecto en el terreno (progresivas, obstáculos, BM, cotas, simbologías, etc.).
- Realizar informes diarios, mensuales o como lo solicite el SUPERVISOR de acuerdo a los requerimientos y características de cada actividad.
- El seguimiento y control del trabajo que realizan sus alarifes.
- La Elaboración conjunta con el Supervisor de Calidad, del informe final de topografía; el cual será el resumen de los principales trabajos realizados: como la correlación de la información manejada en los Planos As Built del proyecto; con referencia a la ubicación exacta de la tubería y sus principales elementos/accesorios en altimetría y planimetría.


De acuerdo con la naturaleza e importancia de estas responsabilidades, el Topógrafo deberá hallarse **permanentemente** en Obra; caso contrario el SUPERVISOR podrá realizar la detención de actividades, hasta contar con la presencia del profesional. Si la ausencia del Topógrafo es recurrente, el SUPERVISOR emitirá las llamadas de atención correspondientes y podrá solicitar al FISCAL de Obra el Cambio del personal, por otro con igual o mejor experiencia de acuerdo a la terna que presentaría la Empresa Contratista para reiniciar actividades.

3.10. INSPECTOR DE SOLDADURA

Persona Certificada de acuerdo a la AWS, IRAM-IAS U 500:169 o equivalente (Inspector de Soldadura Certificado - Nivel 2 para cualquiera de las certificaciones), quien será encargada de realizar los siguientes trabajos:

- Llevar consigo la especificación de procedimiento de soldadura (WPS), elaborado y signado por un inspector de soldadura nivel II CWI o su equivalente, el mismo que deberá ser respaldado con el Registro de calificación (PQR) y la calificación de soldadores (WPQ).
- Hacer cumplir las variables esenciales, no esenciales y complementarias del procedimiento de soldadura (WPS).
- Permanecer en obra cuando se ejecuten soldaduras de tubería y accesorio de acero negro al carbono.
- Evaluar y emitir diariamente informes en torno a las inspecciones de soldadura realizadas, mismas que contendrán toda la información pertinente con la codificación de las juntas, características de las tuberías soldadas, electrodos utilizados, personal que ejecutó la soldadura y otros datos técnicos que permitan la trazabilidad de todas las juntas soldadas.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPF B – REDES DE GAS

 <p>YPFB Corporación El Fondo que transforma Bolivia</p>	<p align="center">UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	<p align="center">PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO</p>
	<p align="center">LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO</p>	<p align="center">Hoja: Página 16 de 44</p>

- Entregar los informes y/o registros al Supervisor de calidad para ser revisados por el Residente de obra y aprobados por el supervisor de obra por parte de YPFB.

Todas estas actividades están enmarcadas dentro las especificaciones técnicas para Soldadura, Examinación y calificación de soldadores según GNRGD.DTRGCB.ET.OM.003.

3.11. SOLDADORES

Personal Calificado por IBNORCA para la posición de soldadura 6G (ASME IX) o API 45 GRADOS (API 1104) vigente, quienes serán los encargados de realizar los siguientes trabajos:

- Tener conocimiento de la especificación de procedimiento de soldadura (WPS), elaborado y asignado por un inspector de soldadura nivel II CWI o su equivalente.
- Cumplir las variables esenciales, no esenciales y complementarias del procedimiento de soldadura (WPS).
- Ejecutar los trabajos de soldadura de acuerdo al WPS aprobado.
- Realizar las reparaciones a juntas soldadas, en caso de ser observadas por el inspector de soldadura o los inspectores de los ensayos no destructivos.

Todas estas actividades están enmarcadas dentro las especificaciones técnicas para Soldadura, Examinación y calificación de soldadores según GNRGD.DTRGCB.ET.OM.003.


3.12. ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

MÉTODOS: RADIOGRAFÍA INDUSTRIAL, TINTES PENETRANTES Y PARTÍCULAS MAGNÉTICAS

Personal Certificado de acuerdo a la práctica escrita SNT-TC-1A o Norma ISO 9712, Nivel 2, quien será responsable de las siguientes actividades:

- Elaborar los procedimientos de la examinación del ensayo no destructivo de Tintes Penetrantes, Partículas Magnéticas y Radiografía, enmarcándose en las especificaciones técnicas GNRGD.DTRGCB.ET.END.001 - 002 y 003 según corresponda.
- Asegurar que los equipos e instrumentos utilizados se encuentren previamente calibrados.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p>ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p>ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>

 <p>YPFB Corporación El Fondo que transforma Bolivia</p>	<p align="center">UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	<p align="center">PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO</p>
	<p align="center">LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO</p>	<p align="center">Hoja: Página 17 de 44</p>

- Proceder con la examinación del ensayo, de acuerdo a procedimiento aprobado.
- Emitir Informe de la examinación de acuerdo a los criterios de aceptación de la norma de referencia para la construcción de red primaria.
- Entregar los informes y/o registros al Supervisor de Calidad para ser revisados por el Residente de obra y aprobados por el supervisor de obra por parte de YPFB.

YPFB por su parte, a través de su personal certificado, evaluará los informes remitidos al supervisor de obra para su aprobación final.

3.13. ENCARGADO DE PRUEBA HIDROSTÁTICA

Personal calificado con experiencia en la ejecución de pruebas hidrostáticas en tubería de acero negro al carbono destinadas al transporte y/o distribución de hidrocarburos o productos químicos cuyas responsabilidades son:


- Elaborar el procedimiento de las pruebas hidrostáticas, plan de prueba, limpieza previa, llenado, presurizado, secado y los criterios de aceptación de acuerdo a la práctica recomendada API RP 1110 o su equivalente así mismo estas deberán enmarcarse en las especificaciones técnicas GNRGD.DRGCB.ET.TC.005.
- Asegurarse de que todos los equipos e instrumentos de medición se encuentren calibrados (cuyo periodo entre la fecha de emisión del certificado de calibración y la fecha de ejecución, no deberá ser mayor a un año).
- Una vez aprobado el procedimiento y fijada la fecha de ejecución según cronograma, se debe ejecutar y cumplir a cabalidad el mismo.
- Cumplir con el Reglamento Ambiental Sector Hidrocarburos (RASH)
- Entregar los informes y/o registros al Supervisor de calidad para ser revisados por el Residente de obra y aprobados por el supervisor de obra por parte de YPFB.

3.14. PERSONAL DE AVANCE.

El personal de avance y número de frentes mínimos, tendrán que ser presentados de acuerdo al proyecto/lote mediante el organigrama, debiendo estar de acuerdo al Personal Mínimo en la sección anterior.

Se deberá tomar en cuenta el Número de frentes de trabajo, para la elaboración del cronograma de actividades, rendimientos, precios unitarios. Parámetros indispensables para cumplir satisfactoriamente con las metas de avance diarios y total del lote.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS

 <p>YPFB Corporación El Fondo que transforma Bolivia</p>	<p align="center">UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	<p align="center">PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO</p>
	<p align="center">LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO</p>	<p align="center">Hoja: Página 18 de 44</p>

En función al número de frentes de trabajo por cada lote se deberá tomar en cuenta para cada lote la cantidad mínima de personal de avance expuesto en la sección anterior.

El CONTRATISTA podrá incrementar el número de personal con respecto al mínimo de la lista como podrá incrementar personal adicional con otras funciones en Obra.

4. DOCUMENTACIÓN EN OBRA.

De manera Obligatoria e Imprescindible y con el cuidado o resguardo respectivo, se deberá contar en Obra, con la correspondiente documentación para la buena ejecución del Proyecto:

- a) Libro de Órdenes notariado
- b) Contrato Administrativo entre YPFB y la Empresa CONTRATISTA.
- c) Plan de Higiene y Salud Ocupacional
- d) Pliego Técnico Adjunto
- e) Manual de Gestión Ambiental para Construcción de Redes Primarias e Instalaciones de Regulación de Presión.


5. CONSIDERACIONES EN OBRA.

Se tienen las siguientes consideraciones que se deberán tener en la ejecución de proyecto, las cuales podrán ser complementadas y/o adicionadas por el SUPERVISOR y FISCAL de obra; siempre y cuando se tengan las justificaciones correspondientes:

5.1. INICIO DE OBRA

- a) El CONTRATISTA deberá contar con el personal calificado, materiales, equipos y herramientas comprometidos en la propuesta técnica, Seguros, Boletas de Garantía, Plan de Higiene, Salud Ocupacional y Bienestar (PHSOB) e informes ambientales para construcción de Redes Primarias. Además de ello haber recabado la Información de planos de referencia de SIG de YPFB y tener la Autorización correspondiente de la entidad competente del sector de trabajo (Gobernación /Municipio/ Empresas del Estado) para poder ser emitida la Orden de Proceder.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS


 <p>YPFB Corporación El Fondo que transforma Bolivia</p>	<p align="center">UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	<p align="center">PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO</p>
	<p align="center">LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO</p>	<p align="center">Hoja: Página 19 de 44</p>

- b) Si el CONTRATISTA no presentara toda la documentación solicitada por el SUPERVISOR en los plazos correspondientes; el mismo informando al FISCAL de Obra, podrá emitir la Orden de Proceder sin realizar la Autorización de inicio de actividades de avance, hasta que el Contratista presente o complete la documentación generándose de esta manera retrasos con referencia al plazo de ejecución, que no serán atribuibles a algún tipo de compensación.
- c) Expedida la Orden de Proceder por el FISCAL, el CONTRATISTA deberá presentar un informe fotográfico a color identificando las calles a intervenir e identificar todas las instalaciones subterráneas existentes (cables, tuberías, drenajes, etc.) del sitio para el inicio de la Obra.
- d) Una vez que el CONTRATISTA ejecute, verifique, presente, informe, las actividades de avance del proyecto, siguiendo el pliego de especificaciones técnicas; se dará las Autorizaciones correspondientes para el inicio de cada nueva actividad del Proyecto.

5.2. CONTROL DE PERSONAL.

- a) En caso que el SUPERVISOR verifique que el **REMPAB, RESYSO Y SUPERVISOR DE CALIDAD** se encuentren trabajando en más de un proyecto; deberán ser reemplazados del proyecto más reciente, con la inmediata detención de actividades hasta ser reemplazados por uno igual o mejor en experiencia que el propuesto inicialmente.
- b) Durante la ejecución de este lote, por ningún motivo el personal clave podrá intercambiar funciones en caso de ausencia de uno de ellos, de ser necesario el reemplazo de uno de ellos, se procederá con la detención total de actividades hasta la APROBACIÓN del nuevo profesional.
- c) En Caso de Cambio de algún integrante del personal clave, durante la ejecución del Proyecto, el CONTRATISTA deberá entregar los currículum vitae de la terna de profesionales que tengan o superen la experiencia específica del proponente inicial (Formato Propuesta Técnica) al FISCAL de Obra, quien verificara la veracidad de su contenido y de esta manera evaluara y dará su visto bueno para que el mejor de los proponentes ejerza las funciones del profesional o técnico saliente.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p align="center">ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p align="center">ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPF – REDES DE GAS</p>

	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA	PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO
	LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO	Hoja: Página 20 de 44

5.3. CONTROL DE MATERIALES.

- a) Los materiales de construcción deberán acopiarse en zonas limpias y aprobadas por la SUPERVISIÓN, de forma tal que se asegure la preservación de su calidad y aceptabilidad para la OBRA antes de su uso en la Obra.
- a) Cualquier tipo de Carencia o falta del Material o insumo (Obras civiles) en las diferentes Actividades del Proyecto, será responsabilidad del CONTRATISTA, no siendo atribuible alguna ampliación de Plazo o Paralización de Obras.


5.4. CRUCES EN VÍAS DE COMUNICACIÓN

- a) Si la red primaria atravesara de manera transversal vías férreas, carreteras, calzadas en avenidas, calles y pasajes como en sus respectivas **aceras**; el CONTRATISTA tendrá la responsabilidad de elaborar el proyecto de solicitud de **autorización** de cruce de vía conforme al requerimiento de cada ente (FCA, ABC, SEDCAM, YPFB Transporte, Gobernaciones, Alcaldías Gobiernos Municipales, otras empresas de servicio público.), el mismo será remitido a YPFB; siendo solicitadas y obtenidas por el CONTRATISTA, trámite que deberá ser coordinado con el ente correspondiente. Cualquier costo que involucre la obtención de las autorizaciones y otros que surjan durante el normal desenvolvimiento de la Obra serán a Costo del CONTRATISTA.

5.5. OBSTRUCCIONES.

- a) El CONTRATISTA deberá retirar, remover los obstáculos que no permitan la ejecución adecuada de la Obra, siempre y cuando no afecten al medio ambiente, previa coordinación y autorización del SUPERVISOR.
- b) En los casos en que las obstrucciones fueran de propiedad municipal, estatal y/o privada, El CONTRATISTA deberá gestionar, quitar, reparar y volver a colocarlas, corriendo con los gastos correspondientes a su cuenta.
- c) El CONTRATISTA deberá conformar Derechos de Vías Peatonales para los domicilios, garajes, comercios y otros que así lo requieran, en coordinación con los propietarios de bienes inmuebles, todo esto para garantizar la circulación de movildades o personas, colocando rampas o cualquier otro sistema seguro que satisfaga este requerimiento por lo menos cada 20 metros.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS

	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA	PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO
	LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO	Hoja: Página 21 de 44


- d) Para retirar las líneas de transmisión de energía eléctrica, teléfonos, agua potable, drenajes pluviales, alcantarillas, sistemas de riego, etc. el CONTRATISTA deberá coordinar con las empresas de servicios para evitar ocasionar deterioros o daños, de ocurrir esto los costos que emanen correrán por cuenta de la empresa CONTRATISTA.
- e) Cualquier daño que ocasionase, el equipo de excavación, reposición, el personal, vehículos, etc. a redes circundantes en la zona como: gas, telefonía, agua potable, alcantarillado, acometidas y otras redes de servicio público; El CONTRATISTA se verá obligado a reponer de forma inmediata y con personal calificado, tanto los materiales como la ejecución misma de los trabajos de reposición bajo su costo sin que YPF B realice un reconocimiento económico adicional en el proyecto.
- f) El CONTRATISTA es responsable del suministro de energía eléctrica y el agua necesaria para la correcta ejecución de Obra.
- g) El CONTRATISTA limpiará y nivelará el Área de trabajo, quedando a la conclusión del trabajo en condiciones mejores a las encontradas inicialmente.

6. SEÑALIZACIÓN EN OBRA.

Desde el inicio de las Obras hasta su finalización el CONTRATISTA deberá proveer, instalar y mantener a su costo los materiales necesarios para la señalización de las áreas de trabajo (es decir en todos los tramos de trabajo en la Obra). Estos materiales incluyen la cinta de precaución para toda la extensión de la Obra, Letreros estandarizados por YPF B, conos de señalización y cualquier otro material necesario que disponga el SUPERVISOR, para evitar daños y accidentes. Estos Letreros serán:

- a) Disculpe las Molestias:** Estará ubicado en el sector que presente trabajos que impidan el paso total o parcial tanto para la Circulación Peatonal como Vehicular (Las Características estarán de acuerdo al Formato de YPF B.)
- b) Hombres Trabajando:** Como máximo cada 100 m (o de acuerdo a la Instrucción del SUPERVISOR). En los tramos donde se realizan los Trabajos Destinados al Tendido de Red Primaria de Gas. Letrero que deberá ser respetado y elaborado por la Empresa CONTRATISTA.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPF B – REDES DE GAS

 <p>YPFB Corporación El Futuro que Compartimos Siempre</p>	<p align="center">UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	<p align="center">PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO</p>
	<p align="center">LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO</p>	<p align="center">Hoja: Página 22 de 44</p>

c) Peligro Gas: Toda Actividad relacionada con las Interconexiones a la Red Existente, delimitando un Área de Trabajo para garantizar la seguridad de los trabajos de acuerdo a lo Instruido por el SUPERVISOR; tanto en su posición como en el número de letreros. (Las Características estarán de acuerdo al Formato de YPFB.)

d) Atención Desvió: Cuando se realicen Trabajos en Cruces de Calles o Avenidas, o trabajos que sobrepase más de la mitad del ancho de calzada o conforme a Instrucción del SUPERVISOR.

e) Letrero(s) de Obra: El CONTRATISTA deberá proveer y colocar letreros, los cuales deberán permanecer durante todo el tiempo que duren los trabajos en Obra, el o los Letreros serán retirados **durante la Inspección de la entrega definitiva del Proyecto. Debiéndose colocar 4 letreros como mínimo**, la ubicación será definida por el supervisor.


Será de exclusiva responsabilidad del CONTRATISTA y a su costo el resguardar, mantener y reponer en caso de deterioro y sustracción de los letreros.

El letrero deberá estar elaborado en lona con densidad de 18 onzas/m², con una impresión como mínimo de 1440 DPI de resolución, no aceptándose de ninguna manera trabajos con menor calidad.

La lona impresa deberá colocarse sobre una estructura metálica portante con una calamina plana de 0.50 mm como mínimo o el equivalente a la calamina N° 26, la cual deberá garantizar la estabilidad del letrero, en caso de necesidad se colocaran contrafuertes que permitan su adecuada estabilidad. Las estructuras portantes, serán preferentemente de perfiles metálicos de 20X20, los mismos que tendrán que tener todo el recubrimiento necesario que evite el deterioro por exposición a la intemperie.

El letrero ya terminado con la lona impresa y colocado en la estructura metálica, será fijado a columnas Metálicas (tubería galvanizada de 2 pulgadas), las mismas que luego serán empotradas en el suelo, de tal manera que queden perfectamente firmes y verticales. La altura final del letrero debe ser fija de acuerdo a esquema (Ver SECCIÓN GRÁFICOS), de forma tal que sea visible y de fácil identificación, sin ningún costo adicional para YPFB.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p align="center">ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p align="center">ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>

 <p>YPFB Corporación El Fondo que Transforma Bolivia</p>	<p align="center">UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	<p align="center">PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO</p>
	<p align="center">LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO</p>	<p align="center">Hoja: Página 23 de 44</p>

En caso de requerirse fundaciones de hormigón Armado, las mismas deberán cumplir con todo lo establecido en las normas vigentes y especificaciones técnicas.

7. CALIDAD DE LOS TRABAJOS A EJECUTARSE.

7.1. CONOCIMIENTO PREVIO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

Una vez adjudicada la Empresa Contratista, será responsable de llevar a cabo todas las actividades e Item's que implica el Proyecto sin ningún cobro adicional fuera de sus precios unitarios, debido a posibles incidencias o variaciones en las características o propiedades del terreno que encontrara por debajo de las coberturas correspondientes, puesto que se asume que la empresa realizo las inspecciones previas y considero las mismas para presentar su propuesta.

7.2. SANCIONES EN OBRA.

El SUPERVISOR es el encargado de evaluar la calidad y buena ejecución de los trabajos a realizarse en Obra, el mismo podrá sancionar al CONTRATISTA con:


- Restricciones de avance dentro de las Actividades o Tramos
- Detenciones o Suspensiones de Actividades (Sin Paralización del Plazo de entrega)
- Llamadas de Atención (máximo tres de acuerdo a Contrato Administrativo)
- Otras que el SUPERVISOR vea conveniente.,

Las que se darán las veces que sea necesario de acuerdo a Contrato Administrativo, cuando El CONTRATISTA no ejecute adecuadamente los trabajos y/o estas actividades estén incompletas, incumpliendo las especificaciones técnicas y todos los parámetros de control de calidad que involucran.

Estas sanciones deberá durar hasta que el CONTRATISTA subsane, complete, corrija, repare, etc., los trabajos en la actividad observada. Una vez realizada la corrección con el visto bueno del SUPERVISOR, se autorizara por escrito el reinicio de Actividades en el Libro de Órdenes.

A partir de la presente gestión se tendrá el correspondiente registro de Llamadas de Atención que se realicen a cada empresa CONTRATISTA en los proyectos ejecutados. Con

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p>ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p>ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPF – REDES DE GAS</p>

	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA	PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO
	LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO	Hoja: Página 24 de 44

el fin de elaborar los Antecedentes de cada empresa contratista, de esta manera evaluar el número de llamadas de Atención del total de proyectos 2015, las causas, las reincidencias y centralizarlas en una base de datos.

Estos **Antecedentes** servirán para detectar aquellas Empresas que sean reincidentes en dichas sanciones, las cuales han sido generadas debido a las observaciones durante la ejecución del proyecto. De esta manera **NO** serán consideradas en la etapa de habilitación de nuevos proyectos, aquellas empresas que sobrepasen las llamadas de atención de acuerdo a evaluación realizada en la gestión por YPF B.

8. CARTA NOTARIADA POR BUENA EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES.

EL CONTRATISTA está obligado a presentar para la firma de contrato una Carta Notariada con el fin de garantizar la buena ejecución de las Obras realizadas, de acuerdo a formato establecido por YPF B, en dos ejemplares originales con una vigencia mínima de 2 años a partir de la fecha en que se realizó la Entrega Definitiva.


Con la carta Notariada se podrá exigir la reparación de cualquier daño encontrado en el Proyecto y/o cualquier tipo de incidencia o modificación en el terreno que pueda afectar a la seguridad de la tubería o la calidad de materiales empleados en el proyecto. Esta reparación deberá ser inmediata y los costos correrán por cuenta del CONTRATISTA. En caso del Incumplimiento de la misma, se realizara el Informe el personal Encargado de YPF B y de acuerdo a este se procederá conforme a los procedimientos legales correspondientes que YPF B realice en contra de la empresa contratista, pudiendo ser perjudicada en futuras licitaciones que realice la entidad.

9. PRESENTACIÓN DE PLANILLAS DE AVANCE.

La modalidad de pago será contra avance de Obra en planilla, por lo cual el CONTRATISTA deberá presentar planillas de avance de Obra de manera obligatoria mensualmente, debiendo estar su presentación completa y de acuerdo a lo requerido por YPF B con la aprobación del SUPERVISOR, antes de su ingreso por ventanilla Única.

Para ello el CONTRATISTA Tendrá un Plazo máximo de presentación hasta el **20** de cada mes o el día hábil más cercano. **La no presentación será sujeta a sanción** de acuerdo a contrato y normativa interna.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPF B – REDES DE GAS

 <p>YPFB Corporación El Futuro que Transforma Bolivia</p>	<p>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	<p>PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO</p>
	<p>LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO</p>	<p>Hoja: Página 25 de 44</p>

10. DATA BOOK.

El DATA BOOK estará conformado por 3 tomos, los mismos deberán ser Aprobados por SUPERVISIÓN Y FISCALIZACIÓN, con las siguientes fechas de entrega:

Tomo I.- Conformado por la documentación de las Obras **mecánicas**, la cual deberá ser entregada una vez concluida las Obras mecánicas.

Tomo II.- Conformado por la documentación de las **Obras civiles**, la cual deberá ser entregado una vez realizada la entrega definitiva de la Obra.

Tomo III.- Conformado por la **documentación administrativa**, la cual deberá ser entregada como requisito para la cancelación de la Planilla de cierre.

En ningún caso se realizara la **entrega definitiva** sin la previa aprobación del Tomo I (Obras Mecánicas).


El Documento denominado Data Book deberá ser presentado en Carpetas Tapa dura tamaño carta con tres orificios de perforación, en edición original y una copia, las mismas deberán estar bien identificadas con la denominación del proyecto, el nombre del documento(Data Book) y el nombre de la empresa contratista. Así mismo se deberá presentar una copia en formato digital (documentos escaneados y firmados).

El correspondiente índice de cada tomo, será proporcionado por la Unidad de Construcciones de YPFB.

11. DEVOLUCIÓN DE MATERIALES.

Como requisito para la Entrega Definitiva, el CONTRATISTA deberá realizar la devolución correspondiente a YPFB del Material sobrante y/o que no fue empleado.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p>ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p>ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>

 YPFB Corporación <small>La Fuente que Transforma Bolivia</small>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA	PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO
	LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO	Hoja: Página 26 de 44

SECCIÓN III.

DESCRIPCION DEL PROYECTO

1. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

FICHA TÉCNICA	
NOMBRE DE LA RED PRIMARIA	OBRAS CIVILES Y OBRAS MECANICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO – EL PASO
DIÁMETRO	6" y 8"
LONGITUD	6.117,36 METROS
TUBERÍA	API 5L – ASTM A53 GR B SCH 40 CON REVESTIMIENTO
PRESIÓN DE OPERACIÓN DEL DUCTO [PSI]	365 PSI – 370 PSI


2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA

El presente proceso de contratación "**Obras Civiles y Obras Mecánicas Construcción De Red Primaria Municipio Quillacollo – El Paso**", tiene como principal objetivo optimizar el sistema de distribución mejorando la presión y capacidad de suministro. Por tanto se requiere realizar la contratación de una empresa especializada en la ejecución de obras civiles y obras mecánicas para la Construcción de Red Primaria.

3. ASPECTOS ESPECÍFICOS DE LA OBRA

El proyecto "**Obras Civiles y Obras Mecánicas Construcción De Red Primaria Municipio Quillacollo – El Paso**" contempla la ejecución de trabajos como el cruce de la Av. Blanco Galindo (punto de interconexión KP 0+000), también se realizara el cruce del Rio Huayculi donde la tubería se instalara como lastrado en toda la longitud del puente (KP 1+800, KP 1+0816), y en el punto final se interconectara con la red existente de 3" en los puntos KP' 0+024 y KP" 0.012, y en el KP 6+087 se dejara un cap. de 8" para una futura ampliación, en todo el recorrido se colocara tres cámaras para tres válvulas bola de 8" y una cámara para una válvula bola de 6" con el siguiente detalle:

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS

 <p>YPFB Corporación El Fondo que Transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA	PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO
	LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO	Hoja: Página 27 de 44

Nº DE CÁMARA	TIPO	CONFIGURACION	UBICACIÓN	ESPESOR DE PARED [m]	DIMENSIONES [m]
1	1	1	KP 0+087	0,20	2.8 x 2.2 x 2,2
2	1	1	KP 3+264	0,20	2.8 x 2.2 x 2,2
3	1	1	KP 6+065	0,20	2.8 x 2.2 x 2,2
4	2	2	KP' 0+010	0,20	2.4 x 2.4 x 2,2


4. ENTREGA DE MATERIALES Y ACCESORIOS POR PARTE DE YPFB

La Empresa Contratista deberá efectuar la recepción en almacenes de Redes de Gas Cochabamba de los siguientes ítems.

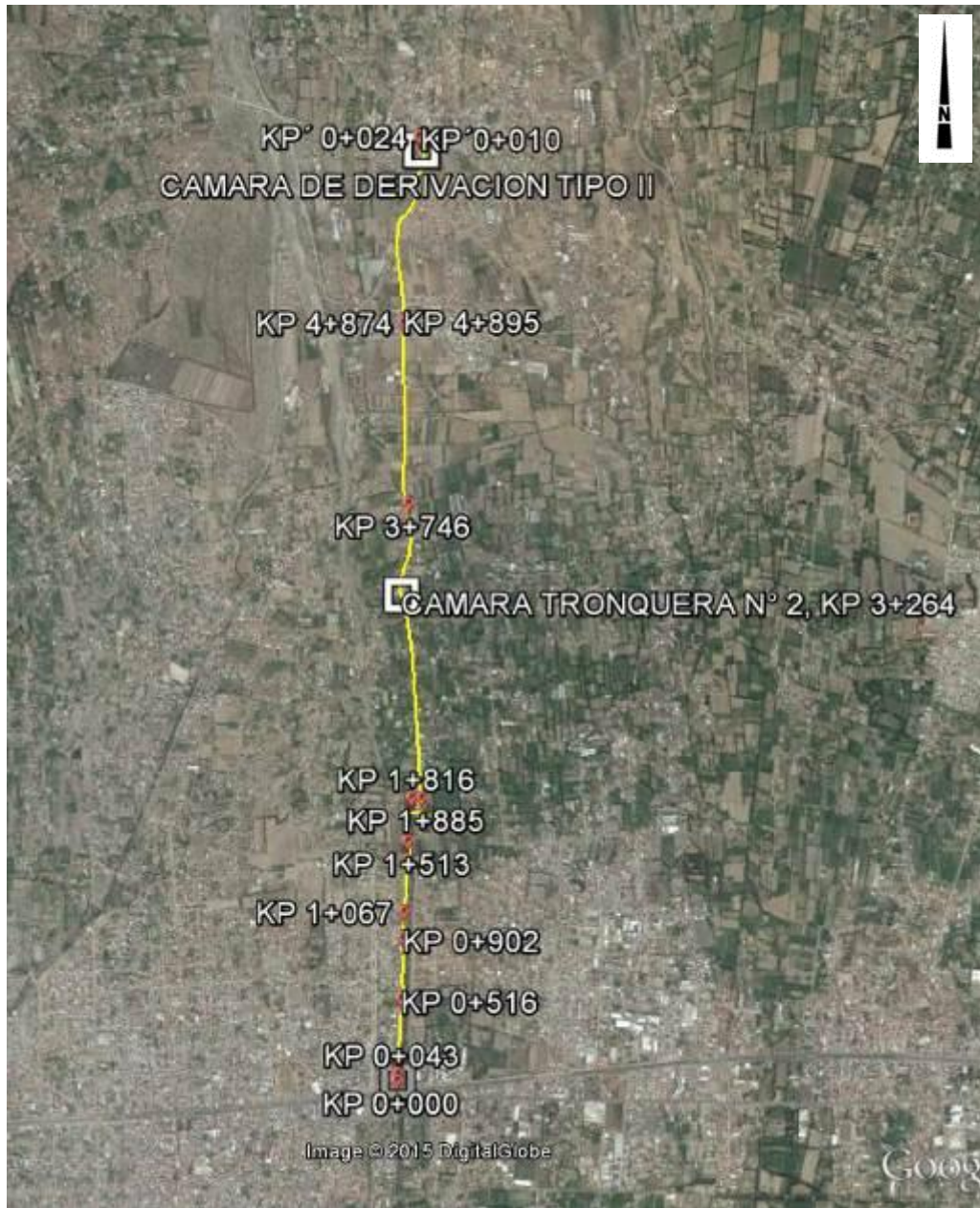
PROVISIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS			
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	Tubería de Acero Negro SCH 40 con Revestimiento de 6"	36,00	Metros
2	Tubería de Acero Negro SCH 40 con Revestimiento de 8"	6075,00	Metros
3	Válvula de Bola 8" ANSI 300 Bridad paso Total	3	Pieza
4	Válvula de Bola 6" ANSI 300 Bridad paso Total	1	Pieza
5	Válvula de Bola 2" ANSI 300 Bridad paso Total	6	Pieza
6	Brida con Cuello Para Soldar de 8" ANSI 300	6	Pieza
7	Brida con Cuello Para Soldar de 2" ANSI 300	18	Pieza
8	Espárragos Para Bridas de 8" ANSI 300	72	Pieza
9	Espárragos Para Bridas de 6" ANSI 300	24	Pieza
10	Espárragos Para Bridas de 2" ANSI 300	144	Pieza
11	Empaquetadura Espiralada No Asbesto Para Brida de 8" ANSI 300	6	Pieza
12	Empaquetadura Espiralada No Asbesto Para Brida de 6" ANSI 300	2	Pieza
13	Empaquetadura Espiralada No Asbesto Para Brida de 2" ANSI 300	18	Pieza
14	Codo de 90° RL de 2" CSH 40	6	Pieza
15	Reductor Concéntrico SCH 40 de 6"x 3"	2	Pieza

El ancho de zanja que se considero es de ancho 0.7 m con una profundidad de 1.5 m, el detalle de ancho de zanja, la reposición de material para la zanja se detalla en la sesión gráficos.


ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS



 <p>YPFB Corporación El Futuro que Transforma Bolivia</p>	<p>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	<p>PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO</p>
	<p>LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO</p>	<p>Hoja: Página 28 de 44</p>

5. RUTA





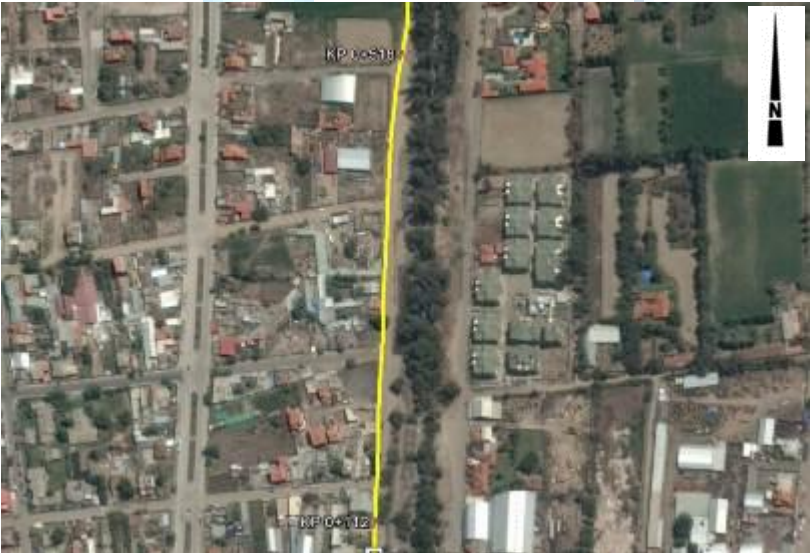
ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS

 <p>YPFB Corporación El Fondo que Transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA	PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO
	LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO	Hoja: Página 29 de 44


DESCRIPCIÓN	MAPA
<p>KP 0+000 Interconexión a red primaria existente de 8". Se debe descubrir y cortar el Cap de 8", el cual se encuentra enterrado a 5 metros de profundidad. Inicio construcción de red primaria de 8" por acerca oeste.</p> <p>KP 0+000 – KP 0+043 Cruce de carretera, Avenida Blanco Galindo, la empresa contratista será responsable de obtener los permisos correspondientes de la ABC, el tiempo de ejecución y todos los volúmenes de obra generados en el cruce de la avenida están considerados en los ítems individuales de obras civiles y mecánicas. (Excavación con entibado). El cruce de la avenida se ejecutara en base a los requerimientos de la ABC Tramo con pavimento flexible.</p> <p>KP 0+043 – KP 0+071 Tramo con pavimento rígido, tendido de tubería por hombro izquierdo</p> <p>Material: Tubería de acero negro con revestimiento, diámetro 8".</p>	 <p style="text-align: center;">PUNTO DE INTERCONEXION KP 0+000</p> 

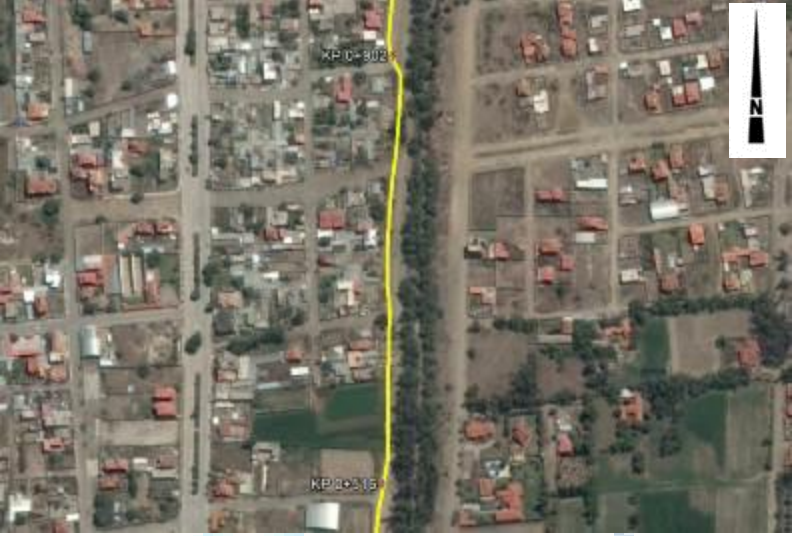

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS

	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA	PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO
	LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO	Hoja: Página 30 de 44


DESCRIPCIÓN	MAPA
<p>KP 0+071 – KP 0+112 Tramo tierra (semiduro), tendido de tubería por cuneta hombro izquierdo.</p> <p>KP 0+087 Construcción de cámara tipo I Instalación de Válvulas. Una válvula tranquera tipo bola de 8", dos válvulas de bola de 2" y una válvula de globo de 2" (Ver sección gráficos).</p> <p>KP 0+112 – KP 0+516 Tramo terreno empedrado tendido de tubería por cuneta hombro izquierdo.</p> <p>Material: Tubería de acero negro con revestimiento, diámetro 8".</p>	 

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPF B – REDES DE GAS

 <p>YPFB Corporación El Gas que transforma Bolivia</p>	<p align="center">UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	<p align="center">PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO</p>
	<p align="center">LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO</p>	<p align="center">Hoja: Página 31 de 44</p>


DESCRIPCIÓN	MAPA
<p>KP 0+ 516 – KP 0+902 Tramo tierra (semiduro), tendido de tubería por cuneta hombro izquierdo.</p>	
<p>KP 0+902 – KP 1+067 Tramo terreno empedrado tendido de tubería por cuneta hombro izquierdo.</p> <p>Material: Tubería de acero negro con revestimiento de 8”.</p>	

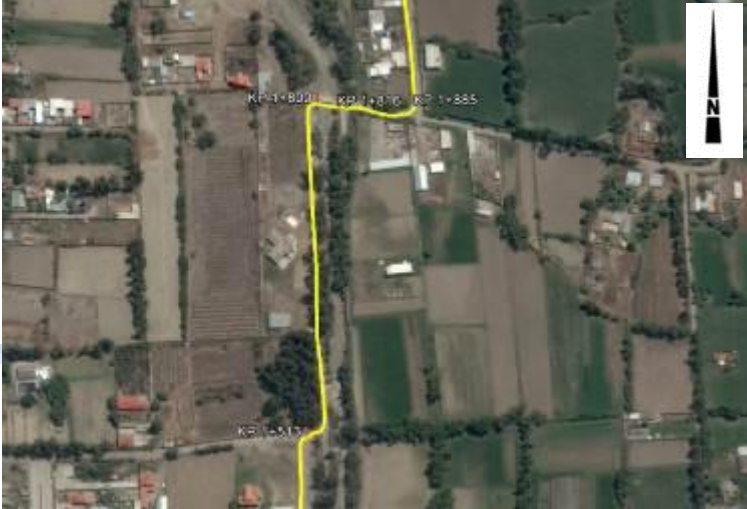

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p>ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p>ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>

 <p>YPFB Corporación El Gas de Bolivia</p>	<p align="center">UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	<p align="center">PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO</p>
	<p align="center">LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO</p>	<p align="center">Hoja: Página 32 de 44</p>


DESCRIPCIÓN	MAPA
<p>KP 1+067 – KP 1+513 Tramo terreno empedrado tendido de tubería por cuneta hombro izquierdo.</p> <p>Material: Tubería de acero negro con revestimiento de 8".</p>	

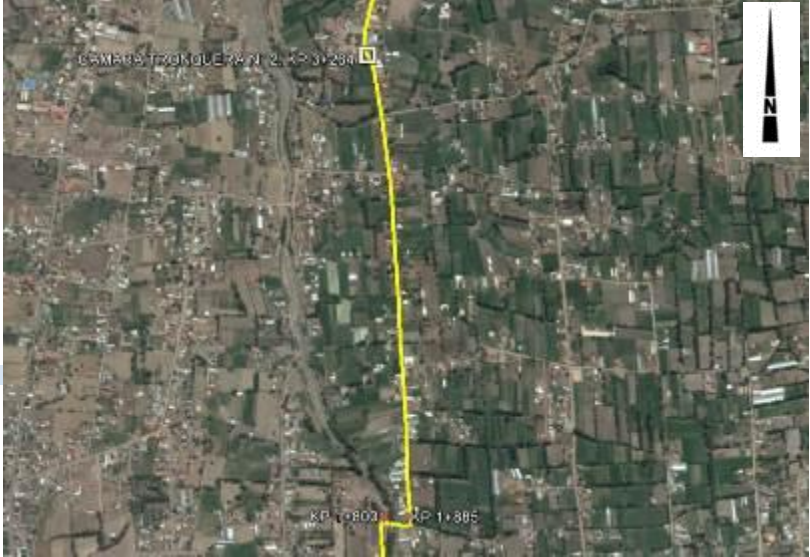

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p>ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p>ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>

	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA	PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO
	LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO	Hoja: Página 33 de 44


DESCRIPCIÓN	MAPA
<p>KP 1+513 – KP 1+800 Tramo tierra (semiduro), tendido de tubería por cuneta hombro izquierdo.</p> <p>KP 1+800 - KP 1+816 Cruce de Rio Huayculi, la tubería deberá ser lastrada 16 m de longitud, el caño lastrado deberá ser enterrado a no menos de 3 m de profundidad, se considera el cruce del rio como cruce especial, debido a que el nivel del terreno no es uniforme. El tiempo de ejecución y los volúmenes de obra generados en el cruce de rio están consideraos en los ítems individuales de obras civiles y mecánicas. Inicio de cambio de hombro y curvado de tubería.</p> <p>KP 0+816 – KP 1+885 Tramo terreno de tierra (semiduro) tendido de tubería por cuneta hombro derecho.</p> <p>Material: Tubería de acero negro con revestimiento, diámetro 8”.</p>	 <p style="text-align: center;">PUENTE EN RIO HUAYCULI</p> 



ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPF B – REDES DE GAS

	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA	PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO
	LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO	Hoja: Página 34 de 44


DESCRIPCIÓN	MAPA
<p>KP 1+885 Inicio cambio de hombro y curvado de tubería hacia el norte.</p> <p>KP 1+885 – KP 3+264 Tramo terreno empedrado tendido de tubería por cuneta hombro izquierdo.</p> <p>KP 3+264 Construcción de cámara tipo I Instalación de Válvulas, una válvula tranquera tipo bola de 8", dos válvulas de bola de 2" y una válvula de globo de 2" (Ver sección gráficos).</p>	
<p>KP 3+264 KP 3+746 Tramo terreno empedrado tendido de tubería por cuneta hombro izquierdo.</p> <p>Material: Tubería de acero negro con revestimiento, diámetro 8".</p>	


ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS

 <p>YPFB Corporación El Fondo que transforma Bolivia</p>	<p align="center">UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	<p align="center">PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO</p>
	<p align="center">LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO</p>	<p align="center">Hoja: Página 35 de 44</p>


DESCRIPCIÓN	MAPA
<p>KP 3+746 KP 4+874 Tramo tierra (semiduro), tendido de tubería por cuneta hombro izquierdo.</p>	
<p>KP 4+874 KP 4+895 Tramo cruce calle terreno empedrado.</p> <p>Material: Tubería de acero negro con revestimiento, diámetro 8".</p>	


ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p>ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p>ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>

 <p>YPFB Corporación El Gas de Bolivia</p>	<p align="center">UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	<p align="center">PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO</p>
	<p align="center">LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO</p>	<p align="center">Hoja: Página 36 de 44</p>


DESCRIPCIÓN	MAPA
<p>KP 4+895 – KP 6+065 Tramo tierra (semiduro), tendido de tubería por cuneta hombro izquierdo.</p> <p>Material: Tubería de acero negro con revestimiento, diámetro 8".</p>	

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p>ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p>ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>

	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA	PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO
	LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO	Hoja: Página 37 de 44


DESCRIPCIÓN	MAPA
<p>KP 6+065 Construcción de cámara tipo I Instalación de Válvulas, una válvula tranquera tipo bola de 8", dos válvulas de bola de 2" y una válvula de globo de 2" (Ver sección gráficos).</p> <p>KP 6+075 Instalación de dos tees. Una tee de 8" con reducción a 6" para derivación a red primaria existente de 6" (lado oeste) Instalación de una tee de 8" con reducción a 6" para derivación a red primaria existente de 3" (lado este),</p> <p>KP 6+075 = KP 0+000 Inicio construcción de red primaria de 6".</p> <p>KP' 0+010 Construcción de cámara tipo II Instalación de Válvula tipo bola de 6" (Ver sección gráficos).</p> <p>KP' 0+024 Interconexión a red primaria existente de 3", instalación de reductor concéntrico de 6" x 3".</p> <p>KP 6+075 = KP" 0+000 Inicio construcción de red primaria de 6".</p> <p>KP" 0+012 Interconexión a red primaria existente de 3", se debe realizar la interconexión con un reductor concéntrico de 6"x3".</p> <p>Material: Tubería de acero negro SCH 40 con revestimiento de 6" y 8", Válvula de bola de 6" y 8", dos válvulas de bola de 2", una válvula de globo de 2" y accesorios.</p>	

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPF B – REDES DE GAS

 <p>YPFB Corporación <small>El Gas que Cambia la Vida</small></p>	<p align="center">UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	<p>PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO</p>
	<p align="center">LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO</p>	<p>Hoja: Página 38 de 44</p>

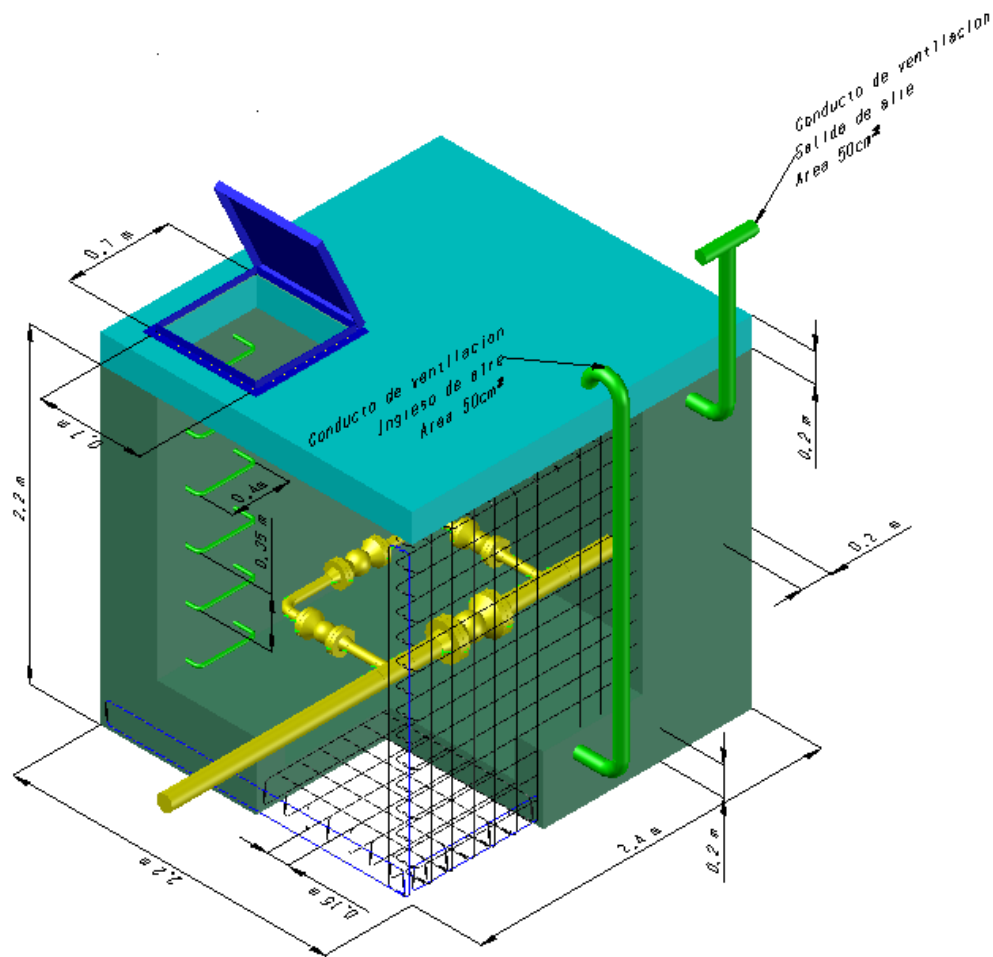


ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p align="center">ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p align="center">ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPF – REDES DE GAS</p>

 <p>YPFB Corporación El Gas que Transforma Bolivia</p>	<p>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	<p>PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO</p>
	<p>LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO</p>	<p>Hoja: Página 39 de 44</p>

CONSTRUCCION DE CAMARAS


ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA CONSTRUCCION DE CAMARAS



Todas las cámaras deberán tener las siguientes especificaciones:

- El espesor en la base, espesor de pared y espesor de techo es de 20 cm de H^ºA^º con parrilla doble de fierro corrugado de Ø 6 mm, con separación de 150 mm.
- La profundidad de la cámara para el vaciado es de 2.2 m, el vaciado se debe realizar sobre un lecho de piedra.

<p>ELABORADO POR:</p>	<p>APROBADO POR:</p>
<p>ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p>ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>

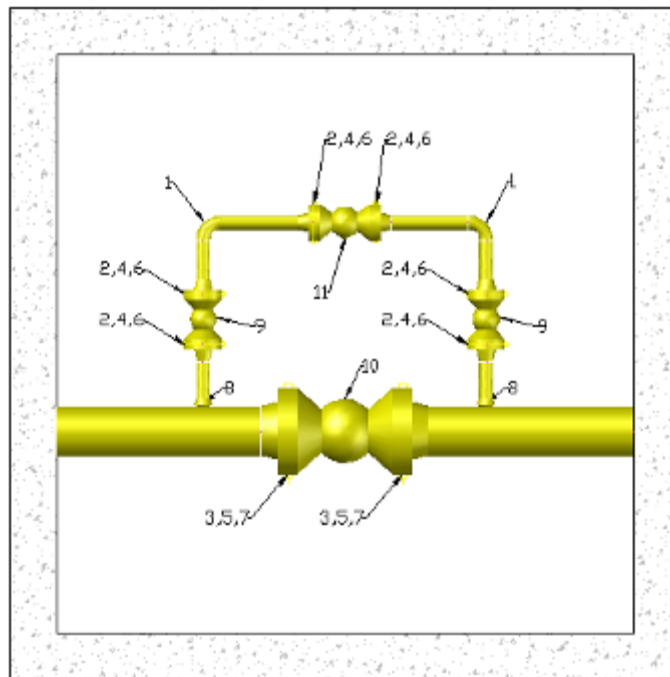
 <p>YPFB Corporación El Futuro que Transforma Bolivia</p>	<p>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	<p>PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO</p>
	<p>LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO</p>	<p>Hoja: Página 40 de 44</p>

- La tapa de ingreso para inspección es de 0.7x0.7 m, de material plancha de acero con un espesor de 3 mm sujeto mediante bisagras a un marco de fierro angular 50x50x5 mm.
- El material para los peldaños es de fierro corrugado de Ø 25 mm, ancho de peldaño 0.4 m, separación entre peldaños 0.35 m.
- El conducto de ventilación es de Acero Negro Ø 2"plg SCH 40


CARACTERISTICAS PARTICULARES

- El largo y ancho de cámara estará de acuerdo al contenido y disposición de las válvulas dentro la cámara, teniendo en cuenta la cómoda maniobrabilidad de las válvulas y accesorios por parte del operador.

ESQUEMA DE CAMARA TIPO 1




ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPF – REDES DE GAS

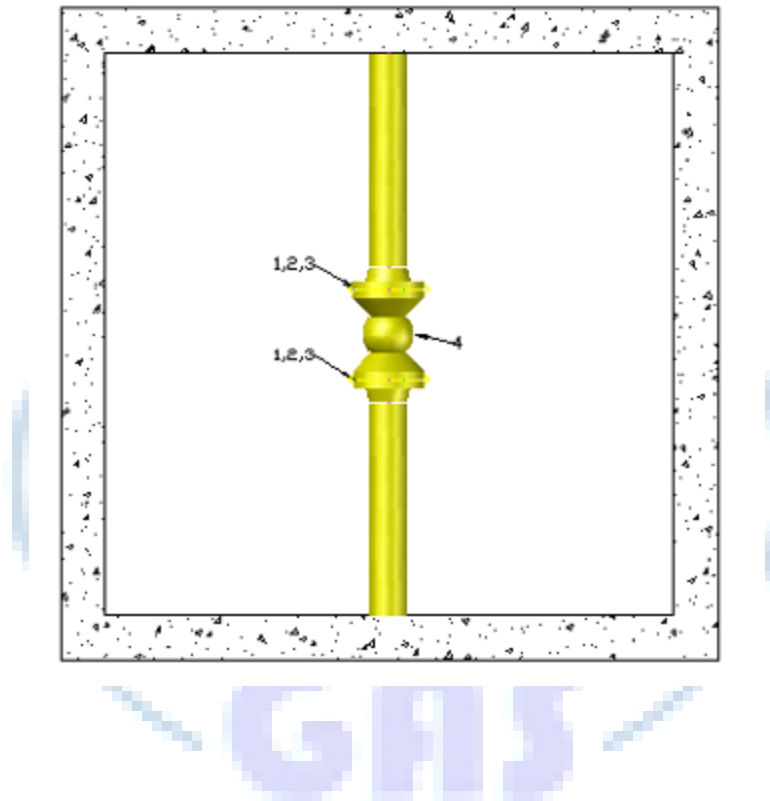
 <p>YPFB Corporación El Fondo que transforma Bolivia</p>	<p align="center">UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	<p align="center">PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO</p>
	<p align="center">LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO</p>	<p align="center">Hoja: Página 41 de 44</p>

LISTA DE MATERIALES CAMARA			
ITEM	CANTIDAD [PZA]	DIMENSION	DESCRIPCION
1	2	2"	CODO 90° LR, SCH STD, ASTM A234 GR WPB
2	6	2"	BRIDA WELD NECK, ANSI 300, SCH 40, ASTM A105
3	2	8"	BRIDA WELD NECK, ANSI 300, SCH 40, ASTM A105
4	48	5/8" x 4"	ESPARRAGO / TUERCA, ASTM A193/194 GR B7/2H
5	24	7/8" x 6"	ESPARRAGO / TUERCA, ASTM A193/194 GR B7/2H
6	6	2"	EMPAQUETADURA, 300LB, ESPIRALADA 304 SS, NO ASBESTO
7	2	8"	EMPAQUETADURA, 300LB, ESPIRALADA 304 SS, NO ASBESTO
8	2	8"x2"	WELDOLET, SCH 40, BW, ASTM A105
9	2	2"	VALVULA BOLA, ANSI 300, BRIDADO RF SEGÚN ANSI B 16.5, ANSI B 16.10, CUERPO ASTM A 216 GR. WCB, VASTAGO ACERO INOXIDABLE, ASIENTO TEFLON, ESFERA ACERO INOXIDABLE, PASO TOTAL, OPERACIÓN A PALANCA
10	1	8"	VALVULA BOLA, ANSI 300, BRIDADO RF SEGÚN ANSI B 16.5, ANSI B 16.10, CUERPO ASTM A 216 GR. WCB, VASTAGO ACERO INOXIDABLE, ASIENTO TEFLON, ESFERA ACERO INOXIDABLE, PASO TOTAL, OPERADA A SIN FIN Y CORONA VOLANTE (TRUNION)
11	1	2"	VALVULA GLOBO, ANSI 300, BRIDADO RF SEGÚN ANSI B 16.5, ANSI B 16.10, CUERPO ASTM A 216 GR. WCB, BONETE ABULONADO ASTM A 216 GR. WCB (YUGO Y ROSCA EXTERIOR), VASTAGO ASCENDENTE ASTM A 182 GR. F6, ASIENTO RENOVABLES ASTM A 216 GR. WCB CON AISI 410, JUNTA CUERPO BONETE 304 SS ESPIRALADA RELLENO NON ASBESTOS

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p>ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p>ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPF – REDES DE GAS</p>


 <p>YPFB Corporación El Gas que transforma Bolivia</p>	<p>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	<p>PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO</p>
	<p>LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO</p>	<p>Hoja: Página 42 de 44</p>

ESQUEMA DE CAMARA TIPO 2

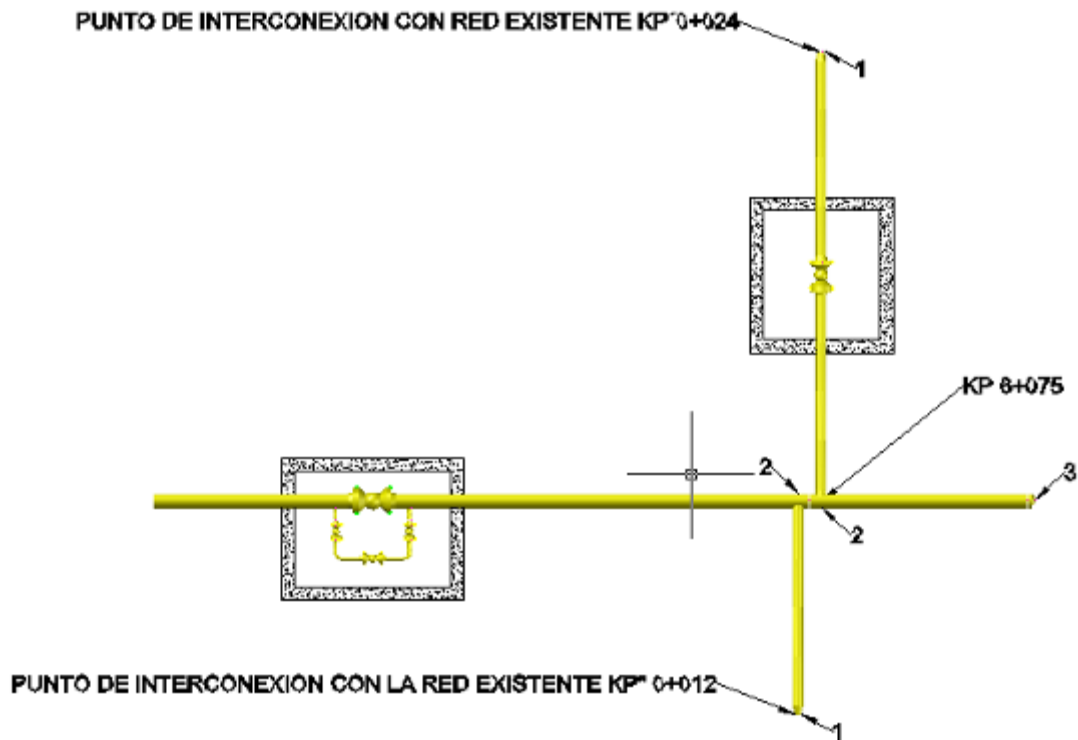


LISTA DE MATERIALES CAMARA			
ITEM	CANTIDAD [PZA]	DIMENSION	DESCRIPCION
1	2	6"	BRIDA WELD NECK, ANSI 300, SCH 40, ASTM A105
2	24	3/4" x 5"	ESPARRAGO / TUERCA, ASTM A193/194 GR B7/2H
3	2	6"	EMPAQUETADURA, 300LB, ESPIRALADA 304 SS, NO ASBESTO
4	1	6"	VALVULA BOLA, ANSI 300, BRIDADO RF SEGÚN ANSI B 16.5, ANSI B 16.10, CUERPO ASTM A 216 GR. WCB, VASTAGO ACERO INOXIDABLE, ASIENTO TEFLON, ESFERA ACERO INOXIDABLE, PASO TOTAL, OPERADA A SIN FIN Y CORONA VOLANTE (TRUNION)

<p>ELABORADO POR:</p>	<p>APROBADO POR:</p>
<p>ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p>ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPF – REDES DE GAS</p>

 <p>YPFB Corporación El Gas que Transforma Bolivia</p>	<p>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	<p>PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO</p>
	<p>LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO</p>	<p>Hoja: Página 43 de 44</p>


ESQUEMA DE INTERCONEXION CON LA RED EXISTENTE



LISTA DE MATERIALES INTERCONEXION CON RED EXISTENTE

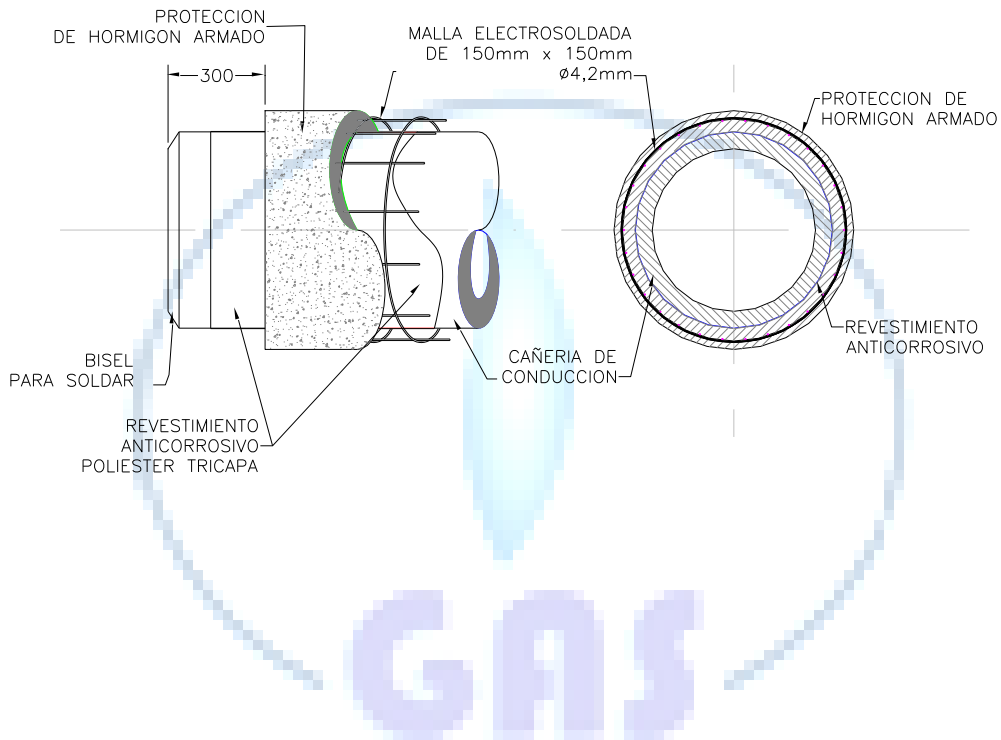
ITEM	CANTIDAD [PZA]	DIMENSION	DESCRIPCION
1	2	6" x 3"	REDUCTOR CONCENTRICO, SCH 40, BW, ASTM A 234 GR. WPB
2	2	8" x 6"	TEE REDUCTOR, SCH 40, BW, ASTM A234 GR WPB
3	1	8"	CAP, SCH 40, BW, ASTM A 234 GR. WPB

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPF – REDES DE GAS

 <p>YPFB Corporación El Gas que transforma Bolivia</p>	<p align="center">UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	<p align="center">PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO</p>
	<p align="center">LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA MUNICIPIO QUILLACOLLO - EL PASO</p>	<p align="center">Hoja: Página 44 de 44</p>

ESQUEMA DE LASTRADO

Esquema cruce Rio Huayculi, se debe lastrar un puente (largo de puente 16 m KP 1+800 – KP 1+816), y se debe profundizar a 3 metros por debajo del lecho del rio.



ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p>ING. FANOR CHAMBI CHOQUE UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p>ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPF – REDES DE GAS</p>