



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

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRAS BAJO LA MODALIDAD  
DE CONTRATACIÓN POR LICITACION**

**OBJETO: “MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA  
FASE 2”**

**GESTIÓN 2017**

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	

### CONTENIDO GENERAL

MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2 (REVESTIMIENTO EN TUBERÍAS ENTERRADAS RED PRIMARIA, CIUDAD DE EL ALTO).....	1
1. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.....	1
1.1 OBRAS CIVILES .....	1
1.2 OBRAS MECÁNICAS.....	1
1.3 PLANOS Y GRÁFICOS.....	1
1.4 EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO PARA LA OBRA .....	1
1.5 CANTIDADES DE OBRA.....	2
1.6 VALIDACIONES .....	2
1.7 RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA EMITIDA POR LA AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS2	
1.8 EXPERIENCIA DE LA EMPRESA .....	3
1.9 EXPERIENCIA DEL PERSONAL TÉCNICO CLAVE (SUJETO A EVALUACIÓN).....	4
1.10 PERSONAL TÉCNICO Y DE APOYO MÍNIMO REQUERIDO (OBLIGATORIO PERO NO SUJETO A EVALUACIÓN).....	5
2. CONDICIONES REQUERIDAS .....	6
2.1 NORMATIVA APICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN .....	6
2.2 PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	6
2.3 UBICACIÓN DE LA OBRA .....	6
2.4 FORMA DE PAGO .....	8
2.5 MULTAS.....	9
2.6 GARANTÍA DE LA OBRA.....	9
2.7 SUBCONTRATOS.....	9
2.8 PROPUESTA TÉCNICA.....	10
ANEXO 1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS “OBRAS CIVILES” .....	12
ANEXO 2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS “OBRAS MECÁNICAS” .....	23
ANEXO 3. PLANOS Y GRÁFICOS .....	33
ANEXO 4. VALIDACIONES .....	36
SECCIÓN 1: SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL .....	36
SECCIÓN 2: FACTURACIÓN Y TRIBUTOS .....	41
SECCIÓN 3: SEGUROS .....	42
SECCIÓN 4: GARANTÍAS FINANCIERAS .....	43
SECCIÓN 5: DISPOSICIONES AMBIENTALES.....	47

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	RG-02-A-GCC
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 1 de 51

## MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2 (REVESTIMIENTO EN TUBERÍAS ENTERRADAS RED PRIMARIA, CIUDAD DE EL ALTO)

### 1. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

#### 1.1 OBRAS CIVILES

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

#### 1.2 OBRAS MECÁNICAS

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

#### 1.3 PLANOS Y GRÁFICOS

En el **Anexo 3** del presente documento se encuentran los planos y gráficos correspondientes al proyecto.

#### 1.4 EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO PARA LA OBRA

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

#### EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO PARA LA OBRA PARA CADA FRENTE DE TRABAJO

PERMANENTE			
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	Camioneta 4 x 4	PZA	1
2	Herramientas menores para obras civiles	GLOBAL	1
3	Cámaras fotográficas	PZA	1
4	Equipos de mediciones eléctricas	GLOBAL	1
5	Equipo GPS	PZA	1

DE ACUERDO A REQUERIMIENTO			
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	Equipo Holliday	PZA	1
2	Máquinas Compactadoras	PZA	2

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 2 de 51

El equipo indicado dentro de la tabla como “DE ACUERDO A REQUERIMIENTO”, es aquel necesario para la ejecución de alguna actividad específica; por lo que no se requiere su permanencia y disponibilidad permanente en la obra.

### 1.5 CANTIDADES DE OBRA

El Proceso de Mantenimiento de Red Primaria, comprende obras civiles y obras mecánicas para la reparación de revestimiento de la tubería, **en 10 puntos**, cuyas dimensiones y ubicaciones se encuentran dentro de las especificaciones técnicas del **Anexo 1**.

A continuación se detallan los ítems a ser considerados dentro del proceso:

<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA</b>			
<b>OBRAS CIVILES</b>			
N°	DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD
1	INSTALACIÓN DE FAENAS	GLB	1
2	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO, MATERIAL, HERRAMIENTAS Y PERSONAL	GLB	1
3	EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMIDURO	M3	83.89
4	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA (S/PROVISIÓN)	M3	12.64
5	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN	M3	71.25
6	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	GLB	1
7	ELABORACIÓN DATA BOOK	GLB	1
<b>OBRAS MECÁNICAS</b>			
8	VERIFICACIÓN DE REVESTIMIENTO MEDIANTE HOLLIDAY DETECTOR Y REPARACIÓN DE REVESTIMIENTO	M	50.00

### 1.6 VALIDACIONES

Las validaciones se encuentran detalladas en el **ANEXO 4**.

### 1.7 RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA EMITIDA POR LA AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS

Los proponentes deberán contar con la Resolución Administrativa vigente de Autorización y Registro que habilita a la Empresa a realizar instalaciones de gas natural para la categoría Industrial o Categoría Redes de Gas, otorgada por la Agencia Nacional de Hidrocarburos. (Adjuntar en su propuesta fotocopia legalizada).

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 3 de 51

## 1.8 EXPERIENCIA DE LA EMPRESA

### a) Experiencia General de la Empresa

La sumatoria de la experiencia general del proponente, deberá sumar al menos (1) una vez el monto del precio referencial establecido en el Documento Base de Contratación. Para la evaluación de este punto se tomará en cuenta únicamente la experiencia general de la empresa en monto, acumulado en los últimos 10 años.

### b) Experiencia Específica de la Empresa

La sumatoria de la experiencia específica del proponente, deberá sumar al menos (0,5) cero coma cinco veces el monto del precio referencial tomando en cuenta únicamente la experiencia específica de la empresa en “obras similares” acumulada en los últimos 10 años, misma que será evaluada con el siguiente criterio:

- **Monto ejecutado**, Que será contabilizado a través de la sumatoria de montos de los trabajos ejecutados en obras similares.

Los respaldos de la experiencia general y específica podrán ser cualquiera de los mencionados a continuación, los mismos deberán reflejar el **monto ejecutado**:

- 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.
- Contrato acompañado de documento que certifique la conclusión del mismo.

Si la documentación presentada como respaldo de la experiencia, sea por subcontratos, ésta será tomada en cuenta únicamente si fue reconocida y emitida, por una Autoridad competente de la Entidad o Empresa propietaria de la Obra.

Cuando los respaldos citados no contemplen toda la información requerida, YPFB podrá solicitar documentos **adicionales** a los citados, donde se evidencie y/o complemente la información requerida. En cualquier momento durante el periodo de evaluación, YPFB se reserva el derecho de solicitar y verificar la autenticidad de la documentación presentada.

### 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

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 4 de 51

- 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/o redes de gas, descritos en el Reglamento de Diseño, operación de Redes de Gas Natural e Instalaciones Internas aprobados mediante el D.S. 1996 con excepción de Redes Secundarias, Acometidas e Instalaciones Domiciliarias/Comerciales que empleen tuberías de polietileno y acero galvanizado.

### 1.9 EXPERIENCIA DEL PERSONAL TÉCNICO CLAVE (SUJETO A EVALUACIÓN)

PERSONAL TÉCNICO CLAVE REQUERIDO					
N°	FORMACIÓN	CARGO A DESEMPEÑAR	CANTIDAD	EXPERIENCIA	CARGO SIMILAR
1	LICENCIADO O INGENIERO CON TÍTULO EN PROVISIÓN NACIONAL: - CIVIL - MECÁNICO - INDUSTRIAL - PETROLERO - ARQUITECTO - CONSTRUCTOR CIVIL - OTRAS INGENIERÍAS RELACIONADAS AL ÁREA.	RESIDENTE DE OBRA (Con permanencia completa en obra)	1	<b>ESPECÍFICA:</b> DEBERÁ SUMAR AL MENOS UNA VEZ EL MONTO DEL PRECIO REFERENCIAL  (COMPUTADO A PARTIR DE LA EMISIÓN DEL TÍTULO/DIPLOMA ACADÉMICO) EN CARGOS SIMILARES DE OBRAS SIMILARES (*)	FISCAL DE OBRA. SUPERVISOR DE OBRA. SUPERINTENDENTE DE OBRA  DIRECTOR DE OBRA. RESIDENTE DE OBRA. FISCAL DE SERVICIO. RESPONSABLE DE OBRAS CIVILES. INSPECTOR DE OBRAS.

**(\*) Las OBRAS SIMILARES se encuentran detalladas en el punto EXPERIENCIA DE LA EMPRESA**

#### NOTAS:

1. Los Documentos de Respaldo que avalen la experiencia del personal requerido son:
  - **Residente de Obra:**
    - Acta o documento de Entrega Definitiva.
    - Acta o documento de Recepción Definitiva.
    - Acta o documento de Conformidad de Obra.

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 5 de 51

- 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.

En caso que el nombre y/o cargo similar del profesional no figure en alguno de los documentos detallados anteriormente y solo presenta su firma y sello profesional se deberá adjuntar además un documento que respalde o acredite los trabajos realizados (Copia legalizada del libro de órdenes).

2. Cuando los respaldos citados no contemplen toda la información requerida. YPFB podrá solicitar documentos **adicionales** a los citados, donde se evidencie y/o complemente la información requerida. En cualquier momento durante el periodo de evaluación, YPFB se reserva el derecho de solicitar y verificar la autenticidad de la documentación presentada.
3. El personal clave deberá permanecer en obra hasta la entrega definitiva de la misma.
4. La autoridad máxima en obra del contratista deberá firmar todos los documentos técnicos (Libro de órdenes, planillas, cómputos métricos, actas, etc.), el cual será responsable técnico hasta el cierre final del contrato.

#### 1.10 PERSONAL TÉCNICO Y DE APOYO MÍNIMO REQUERIDO (OBLIGATORIO PERO NO SUJETO A EVALUACIÓN)

**TABLA: PERSONAL DE APOYO MÍNIMO REQUERIDO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS**

N°	CARGO	FORMACIÓN	NÚMERO DE PERSONAS	OBSERVACIONES
1	Albañil	-	2	Para toda la obra.
2	Ayudante de Albañil	-	2	Para toda la obra.
3	Operador de Holliday	Bachiller	1	Para toda la obra.
4	Taipeador	Bachiller	1	Para toda la obra.
5	Ayudante de Taipeador	Bachiller	1	Para toda la obra.
6	Supervisor o Coordinador SMS	De acuerdo a lo especificado en la Sección 1 (Seguridad y Salud Ocupacional) del <b>ANEXO 4 "VALIDACIONES"</b> .	1	Para toda la obra.

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	RG-02-A-GCC
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 6 de 51

7	Monitor de SMS	De acuerdo a lo especificado en la Sección 1 (Seguridad y Salud Ocupacional) del <b>ANEXO 4 “VALIDACIONES”</b> .	1	Para toda la obra
---	----------------	--	---	-------------------

## 2. CONDICIONES REQUERIDAS

### 2.1 NORMATIVA APICABLE 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.

### 2.2 PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

El plazo de ejecución se encuentra descrito en el siguiente cuadro, de acuerdo al tiempo establecido en días calendario; computables a partir de que se emita la Orden de Proceder hasta la Recepción Provisional.

DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DE CONTRATACIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN ( DÍAS CALENDARIO)
<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA</b>	30

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

Desde la recepción provisional hasta la recepción definitiva, se otorgará como máximo el plazo de veinte (20) días calendario para subsanar las deficiencias, anomalías, imperfecciones y observaciones registradas en el acta de recepción provisional.

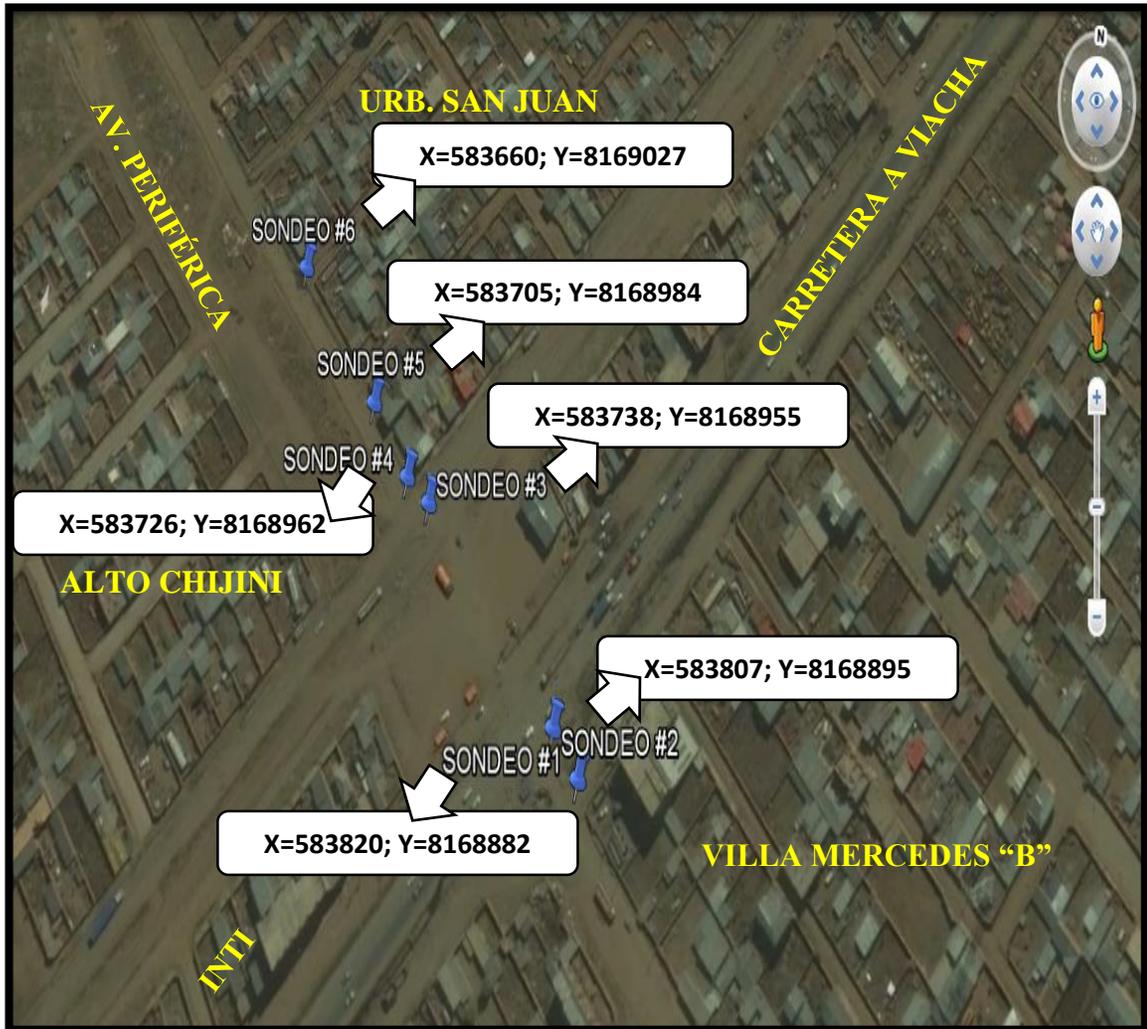
### 2.3 UBICACIÓN DE LA OBRA

Los trabajos de mantenimiento en el revestimiento de tuberías enterradas serán ejecutados en:

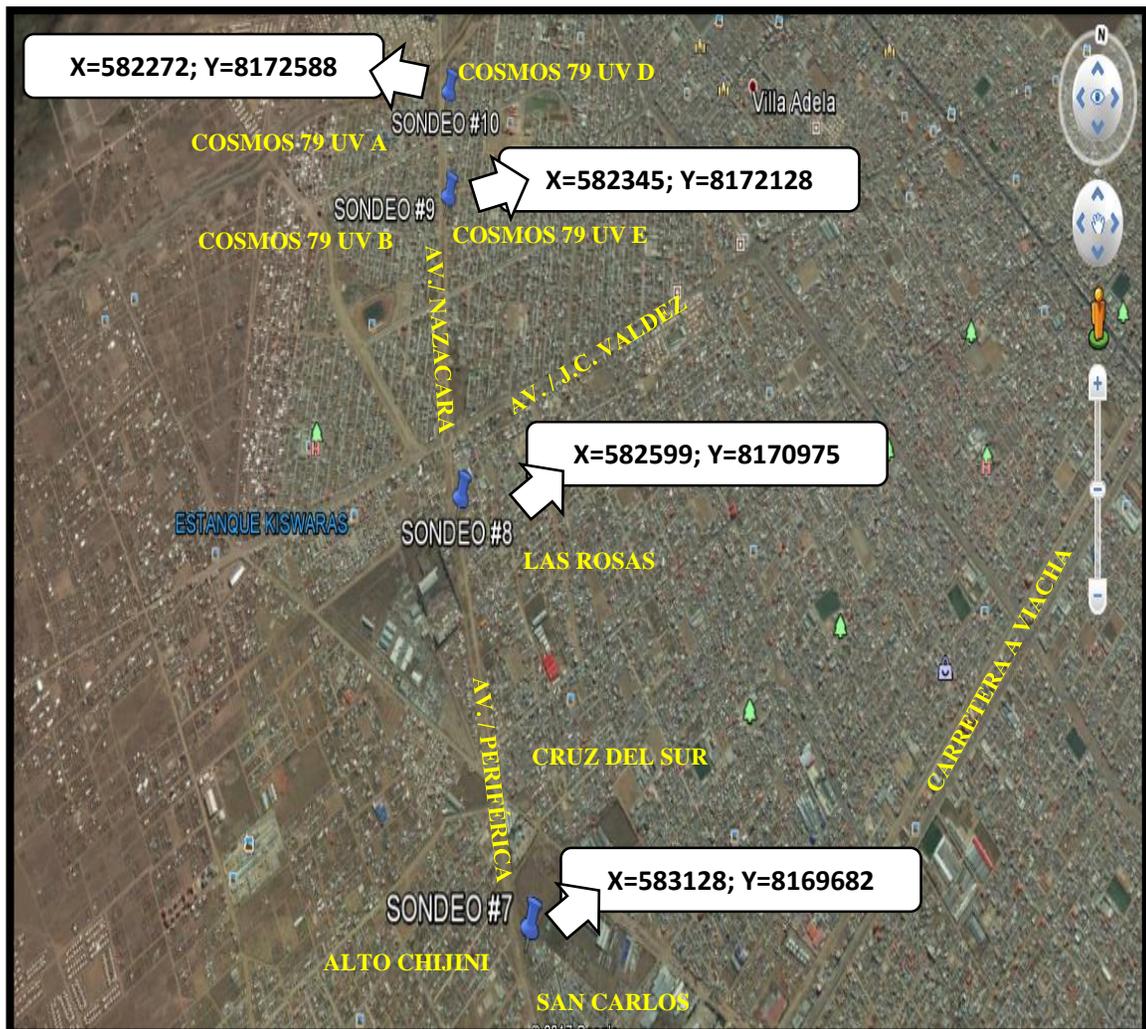
DETALLE	DATO
<b>MUNICIPIO</b>	El Alto
<b>DISTRITOS</b>	3, 8 y 12
<b>OTB</b>	El Alto
<b>CANTIDAD DE PUNTOS DE TRABAJO</b>	10
<b>ZONAS</b>	VILLA MERCEDES “B”, BARRIO SAN JUAN, SAN CARLOS, LAS ROSAS, COSMOS 79 UV “E” Y COSMOS 79 UV “D”.

**Las direcciones de cada punto de trabajo se encuentran detalladas en el ANEXO 1 “ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRAS CIVILES”**

 La fuerza que transforma Bolivia	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 7 de 51



	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	<b>Hoja:</b> 8 de 51



## 2.4 FORMA DE PAGO

Los pagos serán parciales, y de acuerdo a la solicitud de la Empresa CONTRATISTA se realizarán según planilla o certificado de avance aprobado por el Supervisor y Fiscal de Obras (máximo hasta el 80% del monto total del contrato por planillas acumuladas de avance de obra).

YPFB, a solicitud del Contratista otorgará un anticipo, el cual no deberá exceder del 20% (veinte por ciento) del monto total del Contrato y el cual deberá ser requerido previa presentación de la garantía de correcta inversión de anticipo conforme lo establecido en el ANEXO VALIDACIONES del presente documento, por el 100% (cien por ciento) del monto a ser desembolsado, caso contrario se entenderá por anticipo no solicitado. El anticipo podrá ser solicitado hasta antes de la firma de contrato.

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.

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 9 de 51

## 2.5 MULTAS

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

MOTIVO DE LA MULTA	MULTA
POR EXCEDER EL PLAZO DE OBRA ESTABLECIDO	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 x 1000 del monto total del contrato entre el día 1 y 10.</li> <li>4 x 1000 del monto total del contrato entre el día 11 y 20.</li> <li>6 x 1000 del monto total del contrato entre el día 21 y 30.</li> <li>8 x 1000 del monto total del contrato entre el día 31 en adelante.</li> </ul>
POR CAMBIO DEL PERSONAL CLAVE	0,50% DEL MONTO TOTAL DEL CONTRATO
POR LLAMADA DE ATENCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>A la primera llamada de atención 1% del monto total del contrato.</li> <li>A la segunda llamada de atención 2% del monto total del contrato.</li> </ul>

## 2.6 GARANTÍA DE LA OBRA

Con el propósito de garantizar la calidad de la obra realizada, una vez firmada el acta de entrega definitiva, la empresa contratista deberá presentar una carta notariada en dos ejemplares originales correspondiente a la Garantía de Calidad de obra realizada, dicho documento debe establecer que en un periodo de 2 años a partir de la recepción definitiva de la obra, la empresa contratista debe subsanar cualquier observación encontrada a causa de un trabajo deficiente en la obra (vicio oculto). Ante este hecho, la empresa contratista deberá actuar de forma inmediata y asumir todos los costos que se incurra por esta causa.

## 2.7 SUBCONTRATOS

El fiscal de Obra a solicitud del Supervisor podrá autorizar la subcontratación para la ejecución de alguna actividad de la Obra al Contratista, subcontrataciones que acumuladas no deberán exceder el 25% (veinticinco por ciento) del valor total del contrato para lo cual deberá necesariamente el contratista, tener la autorización expresa de la Entidad a través del Fiscal de Obra, siendo el contratista directo y exclusivo responsable por los trabajos, su calidad y la perfección de ellos, 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 al Contratista del cumplimiento de todas sus obligaciones y responsabilidades emergentes del Contrato. El Contratista deberá presentar al Fiscal de

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 10 de 51

Obra a solo requerimiento del Supervisor para fines de conocimiento todos los subcontratos que suscriba con terceros.

## **2.8 PROPUESTA TÉCNICA**

### **ORGANIGRAMA**

El PROPONENTE deberá presentar un organigrama que contemple a todo el personal comprometido para la obra, este organigrama debe considerar al personal técnico clave (sujeto a evaluación) y al personal técnico y de apoyo mínimo requerido (no sujeto a evaluación).

### **NÚMERO DE FRENTES A UTILIZAR**

Los proponentes deberán contemplar mínimamente un (1) frente de trabajo para la presente obra.

 <i>La fuerza que transforma Bolivia</i>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 11 de 51

**ANEXO 1**

**ESPECIFICACIONES**

**TÉCNICAS**

**“OBRAS CIVILES”**

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	RG-02-A-GCC
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 12 de 51

## ANEXO 1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS “OBRAS CIVILES”

<b>NOMBRE DEL ITEM</b>
<b>ÍTEM 1. INSTALACIÓN DE FAENAS</b>
<b>UNIDAD</b>
<b>GLOBAL (GLB)</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>Este ítem comprende todos los trabajos previos al inicio de las obras que realizará la contratista, tales como: Instalación de la oficina de obra, galpones o container para depósito, letrero de identificación de obra, caseta para el cuidador, cerco de protección, instalación de agua, electricidad y otros.</p>
<b>MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>
<p>En general, todos los equipos que el contratista se propone emplear para la realización y buena ejecución de la obra deberán ser aprobados por el supervisor de YPF, así como la provisión de todos los materiales, herramientas y equipos necesarios.</p>
<b>FORMA DE EJECUCIÓN</b>
<p>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 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.</p> <p>El contratista deberá realizar la instalación de dos letreros de obra de acuerdo a las indicaciones del SUPERVISOR DE OBRA. Estos letreros deberán ser elaborados en lona con densidad de 18 onzas/m<sup>2</sup>, con una impresión como mínimo de 1440 DPI de resolución, no aceptándose de ninguna manera trabajos con menor calidad. La lona impresa deberá colocarse sobre una estructura metálica portante con un plancha de 0.50 mm como mínimo (plancha calamina plana) o el equivalente a la calamina N° 26, la cual deberá garantizar la estabilidad del letrero, en caso de necesidad se colocaran contrafuertes que permitan su adecuada estabilidad. Las estructuras portantes serán preferentemente de perfiles metálicos (tubería de fierro galvanizado de 3”), mismas que serán fijadas al letrero mediante tornillos, además estas deberán ser empotradas en el suelo, de tal manera que queden perfectamente firmes y verticales. Será de exclusiva responsabilidad del CONTRATISTA el resguardar, mantener y reponer en caso de deterioro y sustracción de los letreros. <b><u>(VER FIGURA 1 DEL ANEXO 3 “PLANOS Y GRÁFICOS”)</u></b></p>
<b>MEDICIÓN</b>
<p>La unidad de medida para el presente ítem será <b>GLOBAL</b>, en la cantidad estipulada en el volumen de la obra.</p>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 13 de 51

<b>FORMA DE PAGO</b>
El pago del ítem se hará por el total al concluir la obra, 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.
<b>NOMBRE DEL ÍTEM</b>
<b>ÍTEM 2. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO, MATERIAL, HERRAMIENTAS Y PERSONAL</b>
<b>UNIDAD</b>
<b>GLOBAL (GLB)</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>
Este ítem comprende la movilización y desmovilización de equipo, material, herramientas y personal necesarios para la ejecución de cada uno de los ítems que comprende el proyecto. El CONTRATISTA deberá realizar los trabajos siguientes: transportar, descargar, proveer maquinarias, herramientas, materiales y personal necesario para la ejecución de las obras.
<b>MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>
El CONTRATISTA deberá proporcionar todos los materiales, herramientas, equipo y personal necesario para la ejecución de este ítem. Todo el equipo y personal mínimo comprometido para la obra deberá ser puesto a disposición del SUPERVISOR DE OBRA en todo momento.
<b>FORMA DE EJECUCIÓN</b>
El CONTRATISTA deberá presentar al SUPERVISOR DE OBRA un plan de Movilización y Desmovilización que contemple lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medio de Transporte.</li> <li>• Tipo de carga a transportar.</li> <li>• Inspección de equipos, herramientas y carga.</li> <li>• Descripción de las rutas.</li> <li>• Horarios de viaje.</li> <li>• Cronogramas de trabajo.</li> </ul> El CONTRATISTA será responsable de todas las actividades y consecuencias de las mismas.  El CONTRATISTA será responsable de programar sus movilizaciones de acuerdo con el cronograma de trabajo y órdenes del SUPERVISOR DE OBRA. No se reconocerán costos de movilizaciones y desmovilizaciones adicionales, ni costos de equipos y personal en Stand By, puesto que los mismos son incluidos dentro de los gastos generales que forman parte de los costos indirectos.
<b>MEDICIÓN</b>
La unidad de medida para el presente ítem será <b>GLOBAL</b> , en la cantidad estipulada en el volumen de la obra.
<b>FORMA DE PAGO</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 14 de 51

El pago del ítem se hará por el total al concluir la obra, 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.

### NOMBRE DEL ÍTEM

### ÍTEM 3. EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMIDURO

### UNIDAD

### METRO CÚBICO (M3)

### DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos de excavación, en terreno semiduro, necesarios para el descubrimiento de tuberías de acero hasta las profundidades establecidas en los planos correspondientes y/o instrucciones emitidas por el Supervisor de Obra de YPFB.

### MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de los trabajos; los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra de YPFB.

### FORMA DE EJECUCIÓN

Los trabajos de excavación deberán ser realizados de acuerdo a lo que indica la siguiente tabla:

N° PUNTO	COORDENADAS (UTM)		DIRECCIÓN	EXCAVACIÓN (METROS)		
	X	Y		ANCHO	LARGO	PROFUNDIDAD
1	583820	8168882	Av./Periférica Z/Villa Mercedes "B"	1,0	5,0	1,7
2	583807	8168895	Av./Periférica Z/Villa Mercedes "B"	1,0	5,0	1,7
3	583738	8168955	Av./ Periférica Z/Barrio San Juan D-12	1,0	5,0	1,7
4	583726	8168962	Av./ Periférica Z/Barrio San Juan D-12	1,0	5,0	1,7
5	583705	8168984	Av./ Periférica Z/Barrio San Juan D-12	1,0	5,0	1,7
6	583660	8169027	Av./ Periférica Z/Barrio San Juan D-12	1,0	5,0	1,7
7	583128	8169682	Av./ Periférica Z/ San Carlos D-12	1,0	5,0	1,7
8	582599	8170975	Av./ Periférica Z/ Las Rosas D-3	1,0	5,0	1,7
9	582345	8172128	Av./ Nazacara Z/ Cosmos 79 UV E D-3	1,0	5,0	1,7
10	582272	8172588	Av./ Nazacara Z/ Cosmos 79 UV D D-3	1,0	5,0	1,7

**Sin embargo, según corresponda y cuando se considere necesario, el SUPERVISOR DE OBRA podrá introducir las modificaciones en la ubicación y dimensiones de las zanjas.**

El CONTRATISTA deberá asegurar el cumplimiento de las siguientes instrucciones:

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 15 de 51

- 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 FIGURAS 2 Y 3 DEL ANEXO 3 “PLANOS Y GRÁFICOS”).**
- 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, 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, casas o edificios, colocando las maderas o tablones que sean necesarios, además de colocar señalizaciones, cercas, barreras y luces para seguridad del público.
- Los entibamientos (apuntalamientos y soportes) que sean necesarios para sostener los lados de la excavación deberán estar colocados para impedir cualquier desmoronamiento que afectara la sección de trabajo o ponga en riesgo la seguridad del personal, estructuras o propiedades adyacentes. No se hará ningún pago adicional por razón de entibados.
- En caso de presencia de agua debido a nivel freático, rotura de tuberías de Agua Potable y/o Alcantarillado u otros imprevistos requerirá del uso de bombas de Achique para mantener el nivel de agua bajo control mientras duren los trabajos. Los costos adicionales de estas actividades estarán por cuenta del CONTRATISTA.

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 16 de 51

- 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.

#### **MEDICIÓN**

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

#### **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. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

El CONTRATISTA deberá respaldarse con un registro fotográfico de cada actividad realizada

#### **NOMBRE DEL ÍTEM**

**ÍTEM 4. RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA (S/PROVISIÓN)**

#### **UNIDAD**

**METRO CÚBICO (M3)**

#### **DESCRIPCIÓN**

Este ítem contempla la reposición de la zanja con tierra cernida, misma que deberá emplearse para proteger la integridad de la tubería. Esta actividad se iniciará una vez concluidos los trabajos de revestimiento de tuberías, los cuales deberán ser aceptados por el SUPERVISOR DE OBRA.

#### **MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

En general, todos los materiales, herramientas y equipos que el CONTRATISTA se propone emplear para la realización y buena ejecución del presente ítem, deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA. Mínimamente se deberá contar con picotas, barretas, palas, carretillas, cernidor, etc.

#### **FORMA DE EJECUCIÓN**

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

- La zanja deberá estar perfilada con un ancho constante de 1 metro en toda su profundidad, libre de cualquier escombros o cualquier otro elemento que pueda dañar la tubería.
- En casos especiales o por razones técnicas el SUPERVISOR DE OBRA podrá autorizar la ejecución de obras de albañilería (hormigones y mampostería de ladrillo), para apoyar, proteger y separar la tubería, convenientemente de algún objeto enterrado.

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 17 de 51

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

El contratista deberá asegurar el cumplimiento de las siguientes instrucciones:

- El relleno se deberá ejecutar con tierra cernida (zarandeada en malla cuadrada de 8 milímetros), o en su defecto, arena o material no cohesivo o ligeramente cohesivo, siempre y cuando estos cuenten con la aprobación del SUPERVISOR DE OBRA.
- Una vez dada la autorización por el Supervisor de Obra de YPFB, se deberá rellenar las zanjas con tierra cernida considerando lo siguiente: profundidad 0.55 m (0.15 metros por debajo de la tubería y 0.40 m posteriormente). **(VER FIGURA 3 DEL ANEXO 3 “PLANOS Y GRÁFICOS”)**. El relleno deberá ser debidamente asentado con apisonadores manuales. El control de compactación será realizado por el SUPERVISOR DE OBRA.
- Para la verificación de espesores se utilizará una varilla de medición.
- El relleno de cada uno de los tramos de las tuberías se realizará previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA, dejando constancia escrita en el Libro de Órdenes, después de haber comprobado el estado perfecto de revestimiento exterior de la tubería aplicando el Holliday. En caso de ser necesaria la utilización de agua para la compactación del suelo, la operación deberá ser previamente autorizada por el SUPERVISOR DE OBRA.
- En caso que por efecto de las lluvias, rotura de tuberías de agua o cualquier otra causa, se hayan afectado a las zanjas rellenas o sin rellenas, el CONTRATISTA deberá remover todo el material afectado y reponer el material de relleno, procediendo según las presentes especificaciones. Este trabajo será ejecutado por cuenta y riesgo del CONTRATISTA.

#### **MEDICIÓN**

La unidad de medida para el presente ítem será por **METRO CÚBICO M3**, en la cantidad estipulada en el volumen de la obra.

#### **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 el CONTRATISTA 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.

#### **NOMBRE DEL ÍTEM**

**ÍTEM 5. RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN**

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	RG-02-A-GCC
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 18 de 51

## UNIDAD

**METRO CÚBICO (M3)**

## DESCRIPCIÓN

Este ítem contempla la reposición de la zanja con tierra común y su posterior compactado, además se deberá realizar el colocado de la respectiva cinta de señalización. La reposición de este ítem, deberá quedar en las mismas condiciones en las que se encontraba antes de la apertura.

## MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

En general, todos los materiales, herramientas y equipos necesarios que la contratista se propone emplear para la realización y buena ejecución de la obra deberán ser aprobados por el supervisor de obra de YPFB. Mínimamente deberá contar con picotas, barretas, palas, carretillas, compactadoras mecánicas, etc.

## FORMA DE EJECUCIÓN

Los trabajos de provisión, relleno y compactado de zanja con tierra común deberán ser ejecutados con las siguientes consideraciones:

- Previo al relleno con tierra común, la zanja deberá estar perfilada, libre de cualquier escombros o cualquier otro elemento que pueda dañar la tubería.
- 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.
- Antes y después de la capa de tierra cernida, se colocará material de relleno (tierra común) (**VER FIGURA 3 DEL ANEXO 3 "PLANOS Y GRÁFICOS"**). No se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad.
- El equipo de compactación a ser empleado será el exigido en la propuesta (Compactadora mecánica). En caso de no estar especificado el SUPERVISOR aprobará por escrito el equipo a ser empleado. En ambos casos se exigirá el cumplimiento de la densidad de compactación especificada.
- Para realizar el compactado, el material de relleno deberá colocarse en capas no mayores a 20 cm., con un contenido óptimo de humedad. En caso de ser necesaria la utilización de agua para la compactación del suelo, la operación deberá ser previamente autorizada por el SUPERVISOR DE OBRA.
- A requerimiento del SUPERVISOR DE OBRA, se efectuarán pruebas de densidad y/o calicatas en sitio, corriendo por cuenta del CONTRATISTA los gastos que demanden estas pruebas; estas pruebas deberán ser llevadas a cabo por un laboratorio especializado. Asimismo, en caso de no satisfacer el grado de compactación requerido en más de tres puntos, el CONTRATISTA deberá repetir el trabajo por su cuenta y riesgo. El grado de compactación para vías con tráfico vehicular deberá ser de 95% del Proctor modificado, y en el caso de veredas deberá ser del orden del 90% mínimo del Proctor modificado.

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 19 de 51

- La tierra sobrante del tapado de zanjas, deberá ser retirada de inmediato, tan pronto como haya sido repuesto el contra piso de la vereda o la base de la calzada.
- En caso que por efecto de las lluvias, rotura de tuberías de agua o cualquier otra causa, se hayan afectado a las zanjas rellenas o sin rellenas, el CONTRATISTA deberá remover todo el material afectado y reponer el material de relleno con el contenido de humedad requerido líneas arriba, procediendo según las presentes especificaciones. Este trabajo será ejecutado por cuenta y riesgo del CONTRATISTA.
- La cinta de señalización (**que será proporcionada por YPFB**) deberá ser colocada a 30 cm a partir de la rasante natural de la tierra. Se debe tener especial cuidado en no rasgar o doblar la cinta al momento de la compactación; esta cinta no podrá ser usada por el contratista para señalar un área de trabajo.

#### **MEDICIÓN**

La unidad de medida para el presente ítem será por **METRO CÚBICO M3**, en la cantidad estipulada en el volumen de la obra.

#### **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.

#### **NOMBRE DEL ÍTEM**

**Ítem 6. LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS**

#### **UNIDAD**

**GLOBAL (GLB)**

#### **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.

#### **MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El CONTRATISTA deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de este ítem, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra de YPFB.

#### **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.

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 20 de 51

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, 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. En caso de existir alguna observación por parte de las autoridades municipales, el CONTRATISTA deberá resolver los problemas y asumir el costo.

#### **MEDICIÓN**

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

#### **FORMA DE PAGO**

El pago se realizará al concluir la obra, de acuerdo a la unidad y precio de la propuesta aceptada. Deberá existir un respaldo con 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.

#### **NOMBRE DEL ÍTEM**

**Ítem 7. ELABORACIÓN DATA BOOK**

#### **UNIDAD**

**GLOBAL (GLB)**

#### **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.

#### **MATERIALES Y EQUIPOS**

El contratista deberá suministrar todos los equipos, materiales y otros elementos necesarios para la buena ejecución de este ítem.

#### **FORMA DE EJECUCIÓN**

La contratista deberá realizar la entrega del Data Book, el cual deberá contemplar mínimamente lo siguiente:

- Carta de adjudicación de la empresa
- Fotocopia de certificación presupuestaria.
- Fotocopia de Contrato administrativo.
- Orden de proceder.
- Memorándum de nombramiento de supervisor.
- Memorándum de nombramiento de fiscal.
- Libro de órdenes.
- Acta de entrega provisional.

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 21 de 51

- Acta de entrega definitiva.
- Garantía de la obra
- Planilla de pagos
- Descargo de materiales utilizados.
- Comprobantes de salida de materiales entregados a supervisor.
- Informe de supervisor de material utilizado en el proyecto.
- Fotografías del antes y después del lugar donde se realizó los trabajos.

**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.**

#### **MEDICIÓN**

La unidad de medida para el presente ítem será **GLOBAL**, debiendo la empresa contratista entregar 1 ejemplar original y 2 copias con el mismo contenido.

#### **FORMA DE PAGO**

El pago del ítem se hará por el total al concluir la obra, 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.

 <i>La fuerza que transforma Bolivia</i>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 22 de 51

**ANEXO 2**

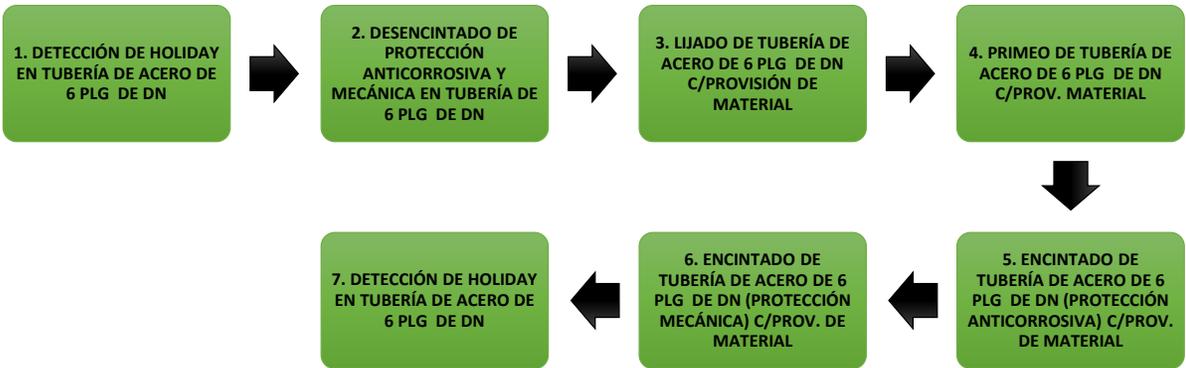
**ESPECIFICACIONES**

**TÉCNICAS**

**“OBRAS MECÁNICAS”**

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	RG-02-A-GCC
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 23 de 51

## ANEXO 2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS “OBRAS MECÁNICAS”

<b>NOMBRE DEL ÍTEM</b>
<b>ÍTEM 8. VERIFICACIÓN DE REVESTIMIENTO MEDIANTE HOLLIDAY DETECTOR Y REPARACIÓN DE REVESTIMIENTO</b>
<b>UNIDAD</b>
<b>METRO LINEAL (M)</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>
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.
<b>MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>
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.
<b>FORMA DE EJECUCIÓN</b>
El trabajo incluye la realización de las siguientes actividades:
 <pre> graph LR     A[1. DETECCIÓN DE HOLIDAY EN TUBERÍA DE ACERO DE 6 PLG DE DN] --&gt; B[2. DESENCINTADO DE PROTECCIÓN ANTICORROSIVA Y MECÁNICA EN TUBERÍA DE 6 PLG DE DN]     B --&gt; C[3. LIJADO DE TUBERÍA DE ACERO DE 6 PLG DE DN C/PROVISIÓN DE MATERIAL]     C --&gt; D[4. PRIMEO DE TUBERÍA DE ACERO DE 6 PLG DE DN C/PROV. MATERIAL]     D --&gt; E[5. ENCINTADO DE TUBERÍA DE ACERO DE 6 PLG DE DN (PROTECCIÓN ANTICORROSIVA) C/PROV. DE MATERIAL]     E --&gt; F[6. ENCINTADO DE TUBERÍA DE ACERO DE 6 PLG DE DN (PROTECCIÓN MECÁNICA) C/PROV. DE MATERIAL]     F --&gt; G[7. DETECCIÓN DE HOLIDAY EN TUBERÍA DE ACERO DE 6 PLG DE DN] </pre>
<p><b>1. <u>DETECCIÓN DE HOLIDAY EN TUBERÍA DE ACERO DE 6 PLG DE DN</u></b></p> <p>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 YPFB 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.</p>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 24 de 51

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:

- 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:

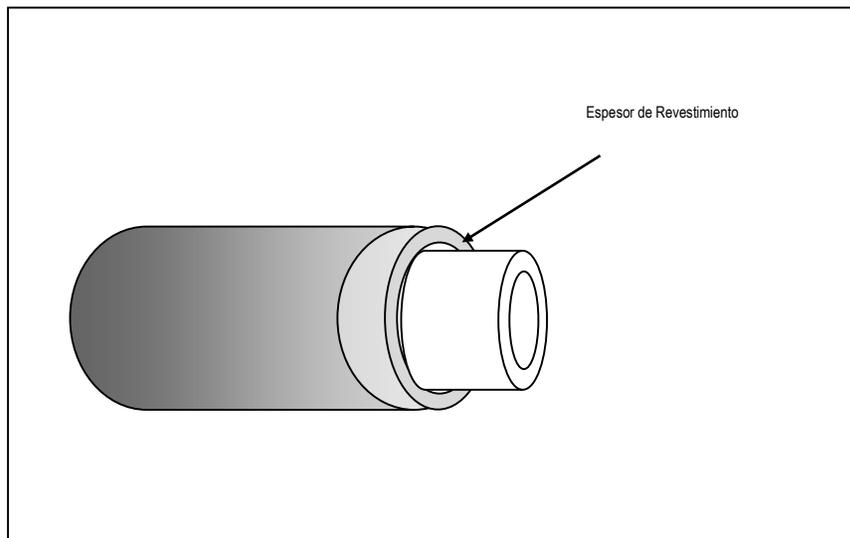
$$V = K\sqrt{T} \quad (1)$$

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

ESPELOR DEL RECUBRIMIENTO EN MILÉSIMA DE PULGADA	VOLTAJE DE PRUEBA EN VOLTS
16	2100
31	7000
62	9800
94	12100
125	14000
156	15000

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 26 de 51

188	17000
500	28000
625	31000
750	35000

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

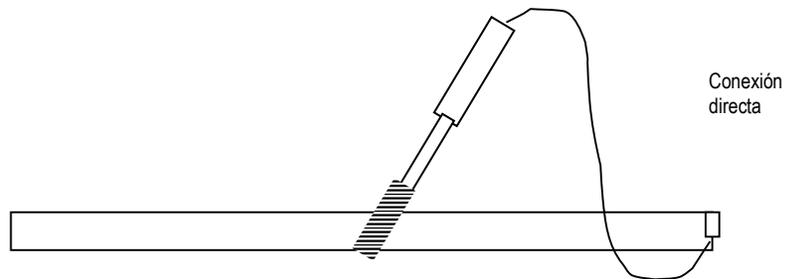
Para la manipulación del equipo el personal debe portar con su EPP.

- **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:

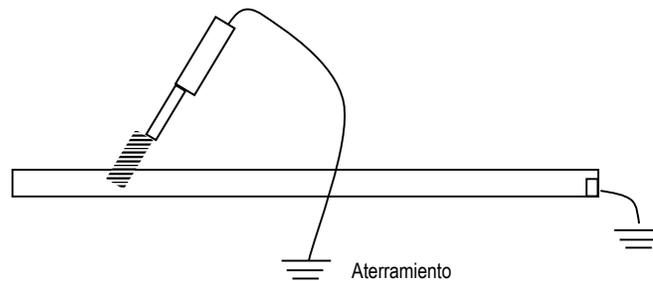
- **CONEXIÓN DIRECTA:**

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.



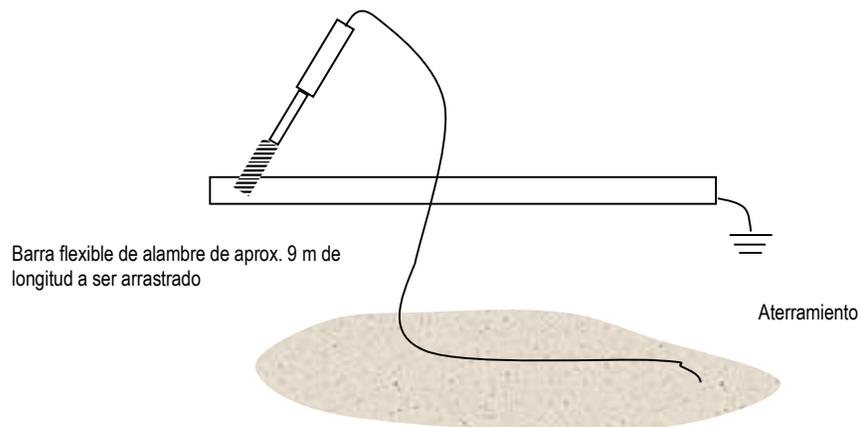
○ **ATERRAMIENTO**

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



	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 28 de 51

#### **NOTA**

**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.

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 29 de 51

- ✓ 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.**

## **2. 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.

## **3. 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.

## **4. 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.

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.

5. 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:



TRASLAPE MÍNIMO DE 2”

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 31 de 51

**6. 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.

**7. 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).

**MEDICIÓN**

La unidad de medida para el presente ítem será por **METRO LINEAL (M)**, en la cantidad estipulada en el volumen de la obra.

**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.

 <i>La fuerza que transforma Bolivia</i>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 32 de 51

# ANEXO 3

# PLANOS Y GRÁFICOS

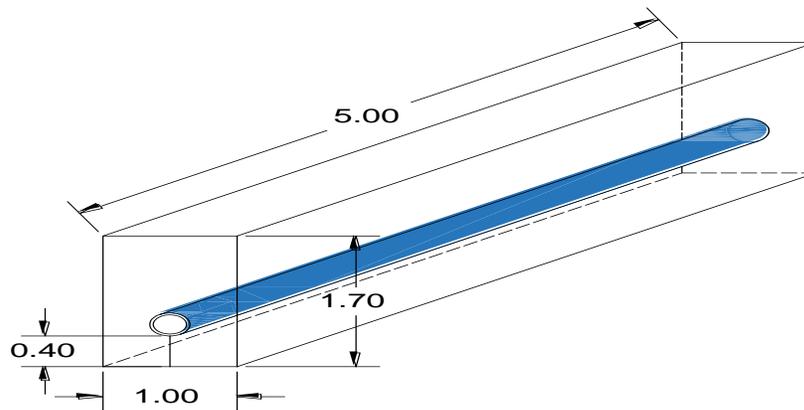
 La fuerza que transforma Bolivia	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 33 de 51

**ANEXO 3. PLANOS Y GRÁFICOS**

**FIGURA 1.- MODELO DE LETRERO DE OBRA**



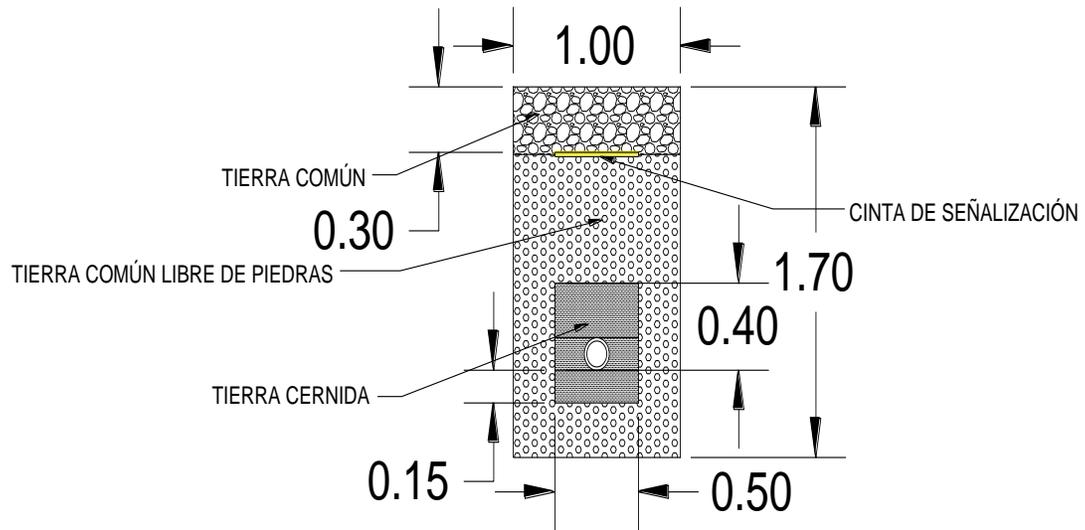
**FIGURA 2.- PUNTO DE EXCAVACIÓN**



**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**

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 34 de 51

**FIGURA 3. PERFIL DE ZANJA**



 <i>La fuerza que transforma Bolivia</i>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 35 de 51

# ANEXO 4

# VALIDACIONES

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 36 de 51

## ANEXO 4. VALIDACIONES

### 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 número 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:

##### a. Proyectos de Red Primaria/City Gates/EMO:

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

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

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

##### c. 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.

##### d. Perfil de Cargos:

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 37 de 51

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.

**i. Supervisor o Coordinador de SMS**

Nivel	Requisitos
<b>Educación</b>	Profesional a nivel licenciatura en ingeniería o ramas afines.
<b>Formación OBLIGATORIA</b> (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).
<b>Formación DESEABLE</b> (Cursos, seminarios, talleres, etc.)	Legislación en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente. Seguridad para trabajo en espacios confinados, trabajos de izaje de cargas, trabajo en excavaciones, trabajos en altura, Bloqueo y etiquetado, Identificación y control de factores de riesgo para la Salud. Manejo de sustancias peligrosas, lucha contra incendios, Primeros Auxilios Básicos. Manejo Defensivo.
<b>Experiencia</b>	Experiencia general de 3 años y experiencia específica de 2 años en cargos similares en proyectos de gas y petróleo, construcción, y/o rubro industrial. Experiencia específica: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo y/o supervisión de personal</li> <li>- Gestión de indicadores de SySO</li> </ul>

**ii. Monitor de SMS**

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

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 38 de 51

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de Permisos de trabajo</li> <li>- Gestión y Manejo de emergencias (evacuación, simulacros, etc.)</li> </ul>
--	--

### 3. POSTERIOR A LA ADJUDICACIÓN:

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

- a. **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:

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

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 39 de 51

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

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

**12. CAPACITACIONES BÁSICAS DE SMS**

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

**NOTA:** Aplica a todo el personal inmerso en la actividad/obra/proyecto. (Personal propio, y sub contratistas) siendo necesaria la presentación del Programa de capacitaciones que será ejecutado durante el desarrollo de actividades.

**13. SUSTANCIAS PELIGROSAS**

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

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

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

**14. REQUISITOS MÍNIMOS**

Para el ingreso a la actividad/obra/proyecto.

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

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

- Arnés de seguridad de cuerpo completo.
- Línea de vida. (sistema de supresión contra caídas)
- Detector de gases (en caso de requerir).

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 40 de 51

- 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:**

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

**16. DOCUMENTACIÓN PARA DATA BOOK:**

- a. Plan específico de Seguridad y Salud Ocupacional
- b. Procedimientos de las actividades
- c. Reporte de accidentes/incidentes y Acciones correctivas (lecciones aprendidas)
- d. Reporte Mensual de Indicadores SYSO (firmado por los responsables). (El formato será remitido por el área de SMS de YPFB)
- e. Registro de capacitaciones

17. De acuerdo a las características y dinámica de cada proyecto podrá establecerse una reunión inicial y posterior a ello reuniones periódicas de consulta con el área de SMS de YPFB.
18. Toda empresa contratista directa de YPFB, que subcontrate servicios de un tercero, deberá cumplir y hacer cumplir los requisitos de seguridad Industrial, salud ocupacional y medio ambiente, remitiendo a YPFB la documentación correspondiente a los mismos requisitos citados en esta disposición, para garantizar la correcta ejecución de la obra o proyecto, en el marco de cumplimiento de la normativa legal vigente aplicable al contrato de la actividad/obra/proyecto.
19. Se deja claramente establecido la prohibición total y definitiva de ingreso a obra o ejecución de trabajos con pasantes y/o practicantes de la contratista y/o sub contratista en proyectos de YPFB.
20. YPFB Corporación se reserva el derecho de solicitar nuevos requisitos de SySO que sean necesarios para garantizar la correcta ejecución de la actividad, cuyo objetivo es prevenir accidentes e incidentes.

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 41 de 51

## 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 proveedor 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.

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 42 de 51

### SECCIÓN 3: SEGUROS

La empresa adjudicada, deberá presentar y mantener vigente de forma ininterrumpida durante todo el periodo del contrato la Póliza de Seguro especificada a continuación:

**a) Póliza todo riesgo de construcción:**

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, la obra en ejecución, materiales.

La misma que cubrirá las construcciones a efectuar de acuerdo a los Términos de Referencia, 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 prestación del servicio pudiera 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. Incluyendo daños por gastos de aceleración de siniestros y extraordinarios y remoción de escombros dejando indemne a YPFB por cualquier suceso. En esta póliza YPFB deberá figurar como un tercero.

El límite de indemnización por evento y/o reclamos deberá ser por \$us. 10.000.

**c) Seguro contra 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.

**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.

La empresa adjudicada deberá entregar al supervisor o al fiscal de obra, para su aprobación, las pólizas y los certificados de seguro necesarios y de acuerdo a contrato, antes de la fecha de inicio de obras.

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 43 de 51

#### 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 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.

##### **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.

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 44 de 51

- **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 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

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 45 de 51

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.

#### INSTRUCCIONES PARA LA EMISION DE INSTRUMENTOS FINANCIEROS

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
<b>INSTRUMENTO DE GARANTIA</b>	Se aceptará <u>únicamente</u> los instrumentos detallados en el presente anexo.
<b>OBJETO DE LA GARANTÍA ("Para Garantizar:")</b>	Debe consignar correctamente y de manera explícita, textual y completa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objeto a garantizar conforme lo requerido en el presente anexo.</li> <li>• Nombre del proceso de contratación, conforme al registrado en la carátula del DBC.</li> <li>• Código del Proceso de contratación: conforme al registrado en la carátula del DBC.</li> </ul>
<b>NOMBRE, RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN DEL ORDENANTE</b>	Debe consignar el nombre plenamente concordante con el registrado en los siguientes documentos en orden de prelación, según corresponda al documento requerido en el DBC: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matrícula de Comercio FUNDEMPRESA, priori (o equivalente en el país de origen); o</li> <li>• Número de Identificación Tributaria – NIT (o equivalente en el país de origen); o</li> <li>• Documento de Acta de Constitución.</li> </ul>
<b>NOMBRE DEL BENEFICIARIO</b>	Debe consignar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS;</li> <li>• YPFB;</li> <li>• o ambos.</li> </ul>
<b>MONTO GARANTIZADO</b>	Debe consignar el valor/importe/monto correctamente calculado, conforme el presente anexo y la "Garantía según el objeto" requerida, considerando el inc c) de los Aspectos Subsanales del DBC.
<b>VIGENCIA</b>	Debe consignar una vigencia igual o mayor al requerido en el presente Anexo, <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Para Garantía de Seriedad de Propuesta:</u> (120 días) computable a partir de la "Fecha de presentación de propuesta", establecido en el Cronograma de Plazos del DBC.</li> <li>• <u>Otras garantías:</u> conforme lo requerido en el presente anexo.</li> </ul> El proponente o adjudicado, debe considerar la suficiente holgura, en previsión a posibles contingencias o desfases a presentarse en las fechas de suscripción de contratos o emisión de las órdenes o instrucciones de

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 46 de 51

	<p>proceder, acta de cierre de contrato, así como de los días adicionales requeridos.</p>
<b>CLÁUSULAS O CONDICIONES</b>	<p>Debe incluir las cláusulas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para Boletas de Garantía: RENOVABLE, IRREVOCABLE y <b><u>explícitamente</u></b> DE EJECUCIÓN INMEDIATA</li> <li>• Para Garantías a Primer Requerimiento: RENOVABLE, IRREVOCABLE y <b><u>explícitamente</u></b> de EJECUCIÓN A PRIMER REQUERIMIENTO</li> </ul>

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

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 47 de 51

## 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”.

### **OBRAS CIVILES EN RED PRIMARIA:**

Las empresas contratistas, deben informar mensualmente y al concluir el proyecto al TSIMA del Distrito de Redes de Gas de acuerdo al detalle		
1.- INFORME DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL INICIAL DEL ÁREA INCLUYE REGISTRO	FISICO/DIGITAL	INICIAL
2.- PLANILLA DE CONSUMO DE AGREGADOS, ÁRIDOS	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
3.-INFORME DE PLAN DE DESMONTE PRESENTADO A LA ABT (SI APLICA Y CUANDO SE REALICE DESMONTE)*	FISICO/DIGITAL	HASTA 10 DIAS HABILES DESPUES DE CONCLUIDO EL DESMONTE
4.- PLANILLA DE GENERACION DE RESIDUOS	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
5.- INFORME DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS RELACIONADO	FISICO/DIGITAL	FINAL
6.- PLANILLA DE CONSUMO DE AGUA UTILIZADA	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
7.- PLANILLA DE CONSUMO DE COMBUSTIBLES Y	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 48 de 51

8.- PLANILLA DE CONSUMO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
9.- INFORME SOBRE EL MANEJO,ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE, LUBRICANTES Y OTRAS	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
10.- PLANILLAS DE INDUCCION Y CAPACITACION AL PERSONAL EN	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
11.- AUTORIZACIONES DE TRABAJO OTORGADOS POR EL GOBIERNO	FISICO/DIGITAL	FINAL
12.- REGISTROS Y ACTAS DE ACTIVIDADES DE RELACIONAMIENTO COMUNITARIO O INFORMES QUE INDIQUEN QUE	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
13.- INSTRUCTIVO DE HORARIOS DE TRABAJO	FISICO/DIGITAL	INICIAL
14.- INFORME DE SIMULACRO DE EMERGENCIAS	FISICO/DIGITAL	FINAL
15.- PLANILLAS DE INSPECCION Y MANTENIMIENTO DE VEHICULOS Y EQUIPOS	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
16.- REGISTRO DE EXTINTORES Y SU MANTENIMIENTO	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
17.- MONITOREO DE RUIDO EN AL MENOS 3 PUNTOS PARA CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES CUANDO APLIQUE: 1) CORTADO DE ACERA, 2) RUPTURA DE ACERA, 3) APERTURA DE ZANJA (3.1 MANUAL Y 3.2 MECÁNICA) Y 4)COMPACTADO	FISICO/DIGITAL	FINAL
18.- PLANILLA DE DOTACIÓN DE EPP E INFORME DE SEÑALIZACION PARA MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD CON EL RESPECTIVO REGISTRO FOTOGRÁFICO EN TODAS LAS ACTIVIDADES QUE VAYAN A REALIZARSE	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
19.- INFORME DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
20.- INFORME DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL FINAL DEL ÁREA INCLUYE REGISTRO FOTOGRÁFICO Y MEDIDAS DE RESTAURACIÓN	FISICO/DIGITAL	FINAL

**OBRAS MECÁNICAS RED PRIMARIA:**

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	RG-02-A-GCC
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 49 de 51

**Se requiere incluir en las Especificaciones Técnicas la contratación de personal de SMS establecido en el Anexo 2 del presente Instructivo.**  
Las empresas contratistas, deben informar mensualmente y al concluir el proyecto al TSDMA del Distrito de Redes de Gas de acuerdo al detalle siguiente:

RESPALDO	FORMATO INFORME	PRESENTACION
1.- INFORME DE LA SITUACION AMBIENTAL INICIAL DEL AREA INCLUYE REGISTRO FOTOGRAFICO	FISICO/DIGITAL	INICIAL
2.- PLANILLA MENSUAL DE GENERACION DE RESIDUOS (COMUNES, RESIDUOS DE SOLDADURA, LIJAS, RESIDUOS DE RADIOGRAFIADO, ESPONJAS DE PRIMER, RESTOS DE MANTEO, Y OTROS PELIGROSOS.)	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
3.- INFORME DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (RELACIONADO AL PUNTO ANTERIOR)	FISICO/DIGITAL	FINAL
4.- PLANILLAS DE CONSUMO Y ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
5.- REALIZACION DE MEDICIONES DE CAUDAL DE CUERPOS DE AGUA QUE SE EMPLEARAN PARA LA PRUEBA HIDRAULICA (CUANDO CORRESPONDA) PARA CUMPLIMIENTO DEL INCISO D) ART. 71 DEL RASH	FISICO/DIGITAL	PREVIO A LA PRUEBA HIDRAULICA
6.- PLANILLA DE CONSUMO DE AGUA CORRESPONDIENTE A LA PRUEBA HIDRAULICA	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
7.- RESULTADOS DE LABORATORIO DESPUES DEL USO DE AGUA EN PRUEBA HIDRAULICA CONSIDERANDO EL ARTICULO 71 DEL RASH PREVINIENDO LA EXISTENCIA DE CONTAMINANTES TALES COMO: INHIBIDORES, BIOCIDAS Y GLICOL	FISICO/DIGITAL	FINAL
8.- INFORME DE PRUEBA HIDRAULICA (FUENTE DE ABASTECIMIENTO, CALIDAD DE DESCARGA DEL AGUA Y LUGAR DE DESCARGA)	FISICO/DIGITAL	FINAL
9.- PLANILLA DE CONSUMO DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
10.- PLANILLA DE CONSUMO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
11.- INFORME SOBRE EL MANEJO, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE, LUBRICANTES, GRASAS, ETC)	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
12.- PLANILLAS DE INDUCCION Y CAPACITACION AL PERSONAL EN TEMAS DE SEGURIDAD, SALUD, AMBIENTE Y SOCIAL	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
13.- AUTORIZACIONES DE TRABAJO OTORGADOS POR EL GOBIERNO MUNICIPAL (USOS DE DDV, CERTIFICADOS DE SERVIDUMBRE, ETC)	FISICO/DIGITAL	FINAL
14.- INSTRUCTIVO DE HORARIOS DE TRABAJO	FISICO/DIGITAL	INICIAL
15.- MONITOREO DE RUIDO EN AL MENOS 3 PUNTOS PARA CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES CUANDO APLIQUE: 1) USO DE MAQUINARIA Y/O VEHICULOS PESADOS EN DESFILE DE TUBERIA, 2) AMOLADO DE JUNTA, 3) CORTADO DE JUNTA DEFECTUOSA, 4) PRUEBA DE HERMETICIDAD Y 5) VENTEO DE RED PARA PUESTA EN MARCHA.	FISICO/DIGITAL	FINAL

16.- PLANILLA DE DOTACION DE EPP E INFORME DE SENALIZACION PARA MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD CON EL RESPECTIVO REGISTRO FOTOGRAFICO EN TODAS LAS ACTIVIDADES QUE VAYAN A REALIZARSE	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
17.- INFORME DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
18.- INFORME DE SIMULACRO DE EMERGENCIAS	FISICO/DIGITAL	FINAL
19.- PLANILLAS DE INSPECCION Y MANTENIMIENTO DE VEHICULOS Y EQUIPOS	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
20.- REGISTRO DE EMISIONES RADIOACTIVAS	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
21.- INFORME DE ACCIONES DE SEGURIDAD PARA LA PRUEBA DE RADIOGRAFIADO	FISICO/DIGITAL	FINAL

#### INFORME AMBIENTAL

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

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 50 de 51

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

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

Código	Factor Ambiental	Medida a Monitorear de Adecuación/Mitigación	Fecha de Cumplimiento	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)

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA FASE 2</b>	Hoja: 51 de 51

El presente Anexo de incluir:

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

**Nota.- Para la conformidad de cada uno de los ítems ejecutados, el supervisor de la obra 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.**