



La fuerza que transforma Bolivia

**GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS
DISTRITO REDES DE GAS EL ALTO**

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

**MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED
SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ**

(PRIMERA CONCOCTORIA)

JUNIO- 2019

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	

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	3
1.4. EQUIPO Y PERSONAL	3
1.4.1. EQUIPO MINIMO REQUERIDO PARA LA OBRA.....	3
1.5. INFORMACIÓN ANEXA.....	5
1.5.1. OBRAS CIVILES	5
1.5.2. OBRAS MECÁNICAS	5
1.5.3. GRÁFICOS Y PLANOS.....	5
2. REQUISITOS PARA EL PROPONENTE	5
2.1. EXPERIENCIA DE LA EMPRESA	5
2.1.1. EXPERIENCIA GENERAL	6
2.1.2. EXPERIENCIA ESPECIFICA.....	6
2.1.3. CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE LA EMPRESA	6
2.1.4. ASOCIACIONES ACCIDENTALES.....	7
2.1.5. OBRAS SIMILARES.....	7
2.2. EXPERIENCIA DEL PERSONAL TECNICO CLAVE (SUJETO A EVALUACION).....	8
2.2.1. CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE LA EMPRESA	8
3. CONDICIONES ADICIONACIONES	9
3.1. NORMATIVA APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN	9
3.2. FORMA DE PAGO.....	10
3.3. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	10
3.4. ANTICIPO	10
3.5. MULTAS	10
3.6. SUBCONTRATOS	11
4. PROPUESTA TECNICA	11
ANEXO 1	
OBRAS CIVILES	13
1. MOVILIZACIÓN DE EQUIPO Y PERSONAL.....	13
2. CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ACERA Y/O CUNETA	15
3. EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMI DURO	18
4. RECONSTRUCCIÓN DE BASE DE SUJECIÓN	21
5. CAMBIO DE CAMPANA.....	23
6. REPARACIÓN DE TAPA	27
7. RELLENO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA.....	29
8. RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN	31
9. REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERA Y/O CUNETA	35
10. PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PLAQUETA DE SEÑALIZACIÓN VÁLVULA DE PARED	42

 La fuerza que transforma Bolivia	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	

11. LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS.....	44
13. ELABORACIÓN DE DATA BOOK	46
ANEXO 2	
GRÁFICOS..	49
ANEXO 3	
DIRECCIONES DE CÁMARAS EN RED SECUNDARIA	60
ANEXO 4	
VALIDACIONES	66
1. FACTURACION Y TRIBUTOS	67
2. SEGUROS.....	67
3. GARANTIAS FINANCIERAS	68
4. SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	73
6. DISPOSICIONES AMBIENTALES.....	78
5.1 INFORME AMBIENTAL	79
5.2 ANEXOS DEL INFORME AMBIENTAL.....	80

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018
		Hoja: 1 de 81

MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ

1. INFORMACIÓN DE LA OBRA

El mantenimiento de 420 cámaras y válvulas en red secundaria en los distritos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 y 21 de la ciudad de La Paz, comprende de trabajos en obras civiles de acuerdo a la siguiente descripción:

SONDEO

- Requiere realizar prospecciones para identificar la ubicación precisa de válvulas e incluye lo descrito en "CAMBIO DE CAMPANA".

RECONSTRUCCION DE BASE DE SUJECION

- Retiro de bases de sujeción en mal estado.
- Requiere reconstruir bases de sujeción para válvulas de red secundaria.

CAMBIO DE CAMPANA

- Requiere la provisión, e instalación de campana y tapa para las cámaras que alojan las válvulas de red secundaria.

REPARACION DE TAPA

- Requiere el cambio de pernos rotos, y pintado de tapa.

CAMBIO DE TUBO GUÍA

- Limpieza del tubo guía.
- Requiere excavaciones hasta nivel de la válvula, cambio de tubo de PVC (provisto por YPFB), limpieza de escombros, relleno de excavación y reposición/afinado de aceras y/o cunetas.

REPOSICION Y AFINADO DE ACERAS Y/O CUNETAS

- Requiere la ejecución de obras civiles para reponer superficies de las cámaras en mal estado.

1.1. UBICACIÓN DE LA OBRA

DETALLE	DATO
Municipio	La Paz
Distritos	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 y 21
Zonas	Varias Zonas

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 2 de 81



En caso de que no exista una inspección previa programada, las empresas proponentes podrán realizar a cuenta propia la inspección y verificación del lugar, entorno y condiciones donde se realizará la obra, previo a la presentación de propuestas.

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 CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	70

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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

 <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018
		Hoja: 3 de 81

1.3. CANTIDAD DE OBRA

Se realizara el mantenimiento de 430 cámaras y válvulas en red secundaria en los distritos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 y 21 de la ciudad de La Paz, de acuerdo a los siguientes ítems:

OBRAS CIVILES			
N°	DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD
1	MOVILIZACIÓN DE EQUIPO Y PERSONAL	GLB	1.00
2	CORTE, ROTURA Y REMOCION DE ACERA Y/O CUNETETA	M2	154.50
3	EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMI DURO	M3	99.30
4	RECONSTRUCCION DE BASE DE SUJECIÓN	PZA	5.00
5	CAMBIO DE CAMPANA	PZA	110.00
6	REPARACION DE TAPA	PZA	200.00
7	RELLENO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA	M3	32.03
8	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN	M3	67.28
9	REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERA Y/O CUNETETA	M2	154.50
10	PROVISION E INSTALACION DE PLAQUETA DE SEÑALIZACION VÁLVULA EN PARED.	PZA	350.00
11	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	GLB	1.00
12	ELABORACIÓN DE DATA BOOK	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).

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
1	CAMIONETA	1	PZA
2	CÁMARA FOTOGRÁFICA	1	PZA

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

 <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018
		Hoja: 4 de 81

3	MEZCLADORA DE 1 BOLSA	1	PZA
4	MARTILLO ELÉCTRICO/NEUMÁTICO	1	PZA
5	CORTADORA DE DISCO/AMOLADORA	2	PZA
6	COMPACTADORA TIPO SALTARÍN	1	PZA
7	GENERADOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA	1	PZA
8	EQUIPO GPS	1	PZA
9	PICOTAS	4	PZA
10	PALAS	4	PZA
11	CARRETILLAS	2	PZA
12	BARRETAS	2	PZA
13	ZARANDAS O CERNIDORAS, ABERTURA MALLA ¼"	4	PZA
14	BALDES, BARRILEJOS, ETC.	4	PZA
15	HUINCHAS DE MEDICIÓN	2	PZA
16	TABLONES PARA HABILITACIÓN DE SALIDA GARAJE Y CRUCE PEATONAL DE ZANJAS (A SER VERIFICADOS DURANTE LA EJECUCIÓN EN CADA GARAJE)	4	PZA
17	VEHÍCULOS PARA TRANSPORTE DE MATERIALES, HERRAMIENTAS, ETC.	A REQUERIMIENTO Y APROBACIÓN DEL SUPERVISOR	GLOBAL
18	NIVELES	A REQUERIMIENTO Y APROBACIÓN DEL SUPERVISOR	PZA
19	MANGUERAS PARA AGUA	A REQUERIMIENTO Y APROBACIÓN DEL SUPERVISOR	PZA
20	CONOS	A REQUERIMIENTO Y APROBACIÓN DEL SUPERVISOR	PZA
21	CINTA DE SEÑALIZACIÓN	A REQUERIMIENTO Y APROBACIÓN DEL SUPERVISOR	M
22	EPP'S (GUANTES, CASCOS, BOTAS DE SEGURIDAD, OVEROLES, LENTES DE PROTECCIÓN, ETC.)	A REQUERIMIENTO Y APROBACIÓN DEL SUPERVISOR	GLOBAL
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	CHOFER	-	1

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018
		Hoja: 5 de 81

2	ALBAÑIL	-	4
3	AYUDANTE	-	4
4	PEÓN	-	4
5	OPERADOR DE CORTADORA DE DISCO	-	2
6	OPERADOR DE MARTILLO PERFORADOR	-	2
7	OPERADOR DE COMPACTADORA	-	2
8	ARMADOR	-	1
9	ENCOFRADOR	-	1
10	DIBUJANTE DE PLANOS AS BUILT	BACHILLER, TÉCNICO, EGRESADO O FORMACIÓN SUPERIOR CON AL MENOS UN CURSO CONCLUIDO EN EL MANEJO DEL PROGRAMA AUTOCAD.	1
11	MONITOR DE SMS	VER ANEXO 5 (VALIDACIONES)	DE ACUERDO A LO REQUERIDO EN EL ANEXO DE VALIDACIONES

1.5. INFORMACIÓN ANEXA

1.5.1. OBRAS CIVILES

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

1.5.2. OBRAS MECÁNICAS

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

1.5.3. GRÁFICOS

En el **Anexo 2** del presente documento se encuentran detallados los gráficos que componen la presente especificación técnica, mientras que las direcciones de las cámaras en red secundaria de la obra se encuentran en el **Anexo 3**.

2. REQUISITOS PARA EL PROPONENTE

2.1. EXPERIENCIA DE LA EMPRESA

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018
		Hoja: 6 de 81

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 coma 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.
- 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:

- Fotocopia simple de Acta o Documento de Entrega Definitiva.
- Fotocopia simple de Acta o Documento de Recepción Definitiva.
- Fotocopia simple de Acta o Documento de Conformidad de Obra.
- Fotocopia simple de Acta o Documento de Conclusión de Obra.
- Fotocopia simple de Acta o Documento de Recepción de obras Civiles para Acometidas

Cuando en los documentos antes citados, no figure el monto de la obra ejecutada, el proponente debe acompañar al documento presentado, fotocopia simple del original o de la copia legalizada del libro de órdenes. La empresa adjudicada deberá presentar el original o una copia legalizada del libro de órdenes.

- La experiencia general y específica de las empresas que el proponente tenga como subcontratista no será considerada.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018
		Hoja: 7 de 81

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 Especifica 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, fibra óptica.
- 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.
- Obras civiles para tendido de Red Primaria y/o Secundaria.
- Obras civiles en construcción y/o mejoramiento de carretas o avenidas o calles
- Obras civiles de construcción de embovedados o canalizaciones.
- Obras Civiles en construcciones de edificaciones o viviendas o plazas o tinglados.
- Mantenimiento de cámaras y/o implementación de válvulas en red secundaria
- Mantenimiento de cámaras y/o cambio de válvulas de red secundaria
- Servicio de mantenimiento de cámaras y/o implementación de válvulas en red secundaria
- Servicio de mantenimiento de cámaras en red primaria
- Mantenimiento y adecuación de cámaras de red primaria
- Mantenimiento de cámaras y válvulas de la red primaria
- Obras civiles y mecánicas para el mantenimiento de cámaras y válvulas de red primaria
- Mantenimiento de cámaras red primaria

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

 La fuerza que transforma Bolivia	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018
		Hoja: 8 de 81

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 SIMILARES
1	LICENCIADO O INGENIERO CON TÍTULO EN PROVISIÓN NACIONAL: <ul style="list-style-type: none"> • CIVIL • MECANICO • ELECTROMECANICO • INDUSTRIAL • PETROLERO • ARQUITECTO • CONSTRUCTOR CIVIL • GAS Y PETROLEO • PETROLERA, GAS Y PROCESOS • OTRAS INGENIERÍAS RELACIONADAS AL ÁREA DE HIDROCARBUROS, SIEMPRE Y CUANDO DEMUESTRE EXPERIENCIA RELACIONADA AL CARGO SOLICITADO. • OTRAS INGENIERÍAS RELACIONADAS AL ÁREA DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA, SIEMPRE Y CUANDO DEMUESTRE EXPERIENCIA RELACIONADA AL CARGO SOLICITADO 	RESIDENTE DE OBRA	1	ESPECIFICA: UNA VEZ EL PRECIO REFERENCIAL (COMPUTADO A PARTIR DE LA EMISIÓN DEL TÍTULO /DIPLOMA ACADÉMICO) EN CARGOS SIMILARES DE OBRAS SIMILARES (*)	<ul style="list-style-type: none"> - FISCAL DE OBRA - SUPERVISOR DE OBRA - SUPERINTENDENTE DE OBRA - DIRECTOR DE OBRA - RESIDENTE DE OBRA - INSPECTOR DE OBRA - FISCAL DE SERVICIO - AGENTE DE SERVICIO

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

2.2.3. CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE LA EMPRESA

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

- Para Residente de Obra:
 - Fotocopia simple de Título/Diploma Académico y Título en Provisión Nacional
 - Para profesionales extranjeros, fotocopia simple de título debidamente homologado por autoridad competente.

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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018
		Hoja: 9 de 81

- Para el Residente de Obra:
 - Fotocopia simple de Acta o documento de Entrega Definitiva
 - Fotocopia simple de Acta o documento de Recepción Definitiva.
 - Fotocopia simple de Acta o documento de Conformidad de Obra
 - Fotocopia simple de Acta o documento de Conclusión de Obra.

Cuando en los documentos antes citados, no figure el nombre, cargo y monto de la obra ejecutada en la que el personal propuesto participó como Residente, Director, o cargos similares, el proponente debe acompañar al documento presentado, fotocopia simple del original o de la copia legalizada del libro de órdenes. La empresa adjudicada deberá presentar el original o una copia legalizada del libro de órdenes.

Nota

Debe señalarse claramente las fechas de inicio y finalización de la prestación de servicios, caso contrario el documento presentado deberá estar acompañado de copia simple de contrato donde sí figuren las fechas requeridas.

2.3. RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA EMITIDA POR LA AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS

Quedan exceptuadas de contar con dicho registro, las empresas contratistas debido a que solamente realizaran trabajos de obras civiles.

2.4. CONSIDERACIONES DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

La empresa proponente y/o adjudicada debe cumplir los siguientes acápites detallados en el anexo correspondiente:

- 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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 10 de 81

3.2. FORMA DE PAGO

La forma de pago será contra avance de obra en planilla o certificado de avance. Las planillas será paralelo al progreso de la obra previa aprobación por el Supervisor y Fiscal de obras, la planilla debe ser entregada en un máximo de 5 días hábiles después de realizada la medición.

La empresa contratista deberá presentar una planilla de avance de obra por periodo de avance ejecutado, conforme al cronograma físico-financiero presentado por el contratista.

En todos los casos el 20% final del monto de contrato será pagado con la planilla final de avance de obra una vez realizada la recepción definitiva de la obra.

3.3. ANTICIPO

La empresa adjudicada antes de la firma de contrato 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 contrario se entenderá por anticipo no solicitado. Conforme lo establecido en el anexo correspondiente 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 original.

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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 11 de 81

De establecer la ENTIDAD que por la aplicación de multas por moras 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 Contratista 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 releva a la empresa Contratada 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.

4. PROPUESTA TECNICA

Las Empresas proponentes deberán adjuntar a sus propuestas lo siguiente:

- **MÉTODOS CONSTRUCTIVOS**

Las empresas proponentes deberán presentar una descripción de la forma de encarar la ejecución de la obra realizando un detalle explicativo de los métodos constructivos los mismos deben contemplar el personal necesario.

- **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 tanto para obras civiles, como para obras mecánicas:

- Personal técnico clave
- Personal técnico y de apoyo.

Con relación al personal técnico clave y personal técnico de apoyo mínimo requerido, los denominativos de estos cargos en el organigrama, deben corresponder a cabalidad con la descripción realizada en los puntos 1.4.2 y 2.2.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 12 de 81

- FRENTES DE TRABAJO

Los proponentes deberán contemplar mínimamente **2 frentes de trabajo** para la presente obra.

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

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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

 <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 13 de 81

ANEXO 1

OBRAS CIVILES

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 14 de 81

1. MOVILIZACIÓN DE EQUIPO Y PERSONAL

UNIDAD: GLOBAL (GLB)

1.1 DEFINICIÓN

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 PROCEDIMIENTO PARA LA 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 para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 15 de 81

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 Y FORMA DE PAGO

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

La forma de pago se efectuara de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, cualquier imprevisto correrá por cuenta del CONTRATISTA.

Dicho pago será la compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

2. CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ACERA Y/O CUNETAS

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

2.1 DEFINICIÓN

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), para descubrir el área del terreno definido para la ejecución del mantenimiento de las cámaras y válvulas en red secundaria.

2.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA suministrara todas los materiales, herramientas y equipo apropiados, todo previa aprobación del SUPERVISOR DE OBRA de Obra 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 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Los trabajos de corte, rotura y remoción de aceras de hormigón serán ejecutados de acuerdo al siguiente detalle:

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 16 de 81

El corte será realizado de acuerdo a las dimensiones establecidas en los planos, especificaciones técnicas y en coordinación con el SUPERVISOR DE OBRA.

Previo al corte, rotura y remoción del material el CONTRATISTA deberá hacer un reporte fotográfico a detalle con el fin de tener un registro inicial y posterior de la zona a ser intervenida, dicho reporte fotográfico será presentado en medio digital previo a la ejecución del ítem.

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 se realizara 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 cuando existan razones técnicas para ello (ver tabla siguiente), 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 realizando puntadas en los tramos cortados y mover los mismos evitando así deteriorar otros tramos.

CASO	ANCHO	LARGO	AREA DE CORTE
- SONDEO	0.85 M	1.00 M	0.85 M2
- RECONSTRUCCION DE BASE DE SUJECION - CAMBIO DE TUBO GUÍA	0.85 M	0.85 M	0.72 M2
- CAMBIO DE CAMPANA - REPARACION DE TAPA - REPOSICION Y AFINADO DE ACERAS	0.5 M	0.5 M	0.25 M2

Al utilizar la cortadora mecánica, el operador deberá necesariamente vestir guantes protectores de cuero, zapatos con punta de acero, lentes de seguridad y mascarillas auto filtrantes para partículas. En caso de utilizar la amoladora se deberá humedecer la acera constantemente con el fin de evitar que el polvo afecte a los transeúntes, vecinos y demás trabajadores.

La profundidad mínima del corte será del espesor de la acera o cuneta, de no respetarse dicha profundidad el SUPERVISOR DE OBRA podrá ordenar la profundización del corte a criterio; al existir daño adicional en el sector se realizara la remoción de la capa correspondiente para su reparación.

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. El uso del combo u otra herramienta manual en la remoción de aceras queda terminantemente PROHIBIDO.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 17 de 81

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.

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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 18 de 81

2.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El ítem de corte y remoción de aceras de hormigón será medido en metros cuadrados, 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.

La forma de pago se efectuara de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, cualquier imprevisto correrá por cuenta del CONTRATISTA.

Dicho pago será la compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

3. EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMI DURO

UNIDAD: METRO CUBICO (M3)

3.1 DEFINICIÓN

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la excavación en zanja en terreno semi-duro para realizar ejecución del mantenimiento de las cámaras y válvulas en red secundaria, 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.

3.2 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.

3.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Los trabajos de excavación de zanja deberán ser 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 cámara. Las excavaciones podrán ejecutarse por métodos manuales o mecánicos de acuerdo a la ubicación y tipo de terreno.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 19 de 81

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 realizara 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 DE OBRA de YPFB hubiera previamente autorizado tal hecho, los excedentes excavados no serán considerados para el 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 zanjas de excavación abiertas 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 señalizado 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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 20 de 81

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).

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.

A continuación se detalla los volúmenes de excavación de acuerdo a los siguientes casos:

CASO	ANCHO	LARGO	PROFUNDIDAD	VOLUMEN EXCAVACION
- SONDEO	0.85 M	1.00 M	1.00 M	0,85 M3
- RECONSTRUCCION DE BASE DE SUJECION - CAMBIO DE TUBO GUÍA	0.85 M	0.85 M	1.00 M	0.72 M3
- CAMBIO DE CAMPANA	0.50 M	0.50 M	0.15 M	0.04 M3

3.4 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 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,

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 21 de 81

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 Y FORMA DE PAGO

Las excavaciones serán medidas en metros cúbicos, tomando en cuenta únicamente el volumen neto del trabajo ejecutado. Para el cómputo de los volúmenes se tomarán las dimensiones y profundidades indicadas en los planos y/o instrucciones escritas del SUPERVISOR DE OBRA.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos de detalle a las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

4. RECONSTRUCCIÓN DE BASE DE SUJECCIÓN

UNIDAD: PIEZA (PZA)

4.1 DEFINICIÓN

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la reconstrucción de la base de fijación de la válvula de Polietileno de Alta Densidad (HDPE), 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.

4.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 22 de 81

El CONTRATISTA deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (carretillas, mezcladora, herramientas menores, etc.), el material aislante de PVC, las abrazaderas de sujeción y los espárragos para la sujeción de la válvula y el tubo guía para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

4.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Los trabajos de obras civiles para fijación de base de sujeción para la válvula Polietileno de alta densidad serán elaborados con hormigón ciclópeo, capaz de soportar las torsiones y desplazamientos que se realicen al efectuar la apertura o cierre de la válvula. La base tendrá 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, (ver gráficos)

La campana para la válvula deberá ser fijada a la acera con un vaciado hasta la profundidad de 25 cm de manera que esta quede perpendicular al eje de la válvula, estable e inamovible. (VER ANEXOS). La campana para la válvula deberá ser fijada a la vereda con un vaciado alrededor de esta, hasta la profundidad que tenga la campana de manera que esta quede perpendicular al eje de la válvula, estable e inamovible.

En los extremos del vaciado se realizaran 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.

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 10 muestras seleccionadas al azar, la resistencia característica a los 28 días deberá ser de 180 Kg/cm² a la compresión. Caso contrario la empresa CONTRATISTA deberá proceder a la demolición de todas las piezas construidas con la dosificación de la probeta descalificada y reponer con una nueva dosificación que cumpla la resistencia.

4.4 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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 23 de 81

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 Y FORMA DE PAGO

El ítem para fijación de la base para la válvula polietileno de alta densidad será medido y pagado por pieza terminada, las cuales serán aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA. La forma de pago se efectuara de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho pago será la compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

5. CAMBIO DE CAMPANA

UNIDAD: PIEZA (PZA)

5.1 DEFINICIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos contemplados en cortes, rotura y remoción de acera y/o cunetas para remover campanas actualmente en mal estado, la provisión e instalación de nuevas campanas y tapas para cámaras de red secundaria de acuerdo a lo establecido en la sección de gráficos y planos correspondientes, de tal modo que queden fijadas de forma perpendicular a la tubería de red secundaria.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 24 de 81

5.2 MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA proporcionara todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de los trabajos, mismos que serán aprobados por el supervisor de obra al inicio de la actividad.

El CONTRATISTA proveerá las campanas y tapas de 6 PLG de acuerdo a especificación, mientras que las campanas y tapas de 4 PLG a instalar serán proporcionadas por YPFB.

5.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Los trabajos de obras civiles para el cambio de campana contemplan trabajos de corte, rotura y remoción del área de instalación de campanas antiguas en mal estado, retiro de campana y tapa actuales, que se entregaran a YPFB especificando ubicación y código de cámara en que se realizó el mantenimiento. Así mismo contempla todos los trabajos que se requieran para la provisión de nuevas campanas de tapas de aluminio con logo Y.P.F.B. GAS para tubos guías de DN 6", con marco para un correcto anclado al hormigón por encima de las fundas de 6" de acuerdo a lo establecido en la sección gráficos (pintadas con color amarillo caterpillar) y tapas de cámaras de red secundaria e instalación de las mismas.

Una vez que el terreno esté: debidamente compactado, con soldadura de piedra, limpio de tierra u otras impurezas y con el nivel de piso terminado de acuerdo a las pendientes respectivas; se procederá a realizar el vaciado de una carpeta de 25 cm de espesor de hormigón, el cual deberá ejecutarse de acuerdo a las indicaciones del SUPERVISOR.

Sobre el empedrado así ejecutado y perfectamente limpio de tierra y otras impurezas, se vaciará una capa de 12 cm. de hormigón con una dosificación 1:2:3 considerada sobre el nivel del empedrado, el vaciado deberá ejecutarse de acuerdo a las indicaciones del SUPERVISOR DE OBRA.

Luego se recubrirá con una segunda capa de 11 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 = 2 cm, así como también donde se ubican las bunas y juntas de dilatación.

Dosificación:

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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 25 de 81

En los extremos del vaciado de la sección a intervenir 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 gráficos) 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 de aceras, el CONTRATISTA deberá cubrir dicho espesor, SIN COSTO ADICIONAL ALGUNO. Las terminaciones de las juntas se alisarán con planchas metálicas.

Las juntas de dilatación transversales deberán continuar con las existentes, en caso de no contar con la misma, se deberá consultar al SUPERVISOR para determinar los espaciamientos adecuados para las mismas.

La campana para la válvula deberá ser fijada a la acera con un vaciado hasta la profundidad de 25 cm de manera que esta quede perpendicular al eje de la válvula, estable e inamovible. (VER ANEXOS). La campana para la válvula deberá ser fijada a la vereda con un vaciado alrededor de esta, hasta la profundidad que tenga la campana de manera que esta quede perpendicular al eje de la válvula, estable e inamovible.

EL vaciado de Hormigón se ejecutara de tal manera que la reposición 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 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). (VER ANEXOS).

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 10 muestras seleccionadas al azar, la resistencia característica a los 28 días deberá ser de 180 Kg/cm² a la compresión. Caso contrario la empresa CONTRATISTA deberá proceder a la demolición de todas las piezas construidas con la dosificación de la probeta descalificada y reponer con una nueva dosificación que cumpla la resistencia.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 26 de 81

Es obligación del CONTRATISTA realizar cualquier corrección en la dosificación para conseguir el hormigón requerido, si los resultados fueran menores a la resistencia especificada, se considerarán los siguientes casos:

i) Tramos que presenten resistencia mayor al 90 % de lo especificado: se procederá a la verificación de resistencia a costo del CONTRATISTA, mediante ensayos de esclerómetro u otro ensayo no destructivo. La disposición y número de ensayos a realizar será a requerimiento del SUPERVISOR.

ii) Tramos que presenten resistencia menor al 90 % de lo especificado: se procederá a la demolición y reposición del vaciado de hormigón observado a costo del CONTRATISTA.

Todos los ensayos para la calidad de Hormigón especificados u otros que proponga el SUPERVISOR, serán a costo del CONTRATISTA.

5.4 MEDIDAS DE MITIGACIÓN MEDIO 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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 27 de 81

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 Y FORMA DE PAGO

El ítem será medido y pagado por pieza terminada, las cuales serán aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA. La forma de pago se efectuara de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho pago será la compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

6. REPARACION DE TAPA

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

6.1 DEFINICIÓN

Este ítem comprende el cambio de pernos de sujeción actuales en mal estado de las tapas de campanas de válvulas de red secundaria, la provisión de nuevos pernos e instalación de los mismos en las tapas actuales, así mismo corresponde la ejecución del pintado de las tapas de cámaras de válvulas de red secundaria empleando pintura de alto tráfico color amarillo Caterpillar con certificación del proveedor correspondiente.

6.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA proporcionara todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de los trabajos, mismos que serán aprobados por el supervisor de obra al inicio de la actividad. Los pernos y pintura de alto tráfico certificada por proveedor serán provistas por el CONTRATISTA y serán aprobados por el SUPERVISOR.

6.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Posterior a la identificación de las tapas en mal estado, se procederá al retiro de los pernos en mal estado de las tapas de las cámaras de válvulas de red secundaria, manteniendo en todo momento el cuidado a las roscas guía de las tapas, se procederá al reemplazo de los pernos antiguos por nuevos que puedan encastrarse en la tapa y asegurar que los mismos queden fijados correctamente.

Para el trabajo de pintado de tapa, la empresa CONTRATISTA debe realizar la limpieza de las superficies, el nivel de limpieza debe ser de Grado SSPC – SP2, removiendo escamas, herrumbres y pinturas sueltas hasta que encontrar el material base de las tapas.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 28 de 81

La aplicación de pintura se realizara en la superficie de la tapa con pintura de alto tráfico anticorrosiva certificada de color amarillo Caterpillar, repitiendo el procedimiento 3 veces para mejorar los resultados esperados.

6.4 MEDIDAS DE MITIGACIÓN MEDIO 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 Y FORMA DE PAGO

El ítem será medido y pagado por pieza terminada, las cuales serán aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA. La forma de pago se efectuara de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho pago será la compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 29 de 81

7. RELLENO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA

UNIDAD: METRO CUBICO (M3)

7.1 DEFINICIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos de relleno y compactado que deberán realizarse después de haber sido aprobado en forma escrita por el SUPERVISOR DE OBRA la zanja para el tendido de red, según se especifique en los planos, las cantidades establecidas en la propuesta y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA.

Específicamente se refiere al empleo de tierra cernida y seleccionada, echada por capas, cada una debidamente compactada, después de haber realizado el tendido de las tuberías en los lugares indicados en el proyecto o autorizados por la SUPERVISIÓN de obra.

7.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesario 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.

7.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Los trabajos de relleno y compactado de zanja con tierra cernida serán autorizados por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB, siempre y cuando se verifique en zanja lo siguiente:

La zanja deberá estar perfilada con un ancho constante de 40 cm y 80 cm, de acuerdo al tipo de zanja a ejecutar, en toda su profundidad, libre de cualquier escombros o cualquier otro elemento que pueda dañar válvulas o tuberías de red secundaria.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 30 de 81

El relleno tendrá un espesor de 20 cm y se ejecutará con tierra cernida (zarandeada en malla cuadrada de 8 milímetros). Para la verificación de espesores se utilizara una varilla de medición. Ver Anexo.

En casos especiales o por razones técnicas el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB podrá autorizar la ejecución de obras de albañilería (fundas, 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.

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 rellenas, si fuera el caso, inundando, el CONTRATISTA deberá remover todo el material afectado y reponer el material de relleno. Este trabajo será ejecutado por cuenta y riesgo del CONTRATISTA.

Tan pronto como se haya terminado el relleno con tierra cernida 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) 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 provisionales, utilizadas en los trabajos.

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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 31 de 81

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.

7.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El relleno y compactado será medido y pagado en metros cúbicos compactados en su posición final de secciones autorizadas y reconocidas por el SUPERVISOR DE OBRA.

La medición se efectuará sobre la geometría del espacio relleno descontando el volumen de la red y de los fundas de seguridad, cámaras etc.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos de detalle a las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por las materias, mano de obra herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los y trabajos.

8. RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN

UNIDAD: METRO CUBICO (M3)

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 32 de 81

8.1 DEFINICIÓN

Este ítem comprende los trabajos de relleno y compactado en las zanjas de excavaciones ejecutadas para alojar tuberías y pequeñas estructuras, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas, planos y/o 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.

Específicamente se refiere al empleo de tierra común o seleccionada, echada por capas, cada una debidamente compactada con máquina.

8.2 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 al Inicio de la actividad. El material de relleno, será provisto de la misma excavación. El material de relleno a emplearse será preferentemente el mismo suelo extraído de la excavación, libre de pedrones y material orgánico. En caso de que no se pueda utilizar dicho material de la excavación el CONTRATISTA proporcionara el material necesario autorizado por el SUPERVISOR DE OBRA sin 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. Igualmente se prohíbe el empleo de suelos con piedras mayores a 8 cm. de diámetro.

Para efectuar el relleno, el CONTRATISTA deberá disponer en obra del número suficiente de compactadoras mecánicas exigido por el SUPERVISOR DE OBRA, en función a la longitud de la obra.

8.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Los trabajos de relleno y compactado de zanja serán autorizados por el SUPERVISOR, 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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 33 de 81

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.

El equipo de compactación a ser empleado será el exigido en la propuesta (Compactadora mecánica). En caso de no estar especificado el SUPERVISOR aprobará por escrito el equipo a ser empleado. En ambos casos se exigirá el cumplimiento de la densidad de compactación especificada.

El material de relleno deberá colocarse en capas no mayores a 20 cm., con un contenido óptimo de humedad, procediéndose al compactado. A requerimiento del SUPERVISOR DE OBRA, se efectuarán pruebas de densidad y/o calicatas en sitio, corriendo por cuenta del CONTRATISTA los gastos que demanden estas pruebas. Asimismo, en caso de no satisfacer el grado de compactación requerido en más de tres puntos, el CONTRATISTA deberá repetir el trabajo por su cuenta y riesgo.

El grado de compactación para vías con tráfico vehicular deberá ser de 95% del Proctor modificado. Y en el caso de veredas deberá ser del orden del 90% mínimo del Proctor modificado.

El SUPERVISOR DE OBRA exigirá la ejecución de pruebas de densidad y/o calicatas en sitio a diferentes niveles del relleno, como mínimo cada 200 metros, por lo cual el CONTRATISTA deberá tener a disposición en obra los equipos de ensayos correspondientes y en cantidad suficiente. Las pruebas de compactación serán llevadas a cabo por un laboratorio especializado, quedando a cargo del CONTRATISTA el costo de las mismas. En caso de no haber alcanzado el porcentaje requerido, el CONTRATISTA deberá repetir el trabajo por su cuenta y riesgo.

Las pruebas de laboratorio de suelos serán llevados a cabo por un laboratorio especializado, quedando a cargo del CONTRATISTA el costo de los mismos.

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

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.

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 rellenas, si la cantidad de tierra para el relleno fuera insuficiente, el CONTRATISTA deberá remover todo el material afectado y proveer 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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 34 de 81

La cinta de señalización debe ser ubicada 30 cm antes del nivel superior de la zanja indicando la palabra "PRECAUCIÓN YPFB LÍNEA DE GAS", esta cinta de señalización para la zanja será proporcionada por YPFB.

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

En todo momento los bordes de la zanja deberán tener un espacio libre de 20 cm; para evitar que el material excavado u otros elementos perjudiciales caigan a la zanja.

Tan pronto como se haya culminado con el relleno y compactado, el CONTRATISTA una vez finalizada esta actividad deberá proceder al:

- a) Retiro de todos los escombros y materiales en exceso o rechazados.
- b) Restauración de la configuración original del terreno, después de la compactación mediante la reposición de aceras, calzadas, vías de circulación pública y privada, especialmente en las áreas con más casas o residencias.
- c) Limpieza y retiro de todos los escombros incluyendo rocas de gran tamaño, que serán llevados a sitios autorizados.
- d) 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.
- e) 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.

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,

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 35 de 81

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 Y FORMA DE PAGO

El relleno y compactado con relleno común será medido y pagado en metros cúbicos, de acuerdo a la geometría del espacio relleno y compactado en su posición final. Secciones que serán aprobadas por el SUPERVISOR. Este Ítem será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada. En la medición se deberá descontar los volúmenes de tierra que desplazan, estructuras y otros que la SUPERVISIÓN considere necesario.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Si el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB no indicara lo contrario, correrá a cargo del CONTRATISTA, sin remuneración especial alguna tanto la desviación de las aguas pluviales, como las instalaciones para el agotamiento.

9. REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERA Y/O CUNETAS

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

9.1 DEFINICIÓN

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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 36 de 81

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 H²S⁹ y el respectivo curado; según indicaciones del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

9.2 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.

9.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Una vez que el terreno esté: debidamente compactado, con soldadura de piedra, limpio de tierra u otras impurezas y con el nivel de piso terminado de acuerdo a las pendientes respectivas; se procederá a realizar el vaciado de una carpeta de 5 cm de espesor de hormigón, el cual deberá ejecutarse de acuerdo a las indicaciones del SUPERVISOR.

En caso que no se encuentre soldadura de piedra en aceras al momento de su reposición, el CONTRATISTA deberá proveer la piedra manzana sin costo adicional.

Sobre el empedrado así ejecutado y perfectamente limpio de tierra y otras impurezas, se vaciará una capa de 4 cm. de hormigón con una dosificación 1:2:3 considerada sobre el nivel del empedrado, el vaciado deberá ejecutarse de acuerdo a las indicaciones del SUPERVISOR DE OBRA.

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.

Dosificación:

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

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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 37 de 81

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 Sección Gráficos) 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 de aceras, el CONTRATISTA deberá cubrir dicho espesor, SIN COSTO ADICIONAL ALGUNO.

Para realizar el vaciado de Hormigón es de carácter obligatorio, tomar en cuenta las juntas de dilatación, debiendo ser verificado antes del vaciado que la junta de dilatación consiga llegar a la superficie del terreno, desde la parte superior del acabado, lo cual deberá lograrse usando reglas de madera o metal con la sección requerida para el vaciado, quedando terminantemente prohibido realizar el vaciado sin las previsiones necesarias para una adecuada junta de dilatación.

Las terminaciones de las juntas se alisarán con planchas metálicas, las juntas de dilatación transversales deberán continuar con las existentes, en caso de no contar con la misma, se deberá consultar al SUPERVISOR para determinar los espaciamientos adecuados para las mismas.

Se hará uso de una o más mezcladoras mecánicas y/o camiones hormigoneros de capacidad adecuada en la preparación del hormigón a objeto de obtener homogeneidad en la calidad del concreto.

La mezcla deberá ser adecuada para manipuleo y vaciado del hormigón permitiendo el llenado de los vacíos existentes entre las piezas del empedrado. Periódicamente se verificará la uniformidad del mezclado.

Los materiales componentes serán introducidos en el siguiente orden:

- 1º Una parte del agua del mezclado.
- 2º Grava
- 3º Arena.
- 4º Cemento
- 5º El resto del agua de amasado en caso de que la mezcla lo requiera.

El tiempo de mezclado, será contando a partir del momento en que todos los materiales hayan ingresado al tambor, no será inferior a noventa segundos para capacidades útiles hasta 1 m³, pero no

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 38 de 81

menor al necesario para obtener una mezcla uniforme. No se permitirá un mezclado excesivo que haga necesario agregar agua para mantener la consistencia adecuada.

Para ejecución del vaciado, tomar en cuenta las juntas de dilatación, debiendo ser verificadas antes del vaciado que la junta de dilatación, consiga llegar a la superficie del terreno, desde la parte superior del acabado, usando reglas en madera o metal con la sección requerida para el vaciado, queda terminantemente prohibido realizar el vaciado sin la previsiones necesarias para una adecuada junta de dilatación. Las terminaciones de las juntas se alisarán con planchas metálicas, especiales para el caso, en el vaciado de cunetas, la empresa deberá colocar juntas de plastoformo de acuerdo a la instrucción del SUPERVISOR de YPFB.

El mezclado manual queda expresamente PROHIBIDO.

El vaciado de Hormigón se ejecutara 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). (VER ANEXOS)

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

El CONTRATISTA está en la obligación de presentar al SUPERVISOR, todos los ensayos en probetas de reposición de hormigón para la prueba de Resistencia a la Compresión, mediante la toma de muestras (mínimamente tres por cada ensayo y tramo vaciado), La resistencia característica a los 28 días deberá ser de 180 Kg/cm² a la compresión.

Para determinar la resistencia señalada se deberá elaborar los ensayos como mínimo cada 200 metros donde se realice la reposición de las aceras o en el lugar que el SUPERVISOR indique. Este requerimiento conforme lo requieran los trabajos no será restrictivo, puesto que el SUPERVISOR podrá solicitar probetas adicionales. Todos los ensayos se realizarán en un laboratorio de reconocida solvencia técnica debidamente aprobado por el SUPERVISOR como por el FISCAL. El SUPERVISOR realizara el marcado de cilindros para confiabilidad de YPFB antes de ser llevado a los laboratorios.

En el momento de realizar el vaciado de concreto, la empresa deberá colocar las plaquetas de señalización horizontal como parte de este ítem, mismas que serán provistas por el personal de YPFB,

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 39 de 81

las que deberán ser colocadas cada 50 metros y/o en los puntos especificados por el personal de YPFB.

Es obligación del CONTRATISTA realizar cualquier corrección en la dosificación para conseguir el hormigón requerido, si los resultados fueran menores a la resistencia especificada, se considerarán los siguientes casos:

i) Tramos que presenten resistencia mayor al 90 % de lo especificado: se procederá a la verificación de resistencia a costo del CONTRATISTA, mediante ensayos de esclerómetro u otro ensayo no destructivo. La disposición y número de ensayos a realizar será a requerimiento del SUPERVISOR.

ii) Tramos que presenten resistencia menor al 90 % de lo especificado: se procederá a la demolición y reposición del vaciado de hormigón observado a costo del CONTRATISTA.

Todos los ensayos para la calidad de Hormigón especificados u otros que proponga el SUPERVISOR, serán a costo del CONTRATISTA.

Ensayos

Todos los materiales y operaciones de la Obra deberán ser ensayados e inspeccionados durante la construcción, no eximiéndose la responsabilidad del CONTRATISTA en caso de encontrarse cualquier defecto en forma posterior.

- Laboratorio. Todos los ensayos se realizarán en un laboratorio de reconocida solvencia y técnica debidamente aprobado por el SUPERVISOR.
- Frecuencia de los ensayos. Se realizará la toma de probetas cada 300 metros o cada vez que lo exija el SUPERVISOR, donde se realice la reposición de aceras, estas serán analizadas a los 28 días mediante las fórmulas indicadas en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

En el transcurso de la obra, el CONTRATISTA podrá moldear un mayor número de probetas para efectuar ensayos a edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de los hormigones.

Se deberá individualizar cada probeta anotando la fecha y hora y el elemento estructural correspondiente.

Las probetas serán preparadas en presencia del SUPERVISOR DE OBRA.

Es obligación del CONTRATISTA realizar cualquier corrección en la dosificación para conseguir el hormigón requerido. El CONTRATISTA deberá proveer los medios y mano de obra para realizar los ensayos.

Queda sobreentendido que es obligación del CONTRATISTA realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados requeridos. En caso de incumplimiento, el SUPERVISOR dispondrá la paralización inmediata de los trabajos.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 40 de 81

- Evaluación y aceptación del hormigón. Los resultados serán evaluados en forma separada para cada mezcla que estará representada por lo menos por 3 probetas. Se podrá aceptar el hormigón, cuando dos de tres ensayos consecutivos sean iguales o excedan las resistencias especificadas y además que ningún ensayo sea inferior en 35 Kg. /cm² a la especificada.
- Aceptación de la estructura. Todo el hormigón que cumpla las especificaciones será aceptado, si los resultados son menores a la resistencia especificada, se considerarán los siguientes casos:

i) Resistencia del 80 a 90 %. Se procederá a:

1. Ensayo con esclerómetro, senoscopio u otro no destructivo.
2. Carga directa según normas y precauciones previstas. En caso de obtener resultados satisfactorios, será aceptada la estructura.

ii) Resistencia inferior al 60 %. Se procederá a:

1. El CONTRATISTA procederá a la demolición y reemplazo del sector de vaciado afectado.

Todos los ensayos, pruebas, demoliciones, reemplazos necesarios serán cancelados por el CONTRATISTA.

Curado y Protección del Concreto. El curado se hará en una de las dos formas siguientes:

Curado por Agua. El curado se hará cubriendo toda la superficie con costales húmedos, lonas u otro material de gran absorción. El material se mantendrá húmedo por el sistema de tuberías perforadas, de regadoras mecánicas u otro método apropiado.

También puede cubrirse la superficie con hojas de papel o tela plástica. Al colocarlas sobre el concreto fresco, previo un humedecimiento uniforme de la superficie, se pisarán para que el viento no las levante.

En esta forma no se requerirá el empleo adicional de agua una vez la superficie haya sido cubierta. El tramo debe revisarse frecuentemente para asegurarse que si tenga la humedad requerida.

Curado por Compuestos Sellantes. El compuesto sellante deberá formar una membrana que retenga el agua del concreto y se aplicará a pistola o con brocha inmediatamente después que la superficie esté saturada de agua, con autorización de la SUPERVISIÓN en cuanto al tipo y características del componente que se utilizará.

La humedad del concreto debe permanecer intacta por lo menos durante los siete días posteriores a su colocación.

Por último el CONTRATISTA estará a cargo de:

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 41 de 81

- Marcado del logo de identificación de YPFB, mismo que tendrá una profundidad de 3 mm dejando un espacio entre logo y logo de 5 metros en la reposición de aceras, el diseño del mismo deberá indicar claramente y de forma nítida: YPFB-GAS.
- Colocado de las losetas de señalización horizontal de acuerdo a su tipología y especificación y/o como lo indique el SUPERVISOR, siendo estas empotradas directamente sobre la carpeta de hormigón, vaciado, la loseta tendrá que ser asegurada y entrelazada con una barra de acero corrugado de diámetro de un 1/8 de pulgada con una longitud de 30 cm y la curvatura correspondiente para evitar la remoción después del empotramiento.

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 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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 42 de 81

9.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Las reposiciones en aceras de hormigón, será medido y pagado en metros cuadrados de acuerdo al área neta ejecutada y aprobada por el SUPERVISOR. Este ítem será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Las carpetas construidas con materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado y estipulado según lo prescrito en medición, serán pagados según el precio cotizado en la propuesta aceptada. En este precio global están comprendidos todas las herramientas, mano de obra, material y transporte necesarios para la ejecución total de este ítem.

10. PROVISION E INSTALACIÓN DE PLAQUETA DE SEÑALIZACIÓN VÁLVULA EN PARED.

UNIDAD: PIEZA (PZA)

10.1 DEFINICIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la provisión e instalación de plaqueta de señalización de válvula de red secundaria, de acuerdo a lo establecido en los anexos correspondientes e instrucciones emitidas por el Supervisor de Obra de YPFB, utilizando medios mecánicos o manuales.

10.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA deberá proporcionar 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.

10.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Los trabajos de provisión e instalación de plaqueta de señalización válvula en pared, el CONTRATISTA deberá proveer de plaquetas de aluminio con logo "YPFB VALVULA DN XX" (especificando el diámetro de la válvula) pintadas con pintura reflectiva certificada. Los colores serán establecidos por YPFB, como se indica en la sección planos y gráficos e instrucciones del SUPERVISOR.

La plaqueta debe ser instalada en el muro más próximo a la válvula y de acuerdo a instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA, en caso de corresponder el muro a una vivienda, el CONTRATISTA solicitará autorización al propietario para la instalación de la misma, registrando la autorización para constancia posterior, si no se lograra conseguir la autorización, se realizará la instalación sobre un bloque de concreto, ver planos y gráficos.

Para la instalación la profundidad de entierro de las plaquetas debe ser de 0,05 metros ahogada en una mezcla de hormigón. Luego, se recubrirá con una segunda capa de 1 cm. con mortero de

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 43 de 81

cemento de una dosificación 1:3 para el afinado. Además, deberá tener en sus bordes juntas de dilatación, previniendo así rajaduras posteriores, ver planos y gráficos.

10.4 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 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.

10.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Este ítem será medido y pagado por pieza, de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato, Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la ejecución del ítem.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 44 de 81

11. LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS

UNIDAD: GLOBAL (GLB)

11.1 DEFINICIÓN

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 cada tramo, no dejando esta actividad postergada hasta el final de la obra.

Una vez terminada la obra de acuerdo con el contrato y previamente a la recepción provisional de la misma, el CONTRATISTA estará obligado a ejecutar, además de la limpieza periódica, la limpieza general del lugar. La limpieza periódica deberá realizarse en cada tramo concluido, dejando el área libre de materiales excedentes y de residuos.

11.2 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.

11.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Los trabajos de limpieza y retiro de escombros serán 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. Los materiales que indique y considere el SUPERVISOR reutilizables, serán transportados y almacenados en los lugares que este indique, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra. A objeto de efectuar una limpieza adecuada, se deberá previamente eliminar todas las aguas estancadas que se encuentren en las zanjas y las cunetas, debiendo ser conducidas las mismas convenientemente a fin de evitar molestias en el al trabajo mismo y a las inmediaciones.

El CONTRATISTA deberá cumplir con los componentes de desmovilización y limpieza final, donde el SUPERVISOR 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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 45 de 81

Una vez terminada la obra de acuerdo con el contrato y previamente a la recepción provisional de la misma, el CONTRATISTA estará obligado a ejecutar, además de la limpieza periódica, la limpieza general del lugar.

11.4 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 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.

11.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El ítem de limpieza y retiro de escombros será medido y pagado en forma global, y de acuerdo al avance que se tenga en obra pero solo con el objeto de compatibilizar lo ejecutado, ya que 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. La forma de pago se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 46 de 81

Dicho pago será la compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

12. ELABORACIÓN DE DATA BOOK

UNIDAD: GLOBAL (GLB)

12.1 DEFINICIÓN

Este ítem comprende la elaboración de un data book, que incluye en forma precisa la ubicación en plano de las cámaras y válvulas en red secundaria (**ubicación georeferenciada**) con respecto a líneas de eje de las rasantes municipales y la elaboración de los formularios de mantenimiento de cada válvula.

12.2 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.

12.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

El documento denominado Data Book deberá ser presentado en formato digital (CD) y físico en carpeta dura de palanca o similar, que permita organizar hojas tamaño carta como oficio, estará conformado por 4 (cuatro) carpetas, un DATA BOOK original y 3 copias, las mismas deberán estar bien identificadas con la denominación del proyecto, el nombre del documento (DATA BOOK) y el nombre de la empresa contratista. Al ser considerado un ítem, la entrega de los Data Books debe ser realizada antes de la entrega definitiva de obra. Cualquier retraso en la entrega de este documento será considerado como una no conformidad e impedirá la cancelación de la obra.

Los Data Books se presentarán, revisarán, corregirán y complementarán, si corresponde, de acuerdo a lo siguiente:

- Los Data Books serán entregados con una nota dirigida a la SUPERVISIÓN, y con la anticipación pertinente para que la información sea validada por el Supervisor de Obra de YPFB.
- El SUPERVISOR gestionará la complementación y corrección oportuna por parte del CONTRATISTA de las observaciones si estas existiesen, con base en el CHECK LIST correspondiente a la obra.

Documentos Administrativos

- Nota de Adjudicación (Fotocopia).
- Contrato (Fotocopia).
- Autorización de municipio para ejecución de los trabajos (Original).
- Cronograma Inicial de obra (Original).

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 47 de 81

- Cronograma Final de obra (Original).
- Especificaciones Técnicas (Fotocopia).
- Memorándum de designación de Supervisor y Fiscal de Obra de YPFB.
- Orden de Proceder (Fotocopia).
- Libro de Órdenes (Original).
- Orden de trabajo, si corresponde (Fotocopia).
- Orden de cambio, si corresponde (Fotocopia).
- Contrato modificatorio, si corresponde (Fotocopia).
- Memorándum designación de comisión de recepción.
- Acta de Entrega Definitiva (Original).
- Planillas parciales de avance y cierre aprobadas por el Supervisor y Fiscal de Obra de YPFB (Fotocopia).

Procedimientos de la empresa Contratista

- Procedimiento de cada uno de los ítems listados en los volúmenes de obra.

Planos

- Planos de Ubicación impreso y formato digital, de todas las cámaras de válvulas intervenidas.
- Plano individual con cotas y georreferencia del mantenimiento de las cámaras.

Registro fotográfico

- Registro fotográfico del estado anterior al mantenimiento (1 fotografía panorámica y 1 fotografía en planta), fotografías que respalden la ejecución del trabajo de mantenimiento y registro fotográfico posterior al mantenimiento (1 fotografía panorámica, 1 fotografía en planta y 1 fotografía de la parte interna de la cámara), se deberá detallar por fotografía que actividades se realizan y a que etapa de mantenimiento corresponde.

Formularios

- Formularios de replanteo inicio de obra (en la que figuren las autorizaciones de los usuarios).
- Formulario de conclusión de trabajo por válvula.

12.4 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 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,

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 48 de 81

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 Y FORMA DE PAGO

El ítem DATA BOOK será medido en Global por el total del documento presentado en conformidad del supervisor de obra de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de este ítem y su verificación. En procura de la correcta ejecución del ítem, el CONTRATISTA deberá proveer al supervisor, fiscal y comisión de recepción todos los medios necesarios para comprobar que los documentos condicen con la realidad.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

 La fuerza que transforma Bolivia	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 49 de 81

ANEXO 2

GRÁFICOS

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARA Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 50 de 81

GRÁFICO 1. RECONSTRUCCIÓN DE CÁMARA

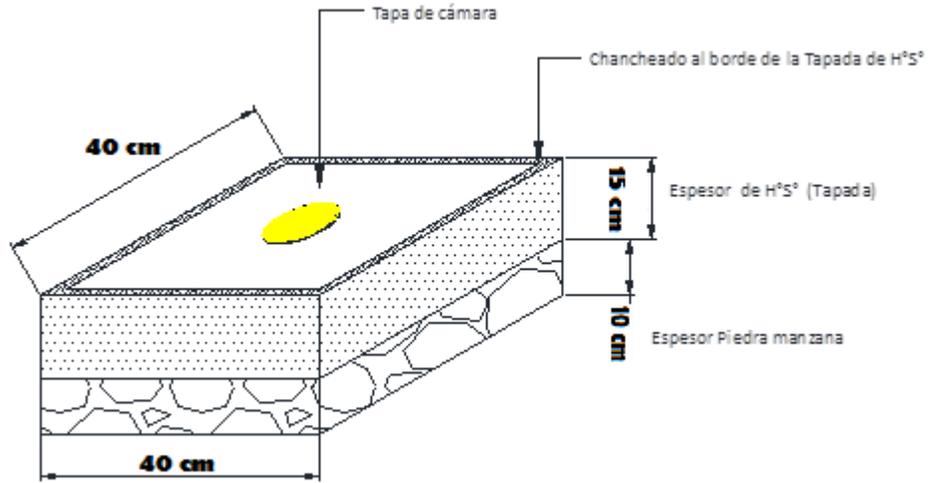
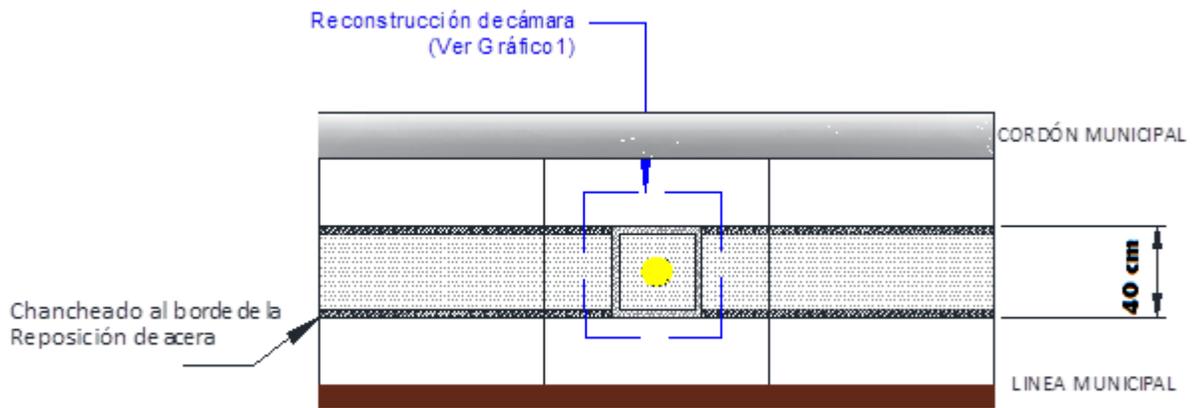


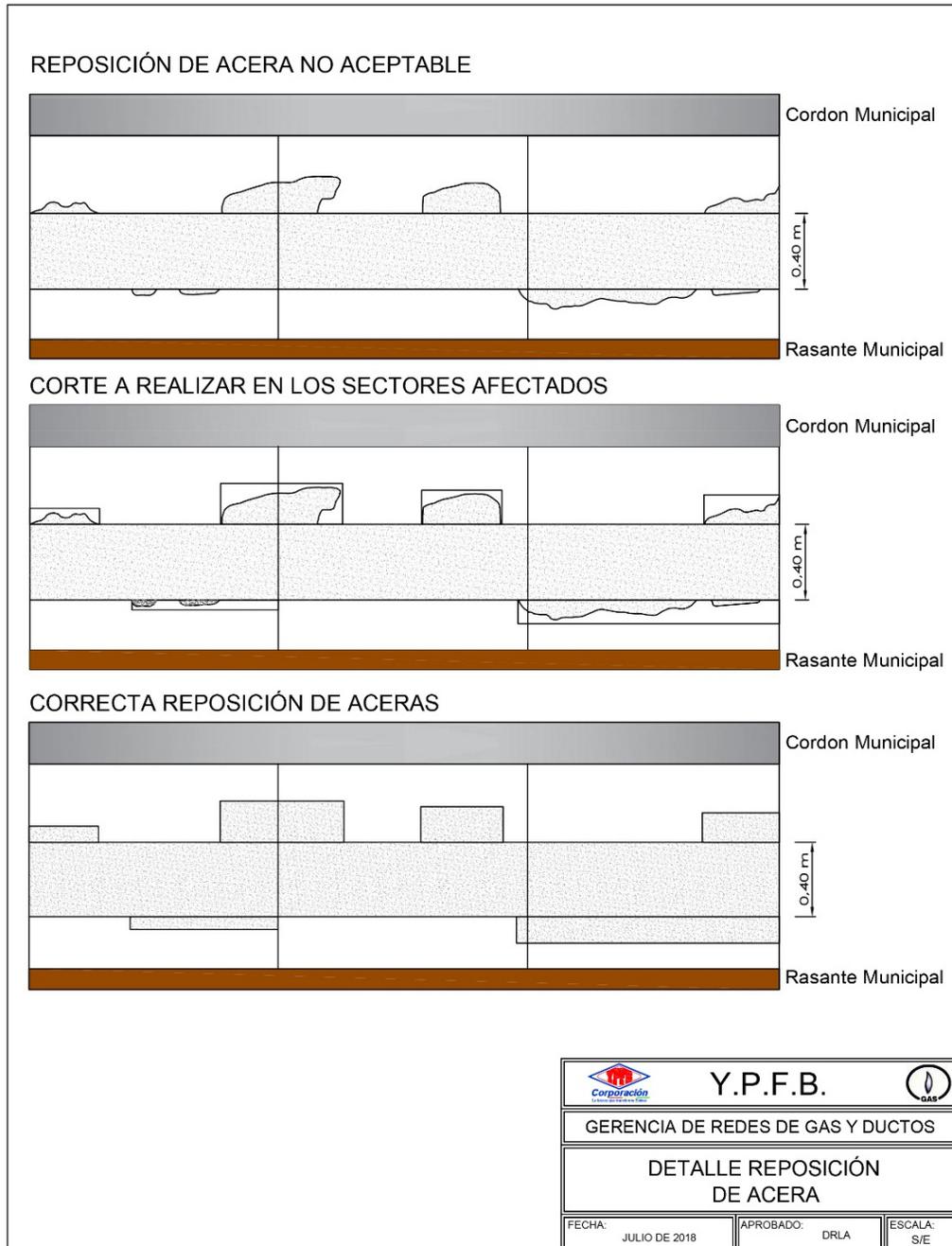
GRÁFICO 2. REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS Y/O CUNETAS



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

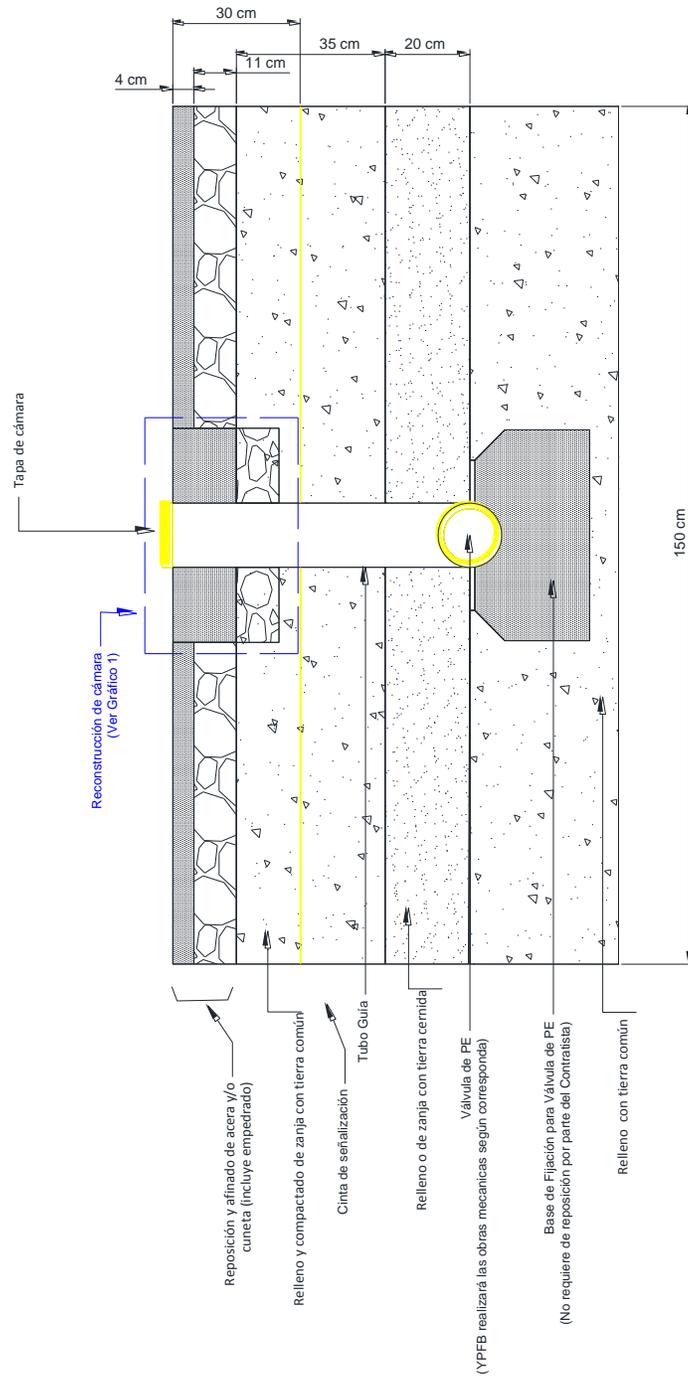
 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 51 de 81

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



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

GRÁFICO 4. DETALLE GENERAL DE RELLENO Y REPOSICIÓN DE ACERAS Y



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 53 de 81

GRÁFICO 5. TIPOS DE TAPA PARA CÁMARAS EN RED SECUNDARIA INSTALADAS



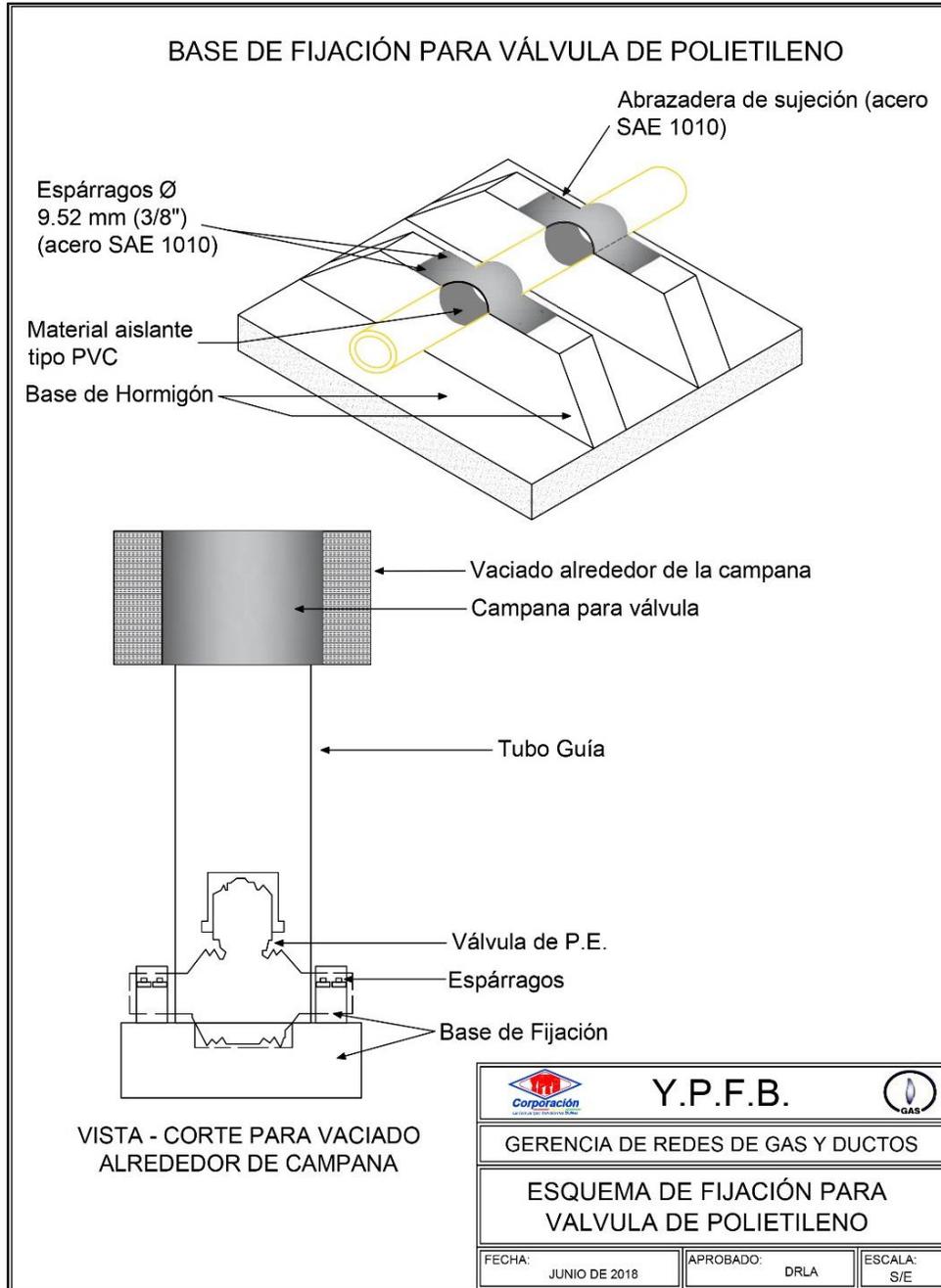
GRÁFICO 6. TAPA PARA CÁMARA EN RED SECUNDARIA A SER PROPORCIONADA POR YPFB



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

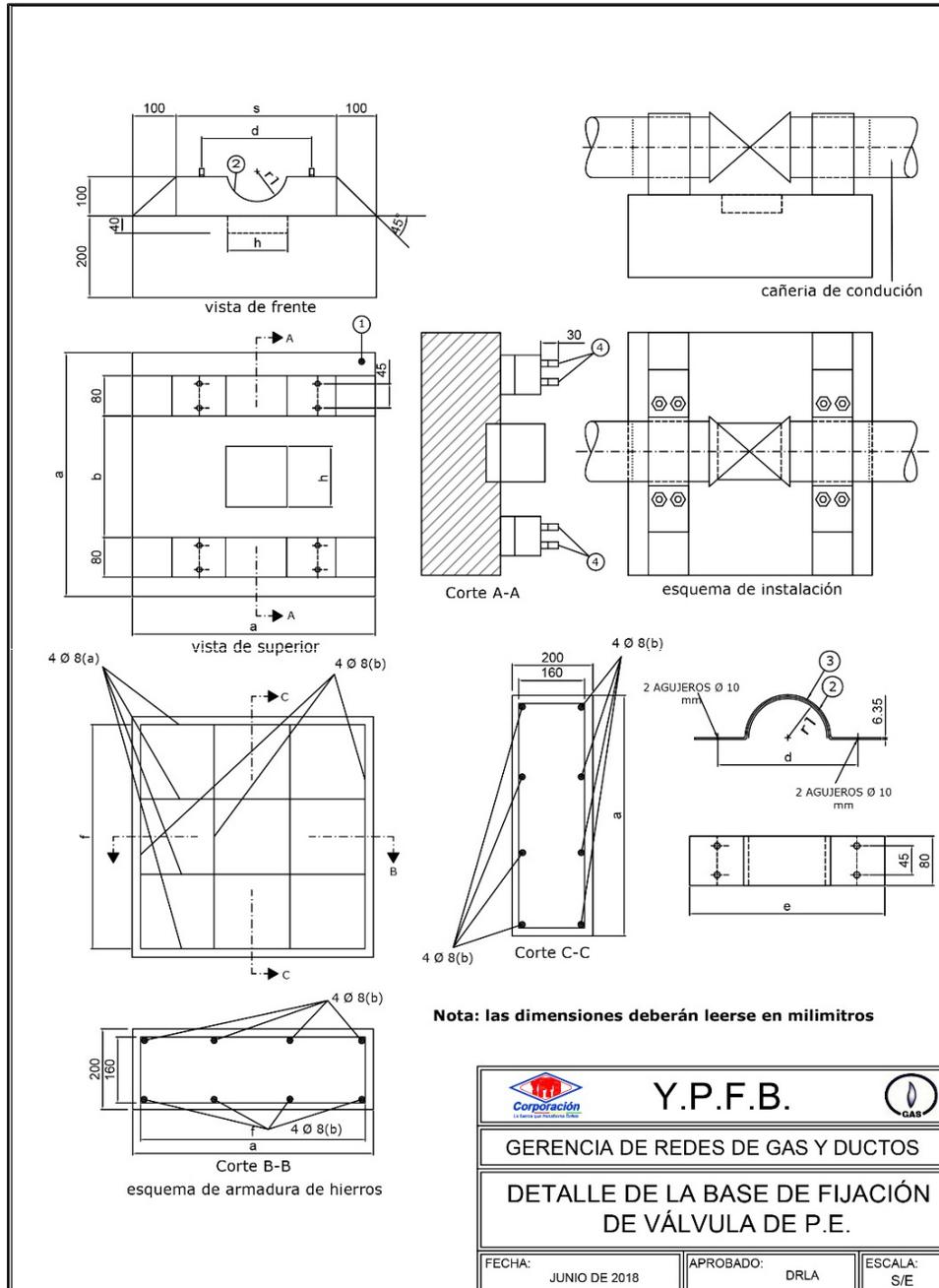
 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 54 de 81

GRÁFICO 7. ESQUEMA BASE DE FIJACIÓN PARA VÁLVULA DE P.E.



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

GRÁFICO 8. DETALLE DE LA BASE DE FIJACIÓN DE VÁLVULA DE P.E.

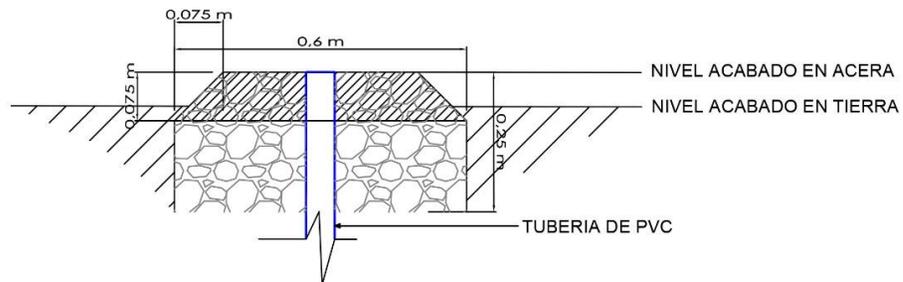
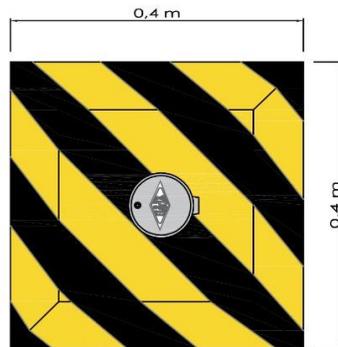


Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

GRÁFICO 9. DETALLE DE LA BASE DE FIJACIÓN DE VÁLVULA DE P.E.

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

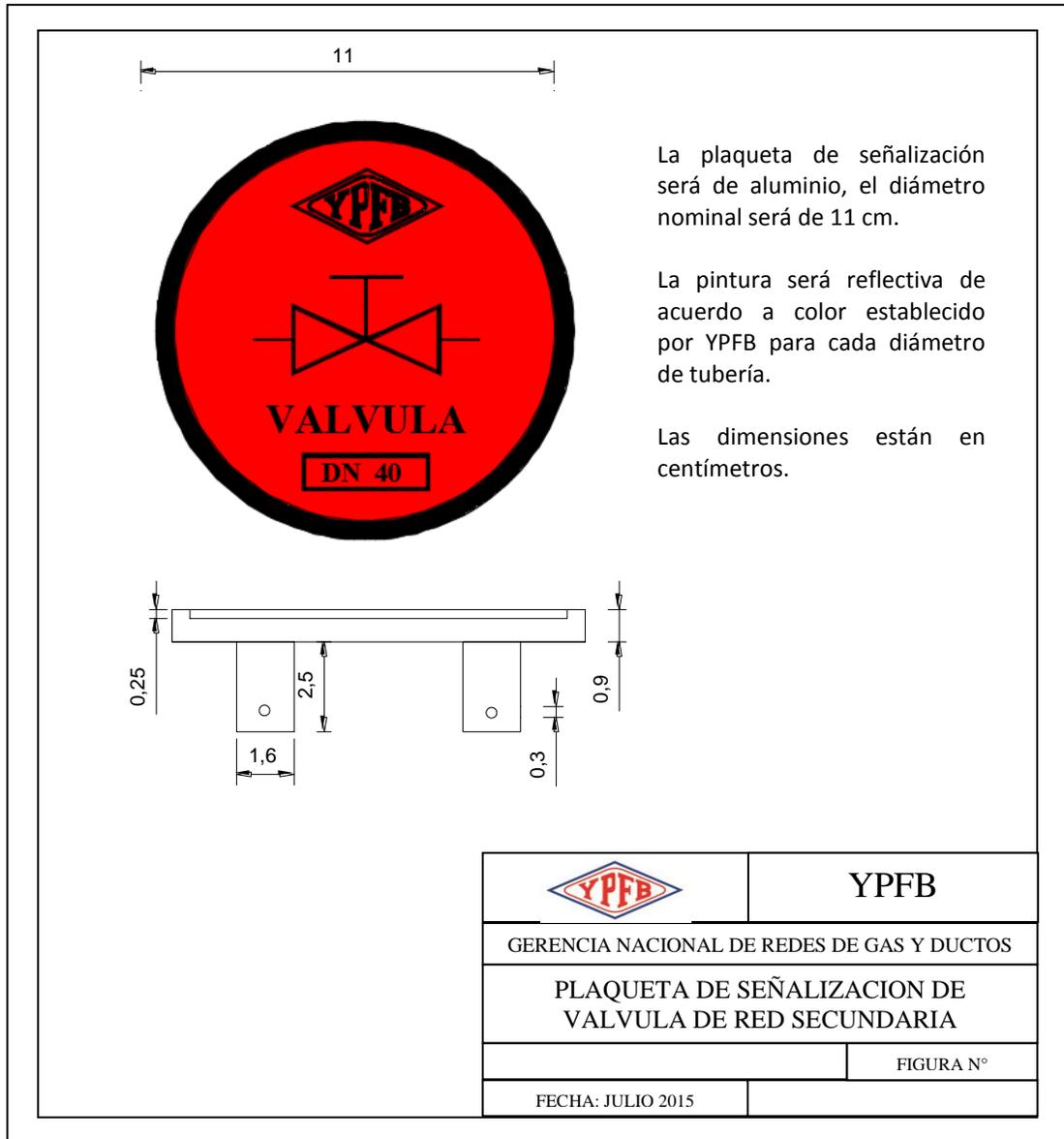
Dimensión Ø válvula mm.	a	b	c	d	e	f	r	h
mm.	mm.		mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
40	267	Esta dimensión será tal que la sujeción se realice sobre el niple de la válvula o la transición de acero	133	67	93	240	23	123
63	420		210	105	147	378	37	185
90	700		500	140	180	660	47	185
110	700		500	160	200	660	60	211
125	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 CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 57 de 81

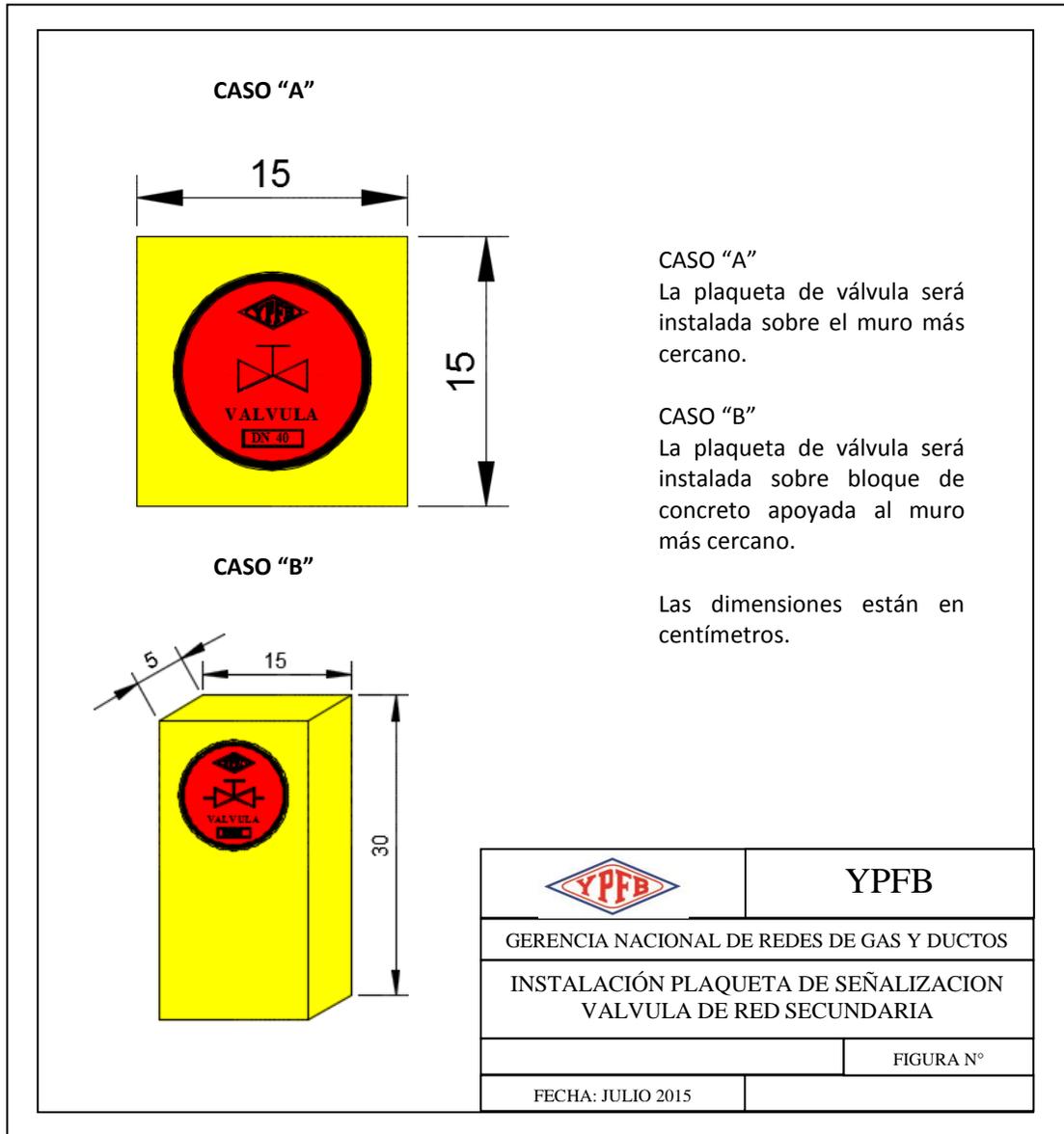
GRÁFICO 10. PLAQUETA DE SEÑALIZACION PARA CÁMARAS DE VALVULAS DE RED SECUNDARIA



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

 La fuerza que transforma Bolivia	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 58 de 81

GRÁFICO 11. INSTALACIÓN DE PLAQUETA DE SEÑALIZACION PARA CÁMARAS DE VALVULAS DE RED SECUNDARIA



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

 La fuerza que transforma Bolivia	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 59 de 81

GRÁFICO 12. ESQUEMA DE CAMPANA Y TAPA DE 6 PLG PROPORCIONADA POR CONTRATISTA PARA CÁMARAS DE VALVULAS DE RED SECUNDARIA



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

 La fuerza que transforma Bolivia	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 60 de 81

ANEXO 3

UBICACIONES DE LAS CÁMARAS DE VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RG-02-A-GCC

MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ

Fecha: 27/06/2018

Hoja: 61 de 81

SECCION	DIST RITO	CODIGO	DIRECCION
26.02.2018	19	R5 V40	AV. COSTANERA - ESQ. CALLE 1
RV JP	19	R5 V39	AV. COSTANERA - ESQ. PROLONGACION CALLE 26
	19	R5 V14	CALLE 15 - AV. LOS SAUSES
	19	R5 V11	AV. SANCHEZ BUSTAMANTE - CALLE 15
	19	R5 V8	CALLE 14 - AV. BALLIVIAN
	19	R5 V20	AV. JULIO PATIÑO ENTRE CALLE 20 Y CALLE 21
MTTO	19	R21 V5	CALLE 27 - AV. JUAN MUÑOZ REYES
27.02.2018	19	R21 V7	AV. JUAN MUÑOZ REYES - CALLE 27
RV JP	19	R5 V14	AV. MARISSAL MONTENEGRO - CALLE JAIME MENDOZA
	19	R5 V24	CALLE 21
23.02.2018	19	R18 V14	CALLE 10 y CALLE 22
RV JP	19	R5 V2	AV. JOSE BALLIVIAN ESQ. C/ 8
	19	R5 V5	C/8 ESQ. IGNACIO CORDERO
	19	R5 V6	C/8 ESQ. IGNACIO CORDERO
JC AC	19	R29 V13	19K 602616, UTM 8171872
	19	R29 V10	AV. 14 DE SEPTIEMBRE
19.02.2018	19	R18 V6	C/ IGNACIO SANJINEZ
JC AC	19	R18 V2	C-16-A
28.02.2019	19	R21 V9	19K 600350, UTM 817099
JC AC			
	19	R5 V35	19K 598995, UTM 8170506
	19	R26 - R21	19K 598913, UTM 8171175
RV RM	19	R5 V34	AV. COSTANERA
	19	R21 V11	C-31 AV. JUAN MUÑOZ REYES
	19	R28 V2	C-38 ESQ. AV. DEFENSORES DEL CHACO
26.02.2018	19	R28 V5	AV. DEFENSORES DEL CHACO
JC AC	19	R28 V4	AV. DEFENSORES DEL CHACO
	19	R28 V8	C/ CHASQUIPAMPA
	19	R28 V9	C-50 ESQ. AV. DEFENSORES DEL CHACO
	19	R29 V20	AV. COSTANERA ESQ. C/ LOS OLIVOS
	19	R29 V19	AV. COSTANERA ESQ. C/ LOS OLIVOS
	19	R29 V6	AV. PALCA ESQ/C-55
22.02.2018	21	R18 V12	AV. MECAPACA C/ 22
RV JP	21	R20 V1	AV. ALFREDO MICHEL
	21	R20 V5	AV. HUGO ERNESTO RIVERA - C/ JUAN CABRERA
	21	R20 V17	C/ 14 - ALTO SEGUENCOMA
	21	R20 V7	AV. UNION - URB. LAS RETAMAS
21.02.2019	21	R10 V20	AV. MARIO MERCADO ESQ. AV. SARGENTOS
JC AC			
20.02.2019	21	R9 V35	CALLE D

SECCION	DIST RITO	CODIGO	DIRECCION
02.04.2018	9	R16 V20	Avenida Nanagua
JC AC	9	R16 V17	Calle Calvario Esq. Av. Naciones Unidas
	9	R16 V15	AV. Calvario Esq. Naciones Unidas
	9	R16 V12	Calle Lima Esq. Av. San Jose
	9	R16 V13	Calle Lima Esq. Av. San Jose
RM PJ	18	N12	AV. JORGE MUÑOZ REYES
	18	N16	CALLE C - ENTRE CALLE 9 (ALTO IRPAVI)
03.04.2018	9	R16 V5	Calle Calasasaya Esq. Calle 31 de Julio
JC AC	9	R16 V4	C/31 de Julio Esq. Av. Naciones Unidas
	9	R16 V1	Av. Desaguadero
	9	R16 V2	Calle 31 de Julio
	9	R17 N9	Avenida Entre Rios
04.04.2018	9	R17 N10	Avenida Apumalla
JC AC			
RM RV	18	R19 V20	AV. Los Gobles Esq. C/11
	18	R19 V19	AV. Gobles Esq. C/12 Carlos Estrado
05.04.2018	9	R17 V33	Av. 2do. Bascones
JC AC			
RM RV	18	R19 V16	C/ Milgradas Esq. C/ Moises Flores
	18	R19 V14	AV. Altamirano C/7
	18	R19 V12	C/5 Esq. Altamirano
	18	R19 V9	AV. Sanchez C/3
	18	R19 V3	C/5 A Bolognia
06.04.2018	18	R27 V28	C-45-A
JC AC			
RM RV	18	N25	Col. Militar
	18	N26	Col. Militar
	18	R19 V2	Ing. Caliri
	18	R26 R27	La Barqueta
	18	R26 V21	AV. Porvenir
07.05.2018	17	R9 V17	C/ Yacuma Esq. C/ 17 de Julio
JC AC	17	R9 V21	Av. Bahia Esq. Pje. Chacal
	17	R9 V19	C/ Koriupujio Esq. Av. Costanera
	17	N8	Avenida Kenedy
	17	N13	Av. Nieves Linares
	17	N14	Av. Donoso Torrez Esq. Av. Nieves Linares
	17	N1	C/Rogelio Carrillo Esq. Av. Escobar Uria
08.05.2018	17	N17	Calle Rey Sano
JC AC	17	N18	Calle Chacobo
	17	N19	Av. Carlos Loayza Beltran

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RG-02-A-GCC

MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ

Fecha: 27/06/2018

Hoja: 62 de 81

RV	21	R9 V30	AV. HERNANDO SILES C/ 6
	21	R9 V11	AV. HECTOR ORMACHEA C/ 14
	21	R9 V8	AV. HECTOR ORMACHEA - PLAZA LAS LOBAS
	21	R9 V9	C/ 11 - AV. HECTOR ORMACHEA
	21	R9 V2	AV. DEL LIBERTADOR
19.02.2019	21	R9 V27	PROF. JOSE ALBERTO ARIAS SALAS
RV	21	R9 V29	AV. CIRCUNVALACION
	21	R9 V26	C/ JOSE MONTERO
	21	R9 V25	AV. CIRCUNVALACION ESQ. HUGO DAVILA
	21	R9 V23	AV. RAUL GAMARRA
	21	R9 V8	AV. COSTANERA
	21	R9 V24	AV. CIRCUNVALACION CALLE OCTAVIO LINARES
	21	R9 V29	C/ FRANCISCO MOLINA - C/ FELIPE PIZARRO
28.03.2019	18	R26 V19	C/10 ESQ. MANUEL GARCIA LANZA
RM JP	18	R26 V17	C/12 ESQ.GARCIA LANZA
	18	R26 V3	C/10 - AV. GARCIA LANZA
29.03.2018	18	R26 V8	AV. FERMIN EIZAGUIRRE
RM JP	18	R26 V13	CALLE RAUL SALMON - AV. JULIO MENDEZ
	18	N4	AV. JULIO MENDEZ
	18	R26 V16	CALLE 15

JC RB	8	R17 V13	C/ECHAZU N: 1778
	8	R17 V21	C/MCAL.DE ZEPITA ESQ. ENTRE RIOS
	8	R17 V15	AV.ENTRE RIOS
	8	R17 V30	C/REYES CARDONA ESQ.AV.KOLLASUYO
09.05.2018	16	R25 N10	Calle-18 Esq. Calle-9
JC AC	16	R25 N1	Calle-11 Esq. Av. Challapa
	16	R25 N2	Calle-6 Esq. Calle-11
	16	R25 N14	Calle - 11
	16	R25 N11	Avenida Ciudad del Niño
	16	R25 V3	Avenida Ciudad del Niño
	16	R25 V8	Avenida Ciudad del Niño
	16	R25 N7	Avenida Ciudad del Niño
	16	R25 V5	Avenida Ciudad del Niño
	16	R25 V10	Calle-C Esq. Calle-5
RV JC	8	R17 V13	AV. KOLLASUYO Nº 1790 ESQ. C/ PILCOMAYO
	8	R16 V7	AV. DESAGUADERO Nº 300
	8	R16 V9	C/ VIRREY TOLEDO ESQ, C/ SRA. DE LA ASUNCION
	8	R17 V31	C/ TABORGA ESQ. C/ REYES CARDONA
	8	R17 V3	AV. APUMALLA ESQ. C/ CALATAYUD
	8	E17 V4	C/ BERTONIO ESQ C/ EYZAGUIRRE
10.05.2018	16	R25 N15	C-R Esq. Av. Ciudad del Niño
JC AC	16	R25 N21	Av. Pereferica Esq. Av. Pereferica
RV JC	7	R17 V22	AV.AYATA
	7	R17 V1	AV. ENTRE RIOS
	7	R17 V4	C/DIEZ DE MEDINA
	7	R17 V5	AV. LOS ANDES
	7	R17 V14	C/M.MONJE
	7	R17 VT4	C/ FORTUNATO PINTO ESQ. C/ M MONJE
	7	R17 V13	C/FORTUNATO PINTO
		R17 V3	AV.SEGUNDO BASCONES
11.05.2018	6	R23 V12	C/ Saravia Esq. Av. Landaeta
JC AC	6	R23 V11	C/ E. Berdecio Esq. Av. Landatea
	6	R13 V8	C/ Boqueron Esq. Pza. El Condor
	6	R13 V4	C/ Nicolas Acosta Esq. Boqueron
	6	R13 V5	C/ Boqueron Esq. Nicolas Acosta
	6	R13 V13	C/ Castrillo Esq. Av. 20 de Octubre
	6	R13 V15	Pza del Estudiante Esq. Av. Mariscal Scz
	6	R23 N5	C/Villanil de Rada Esq.Av.Buenos Aires
	6	R23 N3	Pza. Belzu Esq.C/ Illampu yC/Linares
14.05.2018	7	R17 V27	AV 9 DE ABRIL

SECCION	DIST RITO	CODIGO	DIRECCION
24.07.2018	12	r14 v1	C/A. Pariente Esq. Av. Pereferica
JC AC	12	R6 N14	Av. Pereferica C-3
	12	R6 N12	C-6 Esquina C-1
	12	R6 N11	C-5 Esq. Garabito
	12	R6 N10	C-5 Esq. C/Capinota
	12	R6 N6	C/ Diego de Peralta
	12	R6 N2	C/ Tarifa Esq.C/ 24 de Junio
26.07.2018	12	R14 V8	C/Conzata Esq. C/Milliguaya
JC AC	12	R14 V3	C/ Taca Esq. C/ Milliguaya
	12	R14 N20	C/ taca Esq. C/ Chirca
	12	R14 V4	C-F Esq. C-2
	12	R14 N6	C/23 de Enero Esq. C/30 de Agosto
	12	R14 V6	C/ General Loza
	12	R14 V10	C/Francisco Sernadas Esq.Av.T. Sorzano
	12	R14 V10	C/ Emilio Lara Esq. Av.T. Sorzano
	12	R14 N24	C/ Elias Sagarnaga
	12	R14 N23	Pje.G. Mendoza Esqw. C/ U.Rodriguez
	12	R14 N22	C/Urias Rodriguez Esq. C/ A. Pariente

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RG-02-A-GCC

MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ

Fecha: 27/06/2018

Hoja: 63 de 81

	12	R14 N21	C/ Urias Rodriguez Esq. C/ A. Pariente
	12	R14 V7	C/ Conzata Esq. C/ Tumupaza
27.07.2019	12	R14 V10	Pasaje H
JC AC	12	R14 V26	C-3 Esq.C/ Gaston Velasco
	12	R14 V25	Calle 25 de Julio
21.08.2018	11	R12 V	C/Aurelio Beltran Esq. AV. Zarzuela
JC AC	11	R12 V42	Av. Zarzuela
	11	R12 N4	CALLE -C
	11	R12 N2	C-F Esq. Av. Amezaga
	11	R12 N2	C/ Juan Saavedra
	11	R12 V34	C/ Ortiz
	11	R12 V32	C/Rios Esq.Av. Pedro Marvan
22.08.2018	11	R12 V57	C/ Simon Rodriguez
JC AC	11	R12 V58	Av. Baltazar de Salas
	11	R12 V51	C/ Hermanos Velasco
	11	R12 V47	C/Ignacio Calderon Esq.B.de Salas
	11	R12 V46	Av .Zarzuela Esq. C/22 de Agosto
	11	R12 V44	C/18 de Mayo Esq.Av. Zarzuela
23.08.2018	11	R6 N12	C/ Dto. Pando Esq. C/ Beni
JC AC	11	R6 N6	Avenida Pereferica
	11	R6 N5	Av. Sanchez Simbron
	11	R6 N4	C-2 Esq. Av. Litoral
	11	R6 N3	C/ Dalla Coronilla
	11	R6 N2	Av. 27 de Mayo
24.08.2018	11	R6N20	C/ Junin Esq. C/ Sucre
	11	R6 N19	Calle Colon
	11	R6 N18	C/ Colon Esq. Catacora
	11	R6 N17	Av .Lavandera Esq.C/ Tte.Arevalo
	11	R6 N16	C/ Crl. Valdez Esq. C/ Estensoro
	11	R6 N14	C/ Coronel Valdez
	11	R6 N13	C/Crl.Valdez Esq.C/ H.16 de Julio
27.08.2019	11	R30 V17	C-3
	11	R6 N33	C/Genaro Sanjines Esq. Av. Sucre
	11	R6 N32	C/Manzaneda Esq.C/Monteagudo
	11	R6 N31	Calle Manzaneda
	11	R6 N29	Avenida Via Cruz
	11	R6 N28	C/Pisagua Esq.C/Batallon de Iruya
	11	R6 N27	C/Pisagua Esq. Av. Armentia
	11	R6 N27	Avenida Armentia
	11	R6 N22	C/Pedro Kramer Esq.Av. Armentia
	11	R6 N23	C/Pedro Kramer Esq.C/ Calama
	11	R6 N24	Avenida Armentia
	11	R6 N25	C/ Laja Esq.Av. Armentia

RV JC	7	N5	AV. 5 DE AGOSTO
15.05.2018	18	R26 N6	C-7 Zona Las Lomas
JC AC			
05.06.2018	15	R22 V22	CALLE 10
RV JC			
06.06.2018	15	R22 V7	AV ESTEBAN ARCE
RV JC	15	R22 V14	PLAZA LUIS TAPIA
	15	R22 V8	AV 31 DE OCTUBRE
JC AC	5	R23 V1	C/R.Bustamante Esq.Av.Buenos Aires
	5	R23 V12	C/Luciano Alcoreza Esq.Av.Buenos Aires
	5	R23 V30	C/ Cuarto Centenario
	5	R23 V11	C/4 de Mayo Esq.Av.Buenos Aires
07.06.2018	14	R22 V1	AV.TITO YUPANQUI
RV JC	14	R22 V2	AV.TITO YUPANQUI
	14	R22 V3	AV.TITO YUPANQUI
	14	R22 V4	C/B.DE LAS CASAS
	14	R22 V5	AV.TITO YUPANQUI esq.P. VILLAMIL
	14	R22 V7	C/NUÑEZ DEL PRADO
	15	R22 V9	AV. 31 DE OCTUBRE
JC AC	5	R4 V14	C/Illimani Eaq.C/Puerto de Hilo
	5	R4 V15	Avenida 8 de Mayo
	5	R4 V17	C/ Viscachani 1
	5	R4 V18	C/ Viscachani 1
08.06.2018	14	R22 V10	C/J.M.SATIVAÑEZ esq.C/INCA ACOSTA
RV JC	14	R22 V11	C/INCA ACOSTA esq. C/B.MONTEAGUDO
	14	R22 V8	AV.Tito Yupanqui esq.C/Samuel Aruquipa
JC AC	5	R17 N2	C/6 de Agosto
	5	R23 V21	Calle Inca Roca
11.06.2018	5	R23 V1	Avenida Julio Tellez
RV JC	5	R23 V9	C/3 de Mayo Esq.C/Gusman
	5	R23 N4	C/Juan Copitas Esq.C/Manchego
12.06.2018	5	R23 V6	c/ Manchego, Esq. Alcoreza
RV JC			

SECCION	DIST RITO	CODIGO	DIRECCION
05.12.2018	13	R15 N 14	Av.Ramiro Castillo Esq. C-10
JC AC	13	R15 N 12	C-9 Esq.Av.Ramiro Castillo
	13	R15 N11	C-5 Av.Ramiro Castillo
	13	R15 N9	Av. Vicentenario
	13	R15 N7	Av.Ramiro Castillo Esq.C-4
	13	R15 N6	Av.Ramiro Castillo Esq.C-4
	13	R15 N4	Av.Ramiro Castillo Esq.Rio Kora

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 64 de 81

	11	R12 N7	Av. Chacaltaya
11.09.2018	4	R4 V1	C-E Esq. Av. Buenos Aires
JC AC	4	R10 V1	Av. Buenos Aires
	4	R4 V2	C-B Esq. C-2
	4	R4 V3	C/ Isla del Sol
	4	R4 V8	Av. Marcelo Quiroga Santa Cruz
	4	R4 V	C/La Paz Esq. C/Antenas
	4	R4 V14	C/ Illimani
12.09.2018	4	R23 N6	C/Mercedes belzu Esq.Av.Buenos Aires
JC AC	4	R23 N5	C/ Moxos
	4	R23 N4	Av. Buenos Aires Esq. C/ Moxos
	4	R4 N1	Av. Marcelo Quiroga Santa Cruz
			Av.M. Quiroga Santa Cruz
	4	R4 V9	Esq.C/Venezuela
	4	R4 V7	Av. Marcelo Quiroga Santa Cruz
	4	R4 V4	C/ Tocopilla
	4	R23 N13	C/Juan M.Caseres Esq.Av.J.Sudañez
18.09.2018	4	R10 V8	C/ Flokrore Esq. C/ Paz Zamora
			Av.Mario Mercado Esq.F. Av.Buenos Aires
JC AC	4	R10 V6	C/ Jarañapampa Esq.Final Av. Buenos Aires
	4	R10 V7	C/ Jarañapampa Esq.Final Av. Buenos Aires
	4	R10 V4	Av.Final Buenos Aires Esq.Jarañapampa
	4	R10 V10	Calle H Esq. Av. Troncal
			Av.Mario Mercado Esq. Av.Los Sargentos
19.09.2018	4	R10 V20	
JC AC	4	R10 V18	C-3 Esq. C/ Los Junkos
	4	R10 V18	C-B Esq. C-1

SECCION	DIST RITO	CODIGO	DIRECCION
24.10.2019	1	R8 V C	Av.Tumusla Esq.Av.Buenos Aires
JC AC	1	R8 V8	C/Santa Cruz Esq.C/Illampu
	1	R8 N9	C/Illampu Esq.C/Santa Cruz
	1	R8 V	Plaza Eguino
	1	R8 V7	Plaza Eguino
	1	R8 N8	C/Figueroa Esq.Pza.A.de Mendoza
	1	R8 V5	Pza.A.de Mendoza Esq.C/I.Mayta Kapac
	1	R8 N1	C/Inca Mayta Kapac
	1	R8 V3	C/Inca Mayta Kapac
	1	R8 V2	C/Inca Mayta Kapac
	1	R8 V6	C/Pando Esq.Av.America
	1	R8 N7	C/Pucarani Esq.Av.America
25.10.2018	2	R14 V12	C/Cuba Esq.Av.Busch
JC AC	2	R14 V9	C/Honduras Esq. Av.Busch

06.12.2018	13	R15 N27	C/Caranavi Esq.C/Chicaloma
JC AC	13	R14 N24	Av.Las Delicias Esq.C/Ixiamas
	13	R15 N25	C/Chirca Esq.C/Chicaloma
	13	R14 N23	C/Chirca Esq.C/Chicaloma
	13	R15 N21	C-20 Esq. C/Covendo
	13	R15 N20	C-20 Esq.C/Covendo
	13	R15 N15	C/Miguel Aparicio Esq.Av.America
	13	R15 N16	C-12 Esq.C/Waldo Alvarez
	13	R15 N17	C-8 Esq.C/Waldo Alvarez
	13	R15 N18	Av. Waldo Alvarez Esq.C-6
	13	R15 N19	Av.Las Americas Esq.C/Chulumani
10.12.2018	13	R15 N36	C-2 Esq.Av.Perefericva
JC AC	13	R15 N34	Av.Pereferica Esq.C/San Pedro
	13	R15 N32	Av.Urkupiña Esq.Av.Pereferica
	13	R14 N28	C-6 Z/ Alto Las Delicias
11.12.2018	13	R15 N44	C/ Costanera
JC AC	13	R15 N43	Av.Ramiro Castillo Esq.C-2
	13	R15 N42	C/Batallon Sucre Esq.Av.Ramiro Castillo
	13	R15 N41	C/Pedro Padilla Esq.C/Batallon Sucre
	13	R15 N40	C/Libertad Esq.C/Batallon Sucre
	13	R15 N39	C/Libertad Esq.C/Daniel Campos
12.12.2018	13	R15 N47	C-2 Esq. Av.Ramiro Castillo
JC AC	13	R15 N46	C-2 Esq.Av.Ramiro Castillo
	13	R15 N45	C/Virgen del Carmen Esq.Av.Las Americas
17.10.2018	3	R24 N10	C/Presbitero Medina
JC AC	3	R24 N9	C/Presbitero Medina
	3	R24 N8	C/Presbitero Medina
	3	R24 N7	C/Presbitero Medina Esq.C/Romecin Campos
	3	R24 V C	C/Uria de la Oliva
	3	R24 N5	C/Soto Mayor Esq.C/Victor Sanjinez
	3	R24 V C	C/Walter Llanos Esq.Av.Jaimes Freire
	3	R24 N5	C/Vincenti Esq.C/Sotomayor
	3	R24 N4	Av.Cotahuma Esq.C/Vincenti
	3	R24 N3	C/Durasnillo Esq.Jinchupalla
18.10.2019	3	R13 N12	C/Harrington Esq.C/J.Luis Crespo
JC AC	3	R13 N11	C/Crespo Esq.C/Chaco
	3	R13 V14	C/Crespo Esq.C/Rosendo Gutierrez
	3	R13 V C	C/Rosendo Gutierrez Esq.C/Crespo
	3	R13 V C	C/M.P. Holguin Esq.C/Rosendo Gutierrez
	3	R13 V C	C/Victor Sanjinez Esq.C/Ricardo Muja
	3	R13 V C	C/ Vincenti Esq. C/ Victor Sanjinez

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 65 de 81

	2	R14 V10	C/Honduras Esq./Guerrilleros Lanza
	2	R14 V6	C/Puerto Rico Esq./Guerrilleros Lanza
	2	R14 V8	C/Puerto Rico Esq./Av. Busch
	2	R14 V7	Av. Busch Esq./Puerto Rico
	2	R14 V3	C/EE UU Esq./Pza. Villarroel
	2	R14 V5	C/Guerrilleros Lanza
	2	R14 V2	C/guerrilleros Lanza Esq./C/Monje
	2	R14 V1	Plaza Villarroel
	2	R14 V10	Av. Tejada Sorzano Esq./Pza. Villarroel
26.10.2019	2	R7 V20	C/Dias Romero Esq./Av. Rep. Dominicana
JC AC	2	R7 V18	C/Panama Esq./Av. Busch
	2	R7 V19	Av. Brasil Esq./Paraguay
	2	R14 V15	Av. Heroes del Pacifico Esq./Av. Busch
	2	R14 V12	C/Guatemala Esq./Av. Busch
	2	R14 V16	C/San Salvador Esq./C/Guerrilleros Lanza
	2	R7 V45	Av. Simon Bolivar Esq./Pza. del Estadio
29.10.2018	2	R7 V38	Avenida Del Ejercito
JC AC	2	R7 N1	C/Fco. de Gamarra Esq./Av. Del Ejercito
	2	R7 V32	C/Diaz Romero Esq./Av. Saavedra
	2	R7 V26	C/Genaro Gamarra
	2	R7 V25	C/Diaz Romero Esq./Av. Busch
	2	R7 V23	C/Diaz Romero Esq./Cuba
	2	R7 V21	Av. Argentina Esq./Diaz Romero
	2	R7 V22	C/Diaz Romero Esq./Av. Argentina
31.10.2019	2	R7 V44	Av. Saavedra Esq./Mayor Zuvietta
JC AC	2	R7 V35	C/Victor Eduardo Esq./C/Litoral
	2	R7 V36	C/Litoral Esq./C/Victor Eduardo
	2	R7 V29	C/Frco. De Mirada Esq./C/Nicaragu
	2	R7 V27	C/Villalobos Esq./C/Fco. de Miranda
	2	R7 V28	C/Villalobos Esq./c/Lucas Jaime
	2	R7 V33	Av. Pdte. B. Saavedra Esq. C/Villalobos

	3	R13 V T	C/Vincenti Esq./C/Victor Sanjinez
	3	R13 V C	C/ Mendez Arcos Esq./C/Victor Sanjinez
	3	R13 N16	C/Rosendo Gutierrez Esq./C/E. Finot
	3	R13 N15	C/A. Ostria Esq./C/Justo Avila
	3	R13 N14	C/Gral. Jose Lanza
	3	R13 N13	C/Chaco Esq. Av. Jose Lanza
19.10.2018	3	R24 V14	C/Presbitero Medina Esq./C/Pedro Salazar
JC AC	3	R24 V8	C/Pedro Salazar Esq./C/Pbtro. Medina
	3	R13 V3	Av. 20 de Octubre Esq. Pza. Avaroa
	3	R13 V2	C/Rosendo Gutierrez Esq./Av. 20 de Octubre
	3	R13 V14	C/Rosendo Gutierrez Esq./Av. 20 de Octubre
22.10.2018	1	R13 N2	C/Cap. Ravelo Esq./Pza. Bolivia
JC AC	1	R13 V1	Pza. Bolivia Esq./C/Cap. Ravelo
	1	R13 V2	C/Cap. Ravelo Esq. Pza. Bolivia
	1	R13 V3	Av. Arce Esq./C/Guachalla
	1	R13 V19	Av. 6 de Agosto Esq./C/Pedro Salazar
	1	R13 V5	C/Pedro Salazar Esq./Pza. Catolica
	1	R13 V6	Pza. Isabel Catolica Esq./C/P. Salazar
	1	R13 V7	Av. Arce Esq./C/campoS
	1	R13 V7	Av. 6 de Agosto
23.10.2018	1	R6 V C	Pza. Tomas Frias Esq./C/Bueno
JC AC	1	R6 V9	C/Potosi Esq./C/Ayacucho
	1	R6 V10	C/Colon Esq. C/Potosi
	1	R6 V12	C/Bueno Esq./C/Obispo Cardenas
	1	R13 V C	C/Bravo Esq./C/Reyes Ortiz
	1	R13 V15	C/Batallon Colorados Esq./C/F. Zuazo
	1	R7 V21	Av. Illimani Esq./Pza. del Estadio
	1	R7 V22	Av. Simon Bolivar Esq./Pza del Estadio

***Nota:** Se proporcionaran planos en medio físico a la empresa CONTRATISTA bajo coordinación con el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

 La fuerza que transforma Bolivia	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 66 de 81

ANEXO 4 VALIDACIONES

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 67 de 81

1. FACTURACION Y TRIBUTOS

FACTURACION

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 está obligado a emitir factura a momento de pago.

TRIBUTOS

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

2 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 cobertura que vea necesarias el contratista

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 68 de 81

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

d. 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.

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

4. GARANTÍAS FINANCIERAS

4.1. GARANTÍA 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 mínimamente 150 días computables a partir de la “Fecha de presentación de propuestas”, establecida en el Cronograma de Plazos del DBC, por un monto equivalente de al menos 1(%) del valor total de la propuesta económica.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 69 de 81

- **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 las características expresas de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata con vigencia mínimamente 150 días computables a partir de la “Fecha de presentación de propuestas”, establecida en el Cronograma de Plazos del DBC, por un monto equivalente de al menos 1(%) del valor total de 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 inmediata con vigencia mínimamente 150 días computables a partir de la “Fecha de presentación de propuestas”, establecida en el Cronograma de Plazos del DBC, por un monto equivalente de al menos 1(%) del valor total de la propuesta económica.

4.2.GARANTÍA 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.

4.3.GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 70 de 81

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 **60 días 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 mínima 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 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 mínima de **60 días calendario** adicionales a la vigencia del contrato, por un monto equivalente al **7 %** del valor total del contrato.

4.4.GARANTÍA ADICIONAL A LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATODE 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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 71 de 81

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.

4.5. GARANTÍA DE BUENA EJECUCIÓN DE OBRA

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 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.

4.6. INSTRUCCIONES PARA LA EMISIÓN DE INSTRUMENTOS FINANCIEROS

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 72 de 81

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:

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 únicamente los instrumentos detallados en el anexo o acápite de Garantías Financieras. En caso de <i>Póliza de caución a Primer requerimiento para Entidades Públicas</i> , se deberá remitir todos los anexos vinculados.
OBJETO DE LA GARANTÍA ("Para Garantizar:")	Debe consignar correctamente y de manera explícita, textual y completa : <ul style="list-style-type: none"> • Objeto a garantizar ("Garantía según el objeto")¹ conforme lo requerido en el anexo o acápite de Garantías Financieras. • Nombre (Objeto de la Contratación) y/o código del proceso de contratación, conforme al registrado en la página web: <i>http://contrataciones.ypfb.gob.bo/contrataciones/publicacion</i>
NOMBRE, RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN DEL ORDENANTE	Debe consignar el nombre y tipo societario <u>conforme</u> se encuentre inscrito en el Registro (informático o documental) FUNDEMPRESA -o equivalente en el país de origen-. Para <u>Asociaciones Accidentales</u> , podrá figurar el nombre de la Asociación Accidental o de una de las empresas que conforman la misma, concordante con su respectivo Registro FUNDEMPRESA. Para <u>Empresas Unipersonales</u> , alternativamente podrá figurar el nombre del Contribuyente (NIT).
NOMBRE DEL BENEFICIARIO	Debe consignar: <ul style="list-style-type: none"> • YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS; YPFB; o ambos.
MONTO GARANTIZADO Y MONEDA	Debe consignar el valor/importe/monto correctamente calculado conforme el anexo o acápite de Garantías Financieras, la " <i>Garantía según el objeto</i> " y la moneda del proceso de contratación requerido en el DBC o DCD. Para adjudicación por ITEMS, LOTES, TRAMOS, PAQUETES, VOLÚMENES O ETAPAS, el " <i>monto máximo de la contratación</i> " corresponderá al registrado en el acápite " <i>Precio Referencial</i> " del DBC o DCD.
VIGENCIA	Debe consignar una vigencia <u>igual o mayor</u> a la requerida en el Anexo o acápite de Garantías Financieras, <ul style="list-style-type: none"> • Para la Garantía de Seriedad de Propuesta: mínimamente 150 días computables a partir de la "<i>Fecha de presentación de propuestas</i>", establecida en el Cronograma de Plazos del DBC. • Para Garantía de Cumplimiento de Contrato y otras garantías (DS 29506 y DS 181): según lo requerido, computables a partir de la <u>fecha de emisión del instrumento financiero</u>, debiendo exceder en sesenta (60) días calendario al plazo de entrega del objeto de la contratación.

¹ "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:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 73 de 81

	Vigencia de la Gtia. = fecha de emisión + Plazo de entrega + 60 días
CLÁUSULAS O CONDICIONES	Debe incluir las cláusulas de: <ul style="list-style-type: none"> Renovable, irrevocable y de <u>ejecución inmediata</u> o <u>ejecución a primer requerimiento</u> según corresponda al Instrumento Financiero requerido.

NOTA: EL INCUMPLIMIENTO DE LOS PARAMETROS ESTABLECIDOS PRECEDENTEMENTE, POR PARTE DEL PROPONENTE O ADJUDICADO, NO DARÁ LUGAR A SUBSANACION ALGUNA.

3 SEGURIDAD INDUSTRIAL

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 **una vez adjudicada** 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)

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 74 de 81

2.2. Curriculum Vitae de Personal SMS:

Supervisor/Coordinador/ Monitor, asignado al proyecto. Posterior a la adjudicación, la empresa contratista deberá presentar los respaldos correspondientes para evaluación y aprobación de YPFB. Se aclara como personal SMS a las actividades desarrolladas en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y/o Medio Ambiente.

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
Educación	Profesional a nivel licenciatura en ingeniería o Técnico del área Industrial (mecánico, eléctrico, SMS o similares)
Formación OBLIGATORIA (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).
Formación DESEABLE (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.
Experiencia	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"> - Inspección y Auditoría de actos y/o condiciones inseguras - Gestión de Equipos de protección personal (EPP) - Gestión de Permisos de trabajo - Gestión y Manejo de emergencias (evacuación, simulacros, etc.)

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 SMS 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:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 75 de 81

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)

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 76 de 81

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) siendo necesaria la presentación del Programa de capacitaciones que será ejecutado durante el desarrollo de actividades.

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 SMS de YPFB.**

14. REQUISITOS MÍNIMOS

- 14.1 Para el ingreso a la actividad/obra/proyecto.
- 14.2 Inducción de SMS (A cargo de YPFB - Unidad Operativa)
- 14.3 Inducción de SMS (A realizarse “in situ” – A cargo de la empresa Contratista).
- 14.4 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)

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 77 de 81

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

- 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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 78 de 81

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.
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.

6 DISPOSICIONES AMBIENTALES

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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 79 de 81

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”.

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

MANTENIMIENTO DE RECINTOS, CÁMARAS Y CASSETAS DE PROTECCIÓN DE EDRs, SERVICIO DE REPOSICIÓN DE ACERAS Y CRUCES, INSTALACIÓN DE VÁLVULAS RED SECUNDARIA, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GABINETES DOMÉSTICOS

Se requiere incluir en las Especificaciones Técnicas la contratación de personal de SMS establecido en el Anexo 2 del presente Instructivo.

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.- PLANILLA MENSUAL DE GENERACION DE RESIDUOS SÓLIDOS	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL	
2.- INFORME DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	FISICO/DIGITAL	FINAL	
3.- PLANILLAS DE INSPECCION Y MANTENIMIENTO DE VEHICULOS Y EQUIPOS	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL	
4.- 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	
5.- PLANILLAS DE INDUCCION Y CAPACITACION AL PERSONAL EN TEMAS DE SEGURIDAD, SALUD, AMBIENTE Y SOCIAL	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL	
Elabora y Presenta: Contratista	Verifica en obra: Supervisor DTRG	Revisa documentación: TSIMA-DTRG	Aprueba: Distrital de Redes de Gas

5.1 INFORME AMBIENTAL

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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 80 de 81

El Informe Ambiental debe contar con los siguientes acápite, 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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA, EN LA CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 27/06/2018 Hoja: 81 de 81

5.2 ANEXOS DEL INFORME AMBIENTAL

- **Anexo de Mapas, Planos y Fotografías**

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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por: