



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


PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO



ANEXO I/PAQUETE

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA
PARA CRUCES ESPECIALES EN LOS MUNICIPIOS DE SHINAHOTA Y
PUERTO VILLARROEL**

COCHABAMBA


 <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>OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA PARA CRUCES ESPECIALES EN LOS MUNICIPIOS DE SHINAHOTA Y PUERTO VILLARROEL</p>	<p>Hoja: Página 2 de 27</p>

CONTENIDO:

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



ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING, ISMAEL RODRIGO CABALLERO ROJAS 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>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA	PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO
	OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA PARA CRUCES ESPECIALES EN LOS MUNICIPIOS DE SHINAHOTA Y PUERTO VILLARROEL	Hoja: Página 3 de 27

SECCIÓN I.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PAQUETE/ PROYECTO.

1. NOMBRE DEL PAQUETE/PROYECTO.

PAQUETE	LONGITUD(m)
OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA PARA CRUCES ESPECIALES EN LOS MUNICIPIOS DE SHINAHOTA Y PUERTO VILLARROEL	226

2. LOCALIZACIÓN.

CRUCE ESPECIAL PUENTE CHINAHUACA:

DEPARTAMENTO: COCHABAMBA

PROVINCIA: CHAPARE

MUNICIPIO: SHINAHOTA

POBLACIÓN: SAN ISIDRO

CRUCE ESPECIAL PUENTE SANTA CRUZ:


DEPARTAMENTO: COCHABAMBA

PROVINCIA: CHAPARE

MUNICIPIO: PUERTO VILLARROEL

POBLACIÓN: IVIARGARZAMA

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING, ISMAEL RODRIGO CABALLERO ROJAS UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPF – REDES DE GAS

 YPFB Corporación <small>El Fondo que transforma Bolivia</small>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA	PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO
	OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA PARA CRUCES ESPECIALES EN LOS MUNICIPIOS DE SHINAHOTA Y PUERTO VILLARROEL	Hoja: Página 4 de 27

3. PRECIO REFERENCIAL.

PAQUETE (TOTAL)	PRECIO REFERENCIAL(Bs)
OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA PARA CRUCES ESPECIALES EN LOS MUNICIPIOS DE SHINAHOTA Y PUERTO VILLARROEL	196.835,55
Ciento Noventa y Seis Mil Ochocientos Treinta y Cinco 55/100 Bolivianos	

4. PLAZO DE EJECUCIÓN.


PAQUETE	PLAZO (Días Calendario)
OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA PARA CRUCES ESPECIALES EN LOS MUNICIPIOS DE SHINAHOTA Y PUERTO VILLARROEL	30

5. NUMERO DE FRENTES DE TRABAJO.

PAQUETE (TOTAL): OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA PARA CRUCES ESPECIALES EL LOS MUNICIPIOS DE SHINAHOTA Y PUERTO VILLARROEL

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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING, ISMAEL RODRIGO CABALLERO ROJAS UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPF – REDES DE GAS

 YPFB Corporación <small>El Fondo que transforma Bolivia</small>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA	PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO
	OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA PARA CRUCES ESPECIALES EN LOS MUNICIPIOS DE SHINAHOTA Y PUERTO VILLARROEL	Hoja: Página 5 de 27


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, de acuerdo a **Especificaciones técnicas de obras civiles y obras mecánicas (ANEXO II)**. Este detalle deberá estar Firmado por el Representante Legal de la empresa.

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.

EQUIPO Y MAQUINARIA MÍNIMO					
Nº	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	CANTIDAD	POTENCIA	CAPACIDAD
1	Camión Grúa	Equipo	1	180 HP	5 TON.
2	Compactadora	Equipo	2	3 KW	A considerar según propuesta
3	Palas	Pieza	10	-	-
4	Picotas	Pieza	10	-	-
5	Carretillas	Pieza	3	-	-
6	Alineador de tubería	Pieza	1	-	-
7	Holliday Detector	Equipo	1	-	-
8	Moto soldadora	Equipo	2	A considerar según propuesta	A considerar según propuesta
9	Generador de energía eléctrica	Equipo	2	60 KW	A considerar según propuesta
10	Amoladora	Equipo	2	-	-
11	Zarandas o cernidoras	Piezas	2	-	-

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING, ISMAEL RODRIGO CABALLERO ROJAS 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>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA	PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO
	OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA PARA CRUCES ESPECIALES EN LOS MUNICIPIOS DE SHINAHOTA Y PUERTO VILLARROEL	Hoja: Página 6 de 27

EQUIPO Y MAQUINARIA DE ACUERDO A REQUERIMIENTO					
Nº	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	CANTIDAD	POTENCIA MÍNIMA	CAPACIDAD MINIMA
1	Compresor	Equipo	1	80 HP	185 SCFM
2	Bomba Hidráulica	Equipo	1	2 HP	A considerar según propuesta
3	Registrador de Presión y Temperatura	Equipo	1	-	-
4	Martillo Neumático o Eléctrico	Equipo	1	A considerar según propuesta	A considerar según propuesta
5	Mezcladora	Equipo	1	4 HP	350 Litros

7. LISTADO DE LOS ÍTEMS Y VOLÚMENES.


OBRAS GENERALES ADOSADO A PUENTES					
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	Precio Unitario [Bs]	Precio Total [Bs]
1	MOVILIZACIÓN DE PERSONAL Y EQUIPO	1,00	Global		
2	INSTALACIÓN DE FAENAS	1,00	Global		
3	CARGUÍO, TRANSPORTE Y DESCARGUO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS	1,00	Global		
4	ELABORACIÓN DE PLANOS AS BUILT	1,00	Global		
5	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	1,00	Global		
OBRAS CIVILES ADOSADO A PUENTE CHINAHUACA					
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	Precio Unitario [Bs]	Precio Total [Bs]
6	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	206,00	m		
7	EXCAVACIÓN DE ZANJA	142,07	m ³		
8	CORTE Y REMOCIÓN DE ACERAS DE HORMIGÓN	2,00	m ²		
9	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL CERNIDO	18,11	m ³		
10	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL COMÚN	123,95	m ³		
11	REPOSICIÓN DE ACERAS DE HORMIGÓN	2,00	m ²		
12	SEÑALIZACIÓN VERTICAL	2,00	Pieza		

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. ISMAEL RODRIGO CABALLERO ROJAS 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
	OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA PARA CRUCES ESPECIALES EN LOS MUNICIPIOS DE SHINAHOTA Y PUERTO VILLARROEL	Hoja: Página 7 de 27

OBRAS MECÁNICAS ADOSADO A PUENTE CHINAHUACA					
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	Precio Unitario [Bs]	Precio Total [Bs]
13	DISTRIBUCIÓN, DESFILE, CORTE Y CURVADO	36,00	m		
14	SOLDADURA DE JUNTAS DE TUBERÍA DE 3" Y ACCESORIOS	6,00	Junta		
15	RADIOGRAFIADO DE JUNTAS SOLDADAS DE 3" Y ACCESORIOS	6,00	Junta		
16	ARENEADO ABRASIVO Y APLICACIÓN DE REVESTIMIENTO CON PINTURA EN TUBERÍAS DE 3"	36,00	m		
17	REVESTIMIENTO DE JUNTA SOLDADA DE 3" Y ACCESORIOS	6,00	Junta		
18	TENDIDO DE TUBERÍA DE HDPE	170,00	m		
19	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA Y SECADO	36,00	m		
20	ADOSADO DE TUBERÍA	36,00	m		
OBRAS CIVILES ADOSADO A PUENTE AV. SANTA CRUZ					
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	Precio Unitario [Bs]	Precio Total [Bs]
21	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	20,00	m		
22	EXCAVACIÓN DE ZANJA	6,93	m ³		
23	CORTE Y REMOCIÓN DE ACERAS DE HORMIGÓN	2,00	m ²		
24	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL CERNIDO	0,32	m ³		
25	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL COMÚN	6,62	m ³		
26	REPOSICIÓN DE ACERAS DE HORMIGÓN	2,00	m ²		
27	SEÑALIZACIÓN VERTICAL	2,00	Pieza		
OBRAS MECÁNICAS ADOSADO A PUENTE AV. SANTA CRUZ					
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	Precio Unitario [Bs]	Precio Total [Bs]
28	DISTRIBUCIÓN, DESFILE, CORTE Y CURVADO	18,00	m		
29	SOLDADURA DE JUNTAS DE TUBERÍA DE 3" Y ACCESORIOS	3,00	Junta		
30	RADIOGRAFIADO DE JUNTAS SOLDADAS DE 3" Y ACCESORIOS	3,00	Junta		
31	ARENEADO ABRASIVO Y APLICACIÓN DE REVESTIMIENTO CON PINTURA EN TUBERÍAS DE 3"	18,00	m		
32	REVESTIMIENTO DE JUNTA SOLDADA DE 3" Y ACCESORIOS	3,00	Junta		
33	TENDIDO DE TUBERÍA DE HDPE	2,00	m		
34	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA Y SECADO	18,00	m		
35	ADOSADO DE TUBERÍA	18,00	m		
TOTAL (Bs.)					
LITERAL:			BOLIVIANOS		

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. ISMAEL RODRIGO CABALLERO ROJAS UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – 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>OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA PARA CRUCES ESPECIALES EN LOS MUNICIPIOS DE SHINAHOTA Y PUERTO VILLARROEL</p>	<p>Hoja: Página 8 de 27</p>


SECCIÓN II.

CONSIDERACIONES EN LA EJECUCIÓN.

Contenido

1. INTRODUCCIÓN.	9
2. DEFINICIONES.	9
3. PERSONAL EN OBRA.	10
4. DOCUMENTACIÓN EN OBRA.	15
5. CONSIDERACIONES EN OBRA.	16
6. SEÑALIZACIÓN EN OBRA.	19
7. CALIDAD DE LOS TRABAJOS A EJECUTARSE.	20
8. CARTA NOTARIADA POR BUENA EJECUCIÓN DE OBRAS.	21
9. PRESENTACIÓN DE PLANILLAS DE AVANCE.	22
10. DATA BOOK.	22
11. DEVOLUCIÓN DE MATERIALES.	23

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING, ISMAEL RODRIGO CABALLERO ROJAS 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
	OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA PARA CRUCES ESPECIALES EN LOS MUNICIPIOS DE SHINAHOTA Y PUERTO VILLARROEL	Hoja: Página 9 de 27

1. INTRODUCCIÓN.

Estas consideraciones establecen las diferentes exigencias para la ejecución de Obras Civiles y Obras Mecánicas en la construcción de los cruces especiales.

La construcción de cruces especiales deberá sujetarse a las especificaciones técnicas mínimas de YPFB (**ANEXO II**), 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 YPFB, que presente 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 YPFB, 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.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. ISMAEL RODRIGO CABALLERO ROJAS 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
	OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA PARA CRUCES ESPECIALES EN LOS MUNICIPIOS DE SHINAHOTA Y PUERTO VILLARROEL	Hoja: Página 10 de 27

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 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 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 la **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 específicas funciones y responsabilidades a la Supervisión.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. ISMAEL RODRIGO CABALLERO ROJAS 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">OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA PARA CRUCES ESPECIALES EN LOS MUNICIPIOS DE SHINAHOTA Y PUERTO VILLARROEL</p>	<p>Hoja: Página 11 de 27</p>


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.
- 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.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p>ING, ISMAEL RODRIGO CABALLERO ROJAS 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>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	<p>PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO</p>
	<p>OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA PARA CRUCES ESPECIALES EN LOS MUNICIPIOS DE SHINAHOTA Y PUERTO VILLARROEL</p>	<p>Hoja: Página 12 de 27</p>

3.3. 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 del SUPERVISOR Y FISCAL.

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.

3.4. 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** 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.

3.5. TOPÓGRAFO

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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p>ING, ISMAEL RODRIGO CABALLERO ROJAS 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
	OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA PARA CRUCES ESPECIALES EN LOS MUNICIPIOS DE SHINAHOTA Y PUERTO VILLARROEL	Hoja: Página 13 de 27

- 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 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.

3.6. 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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. ISMAEL RODRIGO CABALLERO ROJAS 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 align="center">UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL DE REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	<p>PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO</p>
	<p align="center">OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA PARA CRUCES ESPECIALES EN LOS MUNICIPIOS DE SHINAHOTA Y PUERTO VILLARROEL</p>	<p>Hoja: Página 14 de 27</p>

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 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.

3.7. 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.


3.8. ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

MÉTODOS: RADIOGRAFÍA INDUSTRIAL

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.
- Proceder con la examinación del ensayo, de acuerdo a procedimiento aprobado.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p align="center">ING. ISMAEL RODRIGO CABALLERO ROJAS 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>PLIEGO TÉCNICO ADJUNTO</p>
	<p align="center">OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA PARA CRUCES ESPECIALES EN LOS MUNICIPIOS DE SHINAHOTA Y PUERTO VILLARROEL</p>	<p>Hoja: Página 15 de 27</p>

- 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.

3.9. PERSONAL DE AVANCE.

El personal de avance y número de frentes mínimos, tendrán que ser presentados de acuerdo al proyecto/paquete 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.

En función al número de frentes de trabajo se deberá tomar en cuenta 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
- Manual de Gestión Ambiental para Construcción de Redes Primarias e Instalaciones de Regulación de Presión.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p align="center">ING, ISMAEL RODRIGO CABALLERO ROJAS 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
	OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA PARA CRUCES ESPECIALES EN LOS MUNICIPIOS DE SHINAHOTA Y PUERTO VILLARROEL	Hoja: Página 16 de 27

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 Ocupacional. 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 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** se encuentre trabajando en más de un proyecto; deberá ser remplazado del proyecto más reciente, con la inmediata detención de actividades hasta ser reemplazado por uno igual o mejor en experiencia que el propuesto inicialmente.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. ISMAEL RODRIGO CABALLERO ROJAS 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>OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA PARA CRUCES ESPECIALES EN LOS MUNICIPIOS DE SHINAHOTA Y PUERTO VILLARROEL</p>	<p>Hoja: Página 17 de 27</p>

- b) Durante la ejecución de este paquete 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 el SUPERVISOR, 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, puentes, 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.

<p>ELABORADO POR:</p>	<p>APROBADO POR:</p>
<p>ING, ISMAEL RODRIGO CABALLERO ROJAS 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
	OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA PARA CRUCES ESPECIALES EN LOS MUNICIPIOS DE SHINAHOTA Y PUERTO VILLARROEL	Hoja: Página 18 de 27

- b) Las fundas de protección para los cruces a través de los garajes particulares correrán a cuenta del Usuario (PVC-Esquema 40) y será de absoluta responsabilidad del RESIDENTE la coordinación previa como el colocado de las mismas.

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.
- 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 YPFB 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:
ING. ISMAEL RODRIGO CABALLERO ROJAS 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>OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA PARA CRUCES ESPECIALES EN LOS MUNICIPIOS DE SHINAHOTA Y PUERTO VILLARROEL</p>	<p>Hoja: Página 19 de 27</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 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 YPFB.)
- 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.
- 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 1 letrero 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.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING, ISMAEL RODRIGO CABALLERO ROJAS 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
	OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA PARA CRUCES ESPECIALES EN LOS MUNICIPIOS DE SHINAHOTA Y PUERTO VILLARROEL	Hoja: Página 20 de 27

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 Ítem'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 realizó las inspecciones previas y consideró las mismas para presentar su propuesta.

7.2. SANCIONES EN OBRA.

El **SUPERVISOR** esta 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
- Detenciones o Suspensiones de Actividades (Sin Paralización del Plazo de entrega)

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING, ISMAEL RODRIGO CABALLERO ROJAS 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>OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA PARA CRUCES ESPECIALES EN LOS MUNICIPIOS DE SHINAHOTA Y PUERTO VILLARROEL</p>	<p>Hoja: Página 21 de 27</p>

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 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.

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 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

<p>ELABORADO POR:</p>	<p>APROBADO POR:</p>
<p>ING, ISMAEL RODRIGO CABALLERO ROJAS 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>OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA PARA CRUCES ESPECIALES EN LOS MUNICIPIOS DE SHINAHOTA Y PUERTO VILLARROEL</p>	<p>Hoja: Página 22 de 27</p>

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 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.

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.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p>ING, ISMAEL RODRIGO CABALLERO ROJAS 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>OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA PARA CRUCES ESPECIALES EN LOS MUNICIPIOS DE SHINAHOTA Y PUERTO VILLARROEL</p>	<p>Hoja: Página 23 de 27</p>

11. DEVOLUCIÓN DE MATERIALES.

Como requisito para la Entrega Definitiva, el CONTRATISTA deberá realizar la devolución correspondiente a almacenes de YPFB del Material sobrante que le fue entregado.



ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p>ING, ISMAEL RODRIGO CABALLERO ROJAS 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>OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA PARA CRUCES ESPECIALES EN LOS MUNICIPIOS DE SHINAHOTA Y PUERTO VILLARROEL</p>	<p>Hoja: Página 24 de 27</p>

SECCIÓN III.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO



ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING, ISMAEL RODRIGO CABALLERO ROJAS 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">OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA PARA CRUCES ESPECIALES EN LOS MUNICIPIOS DE SHINAHOTA Y PUERTO VILLARROEL</p>	<p>Hoja: Página 25 de 27</p>

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO


FICHA TÉCNICA	
NOMBRE DE LA RED PRIMARIA	OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA PARA CRUCES ESPECIALES EN LOS MUNICIPIOS DE SHINAHOTA Y PUERTO VILLARROEL
DIÁMETRO	TUBERÍA DE ACERO DE 3" Y TUBERÍA DE HDPE DE 90mm
LONGITUD	226 METROS
TUBERÍA	ACERO NEGRO SCH 40 CON REVESTIMIENTO, TUBERIA DE HDPE SDR 11
PRESIÓN DE OPERACIÓN DEL DUCTO [PSI]	58.02 PSI (4 BAR)

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA

El presente proyecto contempla los siguientes trabajos específicos de manera enunciativa y no limitativa:

- Movilización de personal, equipo, maquinaria y herramientas
- Instalación de faenas
- Carguío, transporte y descarguío de accesorios
- Limpieza y retiro de escombros
- Corte y remoción de aceras de hormigón
- Levantamiento topográfico
- Excavación de zanja
- Relleno y compactado con material cernido
- Relleno y compactado con material común
- Reposición de aceras de hormigón
- Señalización vertical
- Distribución, desfile, corte y curvado
- Soldadura de juntas de tubería y accesorios
- Radiografiado de juntas soldadas y accesorios
- Areneado abrasivo y aplicación de revestimiento con pintura en tuberías
- Revestimiento de juntas soldadas y accesorios
- Tendido de tubería de HDPE
- Prueba hidráulica a tuberías
- Elaboración de planos As built
- Adosado de tubería

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p>ING. ISMAEL RODRIGO CABALLERO ROJAS 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">OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA PARA CRUCES ESPECIALES EN LOS MUNICIPIOS DE SHINAHOTA Y PUERTO VILLARROEL</p>	<p>Hoja: Página 26 de 27</p>

3. ASPECTOS ESPECÍFICOS DE LA OBRA

a. ADOSADO DE TUBERÍA DE 3" A PUENTE VEHICULAR. MUNICIPIO DE SHINAHOTA, PUENTE CHINAHUCA

El proyecto contempla los siguientes trabajos:

- La construcción de una red primaria con tubería de acero de 3" SCH 40 para el cruce adosado en el puente Chinahuca de longitud de 36 m y ubicación en el municipio de Shinahota,
- La construcción un tramo enterrado de 170 m con tubería de HDPE para llegar a interconectarnos a la red existente en ambos lados del puente, se hace notar que un tramo de la red enterrada a construir deberá ser encamisada con tubería de PVC de 6" provistas por YPFB para atravesar un camino y dos canales proyectados.
- La interconexión a la red existente de HDPE, la conexión entre tubería de acero y HDPE se realizara a través un accesorios denominado transición.

b. ADOSADO DE TUBERÍA DE 3" A PUENTE VEHICULAR, MUNICIPIO DE PUERTO VILLARROEL, PUENTE AVENIDA SANTA CRUZ

El proyecto contempla los siguientes trabajos:


- La construcción de una red primaria con tubería de acero de 3" SCH 40 para el cruce adosado en el puente ubicado en la Avenida Santa Cruz de longitud de 18 m en el municipio de Puerto Villarroel.
- La conexión entre tubería de acero y HDPE se realizara a través un accesorios denominado transición.

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			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	TUBERÍA DE ACERO DN 3": Sch 40 API 5L acero negro	54	metro
2	TUBERÍA DE HDPE 90mm SCH 80	172	metro
3	CINTA DE SEÑALIZACIÓN: cinta plástica	172	metro
4	TRANSICIÓN HDPE – ACERO 90mm – 3"	4	pieza
5	CUPLAS DE HDPE 90mm SCH 80	8	pieza

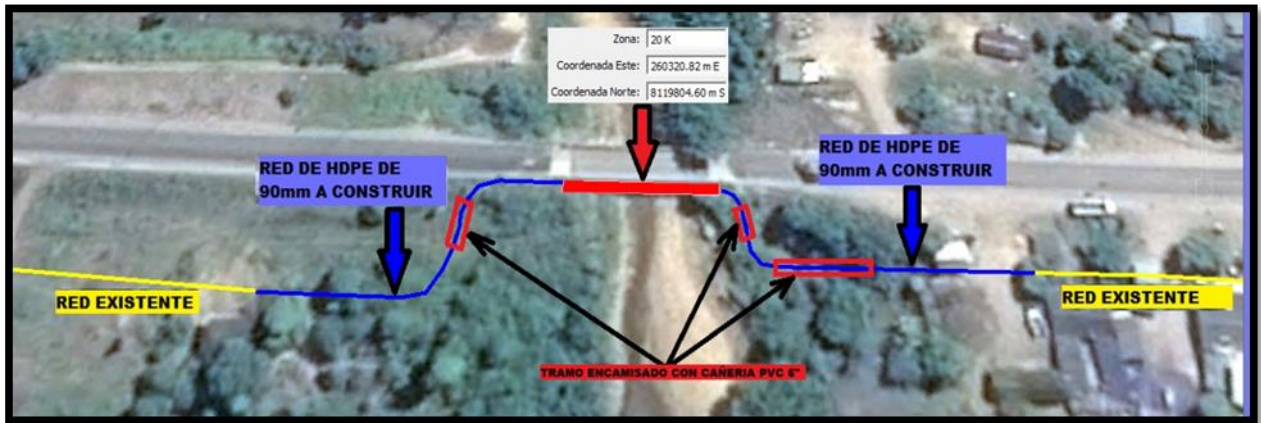
ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<p>ING. ISMAEL RODRIGO CABALLERO ROJAS UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p>ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>

 <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">OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA PARA CRUCES ESPECIALES EN LOS MUNICIPIOS DE SHINAHOTA Y PUERTO VILLARROEL</p>	<p align="center">Hoja: Página 27 de 27</p>

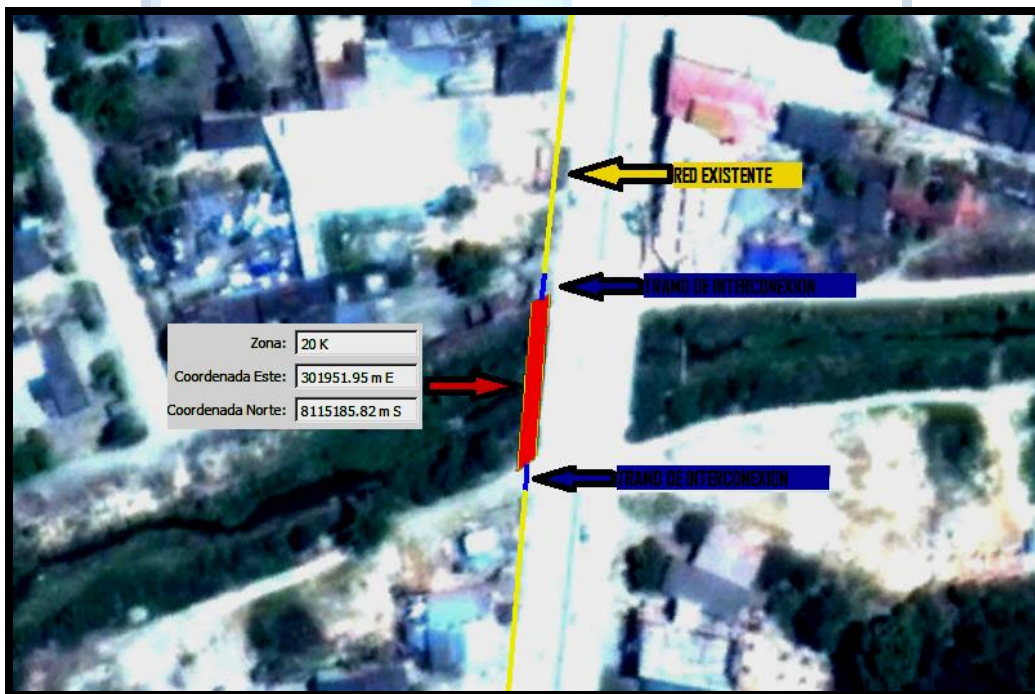
5. RUTA

La empresa Contratista deberá realizar la inspección a la ruta señalada por YPFB para el emplazamiento de la Red Primaria a ser Construida según el siguiente detalle:

Esquema de instalación para adosado en el puente Chihuahua (Vista satelital)



Instalación para adosado en el puente Av. Santa Cruz (vista en planta)



ELABORADO POR:	APROBADO POR:
ING. ISMAEL RODRIGO CABALLERO ROJAS UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. ÁNGEL APOLINAR VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS