



*La fuerza que transforma Bolivia*

**GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS  
DISTRITO REDES DE GAS LA PAZ - EL ALTO**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE  
OBRAS, BAJO LA MODALIDAD DE CONTRATACIÓN DIRECTA  
POR LICITACIÓN**

**MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL  
ALTO**

**(PRIMERA CONVOCATORIA)**

**JULIO - 2019**

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	

## CONTENIDO

1. INFORMACIÓN DE LA OBRA .....	1
1.1. UBICACIÓN DE LA OBRA .....	1
1.2. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA .....	2
1.3. CANTIDAD DE OBRA .....	2
1.4. EQUIPO Y PERSONAL .....	3
1.4.1. EQUIPO MINIMO REQUERIDO PARA LA OBRA.....	3
1.5. INFORMACIÓN ANEXA.....	3
1.5.1. OBRAS CIVILES .....	3
1.5.2. OBRAS MECÁNICAS .....	4
1.5.3. GRÁFICOS Y PLANOS.....	4
2. REQUISITOS PARA EL PROPONENTE.....	4
2.1. EXPERIENCIA DE LA EMPRESA .....	4
2.1.1. EXPERIENCIA GENERAL .....	4
2.1.2. EXPERIENCIA ESPECIFICA.....	4
2.1.3. CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE LA EMPRESA .....	4
2.1.4. ASOCIACIONES ACCIDENTALES.....	5
2.1.5. OBRAS SIMILARES.....	5
2.2. EXPERIENCIA DEL PERSONAL TECNICO CLAVE (SUJETO A EVALUACION).....	6
2.2.1. CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE .....	6
3. CONDICIONES ADICIONACIONES.....	7
3.1. NORMATIVA APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN .....	7
3.2. FORMA DE PAGO.....	7
3.3. ANTICIPO .....	7
3.4. MULTAS .....	8
3.5. SUBCONTRATOS .....	8
4. PROPUESTA TECNICA .....	9
ANEXO 1 10	
OBRAS CIVILES .....	10
1. MOVILIZACIÓN DE EQUIPO Y PERSONAL.....	11
2. CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ACERA Y/O CUNETA .....	12
3. REMOCIÓN DE EMPEDRADO.....	14
4. REMOCIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y/O PIEDRA COMANCHE .....	16
5. REPOSICIÓN DE EMPEDRADO .....	17
6. REPOSICIÓN DE LOSETA ADOQUIN Y PIEDRA COMANCHE.....	19
7. REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERA Y/O CUNETAS .....	21
8. RELLENO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA.....	24
9. RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN.....	27
10. OBRAS CIVILES PARA FIJACIÓN PARA VALVULA DE PE Ø 90 MM.....	29
11. TENDIDO DE TUBERIA.....	31

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS****MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO****RG-02-A-GCC**

12.	TRANSPORTE DE TUBERÍA .....	33
13.	EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMI DURO.....	34
14.	COLOCADO DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN (C/PROVISIÓN).....	38
15.	ELABORACIÓN DE PLANOS AS – BUILT .....	40
16.	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS.....	41
ANEXO 2	.....	44
GRÁFICOS	.....	44
ANEXO 3	.....	48
VALIDACIONES	.....	48
1.	FACTURACION Y TRIBUTOS .....	49
2.	GARANTIAS FINANCIERAS .....	49
2.1	OTROS TIPOS DE GARANTÍA .....	51
3	SEGUROS.....	54
4	CLAUSULA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL .....	55
5	DISPOSICIONES AMBIENTALES PARA LA CONTRATACIÓN DE EMPRESAS PARA LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE REDES DE GAS. ....	60
5.1	INFORME AMBIENTAL .....	62
ANEXOS DEL INFORME AMBIENTAL.....		62

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	RG-02-A-GCC
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019
		Hoja: 1 de 57

## MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO

### 1. INFORMACIÓN DE LA OBRA

Los trabajos que debe ejecutar de manera general la EMPRESA CONTRATISTA son obras civiles para el mantenimiento preventivo y correctivo de las redes secundarias a requerimiento de YPFB ante cualquier eventualidad de riesgo potencial de daño o emergencia.

Para la ejecución del mantenimiento de red secundaria, la EMPRESA CONTRATISTA deberá movilizar su personal y equipo a varias zonas de la ciudad de El Alto de acuerdo a instrucciones de YPFB para desarrollar trabajos de obras civiles. Posterior a los trabajos, la empresa contratista elaborará planos as-built.

Todos los trabajos correspondientes a la ejecución de obras mecánicas (Soldadura de Polietileno), estarán a cargo de personal calificado de YPFB.

#### 1.1. UBICACIÓN DE LA OBRA

DETALLE	DATO
Municipio	El Alto
Distrito	1,2, 3, 4,5,6,7,8,12,14
Zonas	Ciudad de El Alto
	

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019
		Hoja: 2 de 57

## 1.2. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

El plazo de ejecución será computado en días calendario, contabilizados a partir de la emisión de la Orden de Proceder hasta la Entrega Provisional. El cuadro siguiente establece el plazo de ejecución de la obra:

DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DE CONTRATACIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN [Días Calendario]
MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO	50

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

Desde la recepción provisional hasta la recepción definitiva se otorgará como plazo máximo 20 días calendario para subsanar las deficiencias, anomalías, imperfecciones y observaciones registradas en el acta de recepción provisional. En casos excepcionales previa justificación técnica el Comité de Recepción podrá solicitar un plazo mayor.

## 1.3. CANTIDAD DE OBRA

Se prevé realizar el mantenimiento de la red secundaria mediante la ejecución de los siguientes ítems:

OBRAS CIVILES			
N°	DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD
1	MOVILIZACIÓN DE EQUIPO Y PERSONAL	GLB	1.00
2	CORTE , ROTURA Y REMOCIÓN DE ACERA Y/O CUNETAS	M2	12.00
3	REMOCIÓN DE EMPEDRADO	M2	4.00
4	REMOCIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y/O PIEDRA COMANCHE	M2	2.00
5	REPOSICIÓN DE EMPEDRADO	M2	4.00
6	REPOSICIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y PIEDRA COMANCHE	M2	2.00
7	REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS Y/O CUNETAS	M2	12.00
8	RELLENO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA	M3	48.70
9	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN	M3	66.00
10	OBRAS CIVILES PARA FIJACION PARA VALVULA DE PE Ø 90 MM	PZA	1.00
11	TENDIDO DE TUBERIA	M	300.00
12	TRANSPORTE DE TUBERIA	GLB	1.00
13	EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMI DURO	M3	108.00
14	COLOCADO DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN (C/ PROVISIÓN)	M	300.00
15	ELABORACIÓN DE PLANOS AS - BUILT	GLB	1.00
16	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	GLB	1.00

**Nota.** - La descripción de cada ítem se encuentra detallada en el **Anexo 1**.

Los proponentes deberán ofertar a cabalidad la denominación del ítem, unidad de medida, cantidad requerida, presentada en las tablas anteriores (cantidades de Obra).

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019
		Hoja: 3 de 57

## 1.4. EQUIPO Y PERSONAL

### 1.4.1. EQUIPO MINIMO REQUERIDO PARA LA OBRA

A continuación, se detalla el equipo mínimo requerido para la ejecución de la obra.

#### EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO

PERMANENTE					
N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	POTENCIA	CAPACIDAD
1	CAMIONETA	1	PZA	N/A	N/A
2	CÁMARAS FOTOGRÁFICAS	1	PZA	N/A	N/A
3	MEZCLADORA DE 1 BOLSA	1	PZA	8 HP	4,75 LITROS
4	MARTILLO ELÉCTRICO/NEUMÁTICO	1	PZA	1800 W	AVT 31,3 Kg
5	CORTADORA DE DISCO/AMOLADORA	2	PZA	2.400 W	N/A
6	COMPACTADORA TIPO SALTARÍN	2	PZA	4 HP	N/A
7	GENERADOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA	1	PZA	1000 – 3500 W	N/A
8	EQUIPO GPS	1	PZA	N/A	N/A

Los equipos listados podrán ser requeridos por la supervisión en función a los requerimientos de la obra.

**Nota.** - El contratista deberá contar de forma ineludible con todas las **herramientas menores** para obras civiles (picota, combos, barretas, baldes, niveles, palas, etc.) y **herramientas manuales** (lija, cepillo de acero, brocha) para la buena ejecución de la obra.

### 1.4.2. PERSONAL TECNICO Y DE APOYO MINIMO REQUERIDO (OBLIGATORIO, PERO NO SUJETO A EVALUACION)

**TABLA: PERSONAL TÉCNICO Y DE APOYO MÍNIMO REQUERIDO**

N°	CARGO	FORMACIÓN	NUMERO DE PERSONAS
1	MONITOR SMS	La experiencia solicitada se especifica en el <b>Anexo 4</b> "4. SEGURIDAD INDUSTRIAL, personal SMS".	1
2	CHOFER	-	1
3	ALBAÑIL	-	3
4	AYUDANTE	-	6
5	OPERADOR DE CORTADORA DE DISCO	-	2
6	DIBUJANTE	-	1

## 1.5. INFORMACIÓN ANEXA

### 1.5.1. OBRAS CIVILES

Las especificaciones técnicas para la ejecución de las obras civiles se encuentran detalladas en el **Anexo 1**.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	RG-02-A-GCC
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019
		Hoja: 4 de 57

### 1.5.2. OBRAS MECÁNICAS

La ejecución de las obras mecánicas será realizada por personal de YPFB.

### 1.5.3. GRÁFICOS Y PLANOS

En el **Anexo 2** del presente documento se encuentran detallados los gráficos que componen la presente especificación técnica, mientras que los planos de la obra serán proporcionados en medio físico a la empresa CONTRATISTA que se adjudique el presente proceso, en coordinación con el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

## 2. REQUISITOS PARA EL PROPONENTE

### 2.1. EXPERIENCIA DE LA EMPRESA

#### 2.1.1. EXPERIENCIA GENERAL

La sumatoria de la experiencia general del proponente deberá sumar al menos (1) una vez el monto establecido como precio referencial en el Documento Base de Contratación. Para la evaluación de este punto se considerará los contratos ejecutados durante los últimos 10 años.

#### 2.1.2. EXPERIENCIA ESPECIFICA

La sumatoria de la experiencia específica del proponente deberá sumar al menos (0,5) cero comas cinco veces el monto establecido como precio referencial en el documento base de contratación, se considerará como experiencia específica a aquellos trabajos que se encuentren dentro del alcance de “obras similares” definido en este documento. Para la evaluación de este punto se considerará los contratos ejecutados durante los últimos 10 años.

#### 2.1.3. CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE LA EMPRESA

La Experiencia General y Específica, serán evaluadas bajo los siguientes criterios:

- Podrá ser contabilizada como Experiencia General cualquier trabajo realizado por la empresa proponente en el área de construcción o supervisión.
- Deberá ser contabilizada como Experiencia Especifica cualquier trabajo realizado por la empresa proponente que se encuentre dentro del alcance de “obras similares”.
- Los montos contabilizados para respaldar la experiencia, serán calculados por medio de la sumatoria de montos de los trabajos ejecutados en obras similares.
- La experiencia general y específica deberá encontrarse respalda con cualquiera de los documentos mencionados a continuación, siendo una condición obligatoria que los mismos incluyan el monto de ejecución de la obra:

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019
		Hoja: 5 de 57

- Acta o Documento de Entrega Definitiva.
  - Acta o Documento de Recepción Definitiva.
  - Acta o Documento de Conformidad de Obra.
  - Acta o Documento de Conclusión de Obra.
  - Acta o Documento de Recepción de obras Civiles para Acometidas.
  - Acta de cierre de Contrato.
- La experiencia general y específica de las empresas que el proponente tenga como subcontratistas no será considerada.
  - En caso de que la empresa presente Acta o Documento de Recepción de obras Civiles para Acometidas de YPFB adjuntar factura como respaldo del monto ejecutado para este trabajo.

#### **2.1.4. ASOCIACIONES ACCIDENTALES**

En lo que respecta a asociaciones accidentales se debe considerar lo siguiente:

- En los casos de Asociación Accidental, la experiencia general y específica, será la suma de los montos de las experiencias demostradas por las empresas que integran la Asociación.
- La Experiencia General y Específica de la Asociación Accidental deberá ser acreditada por separado.

#### **2.1.5. OBRAS SIMILARES**

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

- Obras civiles y/o mecánicas para la construcción y/o mantenimiento de red secundaria
- Obras civiles y/o mecánicas para la construcción de variantes de red secundaria.
- Obras civiles y/o mecánicas para la construcción y/o mantenimiento de gasoductos y redes primarias.
- Obras civiles y/o mecánicas para la construcción de acometidas para gas natural.
- Construcción de redes de agua potable, alcantarillado, telefonía, desagüé pluvial, sistemas de riego o fibra óptica.
- Obras civiles para tendido de Red Primaria
- Obras civiles para tendido de Red Secundaria
- Todos los trabajos habilitados por la categoría industrial y redes de gas, descritos en el Reglamento de Diseño, operación de Redes de Gas Natural e Instalaciones Internas aprobados mediante el D.S. 1996.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	<b>Fecha: 29/07/2019</b>
		<b>Hoja: 6 de 57</b>

## 2.2. EXPERIENCIA DEL PERSONAL TECNICO CLAVE (SUJETO A EVALUACION)

El personal clave requerido, la cantidad y experiencia se encuentran detallados en el siguiente cuadro:

N°	FORMACIÓN	CARGO A DESEMPEÑAR	CANTIDAD REQUERIDA	EXPERIENCIA	CARGOS DESEMPEÑADOS
<b>1</b>	LICENCIADO O INGENIERO CON TÍTULO EN PROVISIÓN NACIONAL: <ul style="list-style-type: none"> <li>• CIVIL</li> <li>• MECANICO</li> <li>• ELECTROMECHANICO</li> <li>• INDUSTRIAL</li> <li>• PETROLERO</li> <li>• ARQUITECTO</li> <li>• CONSTRUCTOR CIVIL</li> <li>• GAS Y PETROLEO</li> <li>• PETROLERA, GAS Y PROCESOS</li> </ul>	<b>RESIDENTE DE OBRA</b> (con permanencia completa en obra)	<b>1</b>	<b>ESPECIFICA:</b> UNA VEZ EL PRECIO REFERENCIAL (COMPUTADO A PARTIR DE LA EMISIÓN DEL TÍTULO EN PROVISION NACIONAL) EN CARGOS DESEMPEÑADOS DE OBRAS SIMILARES (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FISCAL DE OBRA</li> <li>- SUPERVISOR DE OBRA</li> <li>- SUPERINTENDENTE DE OBRA</li> <li>- DIRECTOR DE OBRA</li> <li>- RESIDENTE DE OBRA</li> <li>- INSPECTOR DE OBRA</li> <li>- CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES O MECANICAS.</li> <li>- FISCAL DE SERVICIO</li> <li>- AGENTE DE SERVICIO</li> </ul>

(\*) Las Obras similares se encuentran detalladas en el punto EXPERIENCIA DE LA EMPRESA

### 2.2.1. CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE

Los respaldos documentales que avalen la formación del personal clave deberán ser los siguientes:

- **Residente de Obra:**
  - FOTOCOPIA DE TITULO EN PROVISION NACIONAL
  - Para profesionales extranjeros título debidamente homologado por autoridad competente.

Los respaldos documentales que avalen la experiencia del personal clave deberán ser los siguientes:

- Residente de Obra:
  - Acta o documento de Entrega Definitiva
  - Acta o documento de Recepción Definitiva.
  - Acta o documento de Conformidad de Obra
  - Acta o documento de Conclusión de Obra.
  - Acta de cierre de Contrato.

#### Nota

En caso de que cargo similar del Residente o Director no figuren en alguno de los documentos detallados anteriormente, será necesario complementar la propuesta con documentos que permitan respaldar o acreditar los trabajos realizados (Copia simple de la copia legalizada del libro de órdenes). La empresa adjudicada deberá presentar el original o una copia legaliza del libro de órdenes.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	RG-02-A-GCC
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019
		Hoja: 7 de 57

### **2.3. RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA EMITIDA POR LA AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS**

Los proponentes, deberán presentar copia de la Resolución Administrativa vigente de Autorización que habilite a la empresa a realizar instalaciones de gas natural para la categoría Industrial o Categoría Redes de Gas, otorgado por la Agencia Nacional de Hidrocarburos.

Cuando el proponente sea una asociación accidental, cada una de las empresas que conforman la asociación deberá presentar la resolución emitida por la ANH si corresponde.

Quedan exceptuadas de contar con dicho registro, las empresas contratistas que únicamente realicen trabajos de obras civiles.

### **2.4. CONSIDERACIONES DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO**

La empresa adjudicada deberá considerar para su propuesta el cumplimiento de los siguientes acápite, mismos que se encuentran descritos en el **Anexo 4**.

- Cláusula de SYSO
- Facturación y Tributos
- Seguros
- Garantías Financieras
- Disposiciones Ambientales

### **3. CONDICIONES ADICIONACIONES**

#### **3.1. NORMATIVA APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN**

La normativa aplicable al presente proceso de contratación es el Reglamento de Contratación de Bienes y Servicios en el Marco del Decreto Supremo N° 29506.

#### **3.2. FORMA DE PAGO**

Se realizará un pago único, donde la empresa contratista deberá elaborar la planilla de obra misma que deberá ser aprobada por el Supervisor y Fiscal de Obras.

#### **3.3. ANTICIPO**

La empresa contratista podrá solicitar un anticipo que no deberá exceder del 20% (veinte por ciento) del monto total del Contrato y el cual deberá ser requerido previa presentación de la garantía de correcta inversión de anticipo por el 100% (cien por ciento) del monto a ser desembolsado, caso

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019
		Hoja: 8 de 57

contrario se entenderá por anticipo no solicitado. Conforme lo establecido en el **Anexo 4** del presente documento.

### 3.4. MULTAS

Se han establecido multas para la presente especificación conforme el siguiente detalle:

MOTIVO DE LA MULTA	MULTA
Por incumplimiento en el Plazo de Ejecución de la Obra.	- 1% del monto total del contrato original por cada día de retraso
Por cambio del personal clave	- 0,50 % del monto total del contrato original
Por llamada de atención	- A la primera llamada de atención, 1 % del monto total del contrato original. - A la segunda llamada de atención, 2 % del monto total del contrato original.

El monto de la multa será calculado respecto del monto total del contrato.

De establecer la ENTIDAD que por la aplicación de multas se ha llegado al límite del 10% del monto del Contrato, podrá iniciar el proceso de resolución del Contrato, conforme a lo estipulado.

De establecer la ENTIDAD que por la aplicación de multas se ha llegado al límite del 20% del monto del Contrato, deberá iniciar el proceso de resolución del Contrato, conforme a lo estipulado.

Las multas serán cobradas mediante descuentos establecidos en las planillas periódicas o certificados de pago o del certificado de liquidación final, sin perjuicio de que YPFB ejecute la garantía de Cumplimiento de Contrato.

### 3.5. SUBCONTRATOS

El fiscal de obra a solicitud de la empresa adjudicada podrá autorizar la subcontratación para la ejecución de alguna fase de la obra al Contratista, subcontrataciones que acumuladas no deberán exceder el 25% (veinticinco por ciento) del valor total del Contrato, siendo el Contratista directo y exclusivo responsable por los trabajos, su calidad, la perfección de ellos, los pagos, así como también por los actos y omisiones de los subcontratistas y de todas las personas empleadas en la Obra.

Ningún subcontrato o intervención de terceras personas relevará a la empresa adjudicada del cumplimiento de todas sus obligaciones y responsabilidades emergentes del Contrato. La empresa adjudicada deberá presentar al Fiscal de Obra a solo requerimiento del Supervisor para fines de conocimiento todos los subcontratos que suscriba con terceros.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019
		Hoja: 9 de 57

**4. PROPUESTA TECNICA**

Las Empresas proponentes deberán adjuntar a sus propuestas lo siguiente:

- **ORGANIGRAMA**

Los proponentes deberán presentar un organigrama que contemple a todo el personal comprometido para la obra, este organigrama debe contemplar el número de frentes de trabajo propuestos para obras civiles:

- Personal técnico clave
- Personal técnico y de apoyo.

- **FRENTES DE TRABAJO**

Las empresas proponentes deben presentar un documento que detalle: Número de frentes de trabajo a utilizar, con la descripción de las funciones asignadas a cada frente de trabajo.

**DOCUMENTOS SOPORTE DE LA PROPUESTA ECONÓMICA**

La presentación de estos formularios deberá ser realizada en formato físico y digital, formato editable CD/DVD, vale decir formato Excel (.xlsx), Word (.docx)

- Formulario B-1 Presupuesto por Ítems y General de la Obra
- Formulario B-2 Análisis de Precios Unitarios
- Formulario B-3 Precios Unitarios Elementales

Conteniendo todos los ítems de manera coherente con las especificaciones técnicas requeridas y cumpliendo las leyes sociales y tributarias vigentes.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

 La fuerza que transforma Bolivia	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 10 de 57

# ANEXO 1

## OBRAS CIVILES

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	RG-02-A-GCC
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 11 de 57

## 1. MOVILIZACIÓN DE EQUIPO Y PERSONAL

### **UNIDAD: GLOBAL (GLB)**

#### **1.1 DESCRIPCION**

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la movilización del personal, equipo, herramientas y materiales hasta el lugar de ejecución de la obra.

#### **1.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

Todos aquellos que sean necesarios para el transporte de los equipos y personal requerido, para la ejecución de las obras.

#### **1.3 FORMA DE EJECUCIÓN**

El CONTRATISTA deberá tomar los recaudos necesarios para este fin, asegurando la logística necesaria para el traslado del personal y los equipos requeridos en las distintas actividades del proyecto hasta finalizar toda la obra. Cualquier incidente o accidente que pudiera resultar en la ejecución de este ítem será de entera responsabilidad del El CONTRATISTA.

#### **1.4 MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	RG-02-A-GCC
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 12 de 57

para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

### 1.5 MEDICIÓN

La unidad de medida para el presente ítem será por **GLOBAL**, en la cantidad estipulada en el volumen de la obra.

## 2. CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ACERA Y/O CUNETA

**UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)**

### 2.1 DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el corte, rotura y remoción de aceras de hormigón, incluyendo la remoción del material por el que está constituido (empedrado, vaciado de hormigón y cualquier otro tipo de material existente por debajo), de esta manera descubrir el terreno definido en el replanteo para la ejecución de la zanja correspondiente al mantenimiento de red secundaria.

### 2.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA, deberá suministrar todas los materiales, herramientas y equipo apropiados (cortadora mecánica o amoladora, herramientas menores) toda previa aprobación por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB. Para la ejecución de los trabajos señalados, de igual manera deberá mantener en obra todo el equipo ofertado en su propuesta para la ejecución de este ítem, los mismos deberán estar operables durante toda la ejecución de la obra para evitar retrasos en el cronograma.

### 2.3 FORMA DE EJECUCIÓN

Los trabajos de corte, rotura y remoción de aceras de hormigón para el mantenimiento de red secundaria deberán ser ejecutados de acuerdo al siguiente detalle:

- Previo al corte, rotura y remoción del material el CONTRATISTA deberá hacer un reporte fotográfico a detalle con el fin de tener un antes y un después de la zona a ser intervenida.
- El corte será realizado de acuerdo a las instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 13 de 57

- La zona de trabajo debe estar perfectamente señalizada incluyendo a las vías alternas de ser el caso, a fin de evitar que peatones y otros obreros se acerquen mientras se ejecute el trabajo.
- Todo corte debe realizarse con la cortadora mecánica (queda terminantemente PROHIBIDO el uso de cincel y combo para el corte de acera y/o cuneta) de manera rectilínea, simétrica y con el cuidado correspondiente, el área de intervención deberá cortarse de acuerdo con los límites especificados para la excavación y sólo podrán exceder dichos límites por autorización expresa del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB cuando existan razones técnicas, para ello sobre la franja de tendido (ancho de corte 40 cm) o fuera de ella, caso contrario significara un área mayor a la autorizada por lo que deberá ir a costo del CONTRATISTA, para la remoción deberá utilizar martillo neumático/combo y cincel realizando puntadas en los tramos cortados y mover los mismos evitando así deteriorar otros tramos. El operador deberá necesariamente usar guantes protectores de cuero, zapatos con punta de acero, lentes de seguridad y mascarillas auto filtrantes para partículas. Se deberá humedecer la acera constantemente con el fin de evitar que el polvo afecte a los transeúntes, vecinos y demás trabajadores.
- La profundidad máxima del corte será del espesor de la acera o cuneta in situ, en caso de ocasionar daños a otras instalaciones, la reparación de la misma correrá a costo de la empresa CONTRATISTA.

El CONTRATISTA deberá retirar los escombros existentes en el terreno, inmediatamente concluidos los trabajos de corte. Los escombros deberán ser retirados del lugar de trabajo en el día y dispuestos en los botaderos autorizados por el ente municipal, teniendo el debido cuidado con el medio ambiente.

#### 2.4 MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	RG-02-A-GCC
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 14 de 57

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

### 2.5 MEDICIÓN

El ítem de corte rotura y remoción de acera de Cemento será medido en **METRO CUADRADO (M2)**, de acuerdo a las áreas netas ejecutadas y dimensiones establecidas en los planos y especificaciones técnicas, las cuales serán aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

### 3. REMOCIÓN DE EMPEDRADO.

**UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)**

#### 3.1 DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la remoción del empedrado de acuerdo con los planos de construcción y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB para la implementación de red secundaria.

#### 3.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA deberá proporcionar todos los materiales, equipos y herramientas necesarios para la buena ejecución de la obra, serán proporcionados por el contratista bajo su propio costo y serán aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

#### 3.3 FORMA DE EJECUCIÓN

Previo a realizar la remoción del material deberá hacerse un reporte fotográfico a detalle con el fin de tener un antes y un después del sector a ser intervenido. El área de trabajo debe estar perfectamente señalizada incluyendo a las vías alternas de ser el caso.

La remoción de piedra deberá ser manual y con el debido cuidado para evitar daños tanto de las instalaciones sanitarias o de agua potable, así como de los cordones de acera y otras obras civiles existentes, utilizando las herramientas apropiadas de tal manera de evitar el deterioro a mayores

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 15 de 57

áreas al especificado por el SUPERVISOR, debiendo el CONTRATISTA reponer todos los elementos dañados sin exigir pago extra.

El CONTRATISTA deberá retirar la cobertura existente en el terreno para la zanja, acomodando los materiales retirados a un solo lado del trazo. Cuando dichos materiales tengan que ser reutilizados para la reposición, estos deberán estar correctamente apilados de forma que no interrumpan los otros trabajos o deberán ser transportados a un lugar adecuado hasta su reutilización. El material que no sea reutilizado deberá ser retirado inmediatamente.

### 3.4 MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

### 3.5 MEDICIÓN

La remoción de empedrado, se medirán en **METROS CUADRADOS (M2)**, tomando en cuenta únicamente los volúmenes netos ejecutados, de acuerdo a la longitud y ancho establecidas en los

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	RG-02-A-GCC
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 16 de 57

planos y autorizadas por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB, cualquier exceso correrá por cuenta de la empresa ejecutora.

#### **4. REMOCIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y/O PIEDRA COMANCHE**

**UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)**

##### **4.1 DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al retiro de loseta, adoquín y/o piedra comanche de acuerdo con los planos de construcción y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB para la implementación de red secundaria.

##### **4.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El CONTRATISTA deberá proporcionar todos los materiales, equipos y herramientas necesarios para la buena ejecución de la obra, serán proporcionados por el contratista bajo su propio costo y serán aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

##### **4.3 FORMA DE EJECUCIÓN**

Previo a realizar la remoción del material deberá hacerse un reporte fotográfico a detalle con el fin de tener un antes y un después del sector a ser intervenido. El área de trabajo debe estar perfectamente señalizada incluyendo a las vías alternas de ser el caso.

El retiro de la loseta, adoquín, y/o piedra comanche deberá ser manualmente y con el debido cuidado, para evitar daños al material encontrado, así como de los cordones de acera y otras obras civiles existentes, utilizando las herramientas apropiadas de tal manera de evitar el deterioro a mayores áreas al especificado por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB, debiendo el CONTRATISTA reponer sin exigir pago extra, todos los elementos dañados.

Cuando dichos materiales tengan que ser reutilizados para la reposición, estos deberán estar correctamente apilados de forma que no interrumpen los otros trabajos o transportados a un lugar adecuado hasta su reutilización. El material que no sea reutilizado deberá ser retirado inmediatamente.

##### **4.4 MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 17 de 57

emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

#### 4.5 MEDICIÓN

El retiro de loseta, adoquín y/o piedra comanche, se medirán en **METROS CUADRADOS (M2)**, tomando en cuenta únicamente los volúmenes netos ejecutados, de acuerdo a la longitud y ancho establecidas en los planos y autorizadas por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB, cualquier exceso correrá por cuenta de la empresa ejecutora.

### 5. REPOSICIÓN DE EMPEDRADO

**UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)**

#### 5.1 DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la reposición de empedrado para calzadas y veredas. Se conoce como empedrado, a aquella capa de rodadura elaborada con piedra, la misma que se ejecuta sobre una capa de apoyo debidamente terminado y de acuerdo las especificaciones técnicas.

Se utilizará tierra cernida para calafatear las juntas que quedan entre piedra y piedra. Igualmente, no será permitido el calafateo con material que no sea adecuado.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 18 de 57

## 5.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA deberá suministrar todos los materiales, herramientas, equipos y todos los elementos necesarios (Combo de 2 kg, reglas de nivel, etc.), para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

Los materiales a emplearse serán: piedra manzana y arena fina para el respectivo calafateado.

La piedra a emplearse será llamada “piedra manzana” la misma que fue retirada al momento de iniciar los trabajos de remoción.

## 5.3 FORMA DE EJECUCIÓN

Los trabajos de reposición de empedrado deberán ser ejecutados con piedra manzana, las mismas deberán ser colocadas a mano, empleando un martillo o combo de 2 kg, que servirá para hincirlas. Adicionalmente, una vez terminada la capa de empedrado, se deberá rellenar con arena fina calafateándose con punzones de fierro redondo y compactando con pisones hasta obtener una superficie compacta, lisa y con las pendientes adecuadas. Igualmente, no será permitido el calafateo con material que no sea adecuado.

Si para la conclusión de la reposición del empedrado faltara material (piedra), por razones de robo, mal acopio, pérdida o por cualquier naturaleza, el CONTRATISTA se verá obligado a reponer el material de reposición de la acera y/o calzada bajo su costo sin esperar retribución monetaria por parte de YPFB.

## 5.4 MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 19 de 57

adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

## 5.5 MEDICIÓN

El ítem de reposición de empedrado se medirá por **METRO CUADRADO (M2)**, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas y será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada para este ítem.

## 6. REPOSICIÓN DE LOSETA ADOQUIN Y PIEDRA COMANCHE

### **UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)**

#### **6.1 DESCRIPCION**

Este ítem se refiere a la colocación de adoquín, enlosetado y piedra comanche incluyéndose juntas con arena, tierra cernida u otro material por el cual estaba constituida.

#### **6.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El CONTRATISTA suministrará todos los materiales, herramientas, equipos necesarios y apropiados, de acuerdo a su propuesta.

El adoquín, loseta y piedra comanche será el mismo que se retire y se encuentre en el sector.

Las losetas a emplearse serán de la forma y dimensiones de las losetas removidas y deberán ser de hormigón simple con una resistencia cilíndrica mínima a la rotura a los 28 días de 240 Kg/cm<sup>2</sup>. (Esto en el caso de que las piezas removidas se hayan quebrado).

El mortero de cemento Portland y arena a emplearse en la colocación de los mosaicos de piedra comanche será de proporción 1:7. En los tramos en que se use este material, el mismo será liso. Una vez colocadas se realizarán las juntas entre pieza y pieza con lechada de cemento puro.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 20 de 57

### 6.3 FORMA DE EJECUCIÓN

Se debe conservar el bombeo de acuerdo al diseño original de la vía.

En caso de ser necesario se realizará una mejora de la subrasante a un CBR mínimo de 10. Luego se construirá una sub-base, donde irá apoyado el adoquinado.

Una vez nivelado el terreno y consolidada la subrasante se extenderá una capa de arena silíceo gruesa de 4 cm. de espesor, uniformemente en toda la extensión de la superficie destinada al pavimento de la calzada.

Encima de la capa de arena se colocarán los adoquines debidamente nivelados y limpiados empezando por las maestras longitudinales y transversales, las mismas que servirán de referencia para dar o definir el perfil longitudinal y el bombeo conforme a la cercha correspondiente.

En seguida se procederá a la colocación de los adoquines en filas transversales completas, normales al eje de la calle, golpeándolos hasta dejarlos a nivel entre dos maestras transversales consecutivas.

A fin de lograr la trabazón necesaria con los cordones de acera y conseguir que las juntas entre adoquines no sean continuas, se intercalarán medios adoquines al principio y al final de cada hilera, o de acuerdo al diseño original

Se dejará un espacio igual al existente entre adoquín y adoquín, el mismo que deberá rellenarse y calafatearse con arena silíceo fina, golpeando primero con punzones y fierro redondo y finalmente con láminas de fierro platino de 1/4" de espesor.

En calles de excesiva pendiente y cuando así lo determine el SUPERVISOR de Obra de YPFB se colocarán los adoquines diagonalmente con una inclinación de 45° grados con respecto a al eje longitudinal.

Las piezas de comanche serán de 10 cm de espesor mínimo. Antes de proceder a su colocación el contratista deberá someter una muestra del material a la aprobación del Supervisor de Obra.

El contratista deberá tomar las precauciones para evitar el tránsito sobre la piedra recién colocada mientras no haya transcurrido el período de fraguado en su integridad.

El contratista deberá entregar la superficie completamente pulida y limpia.

Las losetas deberán ser colocadas con sus juntas cerradas, las juntas entre losetas no deberán exceder de 2 a 3 mm. como máximo, debiendo variar si el proyecto original fuera diferente

Las juntas que quedan durante el enlosetado, deberán ser rellenados con tierra cernida o con arena fina de grano uniforme, calafateándose con punzones de fierro redondo y compactando con pisones hasta obtener una superficie compacta, lisa y con las pendientes adecuadas.

Si a la conclusión de la reposición del adoquinado faltare material (adoquín, losetas, piedra comanche), por razones de robo, mal acopio, deterioro, pérdida o por cualquier naturaleza, el CONTRATISTA se verá obligado a reponer el material de reposición de la vía bajo su costo sin esperar retribución monetaria por parte de YPFB.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 21 de 57

#### 6.4 MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

#### 6.5 MEDICIÓN

El ítem de Reposición de loseta adoquín y piedra comanche se medirá por **METRO CUADRADO (M2)**, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas y será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada para este ítem.

### 7. REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERA Y/O CUNETAS

**UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)**

#### 7.1 DESCRIPCION

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 22 de 57

Este ítem comprende los trabajos para el vaciado de una carpeta de hormigón y el acabado fino sobre una superficie de terreno debidamente apisonada y empedrada con piedra existente removida del sector para la ejecución de la zanja. La acera tendrá una dosificación 1:2:3, es decir 3 cajas de grava, 2 cajas de arena y 1 bolsa de cemento.

Después de vaciada la carpeta se procederá a efectuar el afinado con cemento terminado de HºSº y el respectivo curado; según indicaciones del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

## 7.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (carretillas, mezcladora, herramientas menores, etc.) para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

## 7.3 FORMA DE EJECUCIÓN

La empresa CONTRATISTA sobre el empedrado y perfectamente limpio de tierra y otras impurezas, deberá vaciar una capa de **4 cm.** de hormigón con una dosificación 1:2:3 (*1: Cemento 2: Arena fina 3: Grava común*) considerada sobre el nivel del empedrado, el vaciado deberá ejecutarse de acuerdo a las indicaciones del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB. En caso que no se encuentre empedrado en aceras al momento de su reposición, el CONTRATISTA deberá proveer la piedra manzana sin costo adicional.

Luego se recubrirá con una segunda capa de 1 cm. con mortero de cemento de una dosificación 1:3. La superficie de acabado se realizará de acuerdo al detalle especificado en el plano respectivo, teniendo especial cuidado en las aceras donde se realizará un enlucido perimetral de e = 5 cm., así como también donde se ubican las bunas y juntas de dilatación.

En los extremos del vaciado de la zanja serán realizadas las juntas de dilatación a ambos lados del ancho de la zanja debiendo utilizar chanchos de acuerdo a especificaciones del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB. Las líneas de dilatación transversales deberán seguir las ya existentes, en caso de no contar con estas líneas, consultar al SUPERVISOR DE OBRA de YPFB para determinar los espaciamientos adecuados para las mismas.

Finalmente, el hormigón se cubrirá con una capa de enlucido para un mejor acabado ver **Anexo 2 Gráficos 2 y 3**, con referencia a las condiciones originales de la acera, preservando las juntas de dilatación y construyendo las juntas rectilíneas de acabado longitudinal.

En caso de encontrarse espesores mayores en la reposición del cemento en las aceras, el CONTRATISTA deberá cubrir dicho espesor, SIN COSTO ADICIONAL ALGUNO.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 23 de 57

EL vaciado de hormigón se ejecutará de tal manera que la reposición de aceras quede en óptimas condiciones y con el acabado más estético posible. En caso que haya existido daños fuera de la franja de tendido por: malos procedimientos en Corte y Rotura de Acera, tipo de terreno en el sector (piedras de tamaño mayor a la zanja), demora en la Reposición de aceras u otros daños externos, será de responsabilidad del CONTRATISTA y a su costo, realizar la reposición de acera de forma simétrica ampliando el ancho de reposición en función al daño ocasionado (juntas de acabado longitudinal), Anexo 2 (Gráficos).

Antes del vaciado del hormigón para la reposición de aceras, el CONTRATISTA deberá requerir la correspondiente autorización escrita del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

La empresa CONTRATISTA está en la obligación de presentar al SUPERVISOR DE OBRA de YPFB, los ensayos en probetas del hormigón para la prueba de Resistencia a la Compresión, mediante la toma de muestras cada 200 metros donde se realice la reposición de la careas o en el lugar que el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB indique, la resistencia característica a los 28 días deberá ser de 180 Kg/cm<sup>2</sup> a la compresión. Caso contrario la empresa CONTRATISTA deberá proceder a la demolición de todas las aceras repuestas con la dosificación de la probeta descalificada y reponer con una nueva dosificación que cumpla la resistencia.

#### **7.4 MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	RG-02-A-GCC
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 24 de 57

enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

## 7.5 MEDICIÓN

El ítem de reposición y afinado de aceras y/o cunetas se medirán por **METRO CUADRADO (M2)**, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas y será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada para este ítem.

## 8. RELLENO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA

**UNIDAD: METRO CUBICO (M3)**

### 8.1 DESCRIPCION

Este ítem comprende todos los trabajos de relleno y compactado que deberán realizarse después de haber implementado las variantes de red secundaria, según se especifique en los planos, las cantidades establecidas en la propuesta y/o instrucciones del SUPERVISIÓN DE OBRA de YPFB.

### 8.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesario (compactadora, pisón manual) para la ejecución de los trabajos, los mismos que deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

El material de relleno será el mismo material extraído, salvo que este no sea el adecuado, el CONTRATISTA propondrá a la SUPERVISIÓN DE OBRA de YPFB el cambio del mismo, el cual deberá aprobarlo por escrito antes de su colocación. Si en ciertos sectores del proyecto el material de relleno provisto de la misma excavación presenta partículas (piedras y/o grumos) iguales o mayores a los 10 mm de diámetro, el material deberá ser cernido, en zarandas con una abertura máxima de malla de 8 Milímetros, de acuerdo a los correspondientes espesores que Instruya el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB (Cama de Apoyo de la Tubería como Capa de Protección); sin ningún costo adicional. No se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tales, aquéllos que iguallen o sobrepasen el límite plástico del suelo.

### 8.3 FORMA DE EJECUCIÓN

Los trabajos de relleno y compactado de zanja deben ser autorizados por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB, siempre y cuando se verifique en zanja lo siguiente:

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 25 de 57

La zanja deberá estar perfilada con un ancho constante de 40 cm en toda su profundidad, libre de cualquier escombros o cualquier otro elemento que pueda dañar la tubería.

En casos especiales o por razones técnicas el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB podrá autorizar la ejecución de obras de albañilería (hormigones y mampostería de ladrillo), para apoyar, proteger y separar la tubería, convenientemente de algún objeto enterrado.

En caso de presentarse daños en los servicios básicos existentes, el CONTRATISTA deberá realizar las reparaciones necesarias o las gestiones necesarias con la entidad correspondiente si el daño así lo amerita.

Antes del tendido de las tuberías, el relleno se ejecutará con tierra cernida (zarandeada en malla cuadrada de 8 milímetros), previamente aprobado por SUPERVISIÓN DE OBRA de YPFB.

El relleno y compactado de material, se realizará en dos capas de material. La primera capa será material fino (tierra cernida) que servirá de asiento para el confinamiento de la tubería. El espesor de la cama será de 15 cm, la cual será nivelada y asentada, la segunda capa será la de protección de tubería con un espesor de 20 cm en aceras y 25 cm en calzadas, las mismas que serán debidamente asentadas con apisonadores manuales, el control de compactación será realizado por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

Para la verificación de espesores se utilizará una varilla de medición.

El relleno de cada uno de los tramos de las tuberías se realizará previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB, dejando constancia escrita en el Libro de Órdenes, después de haber comprobado el debido tendido y el estado perfecto de revestimiento exterior de la tubería. Además, deberá quedar verificado que la tubería se encuentra apoyada uniformemente en su lecho.

En caso de ser necesaria la utilización de agua para la compactación del suelo, la operación deberá ser previamente autorizada por la Supervisión.

En caso que, por efecto de las lluvias, rotura de tuberías de agua o cualquier otra causa, que haya afectado las zanjas rellenas o sin rellenar, si fuera el caso, inundando, el CONTRATISTA deberá remover todo el material afectado y reponer el material de relleno con el contenido de humedad requerido líneas arriba, procediendo según las presentes especificaciones. Este trabajo será ejecutado por cuenta y riesgo del CONTRATISTA.

- Tan pronto como se haya terminado el relleno el CONTRATISTA deberá cumplir lo siguiente:
  - a) Limpieza y retiro de todos los escombros incluyendo rocas de gran tamaño, equipos y materiales en exceso o rechazados, que serán llevados a sitios autorizados.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	RG-02-A-GCC
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 26 de 57

b) Se debe restaurar todas las construcciones, hasta dejarlas en condiciones mejores a las iniciales, cualquier observación de las autoridades municipales, implicará que el CONTRATISTA resolverá los problemas y asumirá el costo.

- Excepto cuando se estableciera lo contrario, deben ser eliminados o removidos todos los accesos, puentes, alcantarillas, maderas y otras instalaciones provisionarias, utilizadas en los trabajos.

#### 8.4 MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

#### 8.5 MEDICIÓN

El ítem de relleno y compactado con tierra cernida será medido por **METRO CUBICO (M3)**, compactados en su posición final de secciones autorizadas y reconocidas por el SUPERVISOR DE OBRA de Obra.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 27 de 57

## **9. RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN**

**UNIDAD: METRO CUBICO (M3)**

### **9.1 DESCRIPCION**

Este ítem comprende los trabajos de colocación de cinta de señalización, relleno y compactado de las zanjas ejecutadas de acuerdo a instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB. Esta actividad se iniciará una vez concluidos y aceptados los trabajos de tendido de tuberías y la tapada con tierra cernida en la implementación de variantes de red secundaria.

### **9.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El CONTRATISTA deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesario (compactadora, pisón manual) para la ejecución de los trabajos, los mismos que deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

El material de relleno será el mismo material extraído, salvo que este no sea el adecuado, el CONTRATISTA propondrá a la SUPERVISIÓN DE OBRA de YPFB el cambio del mismo, el cual deberá aprobarlo por escrito antes de su colocación. Si en ciertos sectores del proyecto el material de relleno provisto de la misma excavación presenta partículas (piedras y/o grumos) iguales o mayores a los 10 mm de diámetro, el material deberá ser cernido, en zarandas con una abertura máxima de malla de 3/8 de pulgada, de acuerdo a los correspondientes espesores que instruya el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB (Cama de Apoyo de la Tubería como Capa de Protección); sin ningún costo adicional. No se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tales, aquéllos que igualen o sobrepasen el límite plástico del suelo.

### **9.3 FORMA DE EJECUCIÓN**

Los trabajos de relleno y compactado de zanja deberán ser autorizados por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB, siempre y cuando se verifique en zanja lo siguiente:

La zanja deberá estar perfilada, libre de cualquier escombros o cualquier otro elemento que pueda dañar la tubería.

A partir de la capa de relleno con tierra cernida, se colocará material de relleno (tierra común), en una altura de 55 centímetros en aceras y 65 centímetros en calzada.

En caso de presentarse daños en los servicios básicos existentes, el CONTRATISTA deberá realizar a cuenta propia las reparaciones necesarias o las gestiones necesarias con la entidad correspondiente si el daño así lo amerita.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 28 de 57

El equipo de compactación a ser empleado será el exigido en la propuesta (Compactadora mecánica).

La compactación del material de relleno deberá llegar al 85% de densidad de “**Proctor Modificado**” en terrenos baldíos y cultivados, y al 100% en caminos vecinales y urbanos. La superficie final de calles sin pavimento debe quedar plana y libre de irregularidades.

El SUPERVISOR DE OBRA de YPFB exigirá la ejecución de pruebas de densidad y/o calicatas en sitio a diferentes niveles del relleno, como mínimo cada 200 metros. La empresa CONTRATISTA deberá aprobar los ensayos, seleccionados, si estas cumplen con las densidades determinadas según los porcentajes descritos para cada caso se darán por aprobada la compactación, caso contrario deberá realizar nuevamente las pruebas adicionales hasta cumplir con la condición. Estos ensayos serán realizados por una empresa subcontratada a costo de la empresa CONTRATISTA.

En caso de ser necesaria la utilización de agua para la compactación del suelo, la operación deberá ser previamente autorizada por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

La tierra sobrante del tapado de zanjas, deberá ser retirada de inmediato, tan pronto como haya sido repuesto el contrapiso de la vereda o la base de la calzada.

La **CINTA DE SEÑALIZACIÓN** debe ser ubicada 30 cm antes del nivel superior de la zanja indicando la palabra "PRECAUCIÓN YPFB LÍNEA DE GAS".

Todas las áreas comprendidas en el trabajo deberán nivelarse en forma uniforme. La superficie final deberá entregarse libre de irregularidades.

Tan pronto como se haya culminado con el relleno y compactado con tierra común, el CONTRATISTA deberá proceder al:

- a) Limpieza y retiro de todos los escombros incluyendo rocas de gran tamaño, que serán llevados a sitios autorizados.
- b) Restaurar todas las construcciones, hasta dejarlas en condiciones mejores o iguales a las iniciales, cualquier observación de las autoridades municipales, implicará que el CONTRATISTA resolverá los problemas y asumirá el costo. Excepto cuando se estableciera lo contrario, deben ser eliminados o removidos todos los accesos, puentes (ramplas), alcantarillas, geotextiles, maderas y otras instalaciones provisionales (eventuales que surgen durante la construcción de la obra), utilizadas en los trabajos.

#### 9.4 MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	RG-02-A-GCC
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 29 de 57

resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

## 9.5 MEDICIÓN

El ítem de relleno y compactado con relleno común será medido por **METRO CUBICO (M3)**, de acuerdo a la geometría del espacio relleno y compactado en su posición final de secciones que serán aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

## 10. OBRAS CIVILES PARA FIJACIÓN PARA VALVULA DE PE Ø 90 MM

**UNIDAD: PIEZA (PZA)**

### 10.1 DESCRIPCION

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la reconstrucción de la base de fijación para válvula de PE de acuerdo a la tipología, dimensiones y materiales indicados en los planos incluyendo los trabajos de excavación, relleno, preparación, vaciado de hormigones, trabajos de albañilería, confección de asientos de las válvulas y otros.

### 10.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 30 de 57

El CONTRATISTA deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (Material aislante de PVC, abrazaderas y espárragos de sujeción, tubo guía, etc.), para la ejecución de los trabajos, los mismos que deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB al inicio de la actividad.

### 10.3 FORMA DE EJECUCIÓN

Los trabajos de obras civiles para la base de fijación para válvula PE deberán ser elaborados con hormigón armado, (capaz de soportar las torsiones y desplazamientos que se realicen al efectuar la apertura o cierre de la válvula. La base deberá tener forma rectangular, con dos soportes en el lugar donde será realizado la fijación de la tubería y el asentamiento de la válvula. El tamaño de la base de sujeción varía de acuerdo al diámetro de la válvula de acuerdo a lo descrito en el Anexo 2 Gráfico 4.

El hormigón armado deberá tener la siguiente dosificación de mezclado, con la menor cantidad de agua posible para lograr una mejor resistencia:

- 1: Cemento
- 2: Arena fina
- 3: Grava común

### 10.4 MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	RG-02-A-GCC
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 31 de 57

protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

## 10.5 MEDICIÓN

La unidad de medida para el presente ítem será por PIEZA (**PZA**), en la cantidad estipulada en el volumen de la obra aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

## 11. TENDIDO DE TUBERIA

**UNIDAD: METRO CUBICO (M)**

### 11.1 DESCRIPCION

Este ítem comprende los trabajos necesarios para emplazar, descender y situar las tuberías, sobre una cama de material cernido o fino dentro la zanja, de acuerdo a los planos constructivos y al detalle y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

Será por cuenta del CONTRATISTA el traslado del material desde las instalaciones del almacén hasta el lugar del tendido de la obra.

### 11.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA, proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (Eslingas, sogas, rodillos, etc.) para el traslado, tendido y la ejecución de los trabajos, mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB al Inicio de la actividad. Las tuberías de PE serán provistas por YPFB.

### 11.3 FORMA DE EJECUCIÓN

El CONTRATISTA pondrá a disposición todo el personal necesario para realizar el tendido de red, el mismo que se encargará de evitar cualquier daño en el manipuleo de las tuberías.

Los trabajos de Tendido de tubería comprenden las siguientes operaciones:

- La carga, transporte y descarga hasta el lugar de su instalación.
- Las maniobras y acarreo locales, para distribuir las a lo largo de las zanjas

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 32 de 57

- Colocado de la tubería a las zanjas.
- Su alineación correcta, vertical y horizontal y la verificación de las mismas.
- El tendido de la tubería, se efectuará previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.
- Almacenamiento temporal en obra.

Cuando no sea posible, distribuir la tubería paralelamente a lo largo de la zanja, el CONTRATISTA podrá almacenar en sitios y en la forma que autorice el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

La tubería se debe apilar hasta 1.50 m. de altura como máximo, deberá almacenarse bajo techo y protegiéndolo contra los rayos del sol. Queda estrictamente prohibido que los tubos queden expuestos a los rayos solares por periodos mayores a tres días. La protección contra la radiación ultravioleta del sol, es especialmente importante para la tubería.

Previo a su instalación la tubería deberá estar libre de tierra, polvo o cualquier otro material que se encuentre en su interior, para ello, los extremos deben estar protegidos.

#### **11.4 MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	RG-02-A-GCC
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 33 de 57

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

### 11.5 MEDICIÓN

La unidad de medida para el presente ítem será por METRO (**M**), en la cantidad estipulada en el volumen de la obra aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

### 12. TRANSPORTE DE TUBERÍA

**UNIDAD: GLOBAL (GLB)**

#### 12.1 DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende los trabajos necesarios para realizar el traslado de la tubería (HDPE o acero) desde Almacenes de YPFB hasta el lugar donde se estará efectuando el mantenimiento de red secundaria. El carguío, descarguío, distribución dentro del área de trabajo, sus respectivos almacenajes estarán a cargo del CONTRATISTA.

#### 12.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB al Inicio de la actividad.

La tubería podrá estar en rollos o barras de acuerdo a la disponibilidad en Almacenes de YPFB.

#### 12.3 FORMA DE EJECUCIÓN

La tubería y las fundas a ser utilizadas en el presente proyecto serán recepcionadas por el CONTRATISTA en los almacenes de YPFB, por lotes y en periodos definidos entre el CONTRATISTA y el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

En la recepción de cada lote de tubería, el CONTRATISTA deberá verificar el buen estado de la misma, todas las observaciones deberán ser reportadas al encargado de almacenes antes de retirarla del almacén.

En la manipulación de los tubos de polietileno, las superficies de contacto deberán ser protegidas adecuadamente.

Durante el carguío y descarguío de los tubos, no se debe arrojar al piso ni golpearlos.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 34 de 57

Al seleccionar el transporte, se debe verificar que la superficie sobre la que va a quedar apoyada la tubería sea lisa y libre de elementos que puedan causar abrasión o ralladuras a la tubería (evitar superficies rugosas, puntillas, latas, etc.).

#### **12.4 MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

#### **12.5 MEDICIÓN**

La unidad de medida para el presente ítem será por **GLOBAL**, en la cantidad estipulada en el volumen de la obra.

### **13. EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMI DURO**

**UNIDAD: METRO CUBICO (M3)**

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 35 de 57

### 13.1 DESCRIPCION

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la excavación en zanja en terreno semi-duro para realizar el mantenimiento de red secundaria en sus distintos diámetros, actividad a ser realizada de acuerdo a especificaciones, planos, gráficos y/o instrucciones emitidas por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB, utilizando medios mecánicos o manuales. En este ítem se incluye cualquier desbroce superficial

De acuerdo a la naturaleza y características del suelo a excavar durante el Proyecto, se establece en este ítem el tipo de suelo:

Terreno Semiduro a Duro Tipo II: Terreno arcilloso, ripioso, maicillo disgregable con la mano y en general terrenos agrícolas compactos.

### 13.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (palas, picotas, barretas, carretillas, etc.) para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB al inicio de la actividad.

### 13.3 FORMA DE EJECUCIÓN

Los trabajos de Excavación de zanja serán ejecutados una vez que los Ítems de corte y remoción de coberturas correspondientes hayan sido ejecutados de acuerdo a las especificaciones técnicas. Se dará inicio al ítem de excavaciones siempre y cuando su inicio sea aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB en cada tramo. Las excavaciones podrán ejecutarse por métodos manuales o mecánicos de acuerdo a la ubicación y tipo de terreno.

Durante todo el proceso de excavación, el CONTRATISTA pondrá el máximo cuidado para evitar daños a estructuras y/o edificaciones que se hallen próximas al lugar de trabajo. Además, tomará las medidas necesarias para evitar que sus trabajos interrumpan cualquier servicio existente como agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, teléfono, etc. En caso de daño a los mismos el CONTRATISTA se hará responsable y a su costo realizará la reparación con personal calificado y/o cancelación por los daños resultantes, durante las excavaciones, incluyendo daños a las fundaciones, estructuras existentes en la zona, u otros en forma inmediata y a satisfacción del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB y el afectado (Pudiendo ser este un vecino de la OTB o bien una empresa privada o estatal).

Una vez alcanzada la profundidad y perfilado solicitado por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB, se procederá al retiro y limpieza del material para verificar la existencia de la tubería y/o accesorios, en el caso que las dimensiones requeridas fueran excedidas sin que el Supervisor hubiera previamente autorizado tal hecho, los excedentes excavados no serán considerados para el pago.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 36 de 57

La ejecución de túneles no será considerada como excavación de suelos y por tanto no se contempla ningún monto en compensación a esta actividad; sin embargo, en el caso excepcional en el que el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB así lo instruya en el libro de órdenes, la empresa Contratista ejecutará los volúmenes que serán pagados conforme se explica en el punto de medición y forma de pago.

En casos en que la excavación presente peligro de derrumbe, la empresa Contratista deberá entibar y apuntalar la zanja en procura de impedir cualquier desmoronamiento; así mismo, en casos en los cuales el área de excavación se encuentre afectada por agua (sin importar su procedencia) la empresa deberá hacer uso de bomba para desalojar el líquido existente. Cualquier incidente o accidente que pudiera resultar de la ejecución de este ítem será de entera responsabilidad de la empresa Contratista.

Por ningún motivo se permitirá un tramo de excavación abierto durante más de 24 horas, por lo que está bajo la responsabilidad del CONTRATISTA Incrementar la cantidad de personal o los frentes de trabajo y mejorar su organización para cumplir con el Cronograma establecido y así lograr las metas correspondientes al proyecto.

En caso de que llueva deberá protegerse con plástico y bordillo o lleno en forma de resalto a fin de evitar las inundaciones, caso contrario será de entera responsabilidad del CONTRATISTA su adecuación.

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales" del presente ítem y cualquier tipo de herramientas que sean necesarios para la ejecución del mismo, deben ser contemplados por cuenta de la empresa contratista y no se tomará en cuenta para efectos de pago.

El sector de trabajo debe estar perfectamente señalado incluyendo a las vías alternas de ser el caso, a fin de evitar que peatones que transitan por el sector se acerquen mientras se realizan los trabajos resguardando así la seguridad de los transeúntes.

En caso de presencia de agua debido a nivel freático, rotura de tuberías de Agua Potable y/o Alcantarillado u otros imprevistos requerirá del uso de bombas de Achique para mantener el nivel de agua bajo control mientras duren los trabajos. Los costos adicionales de estas actividades estarán por cuenta del CONTRATISTA.

Será responsabilidad del CONTRATISTA comunicar a los propietarios la fecha de ingreso por sus zonas así como responder por todos los daños resultantes de la ejecución de la obra por parte del CONTRATISTA, durante las excavaciones, incluyendo daños a las fundaciones, estructuras existentes en la zona, tuberías de agua, alcantarillado, cableados eléctricos, telefónicos y cualquier otro, los cuales deberán ser reparados a cuenta del CONTRATISTA en forma inmediata y a satisfacción del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB y el afectado (Pudiendo ser este el vecino o bien una empresa privada o estatal).

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 37 de 57

Todas las excavaciones serán hechas a cielo abierto de acuerdo a los planos del proyecto y según el replanteo autorizado por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

Todos los materiales provenientes de excavaciones deben ser colocados hacia un lado de la zanja dejando un espacio libre de 40 centímetros, sin obstaculizar el trabajo y permitir el libre acceso a todas las partes de la zanja. Dichos materiales deben estar apilados y señalizados con cintas de precaución. El CONTRATISTA deberá notificar al SUPERVISOR DE OBRA de YPFB con 48 horas de anticipación al inicio de cualquier excavación, con el objetivo de verificar secciones y efectuar las mediciones pertinentes.

**Previsiones aplicables a la excavación**

Cuando en la apertura de zanja se encuentren piedras de gran tamaño u obstrucciones que imposibiliten su remoción se procederá al colocado de fundas de protección de PVC, siempre y cuando el CONTRATISTA registre dicho incidente en el Libro de Órdenes, indicando el lugar, tipo de obstrucción, longitud, diámetro de la funda de protección requerida, anexando para ello el reporte fotográfico.

**a) Paralelismo con líneas enterradas existentes**

- Cuando el tendido se realice de forma paralela a otros sistemas subterráneos (en lo posible evitable), la tubería de HDPE llevara una funda de protección de PVC (provista de por el CONTRATISTA) a lo largo del tramo en cuestión. Además de ello la funda de protección deberá estar envuelta con cinta adicional de señalización (provista por el CONTRATISTA si corresponde); con el fin de diferenciarla de los demás servicios subterráneos, estas deberán contar con su respectivo archivo fotográfico y deben ser verificadas y aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.
- La separación mínima que se genere con el tendido de red secundaria de forma paralela a otros servicios deberá ser de 30 cm y/o bajo evaluación del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

**Excavación para interconexiones**

- El CONTRATISTA deberá realizar las excavaciones para interconexiones, garantizando en todo momento las mejores condiciones para el Soldador de YPFB; para ello el CONTRATISTA deberá proporcionar Personal, Equipo y Herramientas mínimas para la extensión de la misma, en casos excepcionales (rotura, remoción y excavación) bajo la aprobación del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB. Los volúmenes requeridos y aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB serán cuantificados y cancelados.

**13.4 MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	RG-02-A-GCC
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 38 de 57

resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

### **13.5 MEDICIÓN**

La unidad de medida para el presente ítem será por METRO **CÚBICO (M3)**, en la cantidad estipulada en el volumen de la obra aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

### **14. COLOCADO DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN (C/PROVISIÓN)**

**UNIDAD: METRO (M)**

#### **14.1 DESCRIPCION**

Este ítem se refiere a la colocación de cinta de señalización, que señalará la red de gas a realizar el mantenimiento.

#### **14.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

EL CONTRATISTA es quien suministrará todo el material necesario, personal y otros elementos necesarios para la ejecución de este ítem.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 39 de 57

### 14.3 FORMA DE EJECUCIÓN

La cinta de señalización debe ser ubicada en todos los tramos de red con la longitud y disposición previamente aprobada por el Supervisor de Obra de YPFB.

La cinta de señalización debe ser ubicada 30 cm antes del nivel superior de la zanja indicando "PRECAUCIÓN – LÍNEA DE GAS".

Se debe tener especial cuidado en no rasgar o doblar la cinta al momento de la compactación, esta cinta no podrá ser usada por el contratista para señalar un área de trabajo.

### 14.4 MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

### 14.5 MEDICIÓN

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	RG-02-A-GCC
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 40 de 57

La unidad de medida para el presente ítem será por METRO (**M**), en la cantidad estipulada en el volumen de la obra aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

## **15. ELABORACIÓN DE PLANOS AS – BUILT**

**UNIDAD: GLOBAL (GLB)**

### **15.1 DESCRIPCIÓN**

Este ítem comprende la elaboración de Planos, que definen en forma precisa la ubicación de las cámaras y válvulas en red secundarias y accesorios con respecto a líneas de eje de las rasantes municipales, indicando longitudes de tramos, diámetros, cortes de perfil, etc. y la entrega de todos los documentos relacionados desde la adjudicación hasta la conclusión total de la obra.

### **15.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El CONTRATISTA, deberá proveer todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (cinta de medición, GPS, cámara fotográfica, material de escritorio, software, plotter, etc.), de acuerdo a lo señalado en la propuesta técnica.

### **15.3 FORMA DE EJECUCIÓN**

Los trabajos de elaboración de planos As Built, se llevará a cabo durante la ejecución de la obra, la empresa CONTRATISTA deberá presentar periódicamente el avance de los planos "As Built" (Planta y perfil según corresponda) al SUPERVISOR DE OBRA de YPFB, dichos planos cumplirán las especificaciones técnicas requeridas por parte de YPFB, que se detallan a continuación:

- a) La elaboración de los planos As Built, será realizado por personal calificado (Responsable de Planos As Built), con experiencia y con capacitación en el manejo de paquetes CAD (Computer Aided Design), contando con dominio en el software AutoCad -2011 o versiones posteriores. Los planos serán verificados y firmados por el residente de obra, para su presentación al SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.
- b) YPFB entregará planos de la(s) zona(s) donde se realice el proyecto, en casos excepcionales la empresa CONTRATISTA, será el encargado de conseguir los planos de la zona previa comunicación al SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.
- c) El SUPERVISOR DE OBRA de YPFB entregará una guía a la empresa CONTRATISTA, con los parámetros mínimos a ser cumplidos para la elaboración de los planos "As Built", siendo estos enunciativos y no limitativos, considerando que estos parámetros podrán ser modificados según el tipo de proyecto a ejecutar, previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 41 de 57

- d) En la elaboración de planos As Built, se deberá realizar todas las mediciones y acotaciones necesarias en obra, para que la información sea coherente con el mantenimiento de red secundaria.
- e) Los planos "As Built" serán entregados periódicamente con anticipación a cualquier solicitud de pago y para la recepción provisional de obra. El formato de presentación será impreso a colores y en medio digital (archivos .dwg – 3 copias en CD).
- f) La presentación final de los planos "As Built" por parte del CONTRATISTA, deberá realizarse hasta la fecha de la entrega provisional de la obra conjuntamente con toda la información técnica, legal y financiera desde la adjudicación hasta la conclusión de la obra (1 copia a color), caso contrario no se realizará la entrega provisional de la obra.

La presentación de los documentos solicitados en el punto f) debe realizarse en una carpeta dura tamaño carta color azul con dos orificios de perforación, en un original y una copia a color, las mismas deberán estar bien identificadas con la denominación del proyecto y su código. El contenido mínimo será definido por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

**LA INFORMACIÓN PREVIAMENTE MOSTRADA ES ENUNCIATIVA Y NO LIMITATIVA, SI SE REQUIERE SE PUEDE REALIZAR MODIFICACIONES DE ACUERDO A LO QUE SE VEA CONVENIENTE.**

#### **15.4 MEDICIÓN**

La unidad de medida para el presente ítem será por **GLOBAL**, en la cantidad estipulada en el volumen de la obra.

### **16. LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS**

**UNIDAD: GLOBAL (GLB)**

#### **16.1 DESCRIPCION**

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el carguío, retiro y traslado de todos los escombros resultantes de la obra, así como también, el deshierbe y nivelación del terreno, para realizar los trabajos de excavación en los diferentes tramos del Proyecto. La limpieza se la deberá hacer permanentemente con la finalidad de mantener la obra limpia y transitable, los escombros deberán ser recogidos en cada tramo, no dejando esta actividad postergada hasta el final de la obra.

Una vez terminada la obra previamente a la recepción de la misma, la empresa adjudicada estará obligada a realizar la limpieza periódica, la limpieza general del lugar, dejando el área libre de materiales excedentes y de residuos.

#### **16.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 42 de 57

El CONTRATISTA deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (Volquetas, camionetas, etc.) Para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB al inicio de la actividad.

### 16.3 FORMA DE EJECUCIÓN

La empresa adjudicada deberá realizar la limpieza y retiro de escombros del terreno intervenido, para lo cual se deben tomar las fotografías necesarias del antes y después del trabajo realizado, que debe estar en conformidad con el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

Los trabajos de limpieza y retiro de escombros deberán ser ejecutados una vez concluidas cada una de las actividades del proyecto, se recogerán todos los excedentes de materiales: escombros, basura, herramientas, equipo, piedras y cuando corresponda el material extraído por el deshierbe y nivelación del sector, etc., además de ello se realizara un barrido del polvo remanente y se transportarán fuera de la obra y del área de trabajo todos los materiales señalados y transportados hasta los lugares o botaderos establecidos para el efecto por las autoridades municipales locales.

La empresa adjudicada deberá cumplir con los componentes de limpieza final, donde el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB constatará que no haya residuos remanentes de las actividades realizadas durante la obra proveniente de equipos o plantas, que puedan causar efectos nocivos en los habitantes en el sitio de la obra, una vez terminada la obra de acuerdo a contrato y previamente a la recepción de la misma.

### 16.4 MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 43 de 57

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

### **16.5 MEDICIÓN**

El ítem de limpieza y retiro de escombros será medido en forma **GLOBAL**, queda plenamente establecido que la obra a ser entregada, deberá estar libre de todo tipo de residuos que obliguen a ejecutar algún trabajo adicional referente a la limpieza y retiro de escombros dejados por la propia obra, los cuales serán aprobados y reconocidos por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB, la forma de pago se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

**LA INFORMACIÓN PREVIAMENTE MOSTRADA ES ENUNCIATIVA Y NO LIMITATIVA, SI SE REQUIERE SE PUEDE REALIZAR MODIFICACIONES DE ACUERDO A LO QUE SE VEA CONVENIENTE.**

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

 La fuerza que transforma Bolivia	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 44 de 57

# ANEXO 2

## GRÁFICOS

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

GRÁFICO 1. ZANJA TIPO CONSTRUCCIÓN RED SECUNDARIA

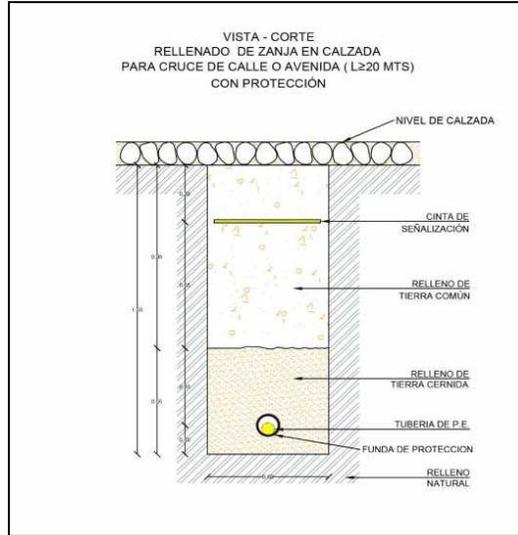
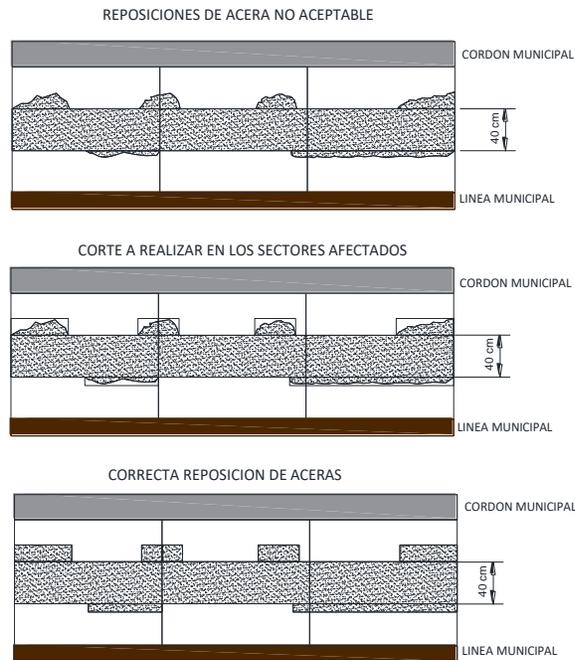
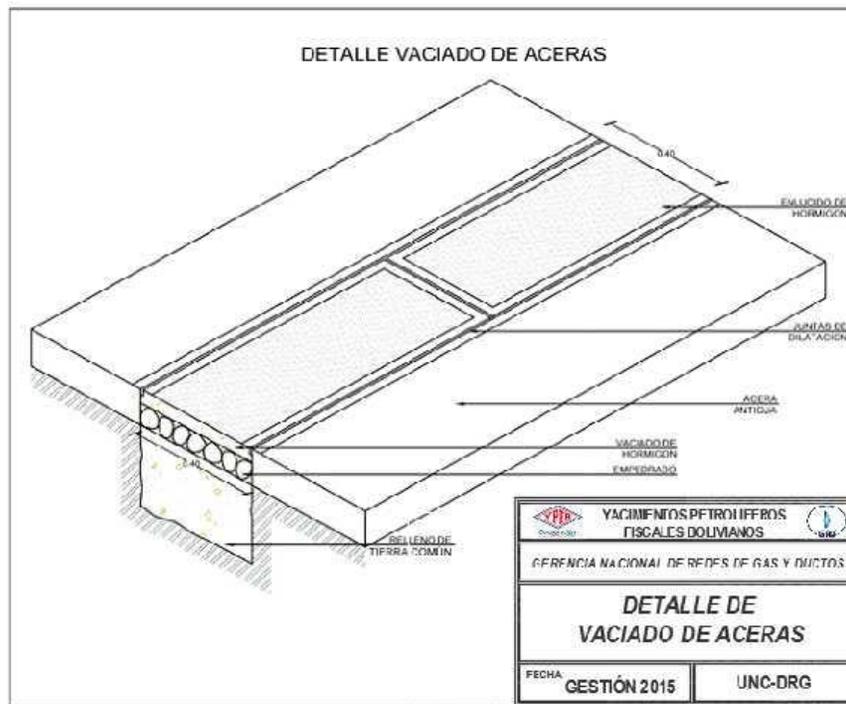


GRÁFICO 2. REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS Y/O CUNETAS



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

GRÁFICO 3. REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS Y/O CUNETAS

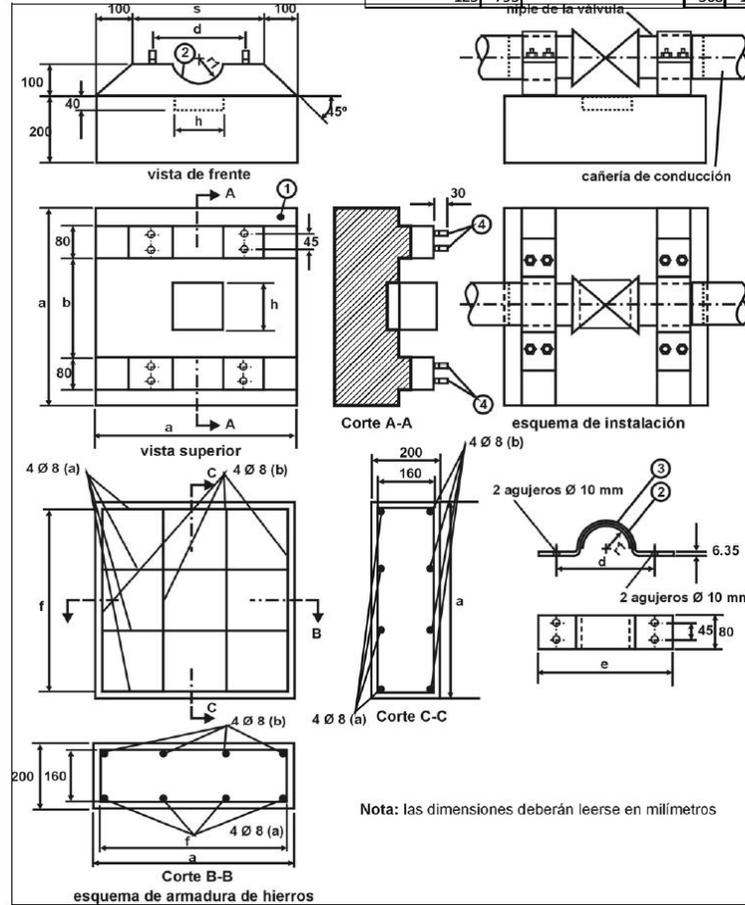


Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

**GRÁFICO 4. DIMENSIONES PARA LA BASE DE FIJACIÓN PARA VÁLVULA DE PE**

Pos.	Denominación	Cantidad
1	Base de hormigón	
2	Material asilante tipo P.V.C.	
3	Abrazadera de sujeción (acero SAE 1010)	2
4	Espárragos $\varnothing$ 9,52 mm (3/8") (acero SAE 1010)	8

Dimensión $\varnothing$ válvula mm.	a	b	c	d	e	f	r	h
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
40	267	Esta dimensión será tal que la sujeción se realice sobre el niple de la válvula o la transición de acero	133	67	93	240	23	123
63	420		210	105	147	378	37	185
90	700		500	140	180	660	47	185
110	700		500	160	200	660	60	211
125	795		568	182	227	750	68	240



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

 La fuerza que transforma Bolivia	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 48 de 57

# ANEXO 3 VALIDACIONES

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	RG-02-A-GCC
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 49 de 57

## **1. FACTURACION Y TRIBUTOS**

### **FACTURACIÓN**

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

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

El proponente adjudicado (persona natural o jurídica, empresa unipersonal, sociedad accidental) deberá presentar el "Certificado de Inscripción" o reporte Consulta de Padrón emitido por el Servicio de Impuestos Nacionales, como evidencia de que la actividad económica registrada guarda relación con el objeto del proceso de contratación.

En caso de otorgarse un anticipo el contratista está obligado a emitir factura al momento de pago.

### **TRIBUTOS**

El proponente adjudicado (persona natural o jurídica, empresa unipersonal, sociedad accidental) deberá presentar el "Certificado de Inscripción" o reporte Consulta de Padrón emitido por el Servicio de Impuestos Nacionales, como evidencia de que la actividad económica registrada guarda relación con el objeto del proceso de contratación.

## **2. GARANTIAS FINANCIERAS**

### **a) GARANTIA DE SERIEDAD DE PROPUESTA**

A elección de la empresa (proponente o adjudicada, según corresponda) ésta podrá optar por uno de los siguientes instrumentos financieros:

- **Boleta de Garantía**, emitida por una Entidad de Intermediación Financiera (**Bancaria**) del Estado Plurinacional de Bolivia con estructura de alcance a nivel nacional, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero- ASFI, a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos / YPFB, con las características expresas de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata con vigencia de 150 días calendario computables a partir de la fecha de Presentación de Propuestas, por un monto equivalente de al menos 1(%) del valor total de la propuesta económica.
- **Garantía a Primer Requerimiento**, emitida por una Entidad de Intermediación Financiera (**Bancaria**) del Estado Plurinacional de Bolivia con estructura de alcance a nivel nacional, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero-

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	RG-02-A-GCC
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 50 de 57

ASFI, a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos / YPFB, con las características expresas de renovable, irrevocable y de ejecución a primer requerimiento con vigencia de 150 días calendario computables a partir de la fecha de Presentación de Propuestas, por un monto equivalente de al menos 1(%) del valor total la propuesta económica.

- **Póliza de caución a Primer requerimiento para Entidades Públicas**, emitida por una empresa aseguradora del Estado Plurinacional de Bolivia, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Fiscalización y Control de Pensiones y Seguros a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos / YPFB, con las características expresas de renovable, irrevocable y de ejecución a primer requerimiento con vigencia de 150 días calendario computables a partir de la fecha de Presentación de Propuestas, por un monto equivalente de al menos 1(%) del valor total de la propuesta económica

**b) GARANTIA DE CORRECTA INVERSIÓN DE ANTICIPO**

**A elección de la empresa** (proponente o adjudicada, según corresponda) ésta **podrá optar por uno de los siguientes instrumentos financieros:**

- **Boleta de Garantía**, emitida por una Entidad de Intermediación Financiera (Bancaria) del Estado Plurinacional de Bolivia con estructura de alcance a nivel nacional, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero – ASFI, a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos / YPFB, con características expresas de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata con vigencia mínima de 90 días calendario, computables a partir de la fecha de su emisión, por un monto equivalente al cien por ciento (100%) del anticipo otorgado.
- **Garantía a Primer Requerimiento**, emitida por una Entidad de Intermediación Financiera (Bancaria) del Estado Plurinacional de Bolivia con estructura de alcance a nivel nacional, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero – ASFI, a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos / YPFB, con características expresas de renovable, irrevocable y de ejecución a primer requerimiento con vigencia 90 días calendario, computables a partir de la fecha de su emisión, por un monto equivalente al cien por ciento (100%) del anticipo otorgado

**c) GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO.**

**A elección de la empresa** (proponente o adjudicada, según corresponda) ésta **podrá optar por uno de los siguientes instrumentos financieros:**

- **Boleta de Garantía**, emitida por una Entidad de Intermediación Financiera (**Bancaria**) del Estado Plurinacional de Bolivia con estructura de alcance a nivel nacional, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero- ASFI, a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos / YPFB, con características expresas de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata con vigencia de 60 días

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	RG-02-A-GCC
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 51 de 57

calendario adicionales a la vigencia del contrato, por un monto equivalente al 7% del valor total del contrato.

- **Garantía a Primer Requerimiento**, emitida por una Entidad de Intermediación Financiera (**Bancaria**) del Estado Plurinacional de Bolivia con estructura de alcance a nivel nacional, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero-ASFI, a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos / YPFB, con características expresas de renovable, irrevocable y de ejecución a primer requerimiento con vigencia de 60 días calendario adicionales a la vigencia del contrato, por un monto equivalente al 7% del valor total del contrato.
- **Póliza de caución a Primer requerimiento para Entidades Públicas**, emitida por una empresa aseguradora del Estado Plurinacional de Bolivia, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Fiscalización y Control de Pensiones y Seguros a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos / YPFB, con las características expresas de renovable, irrevocable y de ejecución a primer requerimiento con vigencia de 60 días calendario adicionales a la vigencia del contrato, por un monto equivalente al 7% del valor total del contrato.

**d) GARANTÍA ADICIONAL A LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO DE OBRAS.**

A elección de la empresa (proponente o adjudicada, según corresponda) ésta podrá optar por uno de los siguientes instrumentos financieros:

- **Boleta de Garantía**, emitida por una Entidad de Intermediación Financiera (**Bancaria**) del Estado Plurinacional de Bolivia con estructura de alcance a nivel nacional, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero- ASFI, a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos / YPFB, con características expresas de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata con vigencia de 60 días calendario adicionales a la vigencia del contrato, por un monto equivalente a la diferencia entre el ochenta y cinco por ciento (85%) del Precio Referencial y el valor de su propuesta económica.
- **Garantía a Primer Requerimiento**, emitida por una Entidad de Intermediación Financiera (Bancaria) del Estado Plurinacional de Bolivia con estructura de alcance a nivel nacional, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero-ASFI, a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos / YPFB, con características expresas de renovable, irrevocable y de ejecución a primer requerimiento con vigencia de 60 días calendario adicionales a la vigencia del contrato, por un monto equivalente a la diferencia entre el ochenta y cinco por ciento (85%) del Precio Referencial y el valor de su propuesta económica.

**2.1 OTROS TIPOS DE GARANTÍA**

**GARANTÍA DE BUENA EJECUCIÓN DE OBRA**

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	RG-02-A-GCC
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 52 de 57

A elección de la empresa adjudicada ésta podrá optar por uno de los siguientes instrumentos financieros:

- **Boleta de Garantía**, emitida por una Entidad de Intermediación Financiera (Bancaria) del Estado Plurinacional de Bolivia con estructura de alcance a nivel nacional, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero-ASFI, a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos / YPFB, con características expresas de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata con vigencia de 12 meses computables desde el día siguiente a la recepción definitiva de la obra, por un monto equivalente al 2% del valor total del contrato.
- **Garantía a Primer Requerimiento**, emitida por una Entidad de Intermediación Financiera (Bancaria) del Estado Plurinacional de Bolivia con estructura de alcance a nivel nacional, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero- ASFI, a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos / YPFB, con características expresas de renovable, irrevocable y de ejecución a primer requerimiento con vigencia de 12 meses computables desde el día siguiente a la recepción definitiva de la obra, por un monto equivalente al 2% del valor total del contrato.
- **Póliza de caución a Primer requerimiento para Entidades Públicas**, emitida por una empresa aseguradora del Estado Plurinacional de Bolivia con estructura de alcance a nivel nacional, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Fiscalización y Control de Pensiones y Seguros a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos / YPFB, con las características expresas de renovable, irrevocable y de ejecución a primer requerimiento con vigencia de 12 meses computables desde el día siguiente a la recepción definitiva de la obra, por un monto equivalente al 2% del valor total del contrato.

### **INSTRUCCIONES PARA LA EMISION DE INSTRUMENTOS FINANCIEROS - V.3**

El Proponente o Adjudicado deberá solicitar o instruir a la entidad de intermediación financiera bancaria, el correcto registro de datos o información en los Instrumentos Financieros de Garantía requeridos, cumpliendo obligatoriamente con las siguientes condiciones:

VARIABLE	INSTRUCCIÓN
INSTRUMENTO DE GARANTIA	Se aceptará <u>únicamente</u> los instrumentos detallados en el anexo o acápite de Garantías Financieras. En caso de Póliza de caución a Primer requerimiento para Entidades Públicas, se deberá remitir todos los anexos vinculados.
OBJETO DE LA GARANTÍA	Debe consignar correctamente y de manera explícita, <b>textual y completa</b> :

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 53 de 57

("Para Garantizar:")	<ul style="list-style-type: none"> <li>Objeto a garantizar ("Garantía según el objeto")<sup>1</sup> conforme lo requerido en el presente anexo.</li> <li>Nombre (Objeto de la Contratación) y/o código del proceso de contratación, conforme al registrado en la página web: <a href="http://contrataciones.yxfb.gob.bo/contrataciones/publicacion">http://contrataciones.yxfb.gob.bo/contrataciones/publicacion</a></li> </ul>
NOMBRE, RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN DEL ORDENANTE	<p>Debe consignar el nombre y tipo societario conforme se encuentre inscrito en el Registro (informático o documental) FUNDEMPRESA – o equivalente en el país de origen-</p> <p>Para Asociaciones Accidentales, podrá figurar el nombre de la Asociación Accidental o de una de las empresas que conforman la misma, concordante con su respectivo Registro FUNDEMPRESA.</p> <p>Para Empresas Unipersonales, alternativamente podrá figurar el nombre del Contribuyente (NIT).</p>
NOMBRE DEL BENEFICIARIO	<p>Debe consignar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS;</li> <li>YPFB;</li> <li>o ambos.</li> </ul>
MONTO GARANTIZADO	<p>Debe consignar el valor/importe/monto correctamente calculado conforme el anexo o acápite de Garantías Financieras, la "Garantía según el objeto" y la moneda del proceso de contratación requerido en el DBC o DCD.</p> <p>Para adjudicación por ITEMS, LOTES, TRAMOS, PAQUETES, VOLÚMENES O ETAPAS, el "monto máximo de la contratación" corresponderá al registrado en el acápite "Precio Referencial" del DBC o DCD.</p>
VIGENCIA	<p>Debe consignar una vigencia <u>igual o mayor</u> a la requerida en el presente Anexo o acápite de Garantías Financieras,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Para la Garantía de Seriedad de Propuesta:</b> mínimamente 150 días computables a partir de la "Fecha de presentación de propuestas", establecida en el Cronograma de Plazos del DBC.</li> <li><b>Para Garantía de Cumplimiento de Contrato y otras garantías (DS 29506 y DS 181):</b> según lo requerido, computables a partir de la fecha de emisión del instrumento financiero, debiendo exceder en sesenta (60) días calendario al plazo de entrega del objeto de la contratación.</li> </ul> <p>Vigencia de la Gtia. = fecha de emisión + Plazo de entrega + 60 días</p>
CLÁUSULAS O CONDICIONES	<p>Debe incluir las cláusulas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Renovable, irrevocable y de <u>ejecución inmediata</u> o <u>ejecución a primer requerimiento</u> según corresponda al Instrumento Financiero requerido.</li> </ul>

**NOTA: EL INCUMPLIMIENTO DE LOS PARAMETROS ESTABLECIDOS PRECEDENTEMENTE, NO DARÁ LUGAR A SUBSANACION ALGUNA**

<sup>1</sup> "Seriedad de Propuesta"; "Cumplimiento de Contrato"; "Adicional a la Garantía de Cumplimiento de Contrato de Obras"; "Funcionamiento de Maquinaria y/o Equipo"; "Correcta Inversión de Anticipo" u otras.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	RG-02-A-GCC
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 54 de 57

### 3 SEGUROS

La empresa adjudicada, deberá presentar y mantener vigente de forma ininterrumpida durante todo el periodo del contrato las Pólizas de Seguros especificadas a continuación:

#### a. PÓLIZA TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

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

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

#### b. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

Por daños a terceros, o bienes de terceros, por cualquier causa que durante la ejecución de la obra pudieran ocasionar, sus equipos, personal y otros. Debe incluir las coberturas de: responsabilidad civil general (extracontractual), responsabilidad civil contractual, responsabilidad civil operacional, responsabilidad cruzada, responsabilidad civil de contratistas y subcontratistas, dejando indemne a YPFB por cualquier suceso.

#### c. PÓLIZA DE ACCIDENTES PERSONALES

El adjudicado, deberá contratar una Póliza de Seguros de Accidentes Personales (la Póliza deberá estar emitida por Entidad Aseguradora), con cobertura para: gastos médicos, invalidez parcial permanente, invalidez total permanente y muerte accidental, por lesiones corporales sufridos como consecuencia directa e inmediata de los accidentes que ocurran en el desempeño de su trabajo.

La Póliza deberá estar a nombre del Adjudicado como contratante y sus empleados deberán figurar como asegurados

#### **Condiciones Adicionales.**

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

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 55 de 57

- II. La empresa adjudicada, deberá entregar una copia de las citadas pólizas a YPFB antes de la suscripción del contrato.

#### **4 CLAUSULA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

##### **ASPECTOS NORMATIVOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL PARA EMPRESAS CONTRATISTAS DE YPFB**

La Empresa Contratista de la actividad/obra/proyecto deberá cumplir de forma obligatoria con los siguientes estándares de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional:

##### **ESTÁNDARES Y REQUISITOS DE SySO PARA CONTRATISTAS DE YPFB CORPORACIÓN.**

Los requisitos de SySO son aplicables en base al **Análisis Preliminar de Peligros y Riesgos** elaborado para cada actividad a realizar. En función de ello, podrán establecerse requisitos adicionales y/o verificar la “no aplicación de ciertos requisitos de SySO” de acuerdo a las actividades del proyecto u obra.

La empresa contratista deberá garantizar el cumplimiento de los requisitos y estándares de Seguridad descritos en el **Anexo: “REQUISITOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA CONTRATISTAS”**, documento elaborado conforme a políticas internas de YPFB y en estricto cumplimiento de la normativa legal vigente (D.L. 16998).

##### **1. ASPECTOS GENERALES**

La empresa contratista deberá prever el personal de SMS para el proyecto en función a las siguientes consideraciones:

- a) Análisis preliminar de peligros y riesgos (asociados a la actividad), tiempo, magnitud del proyecto, número de trabajadores y numero de frentes de trabajo.
- b) En cumplimiento a la LGT Art.73, se establece que todo proyecto con más de 80 trabajadores deberá contar necesariamente con personal médico (in situ).

##### **2. PERSONAL DE SMS**

La empresa contratista deberá contar mínimamente con el siguiente personal de SMS (Monitor/Supervisor/Coordinador de SMS), en base a los siguientes criterios:

##### **2.1. Proyectos de Red Secundaria/Estación Distrital de Regulación (EDR):**

- 1 Monitor de SMS: por cada frente de trabajo (de acuerdo al análisis de Riesgos de las actividades a desarrollarse en el frente de trabajo)

##### **2.2. Curriculum Vitae de Personal SMS:**

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	RG-02-A-GCC
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 56 de 57

Monitor/Supervisor/Coordinador, asignado al proyecto. Posterior a la adjudicación, la empresa contratista deberá presentar los respaldos correspondientes para evaluación y aprobación de YPFB.

### 2.3. Perfil de Cargos:

La formación y experiencia del personal de SMS debe ser adecuada y coherente para gestionar y controlar los riesgos identificados en las actividades de la obra/proyecto.

#### 2.3.1. Monitor de SMS

Nivel	Requisitos
<b>Educación</b>	Profesional a nivel licenciatura en ingeniería o Técnico del área Industrial (mecánico, eléctrico, SMS o similares)
<b>Formación OBLIGATORIA</b> (Cursos, seminarios, talleres, etc.)	Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y/o Medio Ambiente. Cursos de Sistemas de Gestión de Seguridad y salud ocupacional y/o Medio Ambiente (OHSAS 18001 - ISO 14001).
<b>Formación DESEABLE</b> (Cursos, seminarios, talleres, etc.)	Legislación en Seguridad, salud ocupacional y Medio Ambiente. Seguridad para trabajo en espacios confinados, trabajos de izaje de cargas, trabajo en excavaciones, trabajos en altura, Bloqueo y etiquetado, Identificación y control de factores de riesgo para la Salud, Manejo de sustancias peligrosas Lucha contra incendios, Primeros Auxilios Básicos, Manejo Defensivo.
<b>Experiencia</b>	Experiencia general mínima de 2 años y experiencia específica mínima de 1 año en cargos similares en proyectos de gas y petróleo, construcción, y/o rubro industrial. Experiencia específica: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspección y Auditoría de actos y/o condiciones inseguras</li> <li>- Gestión de Equipos de protección personal (EPP)</li> <li>- Gestión de Permisos de trabajo</li> <li>- Gestión y Manejo de emergencias (evacuación, simulacros, etc.)</li> </ul>

### 3. POSTERIOR A LA ADJUDICACIÓN:

Antes del inicio de las actividades (orden de proceder) la Empresa adjudicada deberá presentar los siguientes documentos para la **aprobación** y **VoBo** de la Unidad SSMSG de YPFB:

#### 3.1. Declaración jurada "Compromiso de SMS" para Cumplimiento de requisitos de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente para contratistas de YPFB Corporación.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 57 de 57

El CONTRATISTA deberá dar cumplimiento a la legislación aplicable al proyecto u obra, vigentes en el Estado Plurinacional de Bolivia; siendo también responsable del cumplimiento por parte de los SUBCONTRATISTAS que intervengan a nombre suyo ante YPFB (Contratante).

Presentar debidamente firmada por el representante legal, adjuntando la fotocopia firmada del documento de identificación (pasaporte/CI), con la impresión dactilar del mismo (pulgar derecho y/o izquierdo).

#### **4. PRESENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

En caso de contar con un sistema bajo la norma OHSAS 18001 o Sistemas Integrados de Gestión. Caso contrario, la empresa contratista deberá presentar un documento que contenga la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional a ser aplicada en el Proyecto (Plan de Seguridad y Salud Ocupacional - específico para la actividad/obra/proyecto).

#### **5. PLAN ESPECÍFICO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Debe contener al menos los siguientes puntos:

- 5.1. Política de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
  - 5.2. Programas y políticas de control de alcohol y drogas
  - 5.3. Programas de medidas preventivas en seguridad y salud ocupacional
  - 5.4. Plan de respuesta ante emergencias (especifico del proyecto).
  - 5.5. Plan de evacuación Médica (MEDEVAC)
  - 5.6. Plan de rescate (De acuerdo a la actividad)
  - 5.7. Sistemas de permisos de trabajo
  - 5.8. Sistemas de reporte de accidentes e incidentes.
- 5.9. Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos inicial de la actividad (este registro debe ser actualizado periódicamente y cada vez que se presente la necesidad o cambios en la actividad a realizarse).
6. **NÓMINA DE PERSONAL** (nombre y Cédula de Identificación) con los respaldos correspondientes de “dotación y/o uso de ropa de trabajo y EPP”.
7. **CONTRATO DEL PERSONAL** (Bajo la modalidad que corresponda)
8. **SEGURO MÉDICO** (cuando aplique). Caso contrario debe contar necesariamente con una póliza de Seguro contra accidentes – grupal o individual
9. **SEGURO OBLIGATORIO CONTRA ACCIDENTES DE TRÁNSITO – SOAT.** (cuando aplique)

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	RG-02-A-GCC
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 58 de 57

**10. COPIA DE PÓLIZA CONTRA ACCIDENTES PERSONALES** (que cubre gastos médicos, invalidez parcial permanente, invalidez total permanente y muerte) (cuando aplique)

**11. CHECK LIST DE VEHÍCULOS LIVIANOS Y PESADOS.** (cuando aplique)

**12. CAPACITACIONES BÁSICAS DE SMS**

- 12.1. Primeros Auxilios,
- 12.2. Manejo de Extintores,
- 12.3. Plan de Emergencia,
- 12.4. Uso de EPP y otros aplicables.

**NOTA:** Aplica a todo el personal inmerso en la actividad/obra/proyecto. (Personal propio, y sub contratistas).

**13. SUSTANCIAS PELIGROSAS**

En todas las áreas donde se transporte, almacene, utilice y/o manipulen sustancias peligrosas deberán existir las Hojas de Seguridad (MSDS) para cada una de las sustancias. Deben ser de conocimiento y estar a disposición de todos los trabajadores.

**NOTA 1:** Los presentes requisitos son aplicables de acuerdo a la dinámica de la actividad/obra/proyecto.

**NOTA 2:** En caso de no ser aplicables para determinada actividad/obra/proyecto, deben ser determinados formalmente (por escrito), entre el contratista y el responsable de la Unidad de origen de YPFB; debiendo ser validados por la Unidad de SSMSG de YPFB.

**14. REQUISITOS MÍNIMOS**

Para el ingreso a la actividad/obra/proyecto.

- 14.1** Inducción de SMS (A cargo de YPFB - Unidad Operativa)
- 14.2** Inducción de SMS (A realizarse "in situ" – A cargo de la empresa Contratista).
- 14.3** Uso obligatorio de ropa de trabajo (overol, ropa de dos piezas manga larga y otros que sean necesarios o aplicables)
- 14.4** Uso obligatorio de EPP (Equipo de Protección Personal):
  - Casco de seguridad
  - Calzado de seguridad
  - Lentes de seguridad
  - Protectores auditivos (si corresponde)
  - Guantes (específicos a la tarea a realizar)

**EPP para riesgos especiales y tareas críticas** (altura, espacios confinados, eléctricos, trabajos en caliente, etc,)

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 59 de 57

- Arnés de seguridad de cuerpo completo.
- Línea de vida. (sistema de supresión contra caídas)
- Detector de gases (en caso de requerir).
- Equipo de rescate para alturas (en caso de requerir).
- Guantes dieléctricos (en caso de requerir).
- Equipo de rescate para espacios confinados (en caso de requerir).
- Equipo de respiración autónoma (en caso de requerir).
- Extintores para el área de intervención y combate contra incendios. Trabajos en caliente (soldadura, eléctricos, etc.).

**15. DOCUMENTACIÓN QUE DEBE ESTAR EN LA ACTIVIDAD/OBRA/PROYECTO:**

- 15.1. Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (Específico)
- 15.2. Plan de Emergencias/Contingencias
- 15.3 Procedimientos de trabajo para las actividades a realizar
- 15.4 Nómina del personal, con copia de su póliza de seguro contra accidente
- 15.5 Permiso de trabajo, ATS – Identificación de peligros y riesgos

**16. DOCUMENTACIÓN PARA DATA BOOK:**

- 16.1. Plan específico de Seguridad y Salud Ocupacional
- 16.2. Procedimientos de las actividades
- 16.3. Reporte de accidentes/incidentes y Acciones correctivas (lecciones aprendidas)
- 16.4. Reporte Mensual de Indicadores SYSO (firmado por los responsables). (El formato será remitido por el área de SMS de YPFB)
- 16.5. Registro de capacitaciones

17. De acuerdo a las características y dinámica de cada proyecto podrá establecerse una reunión inicial y posterior a ello reuniones periódicas de consulta con el área de SMS de YPFB.

18. Toda empresa contratista directa de YPFB, que subcontrate servicios de un tercero, deberá cumplir y hacer cumplir los requisitos de seguridad Industrial, salud ocupacional y medio ambiente, remitiendo a YPFB la documentación correspondiente a los mismos requisitos citados en esta disposición, para garantizar la correcta ejecución de la obra o proyecto, en el marco de cumplimiento de la normativa legal vigente aplicable al contrato de la actividad/obra/proyecto.

19. Se deja claramente establecido la prohibición total y definitiva de ingreso a obra o ejecución de trabajos con pasantes y/o practicantes de la contratista y/o sub contratista en proyectos de YPFB.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 60 de 57

20. YPFB Corporación se reserva el derecho de solicitar nuevos requisitos de SySO que sean necesarios para garantizar la correcta ejecución de la actividad, cuyo objetivo es prevenir accidentes e incidentes.

**5 DISPOSICIONES AMBIENTALES PARA LA CONTRATACIÓN DE EMPRESAS PARA LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE REDES DE GAS.**

1. La Empresa CONTRATISTA deberá dar estricto cumplimiento a los compromisos Ambientales aprobados a través del Documento Ambiental (solicitado por la Contratista a la firma del contrato) con el cual se obtuvo la Autorización Ambiental (Licencia Ambiental - LA-) para el proyecto, como también las disposiciones emitidas por la Autoridad Ambiental Competente al momento de otorgar la LA y otros requerimientos ambientales exigidos por el personal de YPFB del proyecto. Para el efecto, el CONTRATISTA deberá remitir a YPFB toda aquella documentación de respaldo que demuestre el cumplimiento de los Planes, Programas y Procedimientos. Para el efecto, el CONTRATISTA deberá remitir a YPFB, según el alcance del presente proyecto, la información solicitada en el Anexo “Requisitos de Protección Ambiental Contratistas”, parte integral del presente documento. Toda esta documentación de respaldo deberá demostrar el cumplimiento de la legislación aplicable, misma que será de insumo para la elaboración de los Informes de Monitoreo Ambiental que elabore YPFB cuando corresponda.
2. El CONTRATISTA acuerda dar cumplimiento con todas las disposiciones técnicas y administrativas establecidas en la legislación ambiental y forestal vigente, como también la reglamentación sectorial, normativa conexas y todo instrumento legal promulgado durante el periodo de vigencia del CONTRATO. En tal sentido y en caso de contravenciones a estas normas, leyes y/o regulaciones, el CONTRATISTA asume la responsabilidad y sus consecuencias, así como la reparación de estas, cuando corresponda.
3. De presentarse cualquier contingencia, eventualidad o suceso no deseado que provoque pérdidas, daños y/o perjuicios ambientales; el CONTRATISTA deberá comunicar inmediatamente a YPFB para que se proceda en el marco de la legislación aplicable. Por su parte, el CONTRATISTA tomará acciones inmediatas de prevención, mitigación y/o remediación. Para tal efecto, el mismo deberá remitir a YPFB informes, planillas, registros, comprobantes y toda documentación de respaldo que demuestre el cumplimiento del Plan de Contingencias.
4. La contratista se obliga a aplicar los lineamientos establecidos en el Anexo “Requisitos de Protección Ambiental Contratistas”. Este anexo establece la generación de planillas de la gestión de residuos sólidos durante la ejecución del proyecto, además de solicitar un informe donde se detalle las acciones y lineamientos seguidos para una adecuada gestión de residuos sólidos”.

Al momento de adjudicarse el servicio, YPFB entregará a la CONTRATISTA el Procedimiento Gerencial de Residuos Sólidos para su aplicación, según corresponda durante la ejecución de sus actividades.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 61 de 57

### REQUISITOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL CONTRATISTAS

Las empresas contratistas, deben informar mensualmente y al concluir el proyecto al TSIMA del Distrito de Redes de Gas de acuerdo al detalle siguiente:

<b>3 REQUISITOS DE PROTECCION AMBIENTAL CONTRATISTAS RED SECUNDARIA</b>		
<b>3.1 OBRAS CIVILES RED SECUNDARIA (INCLUYE SONDEO Y REPLANTEO, INTERCONEXIÓN DE CIRCUITOS ENTRE EDRs)</b>		
<b>Se requiere incluir en las Especificaciones Técnicas la contratación de personal de SMS establecido en el Anexo 2 del presente Instructivo.</b>		
Las empresas contratistas, deben informar mensualmente y al concluir el proyecto al TSIMA del Distrito de Redes de Gas de acuerdo al detalle siguiente:		
RESPALDO	FORMATO INFORME	PRESENTACION
1.- INFORME DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL INICIAL DEL ÁREA INCLUYE REGISTRO FOTOGRÁFICO	FISICO/DIGITAL	INICIAL
2.- PLANILLA MENSUAL DE GENERACION DE RESIDUOS SÓLIDOS (ÉNFASIS EN LOS ESCOMBROS)	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
3.- INFORME DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS RELACIONADO AL PUNTO ANTERIOR	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
4.- PLANILLA DE CONSUMO DE AGUA UTILIZADA PARA RIEGO	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
5.- PLANILLA DE CONSUMO DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
6.- PLANILLA DE CONSUMO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
7.- INFORME SOBRE EL MANEJO,ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE, LUBRICANTES Y OTRAS SUSTANCIAS PELIGROSAS	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
8.- PLANILLAS DE INDUCCION Y CAPACITACION AL PERSONAL EN TEMAS DE SEGURIDAD, SALUD, AMBIENTE Y SOCIAL	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
9.- PERMISOS DE TRABAJO OTORGADOS POR EL GOBIERNO MUNICIPAL	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
10.- INSTRUCTIVO DE HORARIOS DE TRABAJO	FISICO/DIGITAL	INICIAL
11.- INFORME DE SIMULACRO DE EMERGENCIAS	FISICO/DIGITAL	FINAL
12.- PLANILLAS DE INSPECCION Y MANTENIMIENTO DE VEHICULOS Y EQUIPOS	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
13.- REGISTRO DE EXTINTORES Y SU MANTENIMIENTO	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
14.- MONITOREO DE RUIDO EN AL MENOS 3 PUNTOS PARA CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES CUANDO APLIQUE: 1) CORTADO DE ACERA, 2) RUPTURA DE ACERA, 3) APERTURA DE ZANJA ( 3.1 MANUAL Y 3.2 MECÁNICA) Y 4) COMPACTADO DE ZANJA	FISICO/DIGITAL	FINAL
15.- PLANILLA DE DOTACIÓN DE EPP E INFORME DE SEÑALIZACION PARA MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD CON EL RESPECTIVO REGISTRO FOTOGRÁFICO EN TODAS LAS ACTIVIDADES QUE VAYAN A REALIZARSE	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
16.- INFORME DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL FINAL DEL ÁREA INCLUYE REGISTRO FOTOGRÁFICO Y MEDIDAS DE RESTAURACIÓN	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 62 de 57

## 5.1 INFORME AMBIENTAL

En el presente acápite se describe el contenido mínimo que debe tener el Informe Ambiental inicial/mensual/final:

El Informe Ambiental debe contar con los siguientes acápites, mismos que serán debidamente llenados en función a las características específicas de cada actividad, obra y/o proyecto (AOP).

1. **Declaración Jurada:** Debe contener Información General, Identificación y Ubicación del Proyecto, Aspectos del Estado de la AOP, Firmas y datos del Responsable Técnico (Supervisor SMS, Supervisor SMS Junior o Monitor SMS).
2. **Estado actual en que se encuentra la AOP:** Breve descripción del estado actual de la Actividad, Obra o Proyecto. Incluir información referida a la etapa en que se encuentre la AOP, porcentaje de avance, entre otros.
3. **Datos Generales:** Nombre de la AOP, Licencia Ambiental, Fecha de Emisión de la Licencia Ambiental, LASP, Fecha de Emisión de la LASP, Fecha de inicio de actividades, Etapa de la AOP, Frecuencia de presentación, Periodo al que pertenece el informe, fecha de contrato, entre otros.
4. **Descripción de la AOP:** Contemplar datos como ser la ubicación de la AOP, coordenadas, descripción de colindancias.
5. **Detalle de Actividades Realizadas en el Periodo:** Descripción de todas las actividades específicas del periodo al que pertenece el Informe Ambiental a elaborarse.
6. **Cumplimiento de los Compromisos Ambientales (Establecidos en el Documento Ambiental propio de cada proyecto):** Incluir de forma tabulada el nivel de cumplimiento de las medidas ambientales de compromiso de la Corporación y de cumplimiento por parte de la contratista y aprobadas por la Autoridad Ambiental Competente y el respectivo nivel de cumplimiento de las mismas, contemplando elementos como se puede observar en el siguiente ejemplo:

Código	Factor Ambiental	Medida a Monitorear de Adecuación/Mitigación	Fecha de Cumplimiento (Inicio)	Fecha de Cumplimiento (Final)	Desarrollo de la Medida	Respaldos

7. **Análisis de Resultados por Factores:** Realizar un análisis de todos los factores comprendidos en la AOP, como ser Aire, Ruido, Agua, Suelo, Residuos Sólidos, Socioeconómico, entre otros.
8. **Detección de No Conformidades:** Si fuera el caso incluir información referida a no conformidades presentadas durante el desarrollo de la AOP.
9. **Conclusiones y Recomendaciones:** Contemplar los aspectos más relevantes del Informe elaborado y las respectivas recomendaciones acorde a lo reportado.

## ANEXOS DEL INFORME AMBIENTAL

### Anexo de Mapas, Planos y Fotografías

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	RG-02-A-GCC
	<b>MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO</b>	Fecha: 29/07/2019 Hoja: 63 de 57

El presente Anexo debe incluir:

- Mapas y planos de la AOP.
- Registro fotográfico significativo de la AOP, principalmente referidos a las medidas ambientales comprendidas.

**Anexo de Documentos Conexos (Lo aplicable para la AOP, específica que está realizando el Contratista)**

El presente Anexo de incluir:

- Licencia Ambiental de la AOP
- Planillas
- Registros
- Análisis
- Actas
- Certificados

**NOTA.** - Para la conformidad de cada uno de los ítems ejecutados el SUPERVISOR DE LA OBRA de YPFB conjuntamente con la CONTRATISTA, deberán realizar las mediciones técnicas correspondientes según se indica en las especificaciones técnicas.

**ESTOS TÉRMINOS DE REFERENCIA SON ENUNCIATIVOS Y DE ORIENTACIÓN, NO SON LIMITATIVOS POR LO QUE EL PROPONENTE SI ASÍ LO DESEA Y A OBJETO DE DEMOSTRAR SU HABILIDAD EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PUEDE MEJORARLOS, OPTIMIZANDO EL USO DE LOS RECURSOS.**

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>