



La fuerza que transforma Bolivia

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

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

**MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL
ALTO**

(PRIMERA CONVOCATORIA)

OCTUBRE - 2018

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha: 02/10/2018

MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO

1. INFORMACIÓN DE LA OBRA	1
1.1. UBICACIÓN DE LA OBRA	1
1.2. PLAZO DE EJECUCION DE LA OBRA	2
1.3. CANTIDADES DE OBRA.....	2
1.4. EQUIPO Y PERSONAL	3
1.4.1. EQUIPO MINIMO REQUERIDO PARA LA OBRA.....	3
1.4.2. PERSONAL TECNICO Y DE APOYO MINIMO REQUERIDO (OBLIGATORIO PERO NO SUJETO A EVALUACION)	3
1.5. INFORMACIÓN ANEXA.....	4
1.5.1. OBRAS CIVILES.....	4
1.5.2. OBRAS ELÉCTRICAS.....	4
1.5.3. GRÁFICOS.....	4
2. REQUISITOS PARA EL PROPONENTE	4
2.1. EXPERIENCIA DE LA EMPRESA	4
2.1.2. EXPERIENCIA ESPECIFICA.....	4
2.1.3. CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE LA EMPRESA.....	5
2.1.4. ASOCIACIONES ACCIDENTALES.....	5
2.1.5. OBRAS SIMILARES.....	5
2.2. EXPERIENCIA DEL PERSONAL TÉCNICO CLAVE (SUJETO A EVALUACIÓN).....	6
2.2.1. CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE LA EMPRESA.....	6
2.3. RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA EMITIDA POR LA AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	7
2.4. CONSIDERACIONES DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO	7
3. CONDICIONES ADICIONACIONES	8
3.1. NORMATIVA APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN.....	8
3.2. FORMA DE PAGO	8
3.4. ANTICIPO.....	8

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha: 02/10/2018

3.5. MULTAS.....	8
3.6. SUBCONTRATOS.....	9
4. PROPUESTA TECNICA	9
ANEXO 1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS “OBRAS CIVILES”	11
ANEXO 2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS “OBRAS MECANICAS ”	29
ANEXO 3 GRÁFICOS	41
ANEXO 4 VALIDACIONES	44
SECCIÓN 1: SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	45
SECCIÓN 2: FACTURACIÓN Y TRIBUTOS.....	53
SECCIÓN 3: SEGUROS.....	54
SECCIÓN 4: GARANTÍAS FINANCIERAS.....	56
SECCIÓN 5: DISPOSICIONES AMBIENTALES	62

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018
		Hoja: 1 de 64

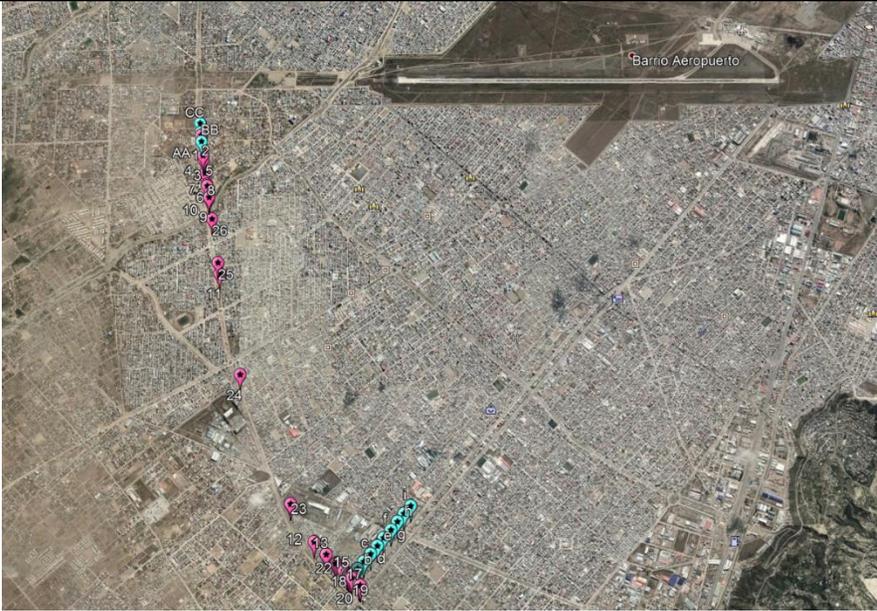
MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO

1. INFORMACIÓN DE LA OBRA

El proyecto contempla los trabajos de obras civiles y mecánicas para el mantenimiento del Sistema Primario de Distribución de Gas Natural en la ciudad de El Alto, realizando la apertura de zanjas y verificando el estado del revestimiento de las tuberías de acero negro en 30 puntos, de acuerdo a la siguiente descripción:

- Apertura de zanjas descubriendo la tubería de ANC.
- Evaluación del revestimiento con el Holiday.
- Retiro del revestimiento de la tubería de ANC.
- Revestimiento con cinta de protección anticorrosiva y cinta de protección mecánica.
- Evaluación del revestimiento con el Holiday.
- Relleno de la zanja con tierra cernida y tierra común.

1.1. UBICACIÓN DE LA OBRA

DETALLE	DATO
Municipio	El Alto
Distrito municipal	4 y 3
OTB/zona /UV	Cosmos 79, Las Rosas y 6 de Junio
	

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018
		Hoja: 2 de 64

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 EJECUCION 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 EJECUCION [Días Calendario]
MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	30

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

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

1.3. CANTIDADES DE OBRA

OBRAS CIVILES			
N°	DESCRIPCION DEL ÍTEM	UNID	CANTIDAD
1	INSTALACIÓN DE FAENAS	GLB	1,00
2	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO, MATERIAL, HERRAMIENTAS Y PERSONAL	GLB	1,00
3	CORTE, ROTURA Y REMOCION DE ACERAS Y/O CUNETAS	M2	15,00
4	EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMIDURO	M3	255,00
5	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA (S/PROVISIÓN)	M3	30,00
6	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN	M3	225,00
7	REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERA Y/O CUNETAS	M2	15,00
8	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	GLB	1,00
9	ELABORACIÓN DATA BOOK	GLB	1,00

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

OBRAS MECÁNICAS			
N°	DESCRIPCION DEL ÍTEM	UNID	CANTIDAD
10	VERIFICACIÓN DE REVESTIMIENTO MEDIANTE HOLLIDAY DETECTOR Y REPARACIÓN DE REVESTIMIENTO	M	150,00

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018
		Hoja: 3 de 64

Nota.- La descripción de cada ítem se encuentra detallada en el **Anexo 2**.

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

1.4. EQUIPO Y PERSONAL

1.4.1. EQUIPO MINIMO REQUERIDO PARA LA OBRA

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

EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO

PERMANENTE			
N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	Camioneta 4 x 4	1	PZA
2	Herramientas menores para obras civiles	1	GLOBAL
3	Herramientas menores para obras mecánicas	1	GLOBAL
4	Cámaras fotográficas	1	PZA
5	Equipo GPS	1	PZA
6	Equipo Holliday	1	PZA
7	Equipo amoladora	1	PZA
8	Bomba para agua	1	PZA
9	Generador eléctrico	1	PZA
10	Detector de gas	1	PZA
11	Lija para metal	1	GLOBAL
Los equipos listados podrán ser requeridos por la supervisión en función a los requerimientos de la obra.			

Nota.- El contratista deberá contar de forma ineludible con todas las **herramientas menores** para obras civiles (picota, combos, barretas, baldes, niveles, palas entre otros) 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	Supervisor o Coordinador SMS	De acuerdo a lo especificado en la Sección 1 (SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL) del ANEXO 4 "VALIDACIONES"	1
2	Monitor de SMS		1

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018
		Hoja: 4 de 64

N°	CARGO	FORMACIÓN	NUMERO DE PERSONAS
3	Chófer	Categoría Profesional "B" o superior.	1
4	Operador de Holliday	Bachiller	1
5	Taipeador	Bachiller	1
6	Ayudante de taipeador	Bachiller	1
7	Albañil	-	1
8	Ayudante del albañil	-	

1.5. INFORMACIÓN ANEXA

1.5.1. OBRAS CIVILES

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

1.5.2. OBRAS MECÁNICAS - ELÉCTRICAS

Las especificaciones técnicas para la ejecución de las obras mecánicas se encuentran detalladas en el **Anexo 2**.

1.5.3. GRÁFICOS

En el **Anexo 3** del presente documento se encuentran detallados los gráficos que componen la presente especificación técnica.

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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 5 de 64

“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.
 - Acta o Documento de Recepción Definitiva.
 - Acta o Documento de Conformidad de Obra.
 - Acta o Documento de Conclusión de Obra.
 - Acta o Documento de Cierre de contrato.
 - Acta o Documento de Recepción de obras Civiles para Acometidas
- 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:

- Construcción de Gasoductos, Oleoductos, líneas de recolección, flow line, poliductos, Redes Primarias o acometidas especiales.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018
		Hoja: 6 de 64

- Construcción y/o montaje de instalaciones de City Gates, Estaciones de Medición y Odorización (EMO), Puentes de Medición y Regulación (PRM), Estación Distrital de Regulación y Medición (EDR) O Estación de Regulación y Medición (ERM).
- Trabajos de Mantenimiento de Gasoductos, Oleoductos, Poliductos, Redes Primarias o acometidas especiales.
- Trabajos de Mantenimiento de City Gates, EMO, PRM, EDR, o ERM. (Sistemas de Regulación y medición de Gas Natural).
- Variantes de Gasoductos, Oleoductos, Poliductos, Redes Primarias o Acometidas especiales.
- 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, salvo aquellos enmarcados en el sistema de redes secundarias

2.2. EXPERIENCIA DEL PERSONAL TÉCNICO CLAVE (SUJETO A EVALUACIÓN)

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 • ELÉCTRICO • OTRAS INGENIERÍAS RELACIONADAS AL ÁREA DE HIDROCARBUROS, SIEMPRE Y CUANDO DEMUESTRE EXPERIENCIA RELACIONADA AL CARGO SOLICITADO. • OTRAS INGENIERÍAS RELACIONADAS AL ÁREA DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA, SIEMPRE Y CUANDO DEMUESTRE EXPERIENCIA RELACIONADA AL CARGO SOLICITADO. 	RESIDENTE DE OBRA	1	ESPECIFICA: UNA VEZ EL PRECIO REFERENCIAL (COMPUTADO A PARTIR DE LA EMISIÓN DEL TÍTULO /DIPLOMA ACADÉMICO) EN CARGOS SIMILARES DE OBRAS SIMILARES (*)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FISCAL DE OBRA ▪ SUPERVISOR DE OBRA ▪ SUPERINTENDENTE DE OBRA ▪ DIRECTOR DE OBRA ▪ RESIDENTE DE OBRA ▪ INSPECTOR DE OBRA

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

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:

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 7 de 64

- **Residente de Obra:**

- FOTOCOPIA DE TITULO EN PROVISION NACIONAL
- Para profesionales extranjeros título debidamente homologado por autoridad competente.
- Acta o documento de Entrega Definitiva.
- Acta o documento de Recepción Definitiva.
- Acta o documento de Conformidad de Obra.
- Acta o documento de Conclusión de Obra.
- Acta o documento de Cierre de Contrato.
- Certificado de trabajo, indicando que ejerció el cargo definitivo como similar acompañado de una copia legalizada del libro de órdenes.

Nota

En caso de que el cargo similar del Residente no figure 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 para la realización de los trabajos de obras civiles.

2.4. CONSIDERACIONES DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

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

- Cláusula de SYSO
- Facturación y tributos
- Seguros
- Garantías financieras
- Disposiciones ambientales

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018
		Hoja: 8 de 64

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

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

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

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

3.3. ANTICIPO

La empresa adjudicada antes de la firma de contrato podrá solicitar un anticipo que no deberá exceder del 20% (veinte por ciento) del monto total del Contrato y el cual deberá ser requerido previa presentación de la garantía de correcta inversión de anticipo por el 100% (cien por ciento) del monto a ser desembolsado, caso contrario se entenderá por anticipo no solicitado. Conforme lo establecido en el Anexo 4 del presente documento.

3.4. MULTAS

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

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

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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018
		Hoja: 9 de 64

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.

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

3.5. SUBCONTRATOS

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

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

4. PROPUESTA TECNICA

Las Empresas proponentes deberán adjuntar a sus propuestas lo siguiente:

- METODOS CONSTRUCTIVOS

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

- ORGANIGRAMA

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

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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 10 de 64

- FRENTES DE TRABAJO

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

DOCUMENTOS SOPORTE DE LA PROPUESTA ECONOMICA

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

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

Formulario B-2 Análisis de Precios Unitarios

Formulario B-3 Precios Unitarios Elementales

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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 11 de 64

ANEXO 1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS “OBRAS CIVILES”

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 12 de 64

ÍTEM N°1. INSTALACIÓN DE FAENAS

1.1. DESCRIPCIÓN

Este Ítem comprende los trabajos necesarios para la Instalación de Faenas, siendo estas emplazadas en depósitos alquilados o en campamentos construidos.

El CONTRATISTA deberá garantizar que todos los materiales y accesorios a ser utilizados en la obra, estén protegidos de las condiciones climáticas y otras externas que puedan afectar los mismos, por tanto, las condiciones mínimas con las que deberán contar las faenas son:

- Tablones de Madera o Piso de Cemento, como base de asiento para el material.
- Carpas o Semi-Sombras, Tinglados, para resguardar el material del sol o lluvia.

El SUPERVISOR DE OBRA constatará que el equipo y materiales colocados en la obra, guarden concordancia con la lista de equipo ofertado por el CONTRATISTA y tenga relación con el cronograma de ejecución de las obras presentado en la misma oferta.

1.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

1.3. FORMA DE EJECUCIÓN

Previo al inicio de actividades, las faenas deberán ser aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA, esto referido a su ubicación dentro del área que ocuparan las obras, para ello se deberá presentar un

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 13 de 64

croquis con el detalle del lugar seleccionado. El CONTRATISTA hará uso de un espacio que se encuentre a no más de 500 metros del sector de construcción de la obra. Este predio o sector será de uso exclusivo para el resguardo de los materiales o accesorios, quedando a responsabilidad del CONTRATISTA la contratación de serenos en cantidad suficiente al requerimiento de la obra. En la oficina preventiva, de darse el caso, se mantendrá el libro de órdenes respectivo.

1.4. MEDICIÓN

La unidad de medida para el presente ítem será **GLOBAL**.

1.5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio de la propuesta aceptada. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

ÍTEM N°2. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO, MATERIAL, HERRAMIENTAS Y PERSONAL

2.1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos preparatorios, movilización y desmovilización de equipo, material, herramientas y personal necesarios para la realización de la obra.

2.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

2.3. 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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 14 de 64

2.4. MEDICIÓN

La unidad de medida para el presente ítem será **GLOBAL**.

2.5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio de la propuesta aceptada. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

ÍTEM N°3. CORTE, ROTURA Y REMOCION DE ACERAS Y/O CUNETA

3.1. DESCRIPCIÓN

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

3.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista suministrara todas los materiales, herramientas y equipo apropiados (cortadora mecánica o amoladora, martillo eléctrico o neumático, herramientas menores) todo previa aprobación del Supervisor de Obra para la ejecución de los trabajos señalados, de igual manera deberá mantener en obra todo el equipo ofertado en su propuesta para la ejecución de este ítem, los mismos deberán estar operables durante toda la ejecución de la obra para evitar retrasos en el cronograma.

3.3. FORMA DE EJECUCIÓN

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

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

Previo al corte, rotura y remoción del material el CONTRATISTA deberá hacer un reporte fotográfico a detalle con el fin de tener un antes y un después de la zona a ser intervenida, dicho reporte fotográfico será presentado en medio digital previo a la orden de proceder.

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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 15 de 64

Todo corte se realizara de manera rectilínea, simétrica y con el cuidado correspondiente, el área de intervención deberá cortarse de acuerdo con los límites especificados para la excavación y sólo podrán exceder dichos límites por autorización expresa del SUPERVISOR DE OBRA cuando existan razones técnicas para ello sobre la franja de tendido (ancho de corte 40 cm) o fuera de ella, caso contrario significara un área mayor a la autorizada por lo que deberá ir a costo del CONTRATISTA ,para la remoción deberá utilizar martillo neumático realizando puntadas en los tramos cortados y mover los mismos evitando así deteriorar otros tramos.

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

La profundidad mínima del corte será del espesor de la acera o cuneta, de no respetarse dicha profundidad el Supervisor de Obra podrá ordenar la profundización del corte a criterio; al existir daño adicional en el sector se realizara la remoción de la capa correspondiente para su reparación. El Contratista deberá retirar los escombros existentes en el terreno, inmediatamente concluidos los trabajos de corte. Los escombros deberán ser retirados del lugar de trabajo en el día y dispuestos en los botaderos autorizados por el ente municipal, teniendo el debido cuidado con el medio ambiente.

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

3.4. MEDICIÓN

La unidad de medida para el presente ítem será por metro cuadrado (**M2**), en la cantidad estipulada en el volumen de la obra.

3.5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio de la propuesta aceptada. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

ÍTEM N°4. EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMI DURO

4.1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos de excavación, en terreno semiduro, necesarios para EL MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 16 de 64

4.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

4.3. FORMA DE EJECUCIÓN

Los trabajos de excavación deberán ser realizados en las siguientes direcciones:

TRAMO	UBICACIÓN
SENKATA -RIO SECO - ALTO LIMA	EL ALTO

Sin embargo, según corresponda y cuando se considere necesario, el Supervisor de Obra de YPFB podrá introducir las modificaciones en la ubicación y dimensión de la zanja.

Las zanjas deberán ser realizadas con los lados aproximadamente verticales, además el límite inferior de la misma deberá estar a 0.40 metros por debajo de la tubería **(Ver ANEXO 3)**.

Las excavaciones deberán ser efectuadas a mano o utilizando maquinaria, siempre y cuando estas no dañen otros servicios. Cuando el terreno sea excavado a máquina, será removido hasta 10 cm por encima de la solera del tubo, posteriormente la excavación será realizada de forma manual sin alterar el terreno de fundación.

En caso de excavar por debajo del límite inferior especificado por el Supervisor de Obra de YPFB, el Contratista deberá rellenar el exceso a su cuenta y riesgo, con material previamente aprobado.

Durante todo el proceso de excavación, se deberá resguardar las estructuras que se hallen próximas al lugar de trabajo y se tomarán las medidas más aconsejables para mantener de forma constante los servicios existentes de agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, teléfono, gas, etc., debiendo el Contratista en caso de dañarlos reemplazarlos o restaurarlos a su cuenta.

El material extraído deberá ser apilado a los extremos de la zanja con separación de 0.5 m, de manera que no se produzcan demasiadas presiones en el lado o pared respectiva.

El Contratista deberá proteger por su cuenta los árboles, edificaciones y otros que por efecto del trabajo pudieran verse en peligro.

Durante los trabajos de excavación se debe evitar obstrucciones e incomodidades al tránsito peatonal o vehicular, debiendo para ello mantener en buenas condiciones las entradas a garajes,

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 17 de 64

casas o edificios, colocando las maderas o tablonces que sean necesarios, además de colocar señalizaciones, cercas, barreras y luces para seguridad del público.

El contratista, en caso de dejar por una noche la zanja abierta, deberá resguardar el sector con cinta amarilla y negra que indique el trabajo que se está realizando, esta deberá estar ubicada en todo el perímetro a 2 metros de la zanja.

4.4. MEDICIÓN

La unidad de medida para el presente ítem será por metro cúbico (**M3**), en la cantidad estipulada en el volumen de la obra.

4.5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio de la propuesta aceptada. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

ÍTEM N°5. RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA (S/PROVISIÓN)

5.1. DESCRIPCIÓN

Este ítem corresponde a la reposición de la zanja con tierra cernida, cuya aplicación está destinada a proteger la integridad de la tubería.

5.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

5.3. FORMA DE EJECUCIÓN

Una vez dada la autorización por el Supervisor de Obra de YPFB, se deberá rellenar las zanjas con tierra cernida considerando lo siguiente: ancho 1.00 metros, profundidad 0.55 m (0.15 metros por debajo de la tubería y 0.40 m posteriormente). **(VER ANEXO 3)**.

El material a utilizar deberá ser tierra cernida, o en su defecto, arena o material no cohesivo o ligeramente cohesivo.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 18 de 64

Antes de proceder al tapado de las zanjas con tierra cernida, se deberá efectuar la reparación definitiva de todas las cañerías, cables eléctricos, etc., que se hayan dañado o reparado provisionalmente.

5.4. MEDICIÓN

La unidad de medida para el presente ítem será por metro cúbico (**M3**), en la cantidad estipulada en el volumen de la obra.

5.5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio de la propuesta aceptada, contra avance de obra. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

ÍTEM N°6. RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN

6.1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende los trabajos de provisión, relleno y compactado con material común de las zanjas elaboradas durante la ejecución del proyecto. Esta actividad se iniciará una vez concluidos y aceptados los trabajos de relleno y compactado con tierra cernida.

Específicamente se refiere a la provisión y al empleo de tierra común o seleccionada, echada por capas, cada una debidamente compactada con apisonadores manuales.

6.2. MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

El material de relleno a emplearse será preferentemente el mismo suelo extraído de la excavación, libre de piedras y material orgánico; en el caso de que no se pueda utilizar dicho material el Contratista proporcionará el material de relleno (sin costo adicional), mismo que deberá contar con la aprobación del Supervisor de Obra.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 19 de 64

No se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tales, aquellos que igualen o sobrepasen el límite plástico del suelo. Igualmente se prohíbe el empleo de suelos con piedras mayores a 8 cm. de diámetro.

6.3. FORMA DE EJECUCIÓN

A partir de la capa de relleno de tierra cernida, se deberá colocar material de la excavación, pero libre de piedras y materiales solidos que comprometan a la integridad de los materiales instalados. El compactado debe realizarse cada capa rellena a 20 cm de profundidad.

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

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

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

La compactación del material de relleno deberá llegar *minimamente* al 85% de densidad de “**Proctor Modificado**” en terrenos baldíos y cultivados, y al 95% en caminos vecinales y urbanos. La superficie final de calles sin pavimento debe quedar plana y libre de irregularidades.

La empresa contratista deberá aprobar tres 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 dos pruebas adicionales hasta cumplir con la condición. Estos ensayos serán realizados por una empresa subcontratada a costo de la empresa contratista.

La cinta de señalización (**que será proporcionada por YPFB**) deberá ser colocada a 30 cm a partir de la rasante natural de la tierra.

6.4. MEDICIÓN

La unidad de medida para el presente ítem será por metro cúbico (**M3**), en la cantidad estipulada en el volumen de la obra.

6.5. FORMA DE PAGO

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 20 de 64

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio de la propuesta aceptada, contra avance de obra. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

ÍTEM N°7. REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS Y/O CUNETAS

7.1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el vaciado de una carpeta de hormigón sobre una superficie de terreno debidamente apisonada y empedrada con piedra manzana. La acera tendrá una dosificación 1:2:3 de 180 kg/cm², de resistencia, incluyendo mortero para el terminado en una relación de 1:3. y la construcción de juntas de dilatación de acuerdo a instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA.

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

7.2. MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA proporcionará 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 al Inicio de la actividad.

Los materiales a emplearse en la preparación del hormigón deberán ser de buena calidad, se debe utilizar cemento Portland IP-30, arena limpia no arcillosa que pase el tamiz #4 (4,75 mm) y grava no mayor a 1/2" y/o como lo solicite el SUPERVISOR. Se podrá emplear aditivos para modificar ciertas propiedades del hormigón, previa justificación y aprobación expresa efectuada por el SUPERVISOR DE OBRA.

El agua de mezclado deberá estar limpia y libre de cualquier sustancia perjudicial para el Hormigón.

Se podrá emplear aditivos para modificar ciertas propiedades del hormigón, previa justificación y aprobación expresa efectuada por el SUPERVISOR.

Se hará uso de mezcladora mecánica en la preparación del hormigón, a objeto de obtener homogeneidad en la calidad del concreto. Estará autorizado el uso de camiones hormigoneros, siempre y cuando el hormigón, cumpla los requisitos de calidad especificados.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 21 de 64

La piedra manzana (soladura de piedra) será la misma que se retire del sector o la repuesta a cuenta del CONTRATISTA.

7.3. FORMA DE EJECUCIÓN

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

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

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

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

Dosificación:

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

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

Finalmente el hormigón se cubrirá con una capa de enlucido para un mejor acabado (Ver Sección Gráficos) con referencia a las condiciones originales de la acera, preservando las juntas de dilatación y construyendo las juntas rectilíneas de acabado longitudinal.

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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha: 02/10/2018 Hoja: 22 de 64

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

Las terminaciones de las juntas se alisarán con planchas metálicas,

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

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

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

Los materiales componentes serán introducidos en el siguiente orden:

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

El tiempo de mezclado, será contando a partir del momento en que todos los materiales hayan ingresado al tambor, no será inferior a noventa segundos para capacidades útiles hasta 1 m3, pero no menor al necesario para obtener una mezcla uniforme. No se permitirá un mezclado excesivo que haga necesario agregar agua para mantener la consistencia adecuada.

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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 23 de 64

El mezclado manual queda expresamente PROHIBIDO.

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

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

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

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

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

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

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

Ensayos

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha: 02/10/2018 Hoja: 24 de 64

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

- **Laboratorio.** Todos los ensayos se realizarán en un laboratorio de reconocida solvencia y técnica debidamente aprobado por el SUPERVISOR.

- **Frecuencia de los ensayos.** Se realizará la toma de probetas cada 300 metros o cada vez que lo exija el SUPERVISOR, donde se realice la reposición de aceras, estas serán analizadas a los 28 días mediante las fórmulas indicadas en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

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

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

Las probetas serán preparadas en presencia del SUPERVISOR DE OBRA.

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

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

- **Evaluación y aceptación del hormigón.** Los resultados serán evaluados en forma separada para cada mezcla que estará representada por lo menos por 3 probetas. Se podrá aceptar el hormigón, cuando dos de tres ensayos consecutivos sean iguales o excedan las resistencias especificadas y además que ningún ensayo sea inferior en 35 Kg. /cm² a la especificada.

- **Aceptación de la estructura.** Todo el hormigón que cumpla las especificaciones será aceptado, si los resultados son menores a la resistencia especificada, se considerarán los siguientes casos:

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

- 1. Ensayo con esclerómetro, senoscopio u otro no destructivo.

- 2. Carga directa según normas y precauciones previstas. En caso de obtener resultados satisfactorios, será aceptada la estructura.

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

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

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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 25 de 64

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

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

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

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

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

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

Por último el CONTRATISTA estará a cargo de:

- Marcado del logo de identificación de YPFB, mismo que tendrá una profundidad de 3 mm dejando un espacio entre logo y logo de 5 metros en la reposición de aceras, el diseño del mismo deberá indicar claramente y de forma nítida: **YPFB-GAS**.

Colocado de las losetas de señalización horizontal de acuerdo a su tipología y especificación y/o como lo indique el SUPERVISOR, siendo estas empotradas directamente sobre la carpeta de hormigón vaciado, la loseta tendrá que ser asegurada y entrelazada con una barra de acero corrugado de diámetro de un 1/8 de pulgada con una longitud de 30 cm y la curvatura correspondiente para evitar la remoción después del empotramiento.

7.4. MEDICIÓN

La unidad de medida para el presente ítem será por metro cuadrado (**M2**), en la cantidad estipulada en el volumen de la obra.

7.5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio de la propuesta aceptada, contra avance de obra. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 26 de 64

ÍTEM N°8. LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS

8.1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el carguío, retiro y traslado de todos los escombros resultantes de la obra. La limpieza se la deberá hacer permanentemente con la finalidad de mantener la obra limpia y transitable; los escombros deberán ser recogidos en cada trabajo, no dejando esta actividad postergada hasta el final.

8.2. MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

8.3. FORMA DE EJECUCIÓN

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

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

El Supervisor de Obra de YPFB, una vez terminada la obra y previamente a la recepción de la misma, constatará que no haya residuos remanentes de las actividades realizadas y que puedan causar efectos nocivos en los habitantes y el medio ambiente.

8.4. MEDICIÓN

La unidad de medida para el presente ítem será **Global**.

8.5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio de la propuesta aceptada. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 27 de 64

ÍTEM N°9. ELABORACIÓN DE DATA BOOK

9.1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la elaboración y entrega del Data Book que lleve toda la información técnica, legal y financiera, desde la adjudicación hasta la conclusión de la obra.

9.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

9.3. FORMA DE EJECUCIÓN

La documentación deberá contener la información técnica, legal y financiera de la obra (informe de los trabajos realizados), registros de pruebas, planos de As-Built de las cámaras y válvulas que fueron intervenidas y otros que se mencionan en la forma de ejecución. Al finalizar la obra el Contratista deberá entregar a YPFB, en carpeta un (Data Book), original impreso y digital (formato editable), con dos copias. Detallando los trabajos realizados. El informe debe contener como mínimo:

Documentos

- Índice
- Carta de adjudicación de la empresa
- Fotocopia de certificación presupuestaria.
- Fotocopia de Contrato administrativo.
- Instrucción de inicio por parte de la Unidad Solicitante
- Memorándum de nombramiento de fiscal y supervisor de obra.
- Libro de órdenes.
- Orden de trabajo, si corresponde (Fotocopia).
- Orden de cambio, si corresponde (Fotocopia).
- Contrato modificatorio, si corresponde (Fotocopia).
- Memorándum designación de comisión de recepción.
- Acta de entrega provisional.
- Acta de entrega definitiva.
- Garantía, Pólizas, Seguros de la obra.
- Planilla de pagos.
- Descargo de materiales utilizados.
- Formulario (F-OM-009-2011) (si corresponde).
- Comprobantes de salida de materiales entregados (si corresponde).
- Informe de supervisión de material utilizado en el proyecto (si corresponde).
- Planos Ge referenciados de la ubicación de las cámaras y válvulas.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 28 de 64

- Planos en formato KMZ.
- Informe de seguridad industrial, medio ambiente y salud ocupacional.
- Formularios de inspección
- Reporte de fotografías del antes y después del lugar donde se realizó el mantenimiento de las cámaras y válvulas.

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

9.4. MEDICIÓN

La unidad de medida para el presente ítem será por **Global**, debiendo la empresa contratista debe entregar 1 ejemplar original y 2 copias con el mismo contenido, cada uno debe contener adjunto en DVD todo el data book escaneado.

9.5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio de la propuesta aceptada. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en LA DESCRIPCIÓN INDIVIDUAL DE LOS ÍTEMS y cualquier tipo de herramientas que sean necesarias para la ejecución de los mismos, deben ser contempladas por cuenta de la empresa contratista y no se tomará en cuenta para efectos de pago"

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha: 02/10/2018 Hoja: 29 de 64

ANEXO 2

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS MECÁNICAS”

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 30 de 64

ÍTEM N°10. VERIFICACIÓN DE REVESTIMIENTO MENDIANTE HOLLIDAY DETECTOR Y REPARACIÓN DE REVESTIMIENTO

11.1. DESCRIPCIÓN

El ítem corresponde a la prueba de discontinuidad eléctrica en revestimiento anticorrosivo y mecánico con la utilización del detector Holliday, de tal manera que se pueda identificar los puntos defectuosos de revestimiento. Posteriormente se realizarán los trabajos mecánicos necesarios para reparar dichos defectos.

11.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

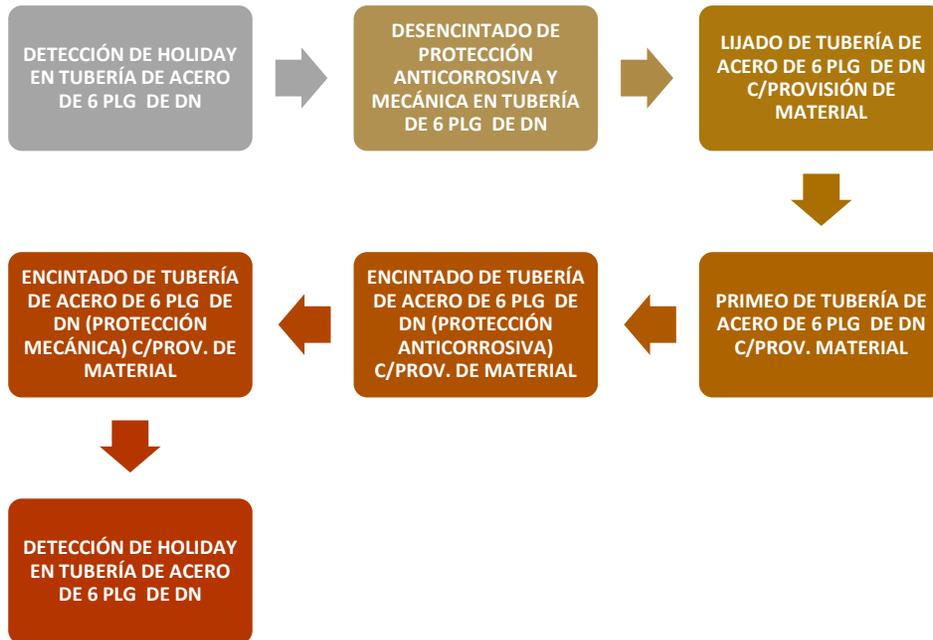
El Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem, tales como lija, trapos, navaja, cepillo, primer, cinta de protección anticorrosiva, cinta de protección mecánica, etc. Además, estos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra de YPFB.

11.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El trabajo incluye la realización de las siguientes actividades:

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 31 de 64



a) DETECCIÓN DE HOLIDAY EN TUBERÍA DE ACERO DE 6 PLG DE DN

Una vez realizada la excavación y conseguido la exposición de la tubería enterrada de acuerdo a las dimensiones especificadas, la empresa contratista deberá coordinar con el Supervisor de Obra de YPF B para que realice la toma de datos del estado en la que se encuentra la tubería, y será él quien autorice el inicio de la detección de Holiday.

A continuación se detallan las acciones a tomar para el correcto desarrollo de la detección de Holiday en la tubería:

El tubo recubierto deberá inspeccionarse eléctricamente para detectar discontinuidades de acuerdo con las normas de la Asociación Nacional de Ingenieros en Corrosión NACE RP-02-74.

La velocidad del detector de discontinuidades no deberá exceder un pie por segundo y tampoco deberá dejarse el detector de discontinuidades activado mientras se encuentre estacionado sobre la superficie del tubo recubierto.

A continuación se detallan algunas consideraciones para el manejo del equipo Holiday:

El equipo detector de fallas en revestimiento anticorrosivo, deberá estar compuesto generalmente de los siguientes elementos:

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 32 de 64

- Baterías.
- 1 cargador de batería (110V o 220V)
- 1 Destornillador para cambio de voltaje.
- 1 Cable de tierra de longitud
- 1 Varilla de manipulación.
- 1 Porta electrodo (para usar con los electrodos)
- Electrodo para tubería de 2", 3", 4", 6" y 8"

Esta clase de equipos genera alto voltaje y debe utilizarse con cuidado. El responsable del manejo del equipo debe de leer detenidamente estas instrucciones antes de proceder a la utilización del aparato.

- **CONDICIONES DE CAMPO**

- Todo equipo electrónico conectado al ducto que será inspeccionado debe ser apagado o desconectado Ej. Rectificados de Protección Catódica, esto no contempla ánodos de sacrificio.
- La superficie para ser sometida a inspección deberá estar seca (libre de humedad), limpia y exenta de arrugas del propio revestimiento que imposibiliten el perfecto contacto entre electrodo y revestimiento (La humedad en la superficie del tubo puede causar una fuga de corriente considerable, reduciendo así la corriente efectiva de la prueba).
- La tubería para ser inspeccionada debe estar separada de la superficie a una altura entre 30 a 60 cm.

- **SELECCIÓN DE LA TENSIÓN DE INSPECCIÓN**

- Verificar la tensión de inspección de acuerdo a datos del revestimiento proporcionados por el fabricante.
- El valor mínimo de tensión debe estar dentro del 20% del voltaje calculado por la siguiente fórmula:

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 33 de 64

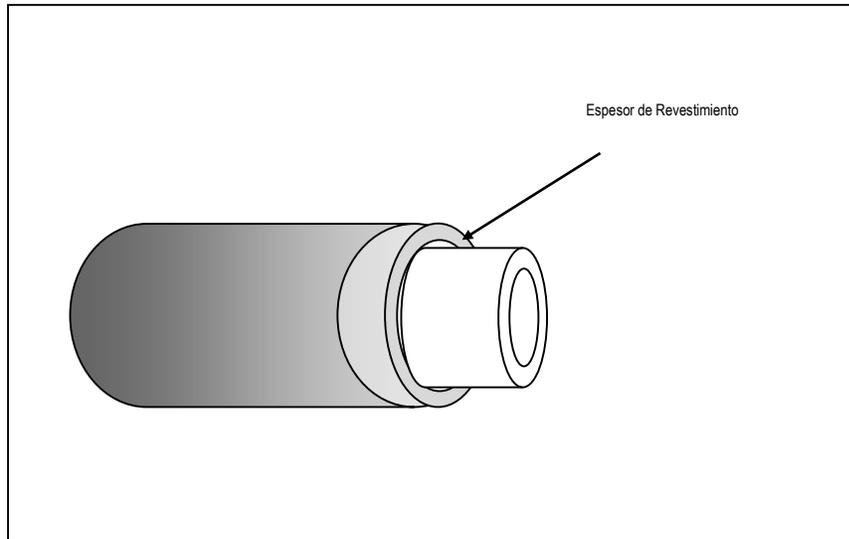
$$V = K\sqrt{T} \quad (1)$$

Donde:

V = Voltaje de prueba en Voltios.

T = Espesor del revestimiento mills (milésimas de pulgada)

K = Constante de 1.250 para revestimientos superior a 30 mills y 525 para menores a 30 mills.



En el siguiente cuadro se presenta un resumen de valores de tensión

ESPESOR DEL RECUBRIMIENTO EN MILÉSIMA DE PULGADA	VOLTAJE DE PRUEBA EN VOLTS
16	2100
31	7000
62	9800
94	12100
125	14000
156	15000
188	17000
500	28000
625	31000
750	35000

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 34 de 64

Ejemplos de tensión especificados para marcas:

*Tensión a aplicar en revestimiento de Cinta Poliken # 980-20 protección anticorrosiva:

- Tensión mínima 5000 V
- Tensión máxima 7500 V

*Tensión a aplicar en revestimiento de cinta de protección anticorrosiva (Poliken # 980-20) más mecánica (PoliKen # 955-20):

- Tensión mínima 8000 V
- Tensión máxima 11000 V

**Tensión a aplicar en revestimiento Tricapa (Polietileno Extruido)

Tensión mínima 12000 V

Tensión máxima 15000 V

* * * Fuente: Ficha Técnica del fabricante.

● **PREPARACIÓN DE EQUIPO**

Equipo a utilizar: Holiday Detector

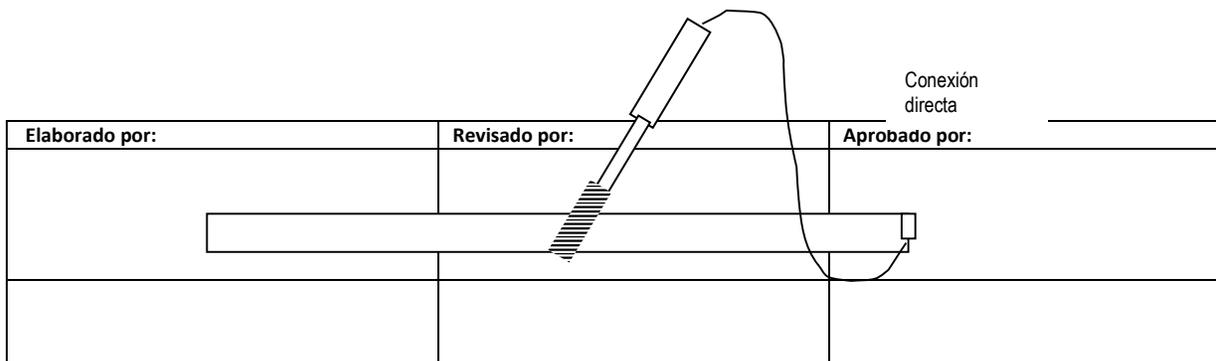
Para la manipulación del equipo el personal debe portar con su EPP.

● **FORMA DE CERRAR EL CIRCUITO**

Se debe realizar el aterramiento de la tubería de acero y el equipo Holliday mediante cualquiera de los siguientes métodos:

○ **CONEXIÓN DIRECTA:**

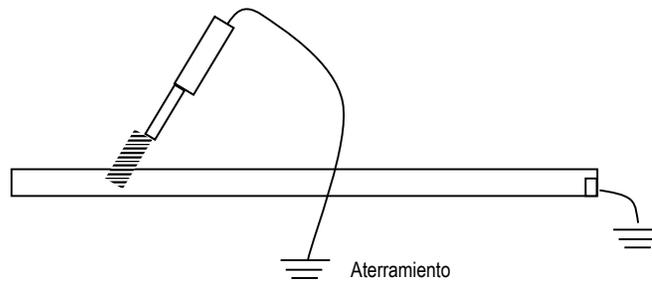
Se debe realizar la conexión directa entre la tubería y el equipo Holliday detector mediante el cable de tierra, con el uso de grampas, horquillas o clavija.



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 35 de 64

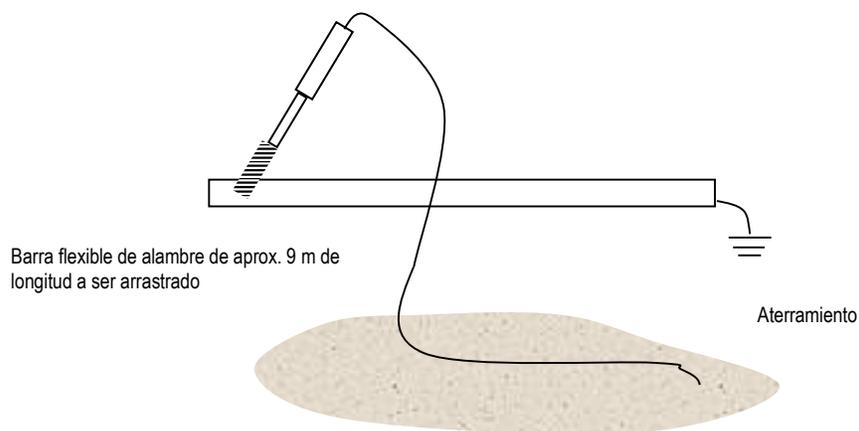
○ **ATERRAMIENTO**

Se debe realizar el aterramiento de la tubería utilizando horquillas y jabalinas, el holiday detector deberá ser aterrado en el extremo de cable de tierra mediante una jabalina.



○ **ATERRAMIENTO Y USO DE CABLE DE TIERRA**

Se debe realizar el aterramiento de la tubería utilizando horquillas y jabalinas, el holiday detector es aterrado por el uso de una barra flexible de alambre (conductor) de aproximadamente 9 metros de longitud, y es arrastrado a lo largo de la tierra.



NOTA

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 36 de 64

En áreas áridas, arenosas o rocosas de alta resistividad eléctrica, la conexión directa del cable de tierra entre la tubería de metal y la terminal de aterramiento del Holiday detector debe ser mantenida.

○ **INSPECCIÓN**

PRECAUCIONES

A causa de los altos voltajes que se alcanza no se debe tocar al mismo tiempo el cable de tierra y la parte de metal del electrodo con el que se inspecciona.

Una vez preparado el equipo se procederá a encenderlo, pasando el electrodo sobre la tubería a inspeccionar. El detector accionará la alarma sonora si detecta cualquier poro, discontinuidad o área del recubrimiento que cuente con un espesor con valor abajo del permisible.

NOTAS

- ✓ Antes de cada jornada de trabajo y siempre que haya dudas sobre el perfecto funcionamiento del equipo debe ser realizada la verificación de funcionamiento del equipo.
- ✓ Cuando una falla es evidenciada por la alarma sonora, el electrodo puede recalibrarse para delimitar el área que presenta el problema.
- ✓ Se deberá marcar y enumerar las áreas donde el detector señale las fallas para su corrección.
- ✓ Repetir el procedimiento en las áreas de falla que fueron marcadas y corregidas para su verificación.

● **ENSAYOS REALIZADOS PARA VERIFICACIÓN FUNCIONAMIENTO DE EQUIPO**

La tensión ajustada será verificada conforme a la siguiente instrucción, antes de cada jornada de trabajo y siempre que haya dudas sobre el perfecto funcionamiento del equipo, no siendo necesario el registro de esta verificación.

Antes de la verificación e inspección se debe hacer la conexión a tierra entre la tubería y el equipo:

- ✓ Realizar un orificio en el revestimiento, a un mínimo de 15 pulgadas (381 mm) del extremo del tubo, utilizando una herramienta puntiaguda para alcanzar la superficie del tubo. Puede ser utilizado un orificio ya existente.
- ✓ Mover el electrodo detector de resorte para el frente y para atrás pasando sobre el orificio.
- ✓ Si el aparato detecta la presencia de la falla, la tensión quedará ajustada igual a la tensión inicial.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 37 de 64

- ✓ Si el aparato no detecta la falla, aumentar la tensión lentamente hasta que el aparato pueda detectarla, emitiendo una señal sonora característica, no debiendo ser pasada la tensión máxima de prueba.

Cuando se llegue al ajuste máximo de tensión sin emitir la señal sonora, se deberá analizar los siguientes ítems:

- Equipo.
- Sistema conector a tierra.
- Espesor del revestimiento.

EN EL CASO DE EXISTIR DEFECTOS ENCONTRADOS, Y DE ACUERDO A INSTRUCCIONES DEL SUPERVISOR DE OBRA DE YPFB, LA EMPRESA CONTRATISTA PROCEDERÁ CON LA REPARACIÓN DEL RECUBRIMIENTO.

b) DESENCINTADO DE PROTECCIÓN ANTICORROSIVA Y MECÁNICA EN TUBERÍA DE 6 PLG DE DN

El desencintado de la protección mecánica y anticorrosiva deberá ser realizado de tal manera que no afecte la integridad de la tubería, para lo cual se deberá utilizarse únicamente herramientas previamente autorizadas por el Supervisor de Obra de YPFB tales como: trapos, gasolina, navajas, etc.

El personal deberá contar en todo momento con su equipo de protección personal.

c) LIJADO DE TUBERÍA DE ACERO DE 6 PLG DE DN C/PROVISIÓN DE MATERIAL

Posterior al retiro de las cintas de protección, se deberá realizar una limpieza mecánica en la tubería, esto con el fin de eliminar impurezas tales como: residuos de soldadura, oxidación, pintura envejecida y otro tipo de incrustantes. Por tanto, se deberá realizar una preparación de superficie SSPC-SP2.

- **PREPARACIÓN DE SUPERFICIE SSPC-SP2.-** Se refiere a la limpieza con herramientas manuales, tales como cepillos, lijas, etc.

d) PRIMEO DE TUBERÍA DE ACERO DE 6 PLG DE DN C/PROV. MATERIAL

El “Primer” deberá ser aplicado sobre la superficie limpia del tubo, para lo cual se podrá usar un cepillo o un rodillo para pintura. Será permitido utilizar las técnicas de chorro, embarre con alfombra y aspersión. El espesor en húmedo no deberá ser menor a 2 mills y no excederá a los 3 mills.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 38 de 64

El “**Primer**” debe ser perfectamente mezclado antes de su aplicación, no deberá ser diluido, y el recipiente que lo contiene deberá permanecer cerrado mientras no esté en uso para evitar la contaminación y la evaporación del solvente.

Se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- El tiempo de secado del “**Primer**” debe ser el especificado por el fabricante.
- Está prohibido el revestimiento de la tubería si es que se presentan problemas de lluvias o humedad.
- Está prohibido el revestimiento de la tubería si la temperatura es inferior a las especificaciones del producto a utilizar.
- El “**primer**” deberá ser compatible con la protección anticorrosiva.

e) **ENCINTADO DE TUBERÍA DE ACERO DE 6 PLG DE DN (PROTECCIÓN ANTICORROSIVA) C/PROV. DE MATERIAL**

- La aplicación de los revestimientos deberán ser hechos en lo posible a máquina o por personal altamente entrenado en el caso manual.
- El revestimiento deberá aplicarse a una temperatura superior a 4 °C, con una tensión especificada por el fabricante.
- En el revestimiento se deberá cuidar que no existan arrugas, pliegues o globos, de tal manera que siempre exista por lo menos 2” de traslape.
- En los terrenos donde exista agua, como en los cruces de ríos o arroyos, el traslape deberá ser de 50%.

A continuación se muestra una figura aclaratoria:

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 39 de 64



TRASLAPE MÍNIMO DE 2”

f) **ENCINTADO DE TUBERÍA DE ACERO DE 6 PLG DE DN (PROTECCIÓN MECÁNICA) C/PROV. DE MATERIAL**

El revestimiento mecánico deberá tener las mismas consideraciones que para el revestimiento anticorrosivo, sin embargo, el traslape no deberá quedar encima del traslape del revestimiento anticorrosivo.

g) **DETECCIÓN DE HOLIDAY EN TUBERÍA DE ACERO DE 6 PLG DE DN**

Una vez que se haya concluido con la reparación del recubrimiento de tuberías, se deberá realizar nuevamente la verificación de discontinuidad eléctrica, por tanto, se utilizará el equipo Holiday Detector siguiendo las consideraciones señaladas en el punto 1 del presente acápite. El revestimiento será aprobado siempre y cuando al pasar equipo por la tubería no se detecte ninguna discontinuidad (sin piteo del equipo).

11.4. MEDICIÓN

La unidad de medida para el presente ítem será por **Metro (M)**, en la cantidad estipulada en el Volumen de la Obra.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 40 de 64

11.5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a contra avance de la obra, a la unidad y precio de la propuesta aceptada, además deberá respaldarse con un registro fotográfico de cada actividad realizada.

Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley. Cualquier imprevisto correrá por cuenta de la empresa adjudicada.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 41 de 64

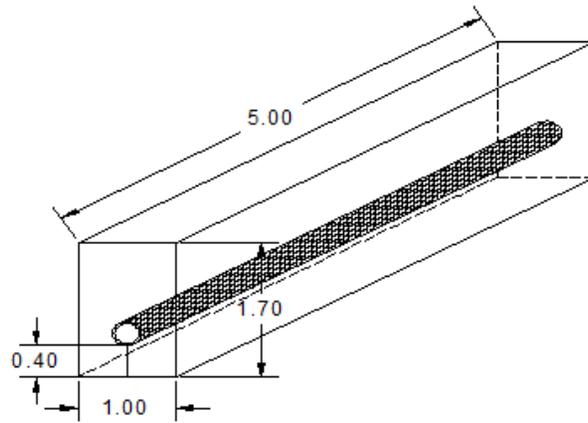
ANEXO 3

GRÁFICOS

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

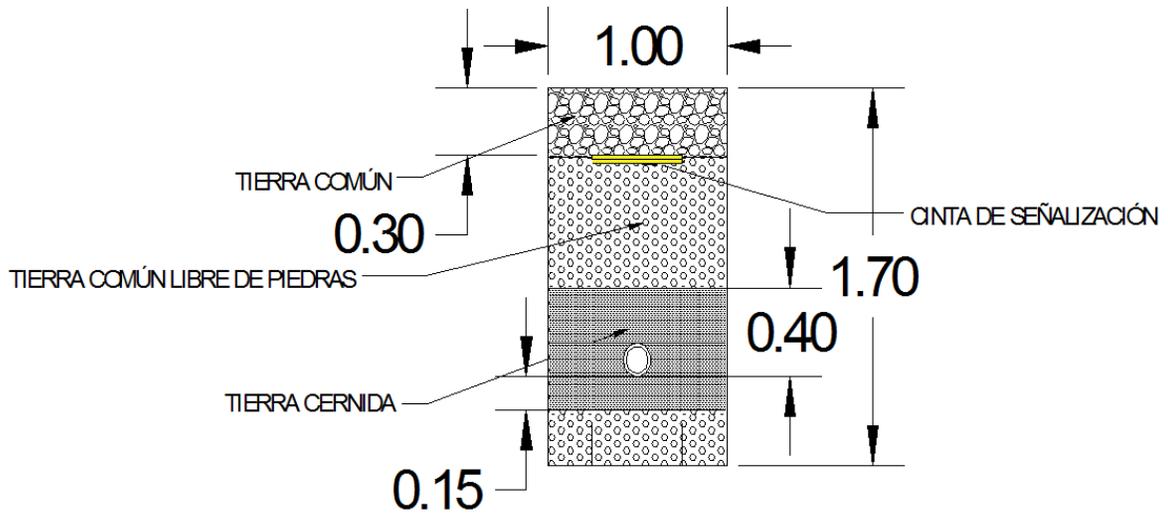
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 42 de 64

DETALLE DE LA ZANJA



SEGÚN CORRESPONDA Y CUANDO SE CONSIDERE NECESARIO, EL SUPERVISOR DE OBRA DE YPFB PODRÁ INTRODUCIR LAS MODIFICACIONES EN LA UBICACIÓN Y DIMENSIÓN DE LA ZANJA

REPOSICION DE ZANJA



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 43 de 64

TRAMOS A REALIZARSE

TRAMO	UBICACIÓN
SENKATA - RIO SECO - ALTO LIMA	EL ALTO



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha: 02/10/2018 Hoja: 44 de 64

ANEXO 4

VALIDACIONES

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 45 de 64

SECCIÓN 1: SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

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

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

ESTÁNDARES Y REQUISITOS DE SySO PARA CONTRATISTAS DE YPFB CORPORACIÓN.

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

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

1. ASPECTOS GENERALES

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

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

2. PERSONAL DE SMS

La Empresa Contratista 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 Primaria/City Gates/EMO:

- 1 Supervisor ó Coordinador SMS

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 46 de 64

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

2.2. Proyectos de Red Primaria/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)

2.3. Curriculum Vitae de Personal SMS:

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

2.4. 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.

2.4.1. Supervisor o Coordinador de SMS

Nivel	Requisitos
Educación	Profesional a nivel licenciatura en ingeniería o ramas afines.
Formación OBLIGATORIA (Cursos, seminarios, talleres, etc.)	Seguridad Industrial, Salud Ocupacional & Medio Ambiente Cursos relacionados con "Sistemas de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y 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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 47 de 64

Experiencia	<p>Experiencia general de 3 años y experiencia específica de 2 años en cargos similares en proyectos de gas y petróleo, construcción, y/o rubro industrial.</p> <p>Experiencia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejo y/o supervisión de personal - Gestión de indicadores de SySO
--------------------	---

2.4.2. 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	<p>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.</p> <p>Experiencia específica:</p> <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.)

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 48 de 64

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).

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)

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 49 de 64

- 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**
 - 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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 50 de 64

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 YPF; debiendo ser validados por la **Unidad de SMS de YPF**.

14. REQUISITOS MÍNIMOS

Para el ingreso a la actividad/obra/proyecto.

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

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

- Arnés de seguridad de cuerpo completo.
- Línea de vida. (sistema de supresión contra caídas)

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 51 de 64

- Detector de gases (en caso de requerir).
- Equipo de rescate para alturas (en caso de requerir).
- Guantes dieléctricos (en caso de requerir).
- Equipo de rescate para espacios confinados (en caso de requerir).
- Equipo de respiración autónoma (en caso de requerir).
- Extintores para el área de intervención y combate contra incendios. Trabajos en caliente (soldadura, eléctricos, etc.).

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

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

16. DOCUMENTACIÓN PARA DATA BOOK:

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

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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 52 de 64

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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 53 de 64

SECCIÓN 2: FACTURACIÓN Y TRIBUTOS

- **FACTURACION**

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

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

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

En caso de otorgarse un anticipo el contratado no está obligado a emitir factura, debiendo cumplir con lo dispuesto por el Artículo 19 del Decreto Supremo N° 181.

- **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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 54 de 64

SECCIÓN 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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 55 de 64

d) Condiciones Adicionales.

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

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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 56 de 64

SECCIÓN 4: GARANTÍAS FINANCIERAS

GARANTÍA DE SERIEDAD DE PROPUESTA

A elección de la empresa (proponente o adjudicada, según corresponda) ésta podrá optar por uno de los siguientes instrumentos financieros: (en caso de incorporar más de un instrumento de Garantía)

- **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 de la propuesta económica.

- **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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 57 de 64

GARANTÍA DE CORRECTA INVERSIÓN DE ANTICIPO

A elección de la empresa (proponente o adjudicada, según corresponda) ésta podrá optar por uno de los siguientes instrumentos financieros: (en caso de incorporar más de un instrumento de Garantía)

- **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, computables a partir de la fecha de su emisión, por un monto equivalente al cien por ciento (100%) del anticipo otorgado.

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: (en caso de incorporar más de un instrumento de Garantía)

- **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.
- **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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 58 de 64

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

GARANTÍA ADICIONAL DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO DE OBRA

A elección de la empresa (proponente o adjudicada, según corresponda) ésta podrá optar por uno de los siguientes instrumentos financieros: (en caso de incorporar más de un instrumento de Garantía)

- **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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 59 de 64

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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 60 de 64

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: <i>http://contrataciones.ypfb.gob.bo/contrataciones/publicacion</i>
NOMBRE, RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN DEL ORDENANTE	<p>Debe consignar el nombre <u>plenamente</u> consistente o concordante con el registrado en el Formulario A-1 (campo: <i>Nombre o Razón Social del Proponente</i>). Para <u>empresas unipersonales</u> podrá figurar alternativamente el nombre del Contribuyente (NIT).</p> <p>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 <u>igual o mayor</u> a la requerida en el presente Anexo,</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Para la Garantía de Seriedad de Propuesta:</u> (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. • <u>Para Garantía de Cumplimiento de Contrato y otras Garantías (DS 29506 y DS 181):</u> conforme los días requeridos en el presente anexo, computables a partir de la <u>fecha de emisión de los instrumentos financieros</u>, entendiéndose la “<i>Vigencia del contrato</i>” como la fecha

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 61 de 64

		<u>resultante de adicionar el “Plazo de entrega” establecido en el DBC o DCD, a dicha fecha de emisión.</u>
CLÁUSULAS CONDICIONES	O	Debe incluir las cláusulas de: <ul style="list-style-type: none"> • Renovable, irrevocable y de <u>ejecución inmediata</u> o <u>ejecución a primer requerimiento</u> según corresponda al Instrumento Financiero requerido 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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 62 de 64

SECCIÓN 5: DISPOSICIONES AMBIENTALES

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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 63 de 64

4.5 SERVICIOS DE INSTALACION DE VALVULAS, IMPLEMENTACION DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CATÓDICA, SISTEMA DE ODORIZACIÓN, PUESTA EN MARCHA DE CITY GATE, ODORIZADOR, EDR Y EJECUCION DE HOT TAP		
Se requiere dentro de las Especificaciones Técnicas se incluya la contratación de un “MONITOR SMS”, con el siguiente perfil: Formación académica: Profesional de Ing. en Medio Ambiente, Industrial, Petrolero, Químico, Civil, Forestal, Agrónomo, Recursos Naturales Lic. En Biología o Ecología. Experiencia: 2 años de experiencia general y 1 año de experiencia específica como monitor de SMS o HQS en proyectos de similares características. Las empresas contratistas, deben informar mensualmente y al concluir el proyecto al TSIMA del Distrito de Redes de Gas de acuerdo al detalle siguiente:		
RESPALDO	FORMATO INFORME	PRESENTACION
1.- PLANILLA MENSUAL DE GENERACION DE RESIDUOS SÓLIDOS	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
2.- INFORME DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	FISICO/DIGITAL	FINAL
3.- PLANILLAS DE INSPECCION Y MANTENIMIENTO DE VEHICULOS Y EQUIPOS	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
4.- PLANILLAS DE INDUCCION Y CAPACITACION AL PERSONAL EN TEMAS DE SEGURIDAD, SALUD, AMBIENTE Y SOCIAL	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
5.- INSTRUCTIVO DE HORARIOS DE TRABAJO	FISICO/DIGITAL	INICIAL
6.- INFORME DE SIMULACRO DE EMERGENCIAS	FISICO/DIGITAL	FINAL
7.- MONITOREO DE RUIDO EN AL MENOS 3 PUNTOS EN LA ACTIVIDAD DE VENTEOS EN PUESTA EN MARCHA Y OTROS CUANDO APLIQUE	FISICO/DIGITAL	FINAL
8.- INFORME DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL FINAL DEL ÁREA INCLUYE REGISTRO FOTOGRÁFICO Y MEDIDAS DE RESTAURACIÓN	FISICO/DIGITAL	FINAL

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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 64 de 64

4. **Descripción de la AOP:** Contemplar datos como ser la ubicación de la AOP, coordenadas, descripción de colindancias.
5. **Detalle de Actividades Realizadas en el Periodo:** Descripción de todas las actividades específicas del periodo al que pertenece el Informe Ambiental a elaborarse.
6. **Cumplimiento de los Compromisos Ambientales (Establecidos en el Documento Ambiental propio de cada proyecto):** Incluir de forma tabulada el nivel de cumplimiento de las medidas ambientales de compromiso de la Corporación y de cumplimiento por parte de la contratista y aprobadas por la Autoridad Ambiental Competente y el respectivo nivel de cumplimiento de las mismas, contemplando elementos como se puede observar en el siguiente ejemplo:

Código	Factor Ambiental	Medida a Monitorear de Adecuación/Mitigaci	Fecha de Cumplimiento	Fecha de Cumplimiento	Desarrollo de la Medida	Respaldos

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

ANEXOS DEL INFORME AMBIENTAL

Anexo de Mapas, Planos y Fotografías

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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA CIUDAD DE EL ALTO	Fecha:02/10/2018 Hoja: 65 de 64

- Registros
- Análisis
- Actas
- Certificados

Nota.- Para la conformidad de cada uno de los ítems ejecutados, el supervisor de la obra conjuntamente con la contratista deberá realizar las mediciones técnicas correspondientes según se indica en las especificaciones técnicas de referencia.

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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por: