



La fuerza que transforma Bolivia

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

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

**MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED
SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES
INTERMEDIAS**

(PRIMERA CONVOCATORIA)

MAYO- 2018

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	

CONTENIDO

1. INFORMACIÓN DE LA OBRA	1
1.1. UBICACIÓN DE LA OBRA	1
1.2. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA	4
1.3. CANTIDAD DE OBRA	5
1.4. EQUIPO Y PERSONAL	5
1.4.1. EQUIPO MINIMO REQUERIDO PARA LA OBRA.....	5
1.5. INFORMACIÓN ANEXA.....	6
1.5.1. OBRAS CIVILES	6
1.5.2. OBRAS MECÁNICAS	6
1.5.3. GRÁFICOS	7
2. REQUISITOS PARA EL PROPONENTE	7
2.1. EXPERIENCIA DE LA EMPRESA	7
2.1.1. EXPERIENCIA GENERAL	7
2.1.2. EXPERIENCIA ESPECIFICA.....	7
2.1.3. CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE LA EMPRESA	7
2.1.4. ASOCIACIONES ACCIDENTALES.....	8
2.1.5. OBRAS SIMILARES.....	8
2.2. EXPERIENCIA DEL PERSONAL TECNICO CLAVE (SUJETO A EVALUACION).....	9
2.2.1. CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE LA EMPRESA	10
3. CONDICIONES ADICIONACIONES	11
3.1. NORMATIVA APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN	11
3.2. FORMA DE PAGO.....	11
3.3. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	12
3.4. ANTICIPO	12
3.5. MULTAS	12
3.6. SUBCONTRATOS	13
4. PROPUESTA TÉCNICA	13
ANEXO 1 15	
OBRAS CIVILES	15
1. MOVILIZACIÓN DE EQUIPO Y PERSONAL.....	16
2. CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ACERA Y/O CUNETA	16
3. REMOCIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y/O PIEDRA COMANCHE	18
4. REPOSICIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y PIEDRA COMANCHE	19
5. REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERA Y/O CUNETAS	20
6. RELLENO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA.....	21
7. RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN.....	23
8. EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMI DURO	25
9. RECONSTRUCCIÓN DE CÁMARA.....	28
10. CAMBIO DE TUBO GUÍA.....	30



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS

MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS

RG-02-A-GCC

11.	REPARACIÓN DE TAPA	31
12.	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS.....	31
13.	ELABORACIÓN DE PLANOS AS – BUILT	32
ANEXO 2		
	GRÁFICOS.	35
ANEXO 3		
	DIRECCIONES DE CÁMARAS EN RED SECUNDARIA	39
ANEXO 4		
	VALIDACIONES	48
1.	FACTURACION Y TRIBUTOS	49
2.	GARANTIAS FINANCIERAS	49
2.1	OTROS TIPOS DE GARANTÍA	52
3	SEGUROS.....	54
4	SEGURIDAD INDUSTRIAL	55
6	DISPOSICIONES AMBIENTALES.....	59
5.1	INFORME AMBIENTAL	61
5.2	ANEXOS DEL INFORME AMBIENTAL	62

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018
		Hoja: 1 de 62

MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIA

1. INFORMACIÓN DE LA OBRA

El mantenimiento de 344 cámaras y válvulas en red secundaria en los Distritos 1, 7,8, 14 y 12 de la ciudad de El Alto, ciudad de Viacha y poblaciones intermedias (Patacamaya, Sica Sica y Calamarca), comprende de trabajos en obras civiles de acuerdo a la siguiente descripción:

CÁMARA

- Cambio de tapas con reposición de cemento.
- Pintado de tapas para identificación.
- Retiro y limpieza de escombros.

TUBO GUÍA

- Limpieza del tubo guía.
- Excavación y reposición para cambio de tubo guía.
- Retiro y limpieza de escombros.

VÁLVULA

- Limpieza de la superficie de la válvula.

1.1. UBICACIÓN DE LA OBRA

DETALLE	DATO
Municipio	El Alto
Distrito	1, 7, 8, 12 y 14
Zonas	<p>D-1: Calle 2 Esq. Av. La Paz, Plan 328 Ciudad Satélite</p> <p>D-7: Urb. Topater, Urb. San Luis San Roque, Urb. San Antonio, Urb. Paraíso San Roque, Urb. 5 de Julio Parte I, Urb. Nuevo Amanecer II, Urb. Prados del Norte, Urb. 21 de Octubre B, Urb. 21 de octubre A, Urb. Isla del Sol, Urb. Rey de Reyes, Urb. Unificada San Roque, Urb. San Simón, Urb.19 de Junio San Roque, Urb. Miraflores San Roque, Urb. Anexo El Progreso, Urb. Progreso, Urb. El Porvenir, Urb. El Porvenir - I, Urb. Progreso 16 de Julio, San A. a Hichucirca Grande, Urb. Vila Vila, Urb. Cruz de Laguna F. Urb. Bello Horizonte, Urb.25 de Mayo, Urb. Utama, Urb. Sr. De Lagunas 21 de Septiembre, Urb. Sr. De Lagunas, Urb. San Juan - San Roque, Urb. Kantati, Urb. San R. - 16 de Agosto Sec. B, Urb. San Juan I, Urb. Villandrani, Urb. San Roque - 16 de Agosto Sec. D, Rosario, Urb. Campo Verde, 6 de Marzo, Urb. Sector de Lagunas 2000, Urb. El Santuario, Urb. San Cristóbal, Urb. 29 de Junio, Urb. Renacer Kolla, Urb. San Cristóbal, Urb. El Santuario, Urb. Santa Fe, Urb. León.</p> <p>D-8: V. Merced U.V. A, V. Merced U.V. H, V. Merced U V G, 25 de Julio, Anexo 25 de Julio, Anexo 16 de Noviembre, San Pedro A Senk., Urb. San Sebastián Sec. 1, Atipiris, Fabril Juntuhuma I, Chayanta, Urb. España</p> <p>D-12: Aidita, Copacabana, Fátima, Markasa, América, Urb. Alto Chijini Sec. A, San Antonio, Rivero, Urb. Alto Chijini UV D, Urb. Alto Chijini UV B, Nuevo Amanecer Sec. Mercedes, 14 de Septiembre B, Urb. San Juan, Exaltacion A, San Salvador II, Alto Chijini Sec. D, Amp. San Martin de Porres, San Martin de Porres, San Pedro Laja, San Carlos, Candelaria.</p>



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RG-02-A-GCC

**MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA
CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS**

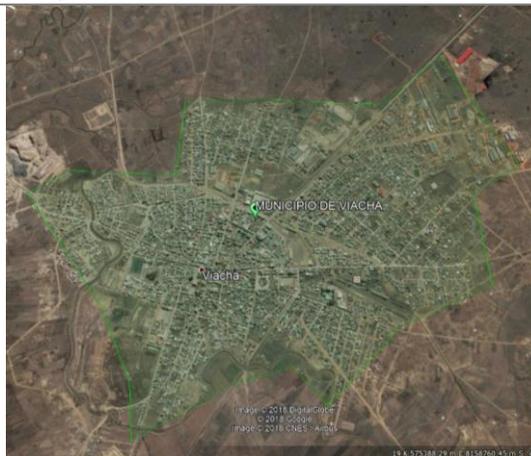
Fecha: 18/05/2018

Hoja: 2 de 62

D-14: Rigoberto Paredes, Señor de la Cruz, Urb. Las Lomas, Villa Cooperativa Norte, Urb. Illimani, Mcal. Sucre B. Milluni Sec. C, Las Retamas, Complemneto Los Pinos, Mcal. Sucre B. Milluni Sec. B, Urb. ILLampu II, Urb. Campo Grande, Bautista Saavedra U.V. B, Urb. Bautista Saavedra U.V.B-2, 30 de Sep. Mariscal Sucre, Urb. San Miguel Arcangel, Urb. Bautista Saavedra U.V. A, Urb. Bautista Saavedra U.V.F, Urb. Bautista S. U.V.G, Urb. Bautista S. U.V.F, Urb. Bautista S. U.V.E, Urb. Bautista S. U.V.C, Urb. Bautista S. U.V.D, Urb. B Puerto Camacho, Urb. Bautista S. U.V. CH, Urb. Bautista S. U.V. H, Urb. Bautista S. U.V. J, Urb. Franz Tamayo Sec. B, Urb. Franz Tamayo Sec. D, Urb. Franz Tamayo Sec. C, Urb. Franz Tamayo Sec. A, Urb. San Carlos, Anexo Palestina, San Jorge, Urb. Advenir, V. Cooperativa Sec. Lotes, V. de Copacabana, 31 de Agosto, V. Cooperativa Norte.



DETALLE	DATO
Municipio	Viacha
Distrito	1,2
Zonas	Fabril, Central, Santa Bárbara, Bella Vista, 21 De Enero, Villa Sara, Porvenir, San Salvador, Villa Remedios, Libertad, Humachua I, Barrio Lindo





ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RG-02-A-GCC

**MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA
CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS**

Fecha: 18/05/2018

Hoja: 3 de 62

DETALLE	DATO
Municipio	Patacamaya
Distrito	-
Zonas	Villa Mercedes U.V. A, B, C, E, F, G, H, San Agustín I, Kantati, Unificada II, Panorámica I, 25 de Julio, Litoral Senkata, Anexo Unificada Potosí, Urb. Villa Imperial, Cristal I y Litoral Senkata.



DETALLE	DATO
Municipio	Sica Sica
Distrito	-
Zonas	Fabril, Central, Santa Bárbara, Bella Vista, 21 De Enero, Villa Sara, Porvenir, San Salvador, Villa Remedios, Libertad, Humachua I, Barrio Lindo



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 4 de 62

DETALLE	DATO
Municipio	Calamarca
Distrito	-
Zonas	Villa Mercedes U.V. A, B, C, E, F, G, H, San Agustín I, Kantati, Unificada II, Panorámica I, 25 de Julio, Litoral Senkata, Anexo Unificada Potosí, Urb. Villa Imperial, Cristal I y Litoral Senkata.



En caso de que no exista una inspección previa programada, las empresas proponentes podrán realizar por su propia cuenta la inspección y verificación del lugar, entorno y condiciones donde se realizará la obra antes de 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 CAMARAS Y VALVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	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

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018
		Hoja: 5 de 62

el acta de recepción provisional. En casos excepcionales previa justificación técnica el Comité de Recepción podrá solicitar un plazo mayor.

1.3. CANTIDAD DE OBRA

Se realizara el mantenimiento a 344 cámaras y válvulas en red secundaria distribuidas en los Distritos 1, 7, 8, 14 y 12 de la ciudad de El Alto, ciudad de Viacha y poblaciones intermedias (Patacamaya, Sica Sica y Calamarca), 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 REMOCIÓN DE ACERA Y/O CUNETA	M2	24,50
3	REMOCIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y/O PIEDRA COMANCHE	M2	7,50
4	REPOSICIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y/O PIEDRA COMANCHE	M2	7,50
5	REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS Y/O CUNETAS	M2	24,50
6	RELLENO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA	M3	73,46
7	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN	M3	83,55
8	EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMI DURO	M3	182,80
9	RECONSTRUCCIÓN DE CÁMARA	GLB	1,00
10	CAMBIO DE TUBO GUÍA	PZA	119,00
11	REPARACIÓN DE TAPA	PZA	140,00
12	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	GLB	1,00
13	ELABORACIÓN DE PLANOS AS - BUILT	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.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018
		Hoja: 6 de 62

EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO

PERMANENTE			
N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	CAMIONETA	1	PZA
2	CÁMARAS FOTOGRÁFICAS	1	PZA
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

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

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

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

TABLA: PERSONAL TÉCNICO Y DE APOYO MÍNIMO REQUERIDO

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

1.5. INFORMACIÓN ANEXA

1.5.1. OBRAS CIVILES

Las especificaciones técnicas para la ejecución de las obras civiles se encuentran detalladas en el **Anexo1.**

1.5.2. OBRAS MECÁNICAS

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

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018
		Hoja: 7 de 62

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

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, siendo una condición obligatoria que los mismos incluyan el monto de ejecución de la obra:
 - Acta o Documento de Entrega Definitiva.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 8 de 62

- Acta o Documento de Recepción Definitiva.
 - Acta o Documento de Conformidad de Obra.
 - Acta o Documento de Conclusión de Obra.
 - Acta o Documento de Recepción de obras Civiles para Acometidas.
 - Acta de cierre de Contrato.
- La experiencia general y específica de las empresas que el proponente tenga como subcontratistas no será considerada.

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

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018
		Hoja: 9 de 62

- 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

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 • ELECTROMECHANICO • 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 (con permanencia completa en 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 - CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES O MECANICAS. - FISCAL DE SERVICIO - AGENTE DE SERVICIO

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

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 10 de 62

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

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

- **Residente de Obra:**

- FOTOCOPIA DE TITULO EN PROVISION NACIONAL
- Para profesionales extranjeros título debidamente homologado por autoridad competente.

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

- Residente de Obra:

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

Nota

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

2.3. RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA EMITIDA POR LA AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS

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

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

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

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 11 de 62

2.4. CONSIDERACIONES DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

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

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

3. CONDICIONES ADICIONACIONES

3.1. NORMATIVA APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN

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

3.2. FORMA DE PAGO

El Pago será parcial y paralelo al progreso de la obra certificado por el supervisor en coordinación con el fiscal de obra, mismo que tiene carácter referencial para efectos de seguimiento a la ejecución financiera.

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

En caso de realizarse un pago único, la EMPRESA CONTRATISTA deberá elaborar una planilla o certificado de pago de obra única.

La (s) planilla periódica o certificado de pago de obra será (n) aprobada (s) por el supervisor y el fiscal El contratista de obra.

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.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 12 de 62

3.3. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El Contratista autoriza a la Entidad realizar los pagos por planilla periódica o certificado de pago de avance aprobado por el Supervisor y Fiscal de Obras máximo hasta el 80% a efecto de asegurar el cobro de la aplicación de morosidades y penalidades eventuales.

3.4. ANTICIPO

YPFB, a solicitud del Contratista otorgara un anticipo, el cual 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 conforme lo establecido en el ANEXO VALIDACIONES del presente documento, por el 100% (cien por ciento) del monto a ser desembolsado, caso contrario se entenderá por anticipo no solicitado. El anticipo podrá ser solicitado hasta antes de la firma de contrato.

3.5. 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

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.

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.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 13 de 62

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.

3.6. SUBCONTRATOS

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

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

4. PROPUESTA TÉCNICA

Las Empresas proponentes deberán adjuntar a sus propuestas lo siguiente:

- **ORGANIGRAMA**

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

- ✓ Personal técnico clave
- ✓ Personal técnico y de apoyo.

- **FRENTES DE TRABAJO**

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

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 14 de 62

DOCUMENTOS SOPORTE DE LA PROPUESTA ECONÓMICA

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

Formulario B-1 Presupuesto por Ítems y General de la Obra

Formulario B-2 Análisis de Precios Unitarios

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

El formulario B-3 no es requerido para el presente proceso de contratación.

 <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 15 de 62

ANEXO 1

OBRAS CIVILES

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 16 de 62

1. MOVILIZACIÓN DE EQUIPO Y PERSONAL

UNIDAD: GLOBAL (GLB)

1.1 DESCRIPCIÓN

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

1.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

1.3 FORMA DE EJECUCIÓN

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

1.4 MEDICIÓN

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

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

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

2.1 DESCRIPCIÓN

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

2.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 17 de 62

2.3 FORMA DE EJECUCIÓN

Los trabajos de corte, rotura y remoción de aceras de hormigón para la reconstrucción de la cámara deberán ser ejecutados de acuerdo al siguiente detalle:

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

CASO I: Cámaras con tubo guía limpio.

CASO II: Cámaras con tubo guía obstruido.

TIPO DE CASO	ANCHO	LARGO	AREA DE CORTE
I	0.5 M	0.5 M	0.25 M2
II	0.5 M	1.5 M	0.75 M2

(*) Las medidas detalladas pueden ser modificadas de acuerdo a instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

- La zona de trabajo debe estar perfectamente señalizada incluyendo a las vías alternas de ser el caso, a fin de evitar que peatones y otros obreros se acerquen mientras se ejecute el trabajo.
- Todo corte debe realizarse con la cortadora mecánica (queda terminantemente PROHIBIDO el uso de cincel y combo para el corte de acera y/o cuneta) de manera rectilínea, simétrica y con el cuidado correspondiente, el área de intervención deberá cortarse de acuerdo con los límites especificados para la excavación y sólo podrán exceder dichos límites por autorización expresa del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB cuando existan razones técnicas, para ello sobre la franja de tendido (ancho de corte 50 cm) o fuera de ella, caso contrario significara un área mayor a la autorizada por lo que deberá ir a costo del CONTRATISTA, para la remoción deberá utilizar martillo neumático/combo y cincel realizando puntadas en los tramos cortados y mover los mismos evitando así deteriorar otros tramos. El operador deberá necesariamente usar guantes protectores de cuero, zapatos con punta de acero, lentes de seguridad y mascarillas auto filtrantes para partículas. Se deberá humedecer la acera constantemente con el fin de evitar que el polvo afecte a los transeúntes, vecinos y demás trabajadores.
- La profundidad máxima del corte será del espesor de la acera o cuneta in situ, en caso de ocasionar daños a otras instalaciones, la reparación de la misma correrá a costo de la empresa CONTRATISTA.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 18 de 62

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 MEDICIÓN

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

3. REMOCIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y/O PIEDRA COMANCHE

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

3.1 DESCRIPCION

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

3.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

3.3 FORMA DE EJECUCIÓN

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

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

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

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 19 de 62

3.4 MEDICIÓN

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

4. REPOSICIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y PIEDRA COMANCHE

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

4.1 DESCRIPCIÓN

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

4.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

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

Las losetas a emplearse serán de la forma y dimensiones de las losetas removidas y deberán ser de hormigón simple con una resistencia cilíndrica mínima a la rotura a los 28 días de 240 Kg/cm². (Esto en el caso de que las piezas removidas se hayan quebrado).

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

4.3 FORMA DE EJECUCIÓN

Previo a cualquier trabajo deberá verificarse que el diseño del drenaje sea adecuado.

Las losetas y los adoquines, deberán ser colocadas con sus juntas cerradas, las juntas entre losetas no deberán exceder de 2 a 3 mm como máximo. Los huecos que quedan durante el enlosetado y el adoquinado, deberán ser rellenados con tierra cernida o con arena fina de grano uniforme, calafateándose con punzones de fierro redondo y compactando con pisones hasta obtener una superficie compacta, lisa y con las pendientes adecuadas, la reposición del enlosetado deberá ser verificada y aprobada por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB en forma permanente.

En caso de deterioro de material (Enlosetado, adoquín), la empresa que se adjudicó el proyecto, se hará responsable de su reposición.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 20 de 62

4.4 MEDICIÓN

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

5. REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERA Y/O CUNETAS

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

5.1 DESCRIPCIÓN

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

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

5.2 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.

5.3 FORMA DE EJECUCIÓN

La empresa CONTRATISTA sobre el empedrado y perfectamente limpio de tierra y otras impurezas, se vaciará una capa de 4 cm. de hormigón con una dosificación 1:2:3 (*1: Cemento 2: Arena fina 3: Grava común*) considerada sobre el nivel del empedrado, el vaciado deberá ejecutarse de acuerdo a las indicaciones del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

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

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

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 21 de 62

Finalmente el hormigón se cubrirá con una capa de enlucido para un mejor acabado, 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.

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 **Anexo 2 Gráfico 2.**

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

La empresa CONTRATISTA está en la obligación de presentar al SUPERVISOR DE OBRA de YPFB, los ensayos en probetas del hormigón para la prueba de Resistencia a la Compresión, mediante la toma de 4 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 aceras repuestas con la dosificación de la probeta descalificada y reponer con una nueva dosificación que cumpla la resistencia.

5.4 MEDICIÓN

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

6. RELLENO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA

UNIDAD: METRO CUBICO (M3)

6.1 DESCRIPCION

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

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 22 de 62

Específicamente se refiere al empleo de tierra cernida y seleccionada, echada por capas, cada una debidamente compactada, después de haber realizado el mantenimiento de las cámaras en red secundaria en los lugares indicados en el proyecto o autorizados por la SUPERVISIÓN DE OBRA de YPFB.

6.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

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

6.3 FORMA DE 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 50 cm en toda su profundidad, libre de cualquier escombros o cualquier otro elemento que pueda dañar la tubería. 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 2 Gráfico 3**.

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

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 23 de 62

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 provisionarias, utilizadas en los trabajos.

6.4 MEDICIÓN

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

7. RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN

UNIDAD: METRO CUBICO (M3)

7.1 DESCRIPCION

Este ítem comprende los trabajos de colocado de cinta de señalización, relleno y compactado de las zanjas ejecutadas de acuerdo a instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB. Esta actividad se iniciará una vez concluidos y aceptados los trabajos de relleno de zanja con tierra cernida.

7.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (compactadora mecánica, etc.) para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB al Inicio de la actividad. El material de relleno, será provisto de la misma excavación, el cual debe estar 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 de YPFB sin costo adicional.

No se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad ni suelos con piedras mayores a 8 cm de diámetro.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 24 de 62

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

7.3 FORMA DE EJECUCIÓN

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

La zanja deberá estar perfilada, libre de cualquier escombros o cualquier otro elemento.

A partir de la capa de relleno con tierra cernida, se colocará material de relleno (tierra común), con un espesor de 35 centímetros. Ver **Anexo 2 Gráfico 3**.

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).

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

La empresa CONTRATISTA deberá aprobar 10 ensayos consecutivos, seleccionados al azar, si estas cumplen con las densidades determinadas según los porcentajes descritos para cada caso se darán por aprobada la compactación, caso contrario deberá realizar nuevamente 10 pruebas adicionales hasta cumplir con la condición. Estos ensayos serán realizados por una empresa subcontratada a costo de la empresa CONTRATISTA.

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

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

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

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 25 de 62

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

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

- a) 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 o iguales a las iniciales, cualquier observación de las autoridades municipales, implicará que el CONTRATISTA resolverá los problemas y asumirá el costo. Excepto cuando se estableciera lo contrario, deben ser eliminados o removidos todos los accesos, puentes (ramplas), alcantarillas, geotextiles, maderas y otras instalaciones provisionales (eventuales que surgen durante la construcción de la obra), utilizadas en los trabajos.

7.4 MEDICIÓN

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

8. EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMI DURO

UNIDAD: METRO CUBICO (M3)

8.1 DESCRIPCIÓN

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.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 26 de 62

8.2 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.

8.3 FORMA DE 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.

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.

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

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

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 27 de 62

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

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

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

El sector de trabajo debe estar perfectamente 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.

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:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 28 de 62

- **CASO I: Cámaras con tubo guía limpio.**
- **CASO II: Cámaras con tubo guía obstruido.**

TIPO DE CASO	ANCHO	LARGO	PROFUNDIDAD	VOLUMEN DE EXCAVACIÓN
I	0.7 M	0.7 M	0.25 M	0.12 M3
II	0.5 M	1.5 M	0.9 M	0.68 M3

(*) Las medidas detalladas pueden ser modificadas de acuerdo a instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

En caso II se debe considera esas medidas para colocar el encofrado de madera y ejecutar reconstrucción de la cámara de acuerdo al ítem 4.

8.4 MEDICIÓN

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

9. RECONSTRUCCIÓN DE CÁMARA

UNIDAD: PIEZA (PZA)

9.1 DESCRIPCION

Este ítem comprende los trabajos para la reconstrucción de la cámara para válvula en red secundaria que se encontrará en la superficie a nivel del cordón de acera.

El vaciado de hormigón y el acabado fino se realizara sobre una superficie de terreno debidamente apisonada y empedrada con piedra existente removida del sector. La cámara tendrá una dosificación 1:2:3, es decir 3 cajas de grava, 2 cajas de arena y 1 bolsa de cemento.

Después de vaciada el hormigón se procederá a efectuar el afinado y el respectivo curado; según indicaciones del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

Se realizará la reconstrucción de **205 cámaras** de acuerdo al **Anexo 2 Gráfico 1**.

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.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 29 de 62

9.3 FORMA DE EJECUCIÓN

Previamente el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB debe dar su conformidad al colocado de la base de fijación para la válvula, el colocado de tubo guía, el relleno con tierra cernida y común para proceder con la reconstrucción de la cámara.

La empresa CONTRATISTA sobre el empedrado de espesor de 10 cm y perfectamente limpio de tierra y otras impurezas, se debe vaciar una capa de 14 cm de espesor de hormigón simple con una dosificación 1:2:3 (1: *Cemento* 2: *Arena fina* 3: *Grava común*) considerada sobre el nivel del empedrado, el vaciado deberá ejecutarse de acuerdo a las indicaciones del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

Luego se deberá recubrir 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.,

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

Finalmente el hormigón se deberá cubrir con una capa de enlucido para un mejor acabado de acuerdo al **Anexo 2 Gráfico 1**, con referencia a las condiciones originales de la acera, preservando las juntas de dilatación y construyendo las juntas rectilíneas de acabado longitudinal.

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.

Durante la reconstrucción de la cámara la empresa CONTRATISTA se debe incluir el trabajo de **colocado de la tapa de cámara**. YPFB proporcionara las mismas según corresponda al estado en las que se encuentren durante la ejecución de los trabajos. Todas las tapas deben ser pintadas con **pintura anticorrosiva** color amarillo vivo.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 30 de 62

Precedentemente al pintado de la tapas de cámaras en red secundaria se debe realizar una limpieza de Grado SSPC – SP2, es decir, se debe remover escamas, herrumbres y pinturas sueltas hasta que se encuentre el material base de la tapas.

Finalmente la empresa CONTRATISTA debe realizar la limpieza de la parte superior de la válvula y el tubo guía al concluir con los trabajos descritos anteriormente.

9.4 MEDICIÓN

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

10. CAMBIO DE TUBO GUÍA

UNIDAD: PIEZA (PZA)

10.1 DESCRIPCION

Este ítem se refiere al cambio de tubo guía de PVC SCH E-40 DN-6” para cámaras de red secundaria.

El cambio de tubo guía será para **119 cámaras** de acuerdo al **Anexo 2 Gráfico 3**.

10.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

tubería PVC SCH E-40 DN-6”, deberá ser provista e instalada por El CONTRATISTA, de acuerdo a los diámetros y longitudes que la obra requiera. EL CONTRATISTA es quien suministrará todo el material necesario, personal y otros elementos necesarios para la ejecución de este ítem.

10.3 FORMA DE EJECUCIÓN

Los tubos guías de PVC SCH E-40 DN-6” deben ser colocadas en todas las cámaras para válvula en red secundaria, previamente con aprobación del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

Cada tubo guía debe tener una longitud de 90 cm aproximadamente, dicha longitud está en función a la profundidad a la que se encuentra la valvular de red secundaria y nivel rasante del terreno.

Se debe tener especial cuidado en no romper, fisurar o doblar los tubos guías de PVC al momento de su colocación y al compactar la zanja.

10.4 MEDICIÓN

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

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 31 de 62

11. REPARACIÓN DE TAPA

UNIDAD: PIEZA (PZA)

11.1 DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos de pintado de las tapas para cámaras con pintura anticorrosiva.

La reparación de tapas será para **140 cámaras** de acuerdo al **Anexo 2 Gráficos 4 y 5**.

11.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La empresa CONTRATISTA deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (lijas, pintura, brocha, etc.) 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 FORMA DE EJECUCIÓN

Previo al trabajo de pintado, la empresa CONTRATISTA debe realizar la limpieza de las superficies, el nivel de limpieza debe ser de Grado SSPC – SP2, es decir, se debe remover escamas, herrumbres y pinturas sueltas hasta que se encuentre el material base de la tapas.

Posterior a este trabajo, se debe proceder al pintado de estas superficies con la pintura anticorrosiva de 2 a 3 pasadas.

11.4 MEDICIÓN

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

12. LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS

UNIDAD: GLOBAL (GLB)

12.1 DESCRIPCIÓN

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, la limpieza al interior de las cámaras (tubos guías) y sus alrededores en un área de 1 m x 1 m como mínimo. La limpieza se la deberá hacer permanentemente con la finalidad de mantener las cámaras limpias, los escombros deberán ser recogidos en cada válvula, no dejando esta actividad postergada hasta el final de la obra.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 32 de 62

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

12.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

12.3 FORMA DE EJECUCIÓN

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

Los trabajos de limpieza del tubo guía de las cámaras y sus alrededores deberán ser de un área de 1 m x 1 m como mínimo. Asimismo, el 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.

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

12.4 MEDICIÓN

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

13. ELABORACIÓN DE PLANOS AS – BUILT

UNIDAD: GLOBAL (GLB)

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 33 de 62

13.1 DESCRIPCION

Este ítem comprende la elaboración de Planos que definen en forma precisa la ubicación de las cámaras y válvulas en red secundaria (**ubicación georeferenciada**) con respecto a líneas de eje de las rasantas municipales y la elaboración de los formularios de mantenimiento de cada válvula.

13.2 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.

13.3 FORMA DE EJECUCIÓN

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

- a) La elaboración de los planos As Built, será realizado por personal calificado (Responsable de Planos As Built), con experiencia y con capacitación en el manejo de paquetes CAD (Computer Aided Design), contando con dominio en el software AutoCad -2011 o versiones posteriores. Los planos serán verificados y firmados por el residente de obra, para su presentación al SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.
- b) YPFB entregara planos de la(s) zona(s) donde se realice el proyecto, en casos excepcionales el CONTRATISTA, será el encargado de conseguir los planos de la zona previa comunicación al SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.
- c) El SUPERVISOR DE OBRA de YPFB entregará una guía al CONTRATISTA, con los parámetros mínimos a ser cumplidos para la elaboración de los planos "As Built", siendo estos enunciativos y no limitativos, considerando que estos parámetros podrán ser modificados según el tipo de proyecto a ejecutar, previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.
- d) En la elaboración de planos As Built, se deberá realizar todas las mediciones y acotaciones necesarias en obra, para que la información sea coherente con el mantenimiento de cámaras y válvulas en red secundaria.
- e) Los planos "As Built" serán entregados periódicamente con anticipación a cualquier solicitud de pago y para la recepción provisional de obra. El formato de presentación será impreso a colores y en medio digital (archivos .dwg – 3 copias en CD).

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 34 de 62

- f) La presentación final de los planos “As Built” por parte del CONTRATISTA, deberá realizarse hasta la fecha de la entrega provisional de la obra conjuntamente con toda la información técnica, legal y financiera desde la adjudicación hasta la conclusión de la obra (1 copia a color), caso contrario no se realizara la entrega provisional de la obra.

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

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

13.4 MEDICIÓN

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

 <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 35 de 62

ANEXO 2

GRÁFICOS

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 36 de 62

GRÁFICO 1. RECONSTRUCCIÓN DE CÁMARA

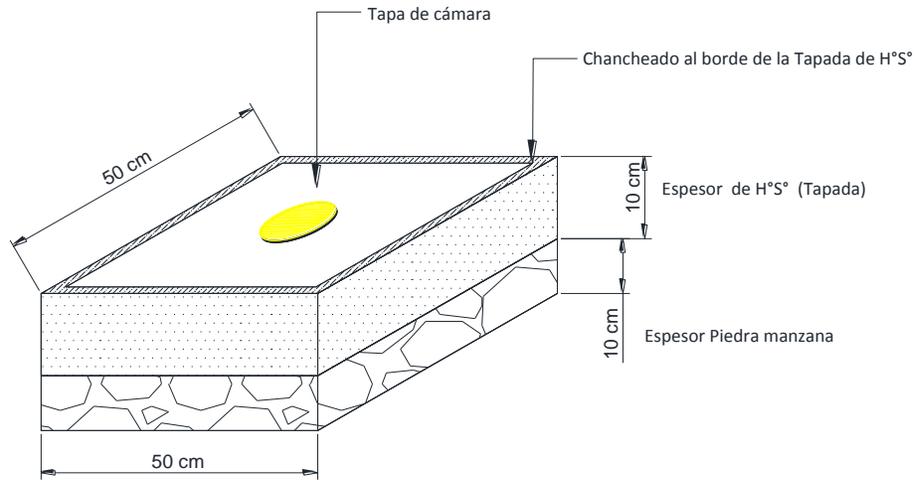


GRÁFICO 2. REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS Y/O CUNETAS

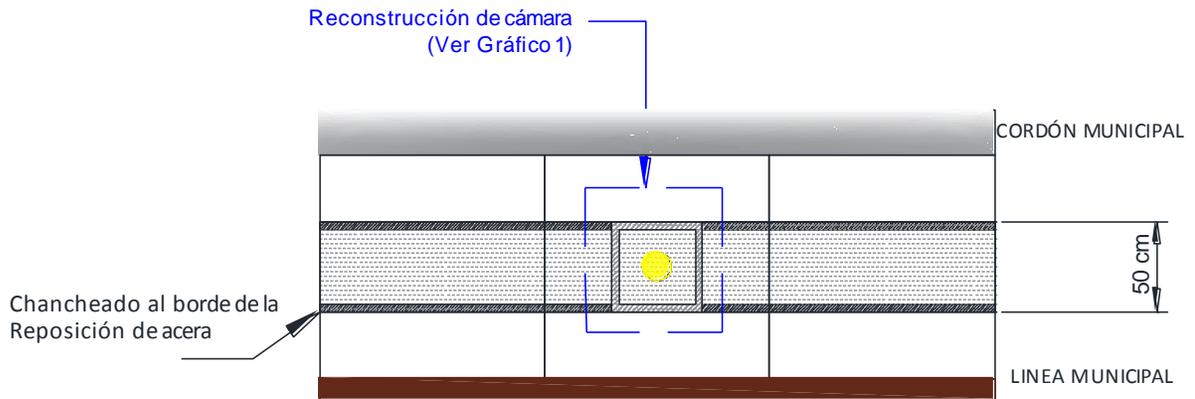
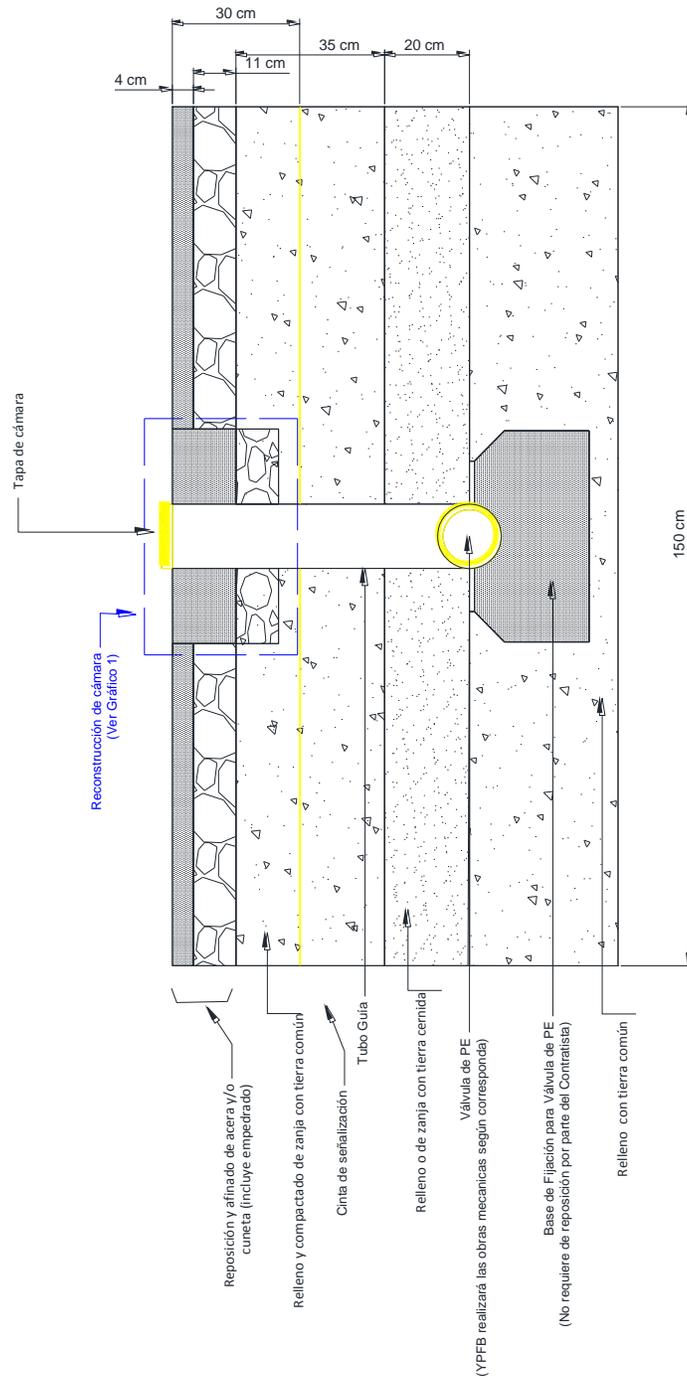


GRÁFICO 3. DETALLE GENERAL DE REPOSICIÓN DE ACERAS Y ZANJAS



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 38 de 62

GRÁFICO 4. TIPOS DE TAPA PARA CÁMARAS EN RED SECUNDARIA INSTALADOS



GRÁFICO 5. TAPA PARA CÁMARA EN RED SECUNDARIA A SER PROPORCIONADA POR YPFB



 <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 39 de 62

ANEXO 3

DIRECCIONES DE CÁMARAS EN RED SECUNDARIA



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RG-02-A-GCC

**MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA
CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS**

Fecha: 18/05/2018

Hoja: 40 de 62

N°	DISTRITO	VALVULA	DIRECCIÓN
1	DISTRITO 7 - EL ALTO	V-001	C/ Juancito Pinto, Z/ Urb. Topater
2		V-002	Av. Illimani Esq. Av. 16 de Julio, Z/Urb. Topater
3		V-002B	Av. Illimani Esq. C/ Litoral, Z/Urb. Topater
4		V-003	Av. Illimani Esq. Franz Tamayo, Z/ Urb. San Luis San Roque
5		V-004	Av. Heroes del Gas Esq. Av. A, Z/ Urb. San Antonio
6		V-004B	Av. 2 Esq. Calle 3, Z/ Urb. Paraiso San Roque
7		V-004C	Av. B Esq. Calle Camacho, Z/ Urb. 5 de Julio Parte I
8		V-005	Av. Illimani Esq. C/ G, Z/ Urb. Nuevo Amanecer II
9		V-006	Av. Illimani Esq. C/ Manco Kapack, Z/Urb. San Luis San Roque
10		V-007	Av. Panamerica Esq. Av./ 17 de Octubre, Z/Urb. Prados del Norte
11		V-008	Av. Panamericana Esq. C/ Alexander, Z/ Urb. 21 de Octubre B
12		V-009	Av. Bolivia Entre Av. Panamerica, Z/Urb. 21 de octubre A
13		V-010	Carretera a Copacaba entre Av. Bolivia, Z/ Urb. Isla del Sol
14		V-010B	Carretera a Copacaba entre Av. Bolivia, Z/ Urb. Isla del Sol
15		V-010C	Carretera a Copacaba entre Av. Bolivia, Z/ Urb. Rey de Reyes
16		V-010D	Av. Bolivia Esq. Calle S/N, Z/ Urb. Rey de Reyes
17		V-011	Av. Panamerica Esq. Av. Illimani, Z/ Urb. 21 de Octubre
18		V-012	Av. Illimani Esq. C/ Clares, Z/ Urb. 21 de Octubre
19		V-013	Av. Panamerica Esq. C/ Alexander, Z/ 21 de Octubre A
20		V-014	Av. Panamerica Esq. C/ 16 de Agosto, Z/ 21 de Octubre A
21		V-015	C/ Los Andes Esq. C/ Los Andes, Z/21 d Octubre B
22		V-016	C/ Los Andes Esq. C/ Huatajata, Z/21 de Octubre A
23		V-017	Av. 6 de Enero Esq. C/Caranavi, Z/Urb. Unificada San Roque
24		V-018	C/ 16 de Julio Esq. C/1, Z/Urb. Unificada San Roque
25		V-019	C/ 1 Esq. C/ 4, Z/Urb. San Simon
26		V-020	C/1 Esq. C/ 7, Z/ Urb. San Simon
27		V-021	C/ Prov. Arque Esq. C/ La Paz, Z/ Urb.19 de Junio San Roque
28		V-021B	AV. 9 Esq. Av. A, Z/ Urb.Miraflores San Roque
29		V-022	Av. Santa B. Esq. Av. Macl Andres de Sta. C., Z/Urb. Anexo El Progreso
30		V-023	C/ Uruguay Esq. Av. Macl Andres de Sta. C., Z/Urb. Progreso
31		V-024	C/ Brasil Esq. Av. Macl Andres de Sta. C., Z/Urb. Progreso
32		V-025	C/ Venezuela Esq. Av. Macl Andres de Sta. C., Z/Urb. Progreso
33		V-026	C/ Honduras Esq. Av. Macl Andres de Sta. C., Z/Urb. Progreso
34		V-027	C/ Carlos Palenque Aviles Esq. Av. Santa Barbara, Z/ Urb. El Porvenir
35		V-027B	Av. Matilde Esq. Av. 2 de Febrero, Z/ Urb. El Porvenir - I
36		V-027C	C/ Nestor Galindo Esq. Av. 2 de Febrero, Z/ Urb. El Porvenir - I
37		V-028	C/ Estados U. Esq. Av. Av. Panamericana, Z/ Urb. Progreso 16 de Julio
38		V-029	Av. Panamericana Esq. C/ Cuba, Z/Urb. Progreso 16 de Julio
39		V-030	Av. Manco Kapac Esq. Av. Panamericana, Z/San A. a Hichucirca Grande
40		V-031	C/ Los Andes Esq. Av. Panamericana, Z/San A. a Hichucirca Grande
41		V-032	C/ Pacajes Esq. C/Hichucirca Grande, Z/Urb.Vila Vila
42		V-033	C/9 de Abril Esq. C/Hichucirca Grande, Z/Urb.Vila Vila
43		V-034	Av. Sr. De Lagunas Esq.Av. Panamericana, Z/ Urb. Cruz de Laguna F.
44		V-035	Av. Sr. de Lagunas Esq. Av. Panamericana, Z/ Urb. Cruz de Laguna F.
45		V-036	Av. Sr. de Lagunas Esq. Av. Panamericana, Z/ Urb. Cruz de Laguna F.
46		V-037	Av. Panamericana Entre C/Holanda, Z/Urb. Cruz de Lagunas F.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RG-02-A-GCC

**MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA
CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS**

Fecha: 18/05/2018

Hoja: 41 de 62

N°	DISTRITO	VALVULA	DIRECCIÓN
47	DISTRITO 7 - EL ALTO	V-038	C/Irlanda Esq. Av. Panamericana, Z/Urb. Cruz de Lagunas F.
48		V-039	C/ Rosales Esq. Av. Sr. De Lagunas, Z/Urb. Bello Horizonte
49		V-040	Av. Palmera Esq. Av. Sr. De Lagunas, Z/Urb.25 de Mayo
50		V-041	Av. Palmera Esq. C/ La Paz, Z/Urb.25 de Mayo
51		V-042	Av. 6 de Agosto Esq. 6 de Junio, Z/ Urb. Utama
52		V-043	Av. Señor de L. Esq. Av. Primavera, Z/Urb. Sr. De Lagunas 21 de Sept.
53		V-044	C/4 Esq. Av. Señor de Lagunas, Z/Urb. Sr. De Lagunas 21 de Sept.
54		V-045	Calle Illampu Esq. Av. Primavera, Z/ Urb. Sr. De Lagunas
55		V-046	C/ S/N Esq. Av. Primavera, Z/ Urb. Lagunas 21 de Sept.
56		V-047	C/ G Esq. Av. Primavera, Z/ de Marzo
57		V-048	C/ J Esq. Av. 16 de Agosto, Z/ Urb. San Juan - San Roque
58		V-049	Av. San Miguel Esq. Av. 16 de Agosto, Z/ Urb. Kantati
59		V-050	C/ B Esq. Av. 16 de Agosto, Z/Urb. San Juan - San Roque
60		V-051	C/ Kalluma Esq. Av. 16 de Agosto, Z/ Urb. San R. - 16 de Agosto Sec. B
61		V-052	Av. Bolivia Esq. Av. 16 de Agosto, Z/ Urb. San R. - 16 de Agosto Sec. B
62		V-053	Av. Bolivia Esq. Av. 16 de Agosto, Z/ Urb. San R. - 16 de Agosto Sec. B
63		V-054	C/ Pentagonos Esq. Av. Bolivia, Z/ Urb. San R. - 16 de Agosto Sec. B
64		V-055	Calle Cosani Esq. C/10 de Mayo, Z/ Urb. San R. - 16 de Agosto Sec. B
65		V-055B	Av. Bolivia Esq. C/Tarija, Z/ Urb. San Juan I
66		V-055C	Av. Litoral Esq. Calle Beni, Z/ Urb. San Juan I
67		V-055D	Av. Litoral Esq. Calle 23 de Marzo, Z/ Urb. Villandrani
68		V-055E	Av. Litoral Esq. Calle Los Pinos, Z/ Urb. Villandrani
69		V-056	Av. Los Cristales Esq. C/ F, Z/Urb. San Roque - 16 de Agosto Sec. D
70		V-057	Av. Los Cristales Esq. Av. 6, Z/ Rosario
71		V-058	Av. Los Cristales Esq. Av. 2, Z/ Urb. San Roque - 16 de Agosto Sec. C
72		V-058B	Calle 6 de Marzo Esq. Av. Los Cristales, Z/ Urb. Campo Verde
73		V-059	Av. Baquistán Esq. C/ Brasil, Z/6 de Marzo
74		V-060	C/ Libia Esq. C/ Brasil, Z/6 de Marzo
75		V-060B	Calle Vaticano Esq. Calle Brasil, Z/ Urb. 6 de Marzo
76		V-060C	Calle Paraguay Esq. Calle Brasil, Z/ Urb. 6 de Marzo
77		V-060D	Av. Panama Esq. Av. Argentina, Z/ Urb. Sector de Lagunas 2000
78		V-060E	Av. Panama Esq. Calle 24 de Diciembre, Z/ Urb. Sec. de Lagunas 2000
79		V-061	Calle B Esq. Av. E, Z/ Urb. El Santuario
80		V-062	Av. Bartolina Sisa Esq. Av. E, Z/ Urb. San Cristobal
81		V-062B	Av. B Esq. Av. San Aventura, Z/ Urb. San Cristobal
82		V-062C	Av. B Esq. Calle 2, Z/ Urb. 29 de Junio
83		V-062D	Av. Panama Esq. Av. Rosa Chavez de Ramos, Z/ Urb. Renacer Kolla
84		V-063	Av. Bartolina Sisa Esq. Av. E, Z/ Urb. San Cristobal
85		V-064	Calle 4 Esq. Av. Bartolina Sisa, Z/ Urb. El Santuario
86	V-065	Calle 3 Esq- Av. F, Z/ Urb. Santa Fe	
87	V-066	Av. Oruro Esq. Av. Guaqui, Z/ Urb. Leon	
88	V-066B	Av. Brasil Esq. Av. Oruro, Z/ Urb. Anexo Leon	
89	V-067	C/ Pedro Domingo Murillo Av. Oruro Esq., Z/ Urb. Leon	

N°	DISTRITO	VALVULA	DIRECCIÓN
----	----------	---------	-----------



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RG-02-A-GCC

**MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA
CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS**

Fecha: 18/05/2018

Hoja: 42 de 62

1	DISTRITO 8 - EL ALTO	V-001	Av.Estructurante entre C/Pedro Obaya Z/V. Merced U.V. A
2		V-018	Av. Nestor Galindo Esq. C/Pasoscanki Z/V. Merced U.V. H
3		V-036	C/ Sta . Cruz esq. Mosoj Nina Z/ V. Merced U V G
4		V-063	Av. Alejandria Esq. Av. Verzaies, Z/ 25 de Julio
5		V-069	C/ Teduzara Esq. Av. Camatindi, Z/ Anexo 25 de Julio
6		V-080	Av. Belzabe Salmon Esq. Av. Incahuasi, Z/ Anexo 16 de Noviembre
7		V-094	Av. Sajama al frente de la C/Tocorpati, Z/ San Pedro A Senk.
8		V-099	C/Vasco N. De Balboa Esq. C/ Grigota, Z/ Urb. San Sebastian Sec. 1
9		V-102	Av. Manuel Ascencio P. Esq. Av. Chuquiago, Z/ Atipiris
10		V-116	Av. Simon Bolivar, Z/Fabril Juntuhuma I
11		V-117B	C/ Himnos Esq. Av. Japon, Z/ Chayanta
12		V-154	Av.Potosí Esq. Carretera La Paz -Oruro , Z/ Urb. España
1	DISTRITO 1 - EL ALTO	V-49	Calle 2 Esq. Av. La Paz, Plan 328 Ciudad Satélite
1	DISTRITO 12 - EL ALTO	V-001	Av. Chijini, Z/ Aidita
2		V-001B	Av. Chijini, Z/ Aidita
3		V-001C	Calle B Esq. Calle 16, Z/ Copacabana
4		V-002	Av. Periferica Esq. Av. Cochabamba, Z/ Fatima
5		V-003B	C/Pedro Domingo Murillo Esq. Av. Buenos Aires, Z/ America
6		V-004	Av. Del Trabajador esq. Calle 6, Z/ Fatima
7		V-005	Av. Prolongacion Cochabamba, Z/ Urb. Alto Chijini Sec. A
8		V-006	C/ Potosi Esq. C/8 (10), Z/ Urb. Alto Chijini Sec. A
9		V-007	Av. Cochabamba Esq. Mrcal Andres de Sta Cruz, Z/ America
10		V-008	Av. Alto Chijini Esq Av. C/ Principal, Z/ C.H. Chijini
11		V-009	Av. Cochabamba Esq. Av. Buenos Aires, Z/ San Antonio
12		V-010	Av. Buenos Aires Esq. Av. Mrcal. Sta. Cruz, Z/ Urb. Alto Chijini Sec
13		V-011	C/ Potosi Esq. Av. Buenos Aires, Z/ Urb. Alto Chijini Sec. C
14		V-012	C/ Cochabamba Esq. C/ Litoral, Z/ Rivero
15		V-013	C/ A. J. de Sucre Esq. Av. Buenos Aires, Z/ Urb. Alto Chijini Sec. C
16		V-014	C/ 6 Esq. Av. Buenos Aires, Z/ Urb. Alto Chijini Sec. A
17		V-015	C/ 8 Esq. Av. Buenos Aires, Z/ Urb. Alto Chijini Sec. A
18		V-016	Av. Litoral Esq. Av. Periferica, Z/ Urb. Alto Chijini UV D
19		V-017	Av. Litoral Esq. C/ Aniceto Arce, Z/ Urb. Alto Chijini UV B
20		V-018	Av. Universo Entre C/ Esperanza Z/Nuevo Amanecer Sec. Mercedes
21		V-018B	Av. Perimetral Esq. Av. San Pedro, Z/14 de Septiembre B
22		V-019	Av. 25 de abril Esq. Av. Tihuanacu, Z/ Urb. San Juan
23		V-020	C/ Muñecas Esq. Av. Hernando Siles, Z/ Exaltacion A
24		V-021	Av. Hernando Siles Esq. Av. Murillo, Z/ Exaltacion A
25		V-022	Av. Hernando Siles Esq. Av. Murillo, Z/ Exaltacion A
26		V-023	Av. Omasuyos Esq. Av. Hernando Siles, Z/ San Salvador II
27		V-024	Av. Omasuyos Esq. Av. Hernando Siles, Z/ San Salvador II
28		V-025	C/ 8 de Diciembre Esq. Av. H. Siles, Z/ Alto Chijini Sec. D
29		V-026	Av. Hernando Siles, Z/ Amp.San Martin de Porres
N°	DISTRITO	VALVULA	DIRECCIÓN



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RG-02-A-GCC

**MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA
CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS**

Fecha: 18/05/2018

Hoja: 43 de 62

30	DISTRITO 12 - EL ALTO	V-027	C/ Juan Capriles entre Av. Hernando Siles, Z/ San Martin de Porres
31		V-028	C/ Libertad Esq. Av. Hernando Siles, Z/ Urb. Alto Chijino UV D
32		V-029	Av. Hernando Siles Esq. Av. Tihuanacu, Z/ San Martin de Porres
33		V-030	C/ S/N, Z/ San Martin de Porres
34		V-031	C/ Cobija, Z/ San Martin de Porres
35		V-032	C/ S/N, Z/ San Martin de Porres
36		V-033	Av. America Esq. Calle S/N, Z/ San Pedro Laja
37		V-034	Av. America Esq. Av. España, Z/ San Pedro Laja
38		V-035	Av. America Esq. Calle Tarija, Z/ San Pedro Laja
39		V-036	Av. Periferica Esq. Calle s/n, Z/ San Carlos
40	V-037	C/ Prolog. Cochabamba Esq. C/ Litoral, Z/ Rivero	
41	V-038	Av. Chijini esq. Calle B, Z/ Candelaria	
1	DISTRITO 14 - EL ALTO	V-001	C/ Sebastuan pagador Esq. C/8 Los Andes, Z/m. Rigoberto Paredes
2		V-002	C/ Sebastuan pagador Esq. C/8 losandes, Z/ Señor de la Cruz
3		V-002B	C/ Rosas Esq. Av. Periferica, Z/ Urb. Las Lomas
4		V-003	C/ Caranavi Urb. Palestino, Z/ Villa Cooperativa Norte
5		V-004	C/ Caranavi Urb. Palestino, Z/ Villa Cooperativa Norte
6		V-005	C/ 1 Esq. C/ C, Z/ Urb. Illimani
7		V-006	C/ A Esq. C/ 1, Z/ Urb. Illimani
8		V-007	C/ Humberto Basquez Esq. c/ huayna, Z/Mcal. Sucre B. Milluni Sec. C
9		V-008	Av. Mariano M. Davila C/ Fransisco E., Z/Mcal. Sucre B. Milluni Sec. C
10		V-009	Av. Colectora C/ Mariano M. Davila, Z/Mcal. Sucre B. Milluni Sec. C
11		V-010	Av. Morales Davila Esq. C/Colectora, Z/Mcal. Sucre B. Milluni Sec. C
12		V-011	S/N entre Av. Mariano M. Davila, Z/Mcal. Sucre B. Milluni Sec. C
13		V-012	AV. Simon Bolivar Esq. Av. Mariano M. Davila, Z/Las Retamas
14		V-013	C/ Mariano M. Davila Esq. Av. J. Capriles., Z/Complemneto Los Pinos
15		V-014	C/ Mariano M. Davila Esq. Av. J. Capriles., Z/Complemneto Los Pinos
16		V-015	Av. J. Capriles frente C/ 9 , Z/Mrcal. Sucre Bajo Milluni Sector C
17		V-016	C/ Alcides A. Esq. Av. Juan Capriles, Z/ Mcal. Sucre B. M. Sec. C
18		V-017	C/ Alcides Arguedas, Z/ Mcal. Sucre B. Milluni Sec. C
19		V-018	C/ Alcides Arguedas Esq. Humberto V., Z/ Mcal. Sucre B. Milluni Sec. C
20		V-019	C/Gustavo A. R. Esq. C/Eliodoro V., Z/ Mcal. Sucre B. Milluni Sec. B
21		V-020	Av. Juan C. Esq. C/ Eliodoro V., Z/ Mcal. Sucre B. Milluni Sec. B
22		V-021	Av. Del Maestro Esq. C/ Cristo Redentor, Z/ Urb. ILLampu II
23		V-022	Av. Del Maestro Esq. Av. Victor Agustin Ugarte, Z/ Urb. ILLampu II
24		V-023	C/Agustin Ugarte Esq. Av. Simon Bolivar, Z/ Urb. Campo Grande
25		V-024	C/Agustin Ugarte Esq. Av. Simon Bolivar, Z/ Urb. Campo Grande
26		V-025	C. Daniel S. Esq. AV.Colectora, Z/ Mcal. Sucre B. Milluni Sec. B
27		V-026	C. Daniel S. Esq. C/ Gustavo A. R., Z/ Mcal. Sucre B. Milluni Sec. B
28		V-027	C. Colectora Esq. AV. Mariscal Sucre, Z/ Mcal. Sucre B. Milluni Sec. B
29		V-028	C. Colectora Esq. Av. Av. Francisco A. V., Z/ Bautista Saavedra U.V. B
30		V-029	Av. Marsical S. Esq. Av. Simon B., Z/Urb. Bautista Saavedra U.V.B-2
31		V-030	Av. Mariscal S. Esq. C/Maria Josefa M., Z/30 de Sep. Mariscal Sucre
32		V-031	Av. Mariscal S. Esq. San- Lorenzo, Z/ Urb. San Miguel Arcangel
33		V-032	C/ Elizardo P. Esq. Av. Simon Bolivar, Z/Urb. Bautista Saavedra U.V. A
34		V-033	C/ Calle Cantutas Esq. Av. Simon B., Z/Urb. Bautista Saavedra U.V. A
N°	DISTRITO	VALVULA	DIRECCIÓN



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RG-02-A-GCC

**MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA
CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS**

Fecha: 18/05/2018

Hoja: 44 de 62

35	DISTRITO 14 - EL ALTO	V-034	C/ Julia Iriarte Esq. C/ Omasuyos, Z/Urb. Anexo Bautista S. U.V. A
36		V-035	Av. Luis Rodriguez, Z/Urb. Bautista Saavedra U.V.B
37		V-036	Av. Luis Rodriguez, Z/Urb. Bautista Saavedra U.V.B
38		V-037	AV. Esteban Arce Esq. Z/Urb. Bautista Saavedra U.V.F
39		V-038	C/ El Pedro Blanco Esq. Z/Urb. Bautista Saavedra U.V.F
40		V-039	C/ El Pedro Blanco Esq. Z/Urb. Bautista Saavedra U.V.F
41		V-040	C/ El Pedro Blanco Esq. Z/Urb. Bautista Saavedra U.V.F
42		V-041	Av. Mariscal Santa Cruz Esq. Z/Urb. Bautista Saavedra U.V.F
43		V-042	Av. Bautista Saavedra Esq. Av. Mcal. Sta. Cruz Z/Urb. Bautista S. U.V.F
44		V-043	Av. Bautista Saavedra Esq. Av. Mcal. Sta. Cruz Z/Urb. Bautista S. U.V.G
45		V-044	Av. Mrcal. Santa Cruz Esq., Z/Urb. Bautista S. U.V.F
46		V-045	Av. Mcal Santa Cruz Esq. Av. Mcal Jose B., Z/Urb. Bautista S. U.V.F
47		V-046	Av. Mcal Santa Cruz Esq. Av. Mcal Jose B., Z/Urb. Bautista S. U.V.E
48		V-047	C/ Cartier Eqs. Av. Dionicio Quisbert, Z/Urb. Bautista S. U.V.E
49		V-048	C/ Cartier Eqs. C/ Mercurio, Z/Urb. Bautista S. U.V.E
50		V-049	C/ Cartier Eqs. C/ Rey Fernandez, Z/Urb. Bautista S. U.V.E
51		V-050	Av. L. Simon Bolivar Eqs. C/ 16 de Febrero, Z/Urb. Bautista S. U.V.C
52		V-051	Av. L. Simon Bolivar Eqs. C/ Cesar Augusto, Z/Urb. Bautista S. U.V.C
53		V-052	Av. L. Simon Bolivar Eqs. Av. Santa Lucia, Z/Urb. Bautista S. U.V.D
54		V-053	C/Cobija Eqs. Av. Santa Lucia, Z/Urb. Bautista S. U.V.D
55		V-054	C/Copacabana Eqs. Av. Santa Lucia, Z/Urb. Bautista S. U.V.D
56		V-055	C/Matilde Esq Av.Simon Bolivar, Z/Urb. Bautista S. U.V.E
57		V-056	Av.Simon Bolivar, Z/Urb. Bautista S. U.V.E
58		V-057	Av. Simon Bolivar Esq. Dionicio Quisberth, Z/ Bautista Saavedra UV E
59		V-058	C/ Dionicio Quisberth Esq. Av.Simon Bolivar, Z/Urb. Bautista S. U.V.E
60		V-059	C/27 de Mayo Esq. Av.Simon Bolivar, Z/Urb. Bautista S. U.V.E
61		V-059B	Av.Enrique Peñaranda Esq. C/le Escoma, Z/Urb. Butista Saavedra UV D
62		V-060	Av. Bautista Saavedra Esq. Z/Urb. Bautista S. U.V.F
63		V-061	Av. Bautista Saavedra Esq. 1 de Mayo, Z/Urb. Bautista S. U.V.G
64		V-062	Av.Copacabana Esq. Carabuco, Z/Urb. B Puerto Camacho
65		V-063	C/ Radio Fides Esq. Carabuco, Z/Urb. B Puerto Camacho
66		V-064	Av.Puente Topater Esq. Carabuco, Z/Urb. B Puerto Camacho
67		V-065	Av. Bautista Saavedra Esq. C/ Loreto, Z/Urb. Bautista S. U.V.H
68		V-066	C/ Bautista S. Esq. C/ Santa R. de Taraco, Z/Urb. Bautista S. U.V.H
69		V-067	Av. Mario Mercado V. G. Esq. C/ Arequipa, Z/Urb. Bautista S. U.V. CH
70		V-068	Av. Mario Mercado V. G. Esq. Av. Simon B., Z/Urb. Bautista S. U.V. CH
71		V-069	Av. Mario Mercado V. G. Esq. Av. Eduardo A. Z/Urb. Bautista S. U.V. CH
72		V-070	Av.Carlos Palenque Esq. Av. Simon B., Z/Urb. Bautista S. U.V. J
73		V-071	Av.Carlos Palenque Esq. C/ Vasallas, Z/Urb. Bautista S. U.V. J
74		V-072	Av.Carlos Palenque Esq. C/ Mantegue, Z/Urb. Bautista S. U.V. J
75	V-073	Av. Rene B. Esq. Av. Mario Mercado V. G., Z/Urb. Bautista S. U.V. CH	
76	V-074	C/ Mururata Esq. Av. Mario Mercado V. G., Z/Urb. Bautista S. U.V. CH	
77	V-075	C/ Huayna P. Esq. Av. Mario Mercado V. G., Z/Urb. Bautista S. U.V. CH	
78	V-076	C/Abel I. Esq. Av. Mario Mercado V. G., Z/Urb. Franz Tamayo Sec. B	
79	V-077	Av. Aurora L. Esq. Av. Mario Mercado V. G., Z/Urb. Franz T. Sec. B	
80	V-078	Av. Pucarani Esq. Av. Augusto Guaman, Z/Urb. Franz Tamayo Sec. D	
N°	DISTRITO	VALVULA	DIRECCIÓN



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RG-02-A-GCC

**MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA
CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS**

Fecha: 18/05/2018

Hoja: 45 de 62

81	DISTRITO 14 - EL ALTO	V-079	Av. Pucarani Esq. Av. Santos Bruno M., Z/Urb. Franz Tamayo Sec. D
82		V-080	Pasj. Caballero Esq. Av. Santos Bruno M., Z/Urb. Franz Tamayo Sec. C
83		V-081	Av. Aurora Luna Esq. Felix V., Z/Urb. Franz Tamayo Sec. D
84		V-082	Av. Aurora Luna Esq. C/ Felix V., Z/Urb. Franz Tamayo Sec. B
85		V-083	Av. Buenos Aires Esq. Av. Frans Tamayo, Z/ Bautista S. U.V. CH
86		V-084	C/ Hector Antonio U. Esq. Av. Franz T., Z/Urb. Franz Tamayo Sec. A
87		V-085	Av. Frans Tamayo Entre C/Caranavi, Z/ Bautista S. U.V. CH
88		V-086	C/ Paseo el Prado M. Eqs. Av. Franz Tamayo, Z/ Franz Tamayo U.V. A
89		V-087	C/ Paseo el Prado M. Eqs. Av. Franz Tamayo, Z/ Franz Tamayo U.V. A
90		V-088	C/ Justo Fanor C. Eqs. Av. Franz Tamayo, Z/ Franz Tamayo U.V. A
91		V-089	C/ Daniel Campos Eqs. Av. 6 de Agosto, Z/ Franz Tamayo U.V. A
92		V-090	C/ Luis Crespo Eqs. C/Martin del Barco C., Z/ Franz Tamayo U.V. A
93		V-091	C/ Luis Crespo Eqs. C/Martin del Barco C., Z/ Franz Tamayo U.V. A
94		V-092	Av. Omasuyos Esq. Av. Rene B., Z/ Bautista S. U.V. J
95		V-093	C/ Chimborazo Esq. C/ Munaypata, Z/ Bautista S. U.V. J
96		V-094	C/Copacabana Eqs. Av. Santa Lucia, Z/Urb. Bautista S. U.V.D
97		V-095	Av. Francisco Arias Esq. Av. Luis Rodriguez, Z/Urb. Bautista S. U.V.B
98		V-096	Av. Kollasuyo Esq. C/Agustin Ugarte, Z/ Urb. Campo Grande
99	V-097	Av. Benancio Esq. C/Agustin Ugarte, Z/ Urb. Campo Grande	
100	V-098	Av. Benancio Esq. C/Agustin Ugarte, Z/ Urb. Los Pinos II	
101	V-099	Av. Heroes del Chaco Esq. C/Agustin Ugarte, Z/ Urb. Campo Grande	
102	V-100	C/ B Esq. C/ 1, Z/Urb. San Carlos	
103	V-101	C/Paulo VI Esq.C/ San Gerardo, Z/ Anexo Palestina	
104	V-101B	C/Santana Esq.C/ San Gerardo, Z/ Anexo Palestina	
105	V-101C	C/Santana Esq.C/ San Gerardo, Z/ Anexo Palestina	
106	V-101D	C/Cochabamba Esq.C/ San Agustin, Z/ San Jorge	
107	V-101E	C/Cochabamba Esq.C/ San Agustin, Z/ Urb. Advenir	
108	V-102	C/Chorolque Esq.C/ Santa Ana, Z/ V. Cooperativa Sec. Lotes	
109	V-102B	C/Chorolque Esq.C/ El Alto, Z/ Villa Coop Sec. Lotes	
110	V-102C	C/Coop. EL ALTO Esq.C/ Santisima Trinidad, Z/ Urb. Palestina	
111	V-103	Av. Costa Du rels Esq. C/ Manuel Cespedes, Z/V. de Copacabana	
112	V-104	Av. Simon Roncal Esq. Luis Espinal, Z/ 31 de Agosto	
113	V-105	C/ Jose G. A. Esq. Av. Eliodoro V., Z/Mcal. Sucre B. Milluni Sec. B	
114	V-106	Av. Santisima T. Esq. C/ B-11 - Huayna, Z/ V. Cooperativa Norte	
115	V-107	C/ 6 de agosto Esq. Av. Carabuco, Z/Puerto Camacho	
116	V-108	Av. Puerto Acosta Esq. Av. Carabuco, Z/Puerto Camacho	
1	VIACHA	V-001	C/ FRANZ TAMAYO ESQ./ DORIA MEDINA Z/FABRIL
2		V-002	AV/DORIA MEDINA ESQ./ C/ TIAHUANAKU Z/FABRIL
3		V-003	C/PISAGUA ESQ. C/ ANTOFAGASTA Z/CENTRAL
4		V-004	C/PINILLA ESQ. C/MURILLO Z/SANTA BÁRBARA
5		V-005	C/PINILLA ESQ. C/MURILLO Z/SANTA BÁRBARA
6		V-006	C/INDEPENDENCIA ESQ./ C/MURILLO
7		V-007	C/MURILLO ESQ.C/ SUCRE Z/CENTRAL
8		V-008	C/MURILLO ESQ./ AV/ INGAVI
9		V-009	C/MORALES ESQ./ C/MURILLO
10		V-010	C/MURILLO ESQ. C/ LANZA Z/CENTRAL
N°	DISTRITO	VALVULA	DIRECCIÓN



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RG-02-A-GCC

**MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA
CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS**

Fecha: 18/05/2018

Hoja: 46 de 62

11	VIACHA	V-010B	C/MURILLO ESQ. C/ ILLIMANI Z/CENTRAL	
12		V-011	C/MURILLO Y C/MORALES Z/CENTRAL	
13		V-012	AV/ DEL EJÉRCITO ESQ. AV./ JM PANDO	
14		V-013	AV./ J.M PANDO Z/CENTRAL	
15		V-014	C/MURILLO ESQ./ MONTES Z/CENTRAL	
16		V-015	C/RENE PRADO ESQ./ C/MURILLO	
17		V-016	C/MURILLO ENTRE C/BUSCH Z/BELLA VISTA	
18		V-017	C/BUSCH ESQ. C/MURILLO Z/BELLA VISTA	
19		V-018	AV/ 6 DE AGOSTO ESQ. C/LA PAZ Z/21 DE ENERO	
20		V-019	AV./ 9 DE ABRIL ESQ.C./ LA PAZ Z/VILLA SARA	
21		V-020	C/ 9 DE ABRIL ESQ./ C/ SUCRE Z/VILLA SARA	
22		V-021	AV./ INGAVI ESQ. C/ARCE Z/CENTRAL	
23		V-022	AV./ INGAVI ESQ. AV/ DEL EJÉRCITO Z/CENTRAL	
24		V-023	C/SUCRE ESQ./ AV./HERNANDO SILEZ Z/PORVENIR	
25		V-024	C/HERNANDO SILEZ ESQ.C/ 2 Z/PORVENIR	
26		V-025	C/SANTA CRUZ ESQ. /9 DE ABRIL V/ SARA	
27		V-026	C/PROGRESO ESQ. C/9 DE ABRIL Z/ SAN SALVADOR	
28		V-026B	AV/ 20 DE OCTUBRE ESQ./PROGRESO Z/SAN SALVADOR	
29		V-027	AV./ INGAVI FINAL 9 DE ABRIL Z/SAN SALVADOR	
30		V-028	AV./ SIMÓN BOLIVAR ESQ. C/PACAJES Z/VILLA REMEDIOS	
31		V-029	C/ARICA ESQ. AV./ SIMÓN BOLIVAR Z/ VILLA REMEDIOS	
32		V-030	C/HERNANDO SILEZ ESQ. C/VILLAZÓN Z/LIBERTAD	
33		V-031	C/KOLLASUYO Z/HUMACHUA I	
34		V-032	C/ LA PAZ Z/ HUMACHUA II	
35		V-033	C/MURILLO Z/BELLA VISTA (ESCUELA DE MÚSICA)	
36		V-034	Av/ J.M. PANDO, COLEGIO BALLIVIAN	
37		V-035	AV./ 20 DE OCTUBRE ESQ. C/ LA PAZ Z/VILLA SARA	
38		V-036	AV./ 20 DE OCTUBRE ESQ. C/ LA PAZ Z/VILLA SARA	
39		V-037	AV./HERNANDO SILEZ ESQ./ CALLE LA PAZA Z/HUMACHUA I	
40		V-038	AV./J.M. PANDO ESQ. C/SUCRE Z/CENTRAL	
41		V-039	AV./INGAVI ESQ./ AV./J.M.PANDO Z/CENTRAL	
42		V-040	C./MURILLO LADO BILBAO RIOJA Z/BELLA VISTA	
43		V-041	AV./ HACIA EL MAR ESQ. C/ RAILWAYS Z/BARRIO LINDO	
1		PATACAMAYA	V-001	AV/ PANAMERICANA Z/ CENTRAL
2			V-002	AV/ PANAMERICANA
3			V-003	C/ COLCHANI ESQ. AV. VILLARROEL Z/ NUEVA ESPERANZA
4			V-004	C/ PERU ESQ. AV. VILLARROEL Z/ NUEVA ESPERANZA
5			V-005	C/ MEXICO ESQ. AV. PANAMERICANA ESUINA PLAZA AVAROA
6			V-006	C/ CHUQUISACA ESQ. AV/ VILLARROEL Z/ CENTRAL
7			V-007	AV/ PANAMERICANA ESQ. 17 DE MARZO Z/ CENTRAL
8			V-008	AV. PANAMERICANA ESQ. LITORAL ZONA CENTRAL
9			V-009	C/ COCHABAMBA ESQ. AV. PANAMERICANA ZONA CENTRAL
10			V-010	AV/ SUCRE ESQ. C/ COCHABAMBA Z/ CENTRAL
11	V-011		AV/ BRASIL ESQ. C/ COCHABAMBA Z/ CENTRAL NORTE	
12	V-012		AV/ PANAMERICANA Z/ MODERNA	
13	V-013		AV/ PANAMERICANA ESQ. AV/ AROMA Z/ MODERNA	
N°	DISTRITO	VALVULA	DIRECCIÓN	

 <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 47 de 62

14	PATACAMAYA	V-014	AV/ PANAMERICANA Z/ MODERNA
15		V-015	C/ ASUNCION ESQ. AV. PANAMERICANA Z/ LITORAL
16		V-016	C/ BOLIVAR ESQ. 21 DE SEPTIEMBRE Z/ PORVENIR
17		V-017	AV/ BOLIVIAMAR ESQ. AV. 16 DE JULIO Z/ PORVENIR
18		V-018	AV/ LA PAZ Z/ ASUNCION
19		V-019	C/ UNION ESQ, AV 2 DE FEBRERO Z/ ASUNCION
20		V-020	C/ FEDERICO CARDOSO ESQ. AV 2 DE FEBRERO Z/ ASUNCION
21		V-021	C/ CORNETA MAMANI ESQ. AV.2 DE FEBRERO Z/ ASUNCION
22		V-022	C/DEL ESTUDIANTE ESQ. 2 DE FEBRERO Z/ ASUNCION
23		V-023	C/ SULLCAVI ESQ. AV TAMBO QUEMADO Z/ ESTACION
24		V-024	C/ COPACABANA ESQ. AV TAMBO QUEMADO Z/ PORVENIR
25		V-025	AV/ TAMBO QUEMADO ESQ. AV. PANAMERICANA Z. CENTRAL
26	V-026	PSJ LAS FLORES ESQ. AV. PANAMERICANA Z/ CENTRAL	
27	V-027	C/ JUANA A. DE PADILLA ESQ. AV. PANAMERICANA Z/ CENTRAL	
28	V-028	C/ TARIJA ESQ. AV. PANAMERICANA Z/ CENTRAL	
1	SICA SICA	V-001	C/ INQUISIVI ESQ. C/ AROMA, Z/ UCHUSUMA
2		V-002	C/ INQUISIVI Z/ UCHUSUMA
3		V-003	AV. ILLAMANI ESQ. PLAZA 14 DE NOVIEMBRE, Z/ CAPUNATA
4		V-004	C/ 14 DE SEPTIEMBRE ESQ. AV. ILLIMANI, Z/ CAPUNATA
5		V-005	C/ E. LIZARRO ESQ. C/ SUCRE, Z/ UCHUSUMA
6		V-006	AV/ PANAMERICANA ESQ. E. LIZARRO, Z/ COLLANA
7		V-007	C/ CAMACHO ESQ. AV. PANAMERICANA, Z/ MACA
8		V-008	C/ AROMA ESQ. AV. PANAMERICANA, Z/ MACA
1	CALAMARCA	V-001	AV. COCHABAMBA ESQ. AV. LA PAZ, CALAMARCA
2		V-002	AV. COCHABAMBA ESQ. AV. LA PAZ, CALAMARCA
3		V-003	PLAZA CALAMARCA
4		V-004	C/ BOLIVAR ESQ. C/ TOMAS CHAVEZ LOBATON, CALAMARCA
5		V-005	C/ BOLIVAR ESQ. C/ TOMAS CHAVEZ LOBATON, CALAMARCA
6		V-006	AV. 6 DE AGOSTO ESQ. C/ BOLIVAR, CALAMARCA

***Nota:** Los planos serán proporcionados en medio físico a la empresa CONTRATISTA que se adjudique el presente proceso, en coordinación con el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB. Sin embargo, en el anterior anexo se da una referencia de la ubicación de las 344 válvulas en red secundaria que requieren de mantenimiento en los Distritos 1, 7,8, 14 y 12 de la ciudad de El Alto, la ciudad de Viacha; y las poblaciones intermedias de Patacamaya, Sica Sica y Calamarca.

 <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 48 de 62

ANEXO 4 VALIDACIONES

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 49 de 62

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.

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. GARANTIAS FINANCIERAS

a) GARANTIA DE SERIEDAD DE PROPUESTA

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

- **Boleta de Garantía**, emitida por una Entidad de Intermediación Financiera (Bancaria) del Estado Plurinacional de Bolivia con estructura de alcance a nivel nacional, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero-ASFI, a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos / YPFB, con las características expresas de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata con vigencia de 120 días calendario computables a partir de la fecha de Presentación de Propuestas, por un monto equivalente de al menos 1 % del valor total de la propuesta económica.
- **Garantía a Primer Requerimiento**, emitida por una Entidad de Intermediación Financiera (Bancaria) del Estado Plurinacional de Bolivia con estructura de alcance a nivel nacional, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero-ASFI, a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos / YPFB, con las características expresas de renovable, irrevocable y de ejecución a primer requerimiento con vigencia de 120 días calendario computables a partir de la fecha de Presentación de Propuestas, por un monto equivalente de al menos 1 % del valor total la propuesta económica.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 50 de 62

- **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 120 días calendario computables a partir de la fecha de Presentación de Propuestas, por un monto equivalente de al menos 1 % del valor total de la propuesta económica.

b) GARANTIA DE CORRECTA INVERSIÓN DE ANTICIPO

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

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

c) GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO.

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

- **Boleta de Garantía**, emitida por una Entidad de Intermediación Financiera (**Bancaria**) del Estado Plurinacional de Bolivia con estructura de alcance a nivel nacional, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero- ASFI, a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos / YPFB, con características expresas de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata con vigencia de 60 días calendario adicionales a la vigencia del contrato, por un monto equivalente al 7% del valor total del contrato.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 51 de 62

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

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

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

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

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 52 de 62

2.1 OTROS TIPOS DE GARANTÍA

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

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 53 de 62

INSTRUCCIONES PARA LA EMISION DE INSTRUMENTOS FINANCIEROS- V.2

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 presente anexo.
OBJETO DE LA GARANTÍA ("Para Garantizar:")	<p>Debe consignar correctamente y de manera explícita, textual y completa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objeto a garantizar ("Garantía según el objeto")¹ conforme lo requerido en el presente anexo. • Nombre (Objeto de la Contratación) y/o código del proceso de contratación, conforme al registrado en la página web: http://contrataciones.ypfb.gob.bo/contrataciones/publicacion
NOMBRE, RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN DEL ORDENANTE	<p>Debe consignar el nombre plenamente consistente o concordante con el registrado en el Formulario A-1 (campo: <i>Nombre o Razón Social del Proponente</i>). Para empresas unipersonales podrá figurar alternativamente el nombre del Contribuyente (NIT). Asimismo, el <i>Nombre o Razón Social del Proponente</i> (Empresa) deberá estar respaldado por los registrados en los siguientes documentos, según corresponda al documento requerido en el DBC o DCD o EETT o TDRs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registros FUNDEMPRESA, (o equivalente en el país de origen); o • Instrumento de Constitución.
NOMBRE DEL BENEFICIARIO	<p>Debe consignar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS; • YPFB; • <i>o ambos.</i>
MONTO GARANTIZADO	Debe consignar el valor/importe/monto correctamente calculado, conforme el presente anexo y la " <i>Garantía según el objeto</i> " requerida, considerando el inc c) de los Aspectos Subsanables del DBC o DCD.
VIGENCIA	<p>Debe consignar una vigencia igual o mayor a la requerida en el presente Anexo,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para la Garantía de Seriedad de Propuesta: (120 días) computable a partir de la "<i>Fecha de presentación de propuesta</i>", establecida en el "<i>Cronograma de Plazos</i>" incluidos como parte del DBC y considerando los Aspectos Subsanables admisibles en dicho documento. • Para Garantía de Cumplimiento de Contrato y otras Garantías (DS 29506 y DS 181): conforme los días requeridos en el presente anexo, computables a partir de la fecha de emisión de los instrumentos financieros, entendiéndose la "Vigencia del contrato" como la fecha resultante de adicionar el "Plazo de entrega" establecido en el DBC o DCD, a dicha fecha de emisión.
CLÁUSULAS O CONDICIONES	<p>Debe incluir las cláusulas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Renovable, irrevocable y de ejecución inmediata o ejecución a primer requerimiento según corresponda al Instrumento Financiero requerido en el presente Anexo.

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

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.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 54 de 62

3 SEGUROS

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

a. PÓLIZA TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

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

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

b. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

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

c. PÓLIZA DE ACCIDENTES PERSONALES

Los trabajadores, funcionarios y empleados designados por la empresa adjudicada, deberán estar cubiertos bajo el Seguro de Accidentes Personales (que cubre gastos médicos, invalidez parcial permanente, invalidez total permanente y muerte), por lesiones corporales sufridas como consecuencia directa e inmediata de los accidentes que ocurran en el desempeño de su trabajo.

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

Condiciones Adicionales.

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

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 55 de 62

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

4 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)

2.2. Curriculum Vitae de Personal SMS:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 56 de 62

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.

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).

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 57 de 62

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)
 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**

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 58 de 62

- 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)

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).

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 59 de 62

- Equipo de respiración autónoma (en caso de requerir).
- Extintores para el área de intervención y combate contra incendios. Trabajos en caliente (soldadura, eléctricos, etc.).

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

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

16. DOCUMENTACIÓN PARA DATA BOOK:

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

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

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

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

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

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 60 de 62

Ambientales aprobados a través del Documento Ambiental (solicitado por la Contratista a la firma del contrato) con el cual se obtuvo la Autorización Ambiental (Licencia Ambiental - LA-) para el proyecto, como también las disposiciones emitidas por la Autoridad Ambiental Competente al momento de otorgar la LA y otros requerimientos ambientales exigidos por el personal de YPFB del proyecto. Para el efecto, el CONTRATISTA deberá remitir a YPFB toda aquella documentación de respaldo que demuestre el cumplimiento de los Planes, Programas y Procedimientos. Para el efecto, el CONTRATISTA deberá remitir a YPFB, según el alcance del presente proyecto, la información solicitada en el Anexo “Requisitos de Protección Ambiental Contratistas”, parte integral del presente documento.

Toda esta documentación de respaldo deberá demostrar el cumplimiento de la legislación aplicable, misma que será de insumo para la elaboración de los Informes de Monitoreo Ambiental que elabore YPFB cuando corresponda.

2. El CONTRATISTA acuerda dar cumplimiento con todas las disposiciones técnicas y administrativas establecidas en la legislación ambiental y forestal vigente, como también la reglamentación sectorial, normativa conexas y todo instrumento legal promulgado durante el periodo de vigencia del CONTRATO. En tal sentido y en caso de contravenciones a estas normas, leyes y/o regulaciones, el CONTRATISTA asume la responsabilidad y sus consecuencias, así como la reparación de estas, cuando corresponda.
3. De presentarse cualquier contingencia, eventualidad o suceso no deseado que provoque pérdidas, daños y/o perjuicios ambientales; el CONTRATISTA deberá comunicar inmediatamente a YPFB para que se proceda en el marco de la legislación aplicable. Por su parte, el CONTRATISTA tomará acciones inmediatas de prevención, mitigación y/o remediación. Para tal efecto, el mismo deberá remitir a YPFB informes, planillas, registros, comprobantes y toda documentación de respaldo que demuestre el cumplimiento del Plan de Contingencias.
4. La contratista se obliga a aplicar los lineamientos establecidos en el Anexo “Requisitos de Protección Ambiental Contratistas”. Este anexo establece la generación de planillas de la gestión de residuos sólidos durante la ejecución del proyecto, además de solicitar un informe donde se detalle las acciones y lineamientos seguidos para una adecuada gestión de residuos sólidos”.

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

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 61 de 62

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.- REGISTRO DE EXTINTORES Y SU MANTENIMIENTO	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
5.- 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
6.- 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:

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

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

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS Y VÁLVULAS EN RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO Y POBLACIONES INTERMEDIAS	Fecha: 18/05/2018 Hoja: 62 de 62

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.

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.