




**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 LOCALIDAD MIZQUE**


COCHABAMBA

 <p>YPFB Corporación <small>El Gas que Cambia la Vida</small></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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p>Hoja: Página 2 de 50</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:
RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 LOCALIDAD MIZQUE	Hoja: Página 3 de 50

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 LOCALIDAD MIZQUE	8.487,80

2. LOCALIZACIÓN.

DEPARTAMENTO: COCHABAMBA

PROVINCIA: CAMPERO

MUNICIPIO: MIZQUE

LOCALIDAD: MIZQUE


3. PRECIO REFERENCIAL

LOTE	LITERAL EN BOLIVIANOS	PRECIO REFERENCIAL
II	NUEVE MILLONES OCHOCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL CIENTO OCHENTA Y DOS 83/100 BOLIVIANOS.	9.843.182,83 Bs.

4. PLAZO DE EJECUCIÓN.

LOTE	PLAZO DE ENTREGA
II	140 Días Calendario

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS

 YPFB Corporación <small>El Futuro que Construimos Juntos</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 LOCALIDAD MIZQUE	Hoja: Página 4 de 50

5. NUMERO DE FRENTES DE TRABAJO.

Lote II: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA LOCALIDAD MIZQUE


NRO DE FRENTES	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.

6. HERRAMIENTAS Y EQUIPO MÍNIMO

La empresa Proponente deberá presentar la descripción, la cantidad total (numérica) y el estado actual de los **Equipos/Maquinaria y/o herramientas mínimas** a ser utilizadas en la obra y que guarde relación con el número de frentes, de acuerdo a **Especificaciones técnicas de obras civiles y obras mecánicas (ANEXO III)**. Este detalle deberá ser presentado por cada ITEM y Firmado por el Representante Legal de la empresa.

La Empresa Contratista, estará obligado a mantener el Equipo, Maquinaria y/o herramientas mínimas de acuerdo a cronograma y/o requerimiento de la SUPERVISION, caso contrario será sancionada por la **SUPERVISIÓN** de acuerdo a contrato y normativa.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 LOCALIDAD MIZQUE	Hoja: Página 5 de 50


7. LISTADO DE LOS ÍTEMS Y VOLÚMENES.

LOTE II: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA LOCALIDAD MIZQUE

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	8487,80	m
7	DESBROCE Y ACONDICIONAMIENTO	1,00	Global
8	CORTE Y REMOCIÓN DE ACERAS DE HORMIGÓN	10,00	m2
9	REMOCIÓN DE EMPEDRADO	1728,60	m2
10	EXCAVACIÓN DE ZANJA	6118,39	m3
11	EXCAVACIÓN DE ZANJA (TERRENO ROCOSO CON EXPLOSIVOS)	1727,34	m3
12	CONSTRUCCION DE ENTIBADO	271,95	m2
13	LASTRADO DE HORMIGON ARMADO	3,36	m3
14	PROVISION RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL FINO	1058,48	m3
15	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL CERNIDO	1458,62	m3
16	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL COMUN	4548,18	m3
17	PROVISIÓN, RELLENO Y COMPACTADO DE CAPA BASE	930,13	m3
18	REPOSICION DE ACERAS DE HORMIGON	10,00	m2
19	REPOSICIÓN DE EMPEDRADO	1728,60	m2
20	SEÑALIZACION POSTES DE HORMIGON ARMADO	43,00	Unidad
21	CAMARAS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (TIPO 1)	2,00	Unidad
22	CAMARAS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (TIPO 2)	1,00	Unidad
23	CAMARAS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (TIPO 3)	1,00	Unidad
24	ESTUDIO E IMPLEMENTACION DE CRUCES ESPECIALES	1,00	Global

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS

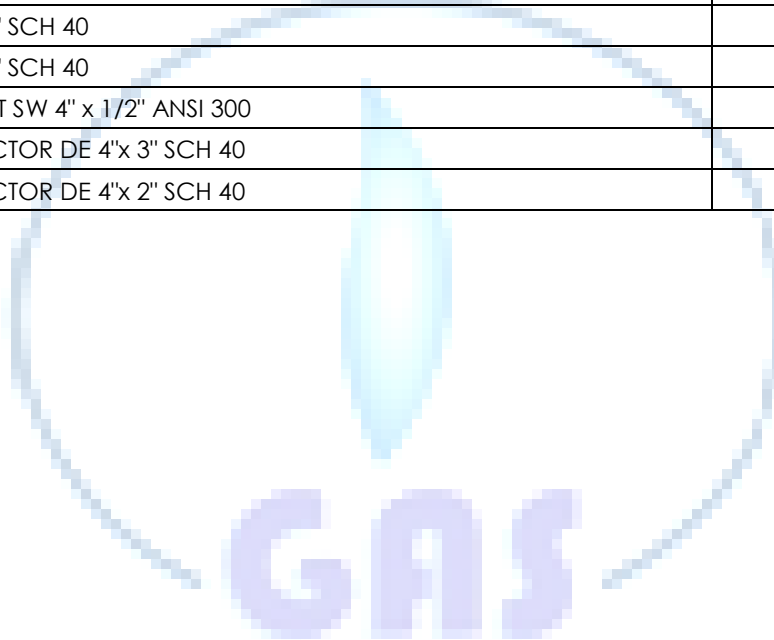
 <p>YPFB Corporación El Fondo que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA	PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO
	LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA LOCALIDAD MIZQUE	Hoja: Página 6 de 50

OBRAS MECÁNICAS			
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
25	DISTRIBUCION, DESFILE, CORTE Y CURVADO	8580,66	m
26	SOLDADURA DE TUBERÍA DE 4" Y ACCESORIOS	748,00	Junta
27	SOLDADURA DE TUBERÍA DE 3" Y ACCESORIOS	3,00	Junta
28	SOLDADURA DE TUBERÍA DE 2" Y ACCESORIOS	24,00	Junta
29	SOLDADURA DE TUBERÍA DE 1/2" Y ACCESORIOS	4,00	Junta
30	RADIOGRAFIADO DE JUNTA SOLDADA DE 4" AL 75% Y ACCESORIOS	561,00	Junta
31	RADIOGRAFIADO DE JUNTA SOLDADA DE 3" AL 75% Y ACCESORIOS	2,00	Junta
32	RADIOGRAFIADO DE JUNTA SOLDADA DE 2" AL 75% Y ACCESORIOS	18,00	Junta
33	REVESTIMIENTO DE JUNTA SOLDADA DE 4" Y ACCESORIOS (CON PROVISIÓN DE MANTAS)	730,00	Junta
34	REVESTIMIENTO DE JUNTA SOLDADA DE 3" Y ACCESORIOS (CON PROVISIÓN DE MANTAS)	1,00	Junta
35	TENDIDO DE TUBERIA	8580,66	m
36	PRUEBA HIDROSTATICA DE TUBERIA	8580,66	m
37	PRUEBA DE TINTES PENETRANTES DE JUNTA SOLDADA DE 1/2" Y ACCESORIOS	4,00	Junta
38	PRUEBA DE TINTES PENETRANTES DE JUNTA SOLDADA DE 8" Y ACCESORIOS	1,00	Junta
39	PRUEBA DE PARTICULAS MAGNETICAS DE JUNTA SOLDADA DE 8" Y ACCESORIOS	1,00	Junta
40	INSTALACIÓN, PRUEBA, REVESTIMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN DE VÁLVULAS Y BRIDAS	1,00	Global
41	ADOSADO DE TUBERIA	105,00	m
42	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ESTACIONES DE PRUEBA TIPO A - B (TEST POINTS)	18,00	Pieza


ELABORADO POR:	APROBADO POR:
RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPF – REDES DE GAS

 <p>YPFB Corporación El Futuro que Compartimos Siempre</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 LOCALIDAD MIZQUE	Hoja: Página 7 de 50

PROVISIÓN DE ACCESORIOS			
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
43	VALVULA DE BOLA 1/2"ANSI 300 UNION ROSCADA PASO TOTAL	2,00	Piezas
44	VALVULA DE SHUTOFF DE 4" ANSI 300	2,00	Piezas
45	VALVULA DE GLOBO 2" ANSI 300	2,00	Piezas
46	VALVULA CHECK 4" ANSI 300	2,00	Piezas
47	VALVULA DE AGUJA UNION ROSCADA ANSI 300	2,00	Piezas
48	BRIDA CON CUELLO PARA SOLDAR DE 3" ANSI 300	2,00	Piezas
49	EMPAQUETADURA ESPIRALADA NO ASBESTO DE 3" ANSI 300	2,00	Piezas
50	CAP DE 3" SCH 40	1,00	Piezas
51	CAP DE 4" SCH 40	2,00	Piezas
52	SOCKOLET SW 4" x 1/2" ANSI 300	2,00	Piezas
53	TEE REDUCTOR DE 4"x 3" SCH 40	1,00	Piezas
54	TEE REDUCTOR DE 4"x 2" SCH 40	4,00	Piezas



ELABORADO POR:	APROBADO POR:
RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPF – REDES DE GAS

 <p>YPFB Corporación El Gas que Cambia la Vida</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 LOCALIDAD MIZQUE	Hoja: Página 8 de 50


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.	19
6. SEÑALIZACIÓN EN OBRA.	22
7. CALIDAD DE LOS TRABAJOS A EJECUTARSE.	23
8. CARTA NOTARIADA POR BUENA EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES.	24
9. PRESENTACIÓN DE PLANILLAS DE AVANCE.	25
10. DATA BOOK.	25
11. DEVOLUCIÓN DE MATERIALES.	26

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPF – 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 LOCALIDAD MIZQUE	Hoja: Página 9 de 50

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: SUPERINTENDENTE, RESIDENTE DE OBRA, SUPERINTENDENTE DE OBRA, DIRECTOR DEL PROYECTO, SUPERVISOR o FISCAL.

Obras similares: Construcción y/o Mantenimiento de Redes Primarias, Gasoductos, oleoductos, poliductos o líneas de recolección, en las cuales se hayan realizado **obras civiles** y **obras mecánicas** de magnitud referente al proyecto.

Obras Mecánicas: Trabajos que mínimamente involucran; soldadura calificada de tubería de acero negro, ensayos no destructivos, revestimiento, tendido y curvado de tubería en ductos de acero.

Obras Civiles: Trabajos que mínimamente involucran relevamiento topográficos, corte, remoción y reposición de coberturas, excavación relleno y compactado de zanja en ductos de acero.


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.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p>Hoja: Página 10 de 50</p>

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.

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 de la Supervisión el cumplimiento del Contrato de Obra.
- b) Exigir directamente el cumplimiento del Contrato de SUPERVISIÓN TÉCNICA, realizando seguimiento y control de los actos de la Supervisión en 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 la Supervisión.
- e) Coordinar todos los asuntos relacionados con los Contratos de Construcción y SUPERVISIÓN.

El FISCAL DE OBRA tiene funciones diferentes a las de la Supervisión, por lo que no está facultado para suplantar en el ejercicio de sus funciones específicas y responsabilidades a la Supervisión.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p>RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 LOCALIDAD MIZQUE	Hoja: Página 11 de 50


3.2. SUPERVISIÓN.

Empresa consultora multidisciplinaria calificada en el área técnica que presta sus servicios a la Distrital Redes de Gas Cochabamba, la cual tiene 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.
- 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 DE OBRA, la ejecución de estas cuando corresponda.

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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS

 <p>YPFB Corporación La Fuerza 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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p>Hoja: Página 12 de 50</p>

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 DE OBRA.

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

3.4. RESIDENTE DE OBRA.

Profesional responsable de la ejecución de todos los trabajos y/o ítems realizados en la Obra, debido a la naturaleza e importancia de su cargo, deberá hallarse **permanentemente** en Obra, sin pretexto alguno de ausencia. El Residente de Obra no podrá reemplazar funciones del Superintendente de Obra a menos que el contrato administrativo lo establezca por un periodo corto.


Deberá realizar inspecciones constantes a todos los frentes de trabajo, estará a cargo de todo el personal de avance y remitir informes, llenar el libro de órdenes, resolver problemas con terceros, recibir llamadas de atención, instrucciones y notificaciones de la Supervisión y FISCAL DE OBRA.

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. CADISTA.

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 CADISTA 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 la Supervisión de Obras en periodos de

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p>RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 Futuro que Transforma Bolivia</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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p>Hoja: Página 13 de 50</p>

presentación de Planillas de Avance mensuales. Además, el CADISTA deberá presentar los Borradores de Planos As Built de los Tramos Avanzados en el Periodo de la Elaboración de la Planilla de Avance.

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

3.6. RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

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


El RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, no deberá encontrarse realizando trabajos diferentes en otros proyectos con YPFB o cualquier institución pública y/o privada. En caso de realizar la inspección por parte de la Supervisión, FISCAL y/o Encargado de Seguridad Industrial de YPFB, y no se encontrara el mismo en Obra; inmediatamente se detendrán todas las actividades hasta la presencia del mismo. La Supervisión 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

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)

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p>RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p>Hoja: Página 14 de 50</p>

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

Permanecer en obra de acuerdo a cronograma o cuando la supervisión lo requiera.

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

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


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 a la Supervisión 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 a la Supervisión 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 **permanentemente** en Obra; caso contrario la Supervisión podrá realizar la detención de actividades, hasta contar con la presencia del profesional. Si la ausencia del Supervisor de Calidad es recurrente, la Supervisión emitirá las llamadas de atención correspondientes y podrá solicitar al FISCAL de Obra el Cambio del profesional,

<p>ELABORADO POR:</p>	<p>APROBADO POR:</p>
<p>RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p>Hoja: Página 15 de 50</p>

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).
- 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 la Supervisión 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.

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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p>RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 Futuro 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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p align="center">Hoja: Página 16 de 50</p>

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.

- Entregar los informes y/o registros al Supervisor de calidad para ser revisados por el Residente de obra y aprobados por la Supervisión 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 align="center">RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p align="center">Hoja: Página 17 de 50</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 la Supervisión de obra por parte de YPFB.

YPFB por su parte, a través de su personal certificado, evaluará los informes remitidos a la Supervisión 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 la Supervisión de obra por parte de YPFB.

3.14. ESPECIALISTA EN PROTECCIÓN CATÓDICA

Personal certificado en protección catódica NACE II o superior de una entidad acreditada en protección catódica o equivalente, que será responsable de las siguientes actividades:

- Elaborar diseño del sistema de protección anticorrosivo de acuerdo al tipo de protección requerido, de acuerdo a las normas NACE RP-169 y NACE RP-0497.
- Elaborar los procedimientos para la instalación del sistema de protección catódica, en la que se describirán metodologías, materiales, equipos a ser utilizados, planos referenciales y el cronograma de ejecución. Dicho

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p align="center">RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 Futuro que Transforma Bolivia</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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p>Hoja: Página 18 de 50</p>

procedimiento deberá enmarcarse dentro de las especificaciones técnicas según GNRGD.DRGCB.ET.TC.006.

- 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).
- Instalar y poner en marcha del sistema anticorrosivo de acuerdo a procedimiento aprobado.
- En caso de que la Empresa Contratista no cuente con personal especializado en este campo podrá terciarizar los trabajos referentes a protección catódica.
- Emitir el informe final con el detalle de todos los trabajos realizados junto a los planos As Built.

3.15. 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.

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:

- Libro de Órdenes notariado
- Contrato Administrativo entre YPFB y la Empresa CONTRATISTA.
- Plan de Higiene y Salud Ocupacional
- Pliego Técnico Adjunto

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p>RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p align="center">Hoja: Página 19 de 50</p>

- 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 la Supervisión 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.
- b) Si el CONTRATISTA no presentara toda la documentación solicitada por la Supervisión 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.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p>RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p align="center">Hoja: Página 20 de 50</p>

5.2. CONTROL DE PERSONAL.

- a) En caso que la Supervisión verifique que el **SUPERINTENDENTE DE OBRA**, el **RESIDENTE DE OBRA O SUPERINTENDENTE DE OBRA**, **CADISTA**, **RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**, **RESPONSABLE DE MEDIO AMBIENTE CADISTA**, Y **SUPERVISOR DE CALIDAD** se encuentren trabajando en más de un proyecto o lote; 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.


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,

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p align="center">RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p align="center">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 LOCALIDAD MIZQUE	Hoja: Página 21 de 50

SEDCAM, YPF B Transporte, Gobernaciones, Alcaldías Gobiernos Municipales, otras empresas de servicio público.), el mismo será remitido a YPF B; 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 de la Supervisión.
- 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.
- 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.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p>Hoja: Página 22 de 50</p>

- 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 YPFB, conos de señalización y cualquier otro material necesario que disponga la Supervisión, 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 YPFB.)
- b) **Hombres Trabajando:** Como máximo cada 100 m (o de acuerdo a la Instrucción de la Supervisión). 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.
- 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 la Supervisión; 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 de la Supervisión.
- 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 5 letreros como mínimo**, la ubicación será definida por la Supervisión.

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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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>PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO</p>
	<p align="center">LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p>Hoja: Página 23 de 50</p>

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.

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.

La supervisión es la encargada 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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p>RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p align="center">Hoja: Página 24 de 50</p>

- Detenciones o Suspensiones de Actividades (Sin Paralización del Plazo de entrega)
- Llamadas de Atención (máximo tres de acuerdo a Contrato Administrativo)
- Otras que la Supervisión 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 de la Supervisión, 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 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 YPFB.

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 YPFB, 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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p align="center">RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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>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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p>Hoja: Página 25 de 50</p>

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 YPFB y de acuerdo a este se procederá conforme a los procedimientos legales correspondientes que YPFB 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 YPFB con la aprobación de la Supervisión, 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.

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).

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – 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>PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO</p>
	<p align="center">LOTE 2: OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p>Hoja: Página 26 de 50</p>

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>RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 Compartimos Siempre</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 LOCALIDAD MIZQUE	Hoja: Página 27 de 50

SECCIÓN III.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

I. CARACTERISTICAS DEL PROYECTO

FICHA TECNICA	
NOMBRE DE LA RED PRIMARIA	RED PRIMARIA LOCALIDAD MIZQUE
DIAMETRO	4"
LONGITUD	8.487,80 [Metros]
TUBERIA	API 5L – ASTM A53 Gr B – SCH 40 CON REVESTIMIENTO
PRESION DE OEPRACION DEL DUCTO [PSI]	450

2. DESCRIPCION GENERAL DE LA OBRA


El desarrollo del Lote II, contempla la construcción de red primaria en una longitud aproximada de 8487,8 m con tubería de acero negro. El desarrollo del proyecto incluye realizar la construcción de cámaras de válvulas para operación de la línea primaria. El trazo a detalle por donde se construirá la línea primaria se encuentra descrito en el punto 5. RUTA. Durante el desarrollo dela línea regular la profundidad de la zanja será de 1,5 m, a excepción de:

- Cruces de canales y badenes, la tubería debe ser construida a una profanidad de 2 metros por debajo del nivel más bajo en el lecho del cauce del rio o badén. Los volúmenes de excavación, reposición y tiempos fueron considerados en el diseño del proyecto para la culminación de obra. El espesor del recubrimiento de hormigón armado será de 2".

En los tramos que corresponda, además de la provisión de material fino, se deberá proveer material de relleno de capa base a fin de realizar la correcta reposición del empedrado en caso de ir por calzada o realizar cruces de carretera.

La empresa contratista será la encargada de tramitar todas las autorizaciones a las entidades competentes necesarias para el desarrollo del proyecto.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 LOCALIDAD MIZQUE	Hoja: Página 28 de 50

El proyecto incluye la construcción de cámaras de válvulas definidas como Tipo 1, Tipo 2 y Tipo 3. Su construcción civil se realizara en función al siguiente detalle:

Nº DE CÁMARA	TIPO	CONFIGURACION	UBICACIÓN	ESPESOR DE PARED [m]	DIMENSIONES [m]
1	1	3	KP	0,25	3,9 x 2,5 x 2,2
2	2	4	KP	0,20	1,8 x 1,8 x 2,2
3	1	3	KP	0,20	3,9 x 2,5 x 2,2
4	3	5	KP	0,20	2,4 x 2,2 x 2,2

Nota: Los accesorios y elementos necesarios para la instalación de las válvulas Shut-off (Cámara de Tipo 1), deberán ser provistos por la empresa contratista en función al detalle de configuración mecánica ilustrado en la sección de Gráficos, Planos y Esquemas.

La configuración mecánica del resto de las cámaras se encuentra detallada en la sección de Gráficos, Planos y Esquemas.

Cualquier incidente o accidente que pudiera resultar de la ejecución de este proyecto será de entera responsabilidad de la empresa Contratista.

3. ASPECTOS ESPECIFICOS DE LA OBRA


El desarrollo del proyecto incluye cruces especiales en función del siguiente detalle:

- Adosado de tubería a puente carretero aproximadamente 5 m.
- Adosado de tubería a puente carretero aproximadamente 100 m.
- Lastrado de tubería para cruce de río aproximadamente 507 m.
- Lastrado de tubería para cruce de río aproximadamente 201 m.
- Cruces de vía férrea según normativa vigente.

Para el caso de los cruces especiales mediante adosado de la tubería a los puentes carreteros, la empresa contratista deberá proveer los soportes y pendulones.

Para el lastrado de tuberías en los ríos, se deberá contar mínimamente con los resultados de los estudios geológicos, hidrológicos y todos los necesarios que puedan respaldar las variables de profundidad, espesor del revestimiento en el lastrado de tubería, flotabilidad de la tubería, nivel de socavación, etc. Los resultados deberán plasmarse en documentos a ser anexados al Data Book del proyecto.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS

 YPFB Corporación <small>La Fuerza 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 LOCALIDAD MIZQUE	Hoja: Página 29 de 50


Para el caso de los cruces de vías férreas, la empresa contratista será la encargada de recabar las autorizaciones correspondientes a la empresa administradora del servicio en cuestión. La ejecución del cruce se realizará previa autorización de la Supervisión de obra para el procedimiento presentado por la empresa contratista para el desarrollo del mismo.

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.

PROVISION DE TUBERIA Y ACCESORIOS			
ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1	TUBERIA DE ACERO NEGRO SCH 40 DN 4" REVESTIDA	8.580,66	Metro
2	TUBERIA DE ACERO NEGRO SCH 40 DN 2"	24	Metro
3	VALVULA DE BOLA 4"ANSI 300 BRIDADA PASO TOTAL	5,00	Pieza
4	VALVULA DE BOLA 3"ANSI 300 BRIDADA PASO TOTAL	1,00	Pieza
5	VALVULA DE BOLA 2"ANSI 300 BRIDADA PASO TOTAL	4,00	Pieza
6	BRIDA CON CUELLO PARA SOLDAR DE 4" ANSI 300	14,00	Pieza
7	BRIDA CON CUELLO PARA SOLDAR DE 2" ANSI 300	12,00	Pieza
8	ESPARRAGOS PARA BRIDAS DE 4" ANSI 300 (ZINCADO)	112,00	Pieza
9	ESPARRAGOS PARA BRIDAS DE 3" ANSI 300 (ZINCADO)	16,00	Pieza
10	ESPARRAGOS PARA BRIDAS DE 2" ANSI 300 (ZINCADO)	96,00	Pieza
11	EMPAQUETADURA ESPIRALADA NO ASBESTO DE 4" ANSI 300	8,00	Pieza
12	EMPAQUETADURA ESPIRALADA NO ASBESTO DE 2" ANSI 300	12,00	Pieza
13	CODO DE 90° RL DE 2" SCH 40	4,00	Pieza

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS


 <p>YPFB Corporación El Futuro que Construimos Siempre</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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p>Hoja: Página 30 de 50</p>


5. RUTA

LOTE II - OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN RED PRIMARIA LOCALIDAD MIZQUE





ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p>RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p align="center">Hoja: Página 31 de 50</p>


DESCRIPCIÓN	MAPA
<p>KP 0+000 – KP 0+052</p> <p>A la salida de la cámara de válvula inicia el lote N°2. La construcción se la realizara mediante la remoción de empedrado (calzada) por el lado sud de la carretera. Para este tramo se deberá proveer material fino. En el KP 0+052 se tiene un canal para el cual la tubería deberá ir lastrada.</p> <p>KP 0+052 – KP 0+404</p> <p>Se realizara el emplazamiento de la tubería mediante excavaciones al costado sud de la carreta, Para este tramo se deberá proveer material fino. En el KP 0+404 se tiene un badén para el cual la tubería deberá ir lastrada.</p> <p>Material: Tubería de acero negro con revestimiento de 4".</p>	


<p align="center">ELABORADO POR:</p>	<p align="center">APROBADO POR:</p>
<p align="center">RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p align="center">Hoja: Página 32 de 50</p>


DESCRIPCIÓN	MAPA
<p>KP 0+404 – KP 0+889</p> <p>La construcción se la realizara mediante la remoción de empedrado (calzada) por el lado sud de la carretera. Para este tramo se deberá proveer material fino.</p> <p>En el KP 0+727 se tiene un canal para el cual la tubería deberá ir lastrada.</p> <p>En el KP 0+889 se tiene un badén para el cual la tubería deberá ir lastrada.</p> <p>Material: Tubería de acero negro con revestimiento de 4".</p>	

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p align="center">RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 Futuro que Construimos Juntos</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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p align="center">Hoja: Página 33 de 50</p>


DESCRIPCIÓN	MAPA
<p>KP 0+889 – KP 1+044</p> <p>La construcción se la realizara mediante la remoción de empedrado (calzada) por el lado sud de la carretera. Para este tramo se deberá proveer material fino. En el KP 0+889 se tiene un cruce de río para el cual la tubería deberá ir lastrada.</p> <p>KP 1+044 – KP 1+493</p> <p>Se realizara el emplazamiento de la tubería mediante excavaciones al costado sud de la carreta, Para este tramo se deberá proveer material fino.</p> <p>En el KP 1+158 se tiene un cruce de río para el cual la tubería deberá ir lastrada.</p> <p>En el KP 1+493 se tiene un cruce de río para el cual la tubería deberá ir lastrada.</p> <p>Material: Tubería de acero negro con revestimiento de 4".</p>	


ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p align="center">RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p align="center">Hoja: Página 34 de 50</p>


DESCRIPCIÓN	MAPA
<p>KP 1+493 – KP 2+054</p> <p>La construcción se la realizara mediante la remoción de empedrado (calzada) por el lado sud de la carretera. Para este tramo se deberá proveer material fino.</p> <p>En los KP 1+595, KP1+692 y KP 1+739 se tienen cruces de canal para el cual la tubería deberá ir lastrada.</p> <p>En el KP 1+923 se tiene que realizar el adosado de la tubería al puente.</p> <p>En el KP 2+054 se tiene un cruce de vía férrea para el que deberá presentar un procedimiento de construcción específico y solicitar autorización de la empresa administradora correspondiente.</p> <p>Material: Tubería de acero negro con revestimiento de 4".</p>	


ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p align="center">RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 Futuro 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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p align="center">Hoja: Página 35 de 50</p>


DESCRIPCIÓN	MAPA
<p>KP 2+054 – KP 2+680</p> <p>La construcción se la realizara mediante la remoción de empedrado (calzada) por el lado sud de la carretera. Para este tramo se deberá proveer material fino.</p> <p>En el KP 2+224 se tiene un cruce de vía férrea para el que deberá presentar un procedimiento de construcción específico y solicitar autorización de la empresa administradora correspondiente.</p> <p>En el KP 2+680 se tiene un canal para el cual la tubería deberá ir lastrada.</p> <p>Material: Tubería de acero negro con revestimiento de 4".</p>	


ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p align="center">RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p align="center">Hoja: Página 36 de 50</p>


DESCRIPCIÓN	MAPA
<p>KP 2+680 – KP2+845</p> <p>La construcción se la realizara mediante la remoción de empedrado (calzada) por el lado sud de la carretera. Para este tramo se deberá proveer material fino. En el KP 2+845 se tiene un canal para el cual la tubería deberá ir lastrada.</p> <p>Material: Tubería de acero negro con revestimiento de 4".</p>	


ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p align="center">RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p align="center">Hoja: Página 37 de 50</p>


DESCRIPCIÓN	MAPA
<p>KP 2+845 – KP 2+900</p> <p>Se realizara el emplazamiento de la tubería mediante excavaciones al costado sud de la carreta, Para este tramo se deberá proveer material fino.</p> <p>KP 2+900 – KP 3+401</p> <p>La construcción se la realizara mediante la remoción de empedrado (calzada) por el lado sud de la carretera. Para este tramo se deberá proveer material fino.</p> <p>Material: Tubería de acero negro con revestimiento de 4".</p>	


ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p align="center">RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p align="center">Hoja: Página 38 de 50</p>


DESCRIPCIÓN	MAPA
<p>KP 3+401 – KP 3+501</p> <p>Entre estas progresivas se debe realizar el adosado de la tubería de DN 4" en toda la extensión del puente.</p> <p>KP 3+351</p> <p>Se realizara la construcción de una cámara para válvulas de tipo 1, cuyo detalle se encuentra en la sección de Gráficos, Planos y Esquemas</p> <p>KP 3+551</p> <p>Se realizara la construcción de una cámara para válvulas de tipo 2, cuyo detalle se encuentra en la sección de Gráficos, Planos y Esquemas</p> <p>Material: Tubería de acero negro con revestimiento de 4".</p>	


ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p align="center">RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p align="center">Hoja: Página 39 de 50</p>


DESCRIPCIÓN	MAPA
<p>KP 3+501 + KP 3+928</p> <p>Se realizara el emplazamiento de la tubería mediante excavaciones al costado sud de la carretera. En el KP 3+928 se tiene un canal para el cual la tubería deberá ir lastrada.</p> <p>Material: Tubería de acero negro con revestimiento de 4".</p>	


ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p align="center">RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 Futuro 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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p align="center">Hoja: Página 40 de 50</p>


DESCRIPCIÓN	MAPA
<p>KP 3+928 – KP 4+383</p> <p>La construcción se la realizara mediante la remoción de empedrado (calzada) por el lado sud de la carretera. En el KP 4+311 se tiene un badén para el cual la tubería deberá ir lastrada.</p> <p>Material: Tubería de acero negro con revestimiento de 4".</p>	


ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p align="center">RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 Futuro 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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p align="center">Hoja: Página 41 de 50</p>


DESCRIPCIÓN	MAPA
<p>KP 4+383 – KP 4+824</p> <p>Se realizara el emplazamiento de la tubería mediante excavaciones al costado sud de la carretera. En el KP 4+537 se tiene un canal para el cual la tubería deberá ir lastrada.</p> <p>En el KP 4+824 se realizara un cruce de empedrado y cambio de hombro para emplazar la tubería la lado oeste de la carretera</p> <p>Material: Tubería de acero negro con revestimiento de 4".</p>	

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p align="center">RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 Futuro que Siempre Fue 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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p align="center">Hoja: Página 42 de 50</p>


DESCRIPCIÓN	MAPA
<p>KP 4+824 – KP 5+321</p> <p>Se realizara el emplazamiento de la tubería mediante excavaciones al costado oeste de la carreta.</p> <p>En el KP 5+271 se debe realizar la construcción de una cámara de</p> <p>Tipo 1, cuyo detalle se encuentra en la sección de Gráficos, Planos y Esquemmas</p> <p>Material: Tubería de acero negro con revestimiento de 4".</p>	


ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p align="center">RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 Futuro 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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p align="center">Hoja: Página 43 de 50</p>


DESCRIPCIÓN	MAPA
<p>KP 5+321 - KP 5+828</p> <p>Se realizara previamente el estudio geológico e hidrológico del rio para determinar variables de profundidad a la que debe ir emplazada la tubería de acero negro. Dentro del desarrollo del lastrado se contempla todas las obras civiles y mecánicas necesarias para su ejecución.</p> <p>Material: Tubería de acero negro con revestimiento de 4".</p>	


ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p align="center">RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 Futuro 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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p align="center">Hoja: Página 44 de 50</p>


DESCRIPCIÓN	MAPA
<p>KP 5+321 - KP 5+828</p> <p>Concluido el lastrado de la tubería, esta deberá ascender moderadamente hasta la profundidad de zanja convencional, debiendo realizar un cambio de hombro para ser emplazada por el lado este de la carretera.</p> <p>Material: Tubería de acero negro con revestimiento de 4".</p>	

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p align="center">RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p align="center">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 LOCALIDAD MIZQUE	Hoja: Página 45 de 50

DESCRIPCIÓN	MAPA
<p>KP 7+890 - KP 8+133</p> <p>Se realizara previamente el estudio geológico e hidrológico del rio para determinar variables de profundidad a la que debe ir emplazada la tubería de acero negro. Dentro del desarrollo del lastrado se contempla todas las obras civiles y mecánicas necesarias para su ejecución.</p> <p>KP 8+133 – KP 8+487</p> <p>Concluido el lastrado de la tubería, esta deberá ascender moderadamente hasta la profundidad de zanja convencional, debiendo ser emplazada por el lado este de la carretera.</p> <p>En el KP 8+480 se debe construir una cámara de válvulas de tipo 3, cuyo detalle se encuentra en la sección de Gráficos, Planos y Esquemas</p> <p>Material: Tubería de acero negro con revestimiento de 4".</p>	

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 transforma Bolivia</small></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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p>Hoja: Página 46 de 50</p>



SECCIÓN IV.

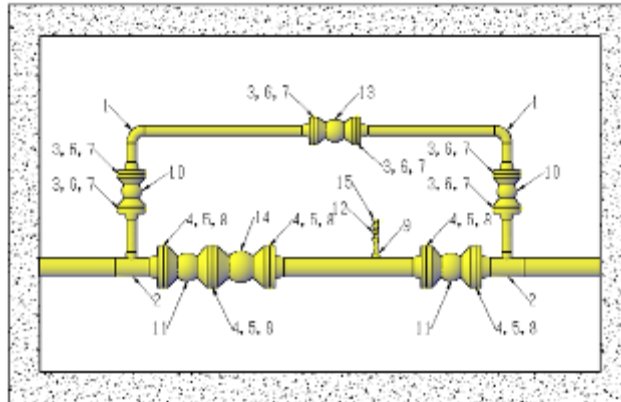
GRÁFICOS.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p>RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p align="center">Hoja: Página 47 de 50</p>

1. CONFIGURACION MECANICA EN CAMARAS


CONFIGURACION 3



ESQUEMA DE CONFIGURACIÓN 3 EN CÁMARA DE VALVULAS

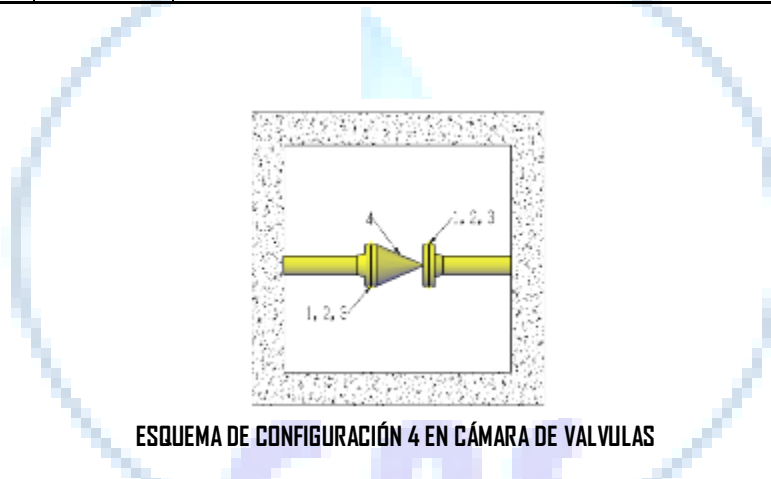
LISTA DE MATERIALES CAMARA - CONFIGURACIÓN 3			
ITEM	CANTIDAD [PZA]	DIMENSION	DESCRIPCION
1	2	2"	CODO 90° LR, SCH STD, ASTM A234 GR WPB
2	2	4"x2"	TEE REDUCTOR, SCH 40, BW, ASTM A234 GR WPB
3	6	2"	BRIDA WELD NECK, ANSI 300, SCH 40, ASTM A105
4	4	4"	BRIDA WELD NECK, ANSI 300, SCH 40, ASTM A105
5	40	3/4" x 4.5"	ESPARRAGO / TUERCA, ASTM A193/194 GR B7/2H
6	48	5/8" x 4"	ESPARRAGO / TUERCA, ASTM A193/194 GR B7/2H
7	6	2"	EMPAQUETADURA, 300LB, ESPIRALADA 304 SS, NO ASBESTO
8	5	4"	EMPAQUETADURA, 300LB, ESPIRALADA 304 SS, NO ASBESTO
9	1	4"x1/2"	SOCKLET, SW 3000LB, ASTM 105
10	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
11	2	4"	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
12	1	1/2"	VALVULA BOLA, ANSI 300, EXTREMO ROSCADO NPT H, ANSI B 16.11, CUERPO ASTM A 216 GR. WCB, VASTAGO ACERO INOXIDABLE, ASIENTO TEFLON, ESFERA ACERO INOXIDABLE, PASO TOTAL, OPERACIÓN A PALANCA

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 LOCALIDAD MIZQUE	Hoja: Página 48 de 50

LISTA DE MATERIALES CAMARA - CONFIGURACIÓN 3			
ITEM	CANTIDAD [PZA]	DIMENSION	DESCRIPCION
13	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
14	1	4"	Shut off de baja retroalimentada con gas (autoacionada -neumática) con reposición manual/de 4" 1/2 ANSI 300 RF/ Cuerpo (A.C. ASTM A 216 ó H. D ASTM A 536) /ANSI B16.5 -RF/ Presión Operación 650 psi/Máxima presión de operación 600 psig, UPSO de Aproximadamente de 500 a 560 psi. con resorte adicional UPSO de Aproximadamente de 390 a 410 psi. Temp Op Aproximadamente de -29°C a 60 °C.
15	1	1/2"	VALVULA AGUJA, EXTREMOS ROSCADO NPT M/H, CUERPO ACERO INOXIDABLE SS 316, VASTAGO ASCENDENTE ACERO INOXIDABLE SS 316


CONFIGURACION 4



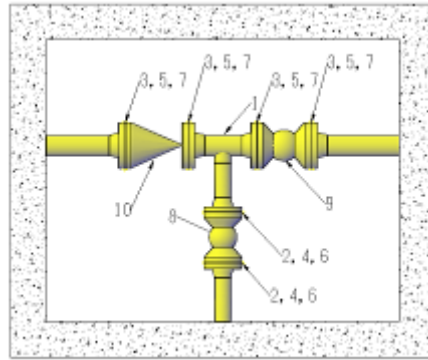
ESQUEMA DE CONFIGURACIÓN 4 EN CÁMARA DE VALVULAS

LISTA DE MATERIALES CAMARA - configuración 4			
ITEM	CANTIDAD [PZA]	DIMENSION	DESCRIPCION
1	2	4"	BRIDA WELD NECK, ANSI 300, SCH 40, ASTM A105
2	16	3/4" x 4.5"	ESPARRAGO / TUERCA, ASTM A193/194 GR B7/2H
3	4	4"	EMPAQUETADURA, 300LB, ESPIRALADA 304 SS, NO ASBESTO
4	1	4"	VALVULA CHECK, TIPO CLAPETA, ANSI 300, BRIDADO RF SEGÚN ANSI B 16.5, ANSI B 16.10, CUERPO ASTM A 216 GR. WCB, OBTURADOR ASTM A 216 GR. WCB CON AISI 410, TAPA ABULONADA ASTM 216 GR. WCB, ASIENTOS RENOVABLES ASTM A 216 GR. WCB CON AISI 430, OPERACIÓN HORIZONTAL, JUNTA CUERPO-BONETE ESPIRALADA RELLENO NON ASBESTOS

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p align="center">Hoja: Página 49 de 50</p>


CONFIGURACIÓN 5



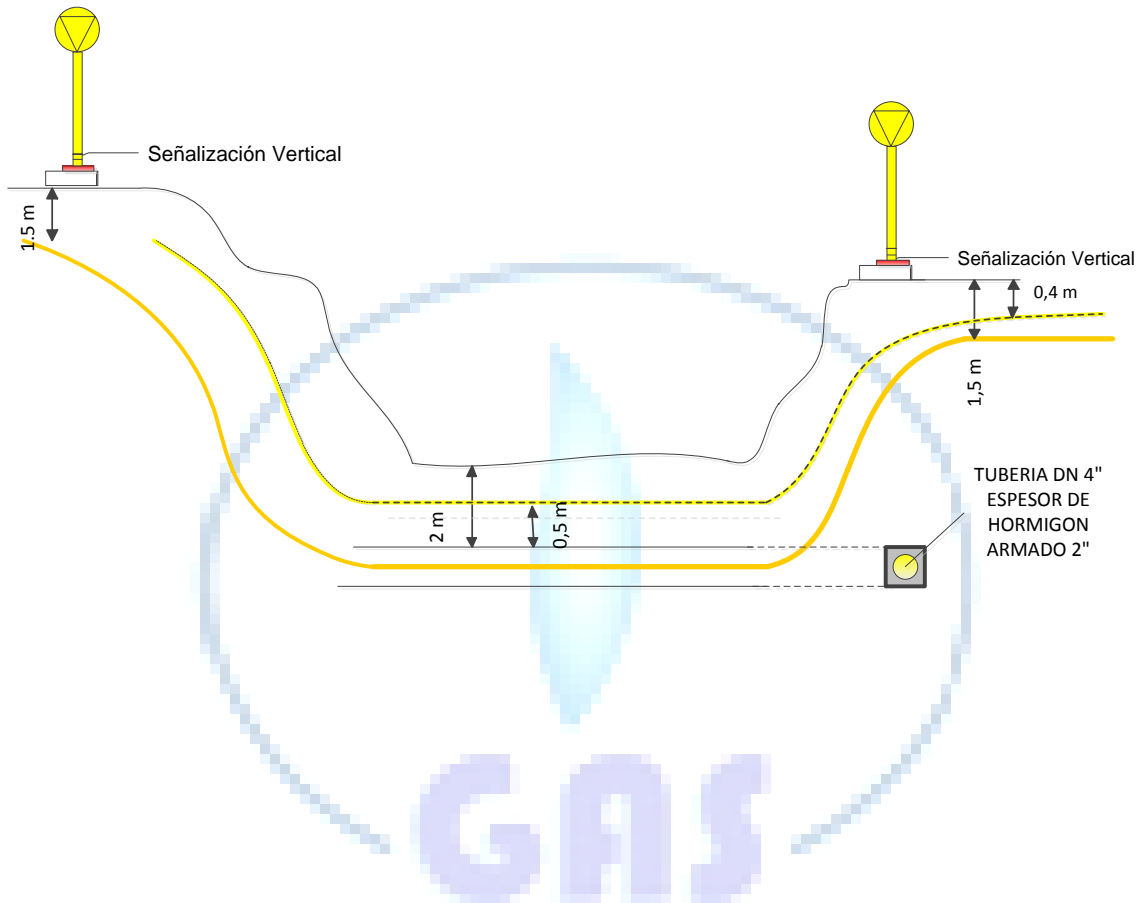
ESQUEMA DE CONFIGURACIÓN 5 EN CÁMARA DE VALVULAS

LISTA DE MATERIALES CAMARA			
ITEM	CANTIDAD [PZA]	DIMENSION	DESCRIPCION
1	1	4"x3"	TEE REDUCTOR, SCH 40, BW, ASTM A234 GR WPB
2	2	3"	BRIDA WELD NECK, ANSI 300, SCH 40, ASTM A105
3	4	4"	BRIDA WELD NECK, ANSI 300, SCH 40, ASTM A105
4	16	3/4" x 4.5"	ESPARRAGO / TUERCA, ASTM A193/194 GR B7/2H
5	32	3/4" x 4.5"	ESPARRAGO / TUERCA, ASTM A193/194 GR B7/2H
6	2	3"	EMPAQUETADURA, 300LB, ESPIRALADA 304 SS, NO ASBESTO
7	4	4"	EMPAQUETADURA, 300LB, ESPIRALADA 304 SS, NO ASBESTO
8	1	3"	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
9	1	4"	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
10	1	4"	VALVULA CHECK, TIPO CLAPETA, ANSI 300, BRIDADO RF SEGÚN ANSI B 16.5, ANSI B 16.10, CUERPO ASTM A 216 GR. WCB, OBTURADOR ASTM A 216 GR. WCB CON AISI 410, TAPA ABULONADA ASTM 216 GR. WCB, ASIENTOS RENOVABLES ASTM A 216 GR. WCB CON AISI 430, OPERACIÓN ORIZONTAL, JUNTA CUERPO-BONETE ESPIRALADA RELLENO NON ASBESTOS

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p>RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO 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 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 LOCALIDAD MIZQUE</p>	<p>Hoja: Página 50 de 50</p>

2. TRABAJOS DE PROFUNDIZACION DE TUBERIA PARA DRENAJES



ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p>RANDHY ALEJANDRO LORA BLANCO UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p>ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>