



La fuerza que transforma Bolivia

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

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

**MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED
SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO - DISTRITO 4**

(PRIMERA CONVOCATORIA)

JUNIO- 2018

| | | |
|---|--|--------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | |

CONTENIDO

| | |
|---|-----------|
| 1. INFORMACIÓN DE LA OBRA | 1 |
| 1.1. UBICACIÓN DE LA OBRA | 1 |
| 1.2. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA | 2 |
| 1.3. CANTIDAD DE OBRA | 2 |
| 1.4. EQUIPO Y PERSONAL | 3 |
| 1.4.1. EQUIPO MINIMO REQUERIDO PARA LA OBRA..... | 3 |
| 1.5. INFORMACIÓN ANEXA..... | 3 |
| 1.5.1. OBRAS CIVILES | 4 |
| 1.5.2. OBRAS MECÁNICAS | 4 |
| 1.5.3. GRÁFICOS | 4 |
| 2. REQUISITOS PARA EL PROPONENTE | 4 |
| 2.1. EXPERIENCIA DE LA EMPRESA | 4 |
| 2.1.1. EXPERIENCIA GENERAL | 4 |
| 2.1.2. EXPERIENCIA ESPECIFICA..... | 4 |
| 2.1.3. CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE LA EMPRESA | 4 |
| 2.1.4. ASOCIACIONES ACCIDENTALES..... | 5 |
| 2.1.5. OBRAS SIMILARES..... | 5 |
| 2.2. EXPERIENCIA DEL PERSONAL TECNICO CLAVE (SUJETO A EVALUACION)..... | 6 |
| 2.2.1. CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE LA EMPRESA | 7 |
| 3. CONDICIONES ADICIONACIONES | 8 |
| 3.1. NORMATIVA APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN | 8 |
| 3.2. FORMA DE PAGO..... | 8 |
| 3.3. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA | 9 |
| 3.4. ANTICIPO | 9 |
| 3.5. MULTAS | 9 |
| 3.6. SUBCONTRATOS | 10 |
| 4. PROPUESTA TÉCNICA | 10 |
| ANEXO 1 | |
| OBRAS CIVILES | 12 |
| 1. MOVILIZACIÓN DE EQUIPO Y PERSONAL..... | 13 |
| 2. CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ACERA Y/O CUNETA | 13 |
| 3. CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE CERÁMICA, BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES..... | 15 |
| 4. EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMI DURO | 17 |
| 5. RECONSTRUCCIÓN DE BASE DE CONCRETO VACIADO IN SITU PARA PLACA HORIZONTAL | 19 |
| 6. CAMBIO DE PLACA HORIZONTAL | 20 |
| 7. RECONSTRUCCIÓN DE BASE DE CONCRETO VACIADO IN SITU PARA PLACA VERTICAL..... | 22 |
| 8. RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN | 23 |
| 9. LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS | 24 |
| 10. ELABORACIÓN DE PLANOS AS – BUILT..... | 25 |



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS

MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4

RG-02-A-GCC

ANEXO 2

GRÁFICOS.....28

ANEXO 3

MODELOS DE PLACAS Y CANTIDADES.....31

ANEXO 4

VALIDACIONES.....37

1. FACTURACION Y TRIBUTOS38

2. GARANTIAS FINANCIERAS38

2.1 OTROS TIPOS DE GARANTÍA.....41

3 SEGUROS.....43

4 SEGURIDAD INDUSTRIAL44

6 DISPOSICIONES AMBIENTALES.....49

5.1 INFORME AMBIENTAL50

5.2 ANEXOS DEL INFORME AMBIENTAL51

| | | |
|---|--|-------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 |
| | | Hoja: 1 de 51 |

MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO - DISTRITO 4

1. INFORMACIÓN DE LA OBRA

El mantenimiento de señalización en red secundaria en el Distrito 4 de la ciudad de El Alto comprende de trabajos en obra civiles de acuerdo a la siguiente descripción:

- Reconstrucción de base de concreto para **1662 placas horizontales** para señalización en red secundaria de acuerdo a las especificaciones técnicas descritas en el presente proceso.
- Reconstrucción de **3 placas verticales** para señalización en viviendas donde se encuentra los medidores al interior del domicilio.
- Las placas serán provista por YPFB.

1.1. UBICACIÓN DE LA OBRA

| DETALLE | DATO |
|--|--|
| Municipio | El Alto |
| Distrito | 4 |
| Zonas | URB. NUEVA JERUSALÉN, VILLA ORIENTAL, DISTRITO INDUSTRIAL 10, COMPLEMENTO YUNGUYO I, VILLA YUNGUYO RIO SECO, COMPLEMENTO YUNGUYO, 31 DE JUNIO, COOP. MINA CHOJKA, 16 DE FEBRERO CONSTRUCTORES, AZURDUY DE PADILLA, SAN FELIPE DE SEQUE SECTOR "1", MERCEDARIO FONVIS, GRAN PODER RIO SECO, SAN FELIPE DE SEQUE SECTOR "4", JUANA AZURDUY DE PADILLA SECTOR "2", JUANA AZURDUY DE PADILLA SECTOR "5", 16 DE FEBRERO FABRILES, SAN JOSE DE YUNGUYO, JUAN AZURDUY DE PADILLA UV "F" Y "G", ESTRELLAS DE BELÉN, ANEXO 25 DE JULIO, 25 DE JULIO RIO SECO, ANEXO 25 DE JULIO RIO SECO, MUNICIPAL RIO SECO, YUNGUYO RIO SECO. |
|  | |
| <p>En caso de que no exista una inspección previa programada, las empresas proponentes podrán realizar por su propia cuenta la inspección y verificación del lugar, entorno y condiciones donde se realizará la obra antes de la presentación de propuestas.</p> | |

| | | |
|--|--|--------------------|
|  <small>La fuerza que transforma Bolivia</small> | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 |
| | | Hoja: 2 de 51 |

1.2. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

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

| DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DE CONTRATACIÓN | PLAZO DE EJECUCIÓN [Días Calendario] |
|---|--|
| MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | 60 días calendario contabilizados a partir de la emisión de la Orden de Proceder hasta la Entrega Provisional |

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

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

1.3. CANTIDAD DE OBRA

Se realizara la implementación de 1662 placas horizontales y 3 placas verticales en red secundaria en el Distrito 4 de la ciudad de El Alto, mediante la ejecución de los siguientes ítems:

| OBRAS CIVILES | | | |
|---------------|--|--------|----------|
| N° | DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM | UNIDAD | CANTIDAD |
| 1 | MOVILIZACIÓN DE EQUIPO Y PERSONAL | GLB | 1,00 |
| 2 | CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ACERA Y/O CUNETAS | PTO | 626,00 |
| 3 | CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE CERAMICA, BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES | PTO | 2,00 |
| 4 | EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMI DURO | PTO | 1.034,00 |
| 5 | RECONSTRUCCIÓN DE BASE DE CONCRETO VACIADO IN SITU PARA PLACA HORIZONTAL | PZA | 698,00 |
| 6 | CAMBIO DE PLACA HORIZONTAL | PZA | 964,00 |
| 7 | RECONSTRUCCIÓN DE BASE DE CONCRETO VACIADO IN SITU PARA PLACA VERTICAL | PZA | 3,00 |
| 8 | RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMUN | PTO | 1.034,00 |
| 9 | LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS | GLB | 1,00 |
| 10 | ELABORACIÓN DE PLANOS AS- BUILT | GLB | 1,00 |

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

| | | |
|---|--|--------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 |
| | | Hoja: 3 de 51 |

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

1.4. EQUIPO Y PERSONAL

1.4.1. EQUIPO MINIMO REQUERIDO PARA LA OBRA

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

EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO

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

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

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

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

TABLA: PERSONAL TÉCNICO Y DE APOYO MÍNIMO REQUERIDO

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

1.5. INFORMACIÓN ANEXA

| | | |
|---|--|-------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 |
| | | Hoja: 4 de 51 |

1.5.1. OBRAS CIVILES

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

1.5.2. OBRAS MECÁNICAS

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

1.5.3. GRÁFICOS

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

2. REQUISITOS PARA EL PROPONENTE

2.1. EXPERIENCIA DE LA EMPRESA

2.1.1. EXPERIENCIA GENERAL

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

2.1.2. EXPERIENCIA ESPECIFICA

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

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

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

- Podrá ser contabilizada como Experiencia General cualquier trabajo realizado por la empresa proponente en el área de construcción o supervisión.

| | | |
|---|--|--------------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 |
| | | Hoja: 5 de 51 |

- Deberá ser contabilizada como Experiencia Especifica cualquier trabajo realizado por la empresa proponente que se encuentre dentro del alcance de “obras similares”.
- Los montos contabilizados para respaldar la experiencia, serán calculados por medio de la sumatoria de montos de los trabajos ejecutados en obras similares.
- La experiencia general y específica deberá encontrarse respalda con cualquiera de los documentos mencionados a continuación, siendo una condición obligatoria que los mismos incluyan el monto de ejecución de la obra:
 - Acta o Documento de Entrega Definitiva.
 - Acta o Documento de Recepción Definitiva.
 - Acta o Documento de Conformidad de Obra.
 - Acta o Documento de Conclusión de Obra.
 - Acta o Documento de Recepción de obras Civiles para Acometidas.
 - Acta de cierre de Contrato.
- La experiencia general y específica de las empresas que el proponente tenga como subcontratistas no será considerada.

2.1.4. ASOCIACIONES ACCIDENTALES

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

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

2.1.5. OBRAS SIMILARES

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

- Obras civiles y/o mecánicas para la construcción y/o mantenimiento de red secundaria
- Obras civiles y/o mecánicas para la construcción de variantes de red secundaria.
- Obras civiles y/o mecánicas para la construcción y/o mantenimiento de gasoductos y redes primarias.
- Obras civiles y/o mecánicas para la construcción de acometidas para gas natural.
- Construcción de redes de agua potable, alcantarillado, telefonía, desagüé pluvial, sistemas de riego o fibra óptica.

| | | |
|---|--|--------------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 |
| | | Hoja: 6 de 51 |

- Todos los trabajos habilitados por la categoría industrial y redes de gas, descritos en el Reglamento de Diseño, operación de Redes de Gas Natural e Instalaciones Internas aprobados mediante el D.S. 1996.
- Obras civiles para tendido de Red Primaria y/o Secundaria.
- Obras civiles en construcción y/o mejoramiento de carretas o avenidas o calles
- Obras civiles de construcción de embovedados o canalizaciones.
- Obras Civiles en construcciones de edificaciones o viviendas o plazas o tinglados.
- Instalación de plaquetas / placas de señalización para red secundaria
- Instalación de la señalización en red secundaria y gabinetes no visibles (obras civiles)
- Servicio de mantenimiento e instalación de señalización de red secundaria
- Servicio de instalación y mantenimiento de la señalización de red primaria
- Instalación y mantenimiento de señalización de la red primaria
- Instalación de señalización de red primaria
- Instalación de letreros de señalización en red primaria de gas natural

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

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

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

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

| | | |
|---|--|-------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 |
| | | Hoja: 7 de 51 |

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

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

- **Residente de Obra:**

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

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

- Residente de Obra:

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

Nota

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

2.3. RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA EMITIDA POR LA AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS

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

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

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

| | | |
|---|--|--------------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 |
| | | Hoja: 8 de 51 |

2.4. CONSIDERACIONES DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

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

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

3. CONDICIONES ADICIONACIONES

3.1. NORMATIVA APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN

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

3.2. FORMA DE PAGO

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

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

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

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

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

| | | |
|---|--|--------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 |
| | | Hoja: 9 de 51 |

3.3. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

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

3.4. ANTICIPO

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

3.5. MULTAS

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

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

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

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

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

| | | |
|---|--|---|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 10 de 51 |

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

3.6. SUBCONTRATOS

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

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

4. PROPUESTA TÉCNICA

Las Empresas proponentes deberán adjuntar a sus propuestas lo siguiente:

- **ORGANIGRAMA**

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

- Personal técnico clave
- Personal técnico y de apoyo.

- **FRENTES DE TRABAJO**

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

| | | |
|---|--|---|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 11 de 51 |

DOCUMENTOS SOPORTE DE LA PROPUESTA ECONÓMICA

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

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

Formulario B-2 Análisis de Precios Unitarios

Formulario B-3 Precios Unitarios Elementales

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

| | | |
|--|--|---|
|  <small>La fuerza que transforma Bolivia</small> | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 12 de 51 |

ANEXO 1

OBRAS CIVILES

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 13 de 51 |

1. MOVILIZACIÓN DE EQUIPO Y PERSONAL

UNIDAD: GLOBAL (GLB)

1.1 DESCRIPCIÓN

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

1.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

1.3 FORMA DE EJECUCIÓN

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

1.4 MEDICIÓN

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

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

UNIDAD: PUNTO (PTO)

2.1 DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el corte, rotura de aceras de hormigón, incluyendo la remoción del material por el que está constituido (empedrado, vaciado de hormigón y cualquier otro tipo de material existente por debajo), de esta manera descubrir el terreno con el fin de reconstruir de la base de concreto para las placas de señalización sobre la red secundaria.

2.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 14 de 51 |

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

2.3 FORMA DE EJECUCIÓN

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

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

| DIMENSIONES DE CORTE EN ACERA | ANCHO | LARGO | AREA DE CORTE |
|-------------------------------|-------|-------|---------------|
| | 0.4 M | 0.4 M | 0.16 M2 |

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

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

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 15 de 51 |

- La profundidad máxima del corte será del espesor de la acera o cuneta in situ, en caso de ocasionar daños a otras instalaciones, la reparación de la misma correrá a costo de la empresa CONTRATISTA.

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

2.4 MEDICIÓN

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

3. CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE CERÁMICA, BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES

UNIDAD: PUNTO (PTO)

3.1 DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el corte, rotura y remoción de cerámica, baldosas y/o cortezas especiales, incluyendo la remoción del material por el que está constituido (empedrado, vaciado de hormigón y cualquier otro tipo de material existente por debajo), con el objetivo de descubrir el terreno y reconstruir las bases de concreto para las placas de señalización sobre la red secundaria.

3.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

3.3 FORMA DE EJECUCIÓN

Los trabajos de corte, rotura y remoción de cerámicas para la reconstrucción de la base de concreto deberán ser ejecutados de acuerdo al siguiente detalle:

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 16 de 51 |

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

| DIMENSIONES DE CORTE EN : | ANCHO | LARGO | AREA DE CORTE |
|---------------------------|-------|--------|---------------|
| ACERA | 0.4 M | 0.4 M | 0.16 M2 |
| PARED | 0.1 M | 0.13 M | 0.013 M2 |

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

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

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

3.4 MEDICIÓN

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

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 17 de 51 |

4. EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMI DURO

UNIDAD: PUNTO (PTO)

4.1 DESCRIPCION

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la excavación en zanja en terreno semi-duro con el objetivo de reconstruir la base de concreto para las placas de señalización horizontal de acuerdo a instrucciones emitidas por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB, utilizando medios manuales. En este ítem se incluye cualquier desbroce superficial.

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

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

4.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

4.3 FORMA DE EJECUCIÓN

Los trabajos de Excavación de zanja serán ejecutados una vez que los ítems de corte y remoción de coberturas correspondientes hayan sido ejecutados de acuerdo a las especificaciones técnicas. Se dará inicio al ítem de excavaciones siempre y cuando su inicio sea aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB. Las excavaciones deberán ejecutarse por métodos manuales.

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

| | | |
|---|--|-------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 |
| | | Hoja: 18 de 51 |

| DIMENSIONES DEL PUNTO | ANCHO | LARGO | PROFUNDIDAD | VOLUMEN DE EXCACION POR PUNTO |
|-----------------------|-------|-------|-------------|-------------------------------|
| | 0.5 M | 0.5 M | 0.20M | 0.05 M3 |

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

Asimismo, se detalla el volumen a ser excavado en **aceras de cemento** (una vez removido el cemento), de empedrado y adoquín:

| DIMENSIONES DEL PUNTO | ANCHO | LARGO | PROFUNDIDAD | VOLUMEN DE EXCACION POR PUNTO |
|-----------------------|-------|-------|-------------|-------------------------------|
| | 0.4 M | 0.4 M | 0.10M | 0.016 M3 |

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

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

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

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

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

Será responsabilidad del CONTRATISTA comunicar a los propietarios la fecha de ingreso por sus zonas así como responder por todos los daños resultantes de la ejecución de la obra por parte del CONTRATISTA, durante las excavaciones, incluyendo daños a las fundaciones, estructuras existentes en la zona, tuberías de agua, alcantarillado, cableados eléctricos, telefónicos y cualquier otro, los cuales deberán ser reparados a cuenta del CONTRATISTA en forma inmediata y a satisfacción del

| | | |
|---|--|--|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 19 de 51 |

SUPERVISOR DE OBRA de YPFB y el afectado (Pudiendo ser este el vecino o bien una empresa privada o estatal).

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

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

4.4 MEDICIÓN

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

5. RECONSTRUCCIÓN DE BASE DE CONCRETO VACIADO IN SITU PARA PLACA HORIZONTAL

UNIDAD: PIEZA (PZA)

5.1 DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la reconstrucción de base de concreto para placas de señalización horizontal en red secundaria de acuerdo a los lugares asignados por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB, **ver Anexo 3 Modelos de placas y Cantidades.**

Las placas o plaquetas de señalización serán proporcionadas por YPFB, las cuales no serán consideradas en la estimación de costos para el presente ítem.

5.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

5.3 FORMA DE EJECUCIÓN

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 20 de 51 |

La empresa CONTRATISTA sobre el empedrado de espesor de 10 cm y perfectamente limpio de tierra y otras impurezas, deberá vaciar una capa de 9 cm de espesor de hormigón simple con una dosificación 1:2:3 (1: *Cemento* 2: *Arena fina* 3: *Grava común*) considerada sobre el nivel del empedrado, el vaciado deberá ejecutarse de acuerdo a las indicaciones del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB, ver Anexo 2 Grafico 1.

Luego se recubrirá con una segunda capa de 1 cm. con mortero de cemento de una dosificación 1:3. La superficie de acabado se realizará de acuerdo al detalle especificado en el plano respectivo.

En los extremos del vaciado de la reposición de la placa se utilizara chanchos de acuerdo a especificaciones del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

Finalmente el hormigón se cubrirá con una capa de enlucido para un mejor acabado con referencia a las condiciones originales de la acera, **ver Anexo 2 Grafico 1**. Las placas de señalización deben estar implementadas a nivel del cordón de acera, salvo que el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB indique lo contrario en el libro de órdenes.

La empresa CONTRATISTA está en la obligación de presentar al SUPERVISOR DE OBRA de YPFB, los ensayos en probetas del hormigón para la prueba de Resistencia a la Compresión, mediante la toma de 18 muestras seleccionadas al azar, la resistencia característica a los 28 días deberá ser de 180 Kg/cm² a la compresión. Caso contrario la empresa CONTRATISTA deberá proceder a la demolición de todas las piezas construidas con la dosificación de la probeta descalificada y reponer con una nueva dosificación que cumpla la resistencia.

La empresa CONTRATISTA deberá correr con los gastos de la envoltura correspondiente con alambre de amarre galvanizado 2 vueltas (aproximadamente 0.3 metros) en las ranuras inferiores de cada placa para que su adherencia sea garantizada.

5.4 MEDICIÓN

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

6. CAMBIO DE PLACA HORIZONTAL

UNIDAD: PIEZA (PZA)

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 21 de 51 |

6.1 DESCRIPCION

Este ítem se refiere al cambio de placa de señalización horizontal en red secundaria de acuerdo a los lugares asignados por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB

Las placas o plaquetas de señalización serán proporcionadas por la empresa CONTRATISTA, ver Anexo 3 Modelos de placas y Cantidades.

6.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

Las plaquetas serán provistas por El CONTRATISTA, de acuerdo a las especificaciones requeridas. EL CONTRATISTA es quien suministrará todo el material necesario, personal y otros elementos necesarios para la ejecución de este ítem.

Los materiales a emplearse en la preparación del hormigón deberán ser de buena calidad, de acuerdo a lo descrito en el **ítem 5. RECONSTRUCCIÓN DE BASE DE CONCRETO VACIADO IN SITU PARA PLACA HORIZONTAL.**

6.3 FORMA DE EJECUCIÓN

En el momento de realizar el vaciado del hormigón, la empresa deberá colocar las plaquetas de señalización horizontal como parte de este ítem, mismas serán provistas por el CONTRATISTA, que deberá colocarlas en los puntos especificados por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

El CONTRATISTA proveerá de placas modelo 3 y 4 con las siguientes características:

- **Cantidad modelo 3:** 567 Piezas
- **Cantidad modelo 4:** 463 Piezas
- **Material:** Aluminio
- **Color:** Amarillo con pintura anticorrosiva y pintura sintética brillo.
- **Alto Relieve:** Logotipo YPFB, GAS, la señalización y marco de la placa.

El tipo de letra para la palabra GAS debe ser TIMES NEW ROMAN con una altura de 15 mm. **Ver Anexo 3 Modelos de Placas Y Cantidades.**

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 22 de 51 |

El CONTRATISTA una vez firmado el contrato respectivo, tendrá un plazo de 15 DIAS CALENDARIO a partir del día hábil siguiente para la presentación de las placas solicitadas al SUPERVISOR DE OBRA de YPFB, el cual procederá a la revisión y aprobación de las placas provistas para el presente ítem. Si producto de esta revisión el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB determina realizar ajustes y/o correcciones a las placas presentadas, el CONTRATISTA tendrá un plazo de 7 DIAS CALENDARIO a partir del rechazo de las placas para la corrección de estos. Procedimiento que se realizará las veces que sean necesarias hasta que el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB apruebe las placas. Posteriormente, el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB emitirá la correspondiente ORDEN DE PROCEDER.

6.4 MEDICIÓN

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

7. RECONSTRUCCIÓN DE BASE DE CONCRETO VACIADO IN SITU PARA PLACA VERTICAL

UNIDAD: PIEZA (PZA)

7.1 DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la reconstrucción de la base de concreto para placas de señalización vertical en red secundaria de acuerdo a los lugares asignados por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB, **ver Anexo 3 Modelos de placas y Cantidades.**

Las placas o plaquetas de señalización serán proporcionadas por YPFB, las cuales no serán consideradas en la estimación de costos para el presente ítem.

7.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

7.3 FORMA DE EJECUCIÓN

La empresa CONTRATISTA deberá realizar la reconstrucción la base de concreto para la placa vertical en la parte superior del gabinete de regulación de acuerdo al **Anexo 2 Grafico 2**. La implantación deberá ser con hormigón simple con una dosificación 1:2:3 (*Cemento 2: Arena fina 3: Grava común*) de acuerdo a las indicaciones del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB. Finalmente el CONTRATISTA deberá dejar la pared en igual o mejores condiciones, lo más estético posible.

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 23 de 51 |

La empresa contratista deberá correr con los gastos de la envoltura correspondiente con alambre de amarre galvanizado 2 vueltas (aproximadamente 0.3 metros) en las ranuras inferiores de cada placa para que su adherencia sea garantizada.

7.4 MEDICIÓN

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

8. RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN

UNIDAD: PUNTO (PTO)

8.1 DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende los trabajos de relleno y compactado de las zanjas ejecutadas para la reconstrucción de base de concreto para placas horizontales en acera de tierra de acuerdo a instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB o donde así lo vea conveniente.

8.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (compactadora mecánica, etc.) para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB al Inicio de la actividad. El material de relleno, será provisto de la misma excavación. El material de relleno a emplearse será preferentemente el mismo suelo extraído de la excavación, libre de pedrones y material orgánico. En caso de que no se pueda utilizar dicho material de la excavación el CONTRATISTA proporcionara el material necesario autorizado por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB sin costo adicional.

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

8.3 FORMA DE EJECUCIÓN

Concluida la reconstrucción de la base de concreto en aceras de tierra, la empresa CONTRATISTA deberá rellenar con tierra común **alrededor** de la reposición de la placa según a instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 24 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.

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

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

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

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

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

8.4 MEDICIÓN

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

9. LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS

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

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 25 de 51 |

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

9.1 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

9.2 FORMA DE EJECUCIÓN

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

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

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

9.3 MEDICIÓN

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

10. ELABORACIÓN DE PLANOS AS – BUILT

UNIDAD: GLOBAL (GLB)

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 26 de 51 |

10.1 DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la elaboración de Planos que definen en forma precisa la ubicación de las placas de señalización en red secundaria (ubicación georeferenciada, perfil, cortes etc.) con respecto a líneas de eje de las rasantes municipales, indicando longitudes de tramos, diámetros, perfil, etc, además de todos los documentos generados hasta la conclusión de la obra.

10.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

10.3 FORMA DE EJECUCIÓN

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

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

| | | |
|---|--|--|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 27 de 51 |

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

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

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

10.4 MEDICIÓN

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

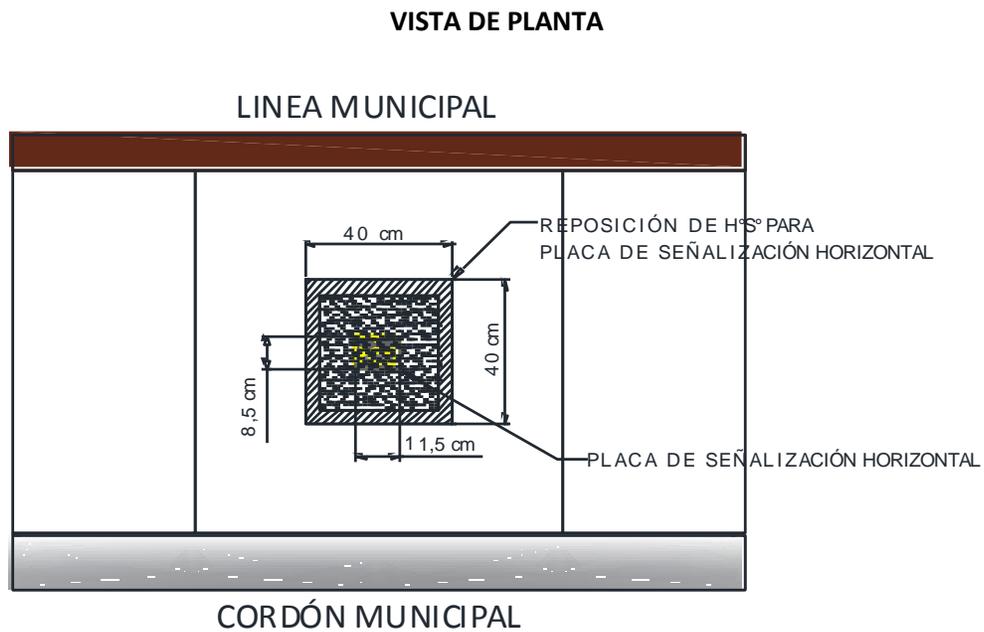
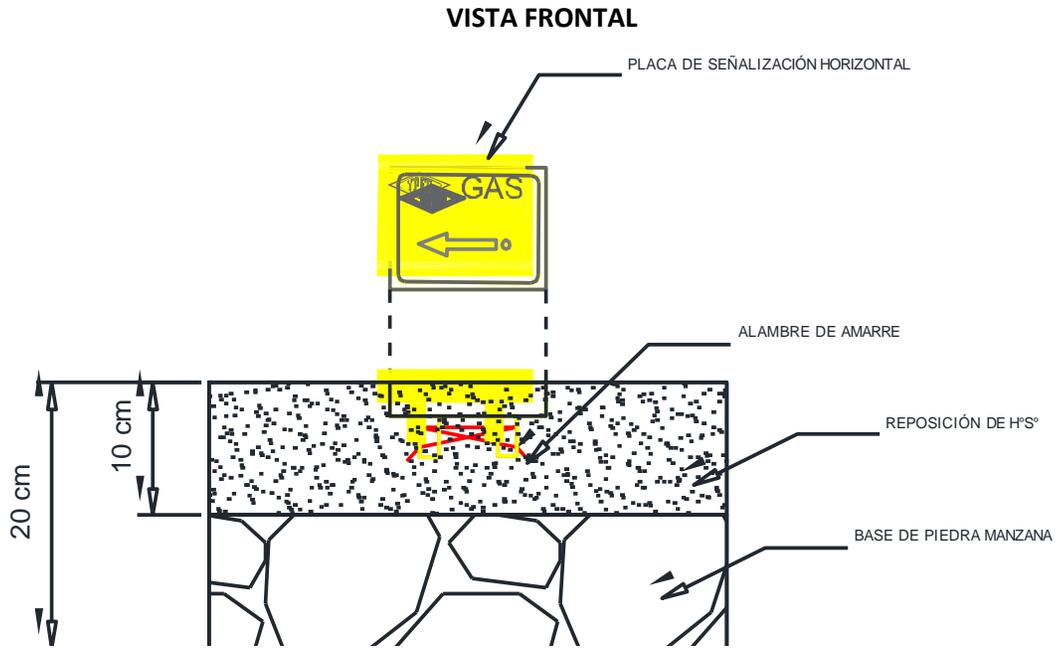
| | | |
|--|--|-------------------------------------|
|  <small>La fuerza que transforma Bolivia</small> | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 28 de 51 |

ANEXO 2

GRÁFICOS

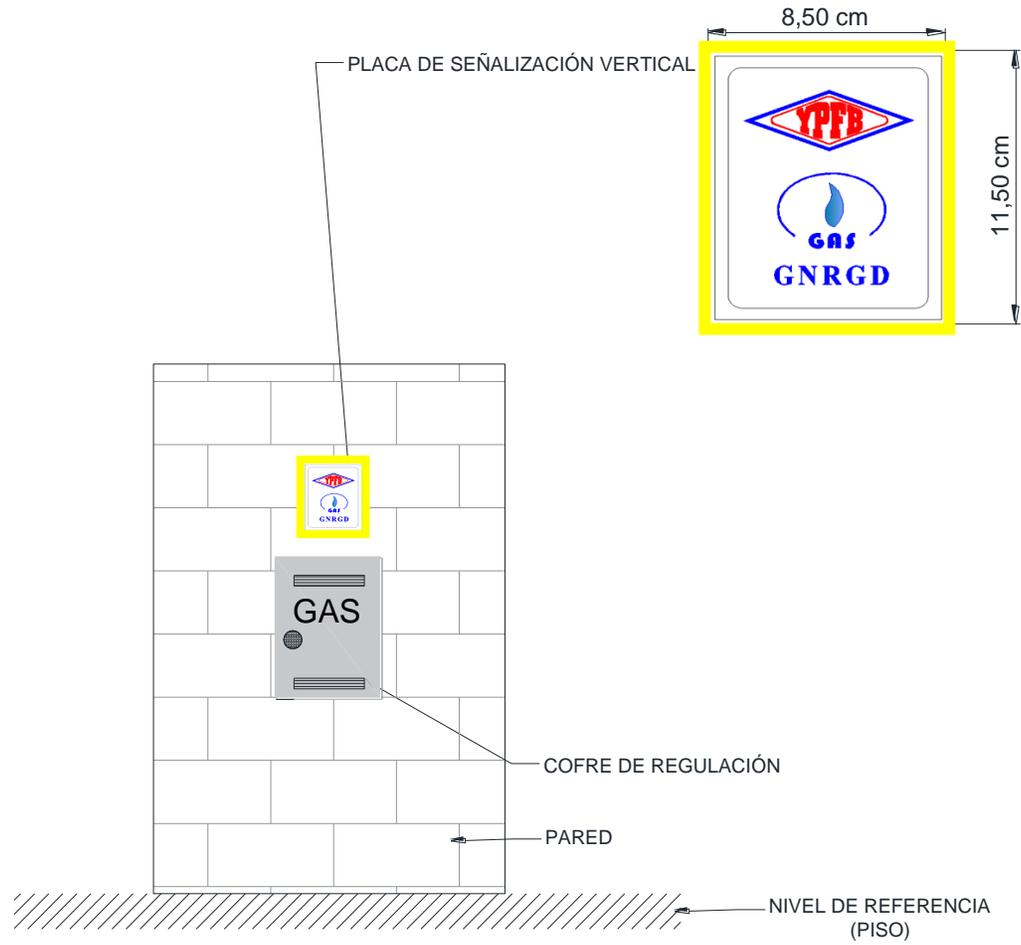
| | | |
|---|--|-------------------------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 29 de 51 |

GRAFICO 1. INSTALACIÓN DE PLACA DE SEÑALIZACIÓN (PLACA HORIZONTAL)



| | | |
|---|---|-------------------------------------|
|  <p>La fuerza que transforma Bolivia</p> | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 30 de 51 |

GRAFICO 2. INSTALACIÓN DE PLACA DE SEÑALIZACIÓN MODELO 5 (PLACA VERTICAL)



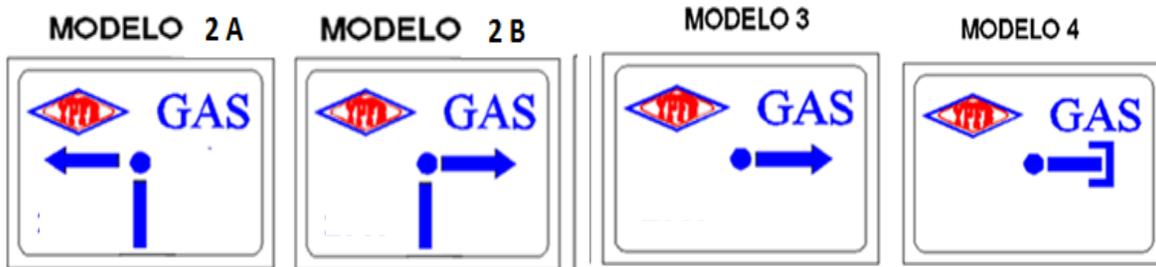
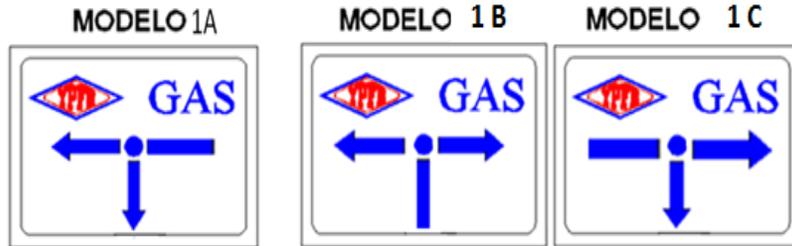
| | | |
|--|--|---|
|  <small>La fuerza que transforma Bolivia</small> | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 31 de 51 |

ANEXO 3

MODELOS DE PLACAS Y CANTIDADES

| | | |
|---|---|-------------------------------------|
|  <p>La fuerza que transforma Bolivia</p> | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 32 de 51 |

MODELO PLACA HORIZONTAL



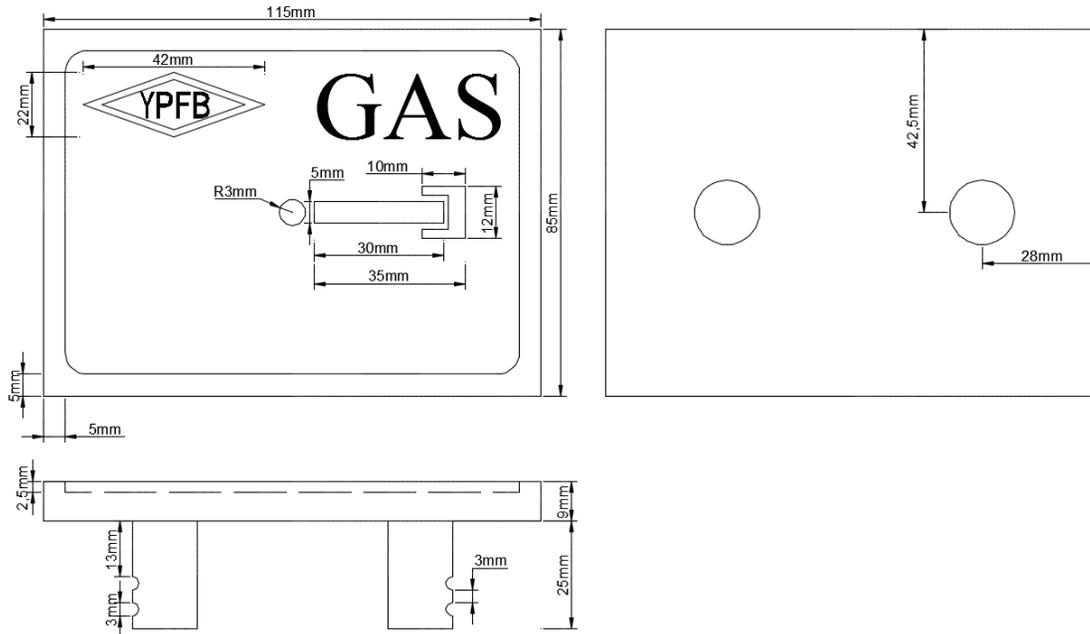
MODELO PLACA VERTICAL

MODELO 5



| | | |
|---|--|-------------------------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 34 de 51 |

MEDIDAS DE LA PLACA MODELO 4



PLAQUETA DE SEÑALIZACIÓN MODELO 4

- **Cantidad:** 446 Piezas
- **Material:** Aluminio
- **Color:** Amarillo con pintura anticorrosiva y pintura sintética brillo.
- **Alto Relieve:** Logotipo YPFB, GAS y la señalización.

El tipo de letra para la palabra GAS debe ser TIMES NEW ROMAN con una altura de 15 mm.

| | | |
|---|--|--------------------|
|  La fuerza que transforma Bolivia | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 |
| | | Hoja: 35 de 51 |

CANTIDADES DE PLACAS A SER INSTALADAS

| N° | Distrito | Nombre de circuito | Cantidad y modelos de placas a ser instaladas (*) | | | | | | | | Zona |
|--------------|----------|--------------------|---|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|--------------------------------------|
| | | | TOTAL | 1A | 1B | 1C | 2A | 2B | 3 | 4 | |
| 1 | 4 | B6 | 50 | 3 | 2 | 3 | 9 | 5 | 19 | 9 | URB. NUEVA JERUSALÉN |
| 2 | | B7 | 31 | 4 | 1 | 3 | 3 | 3 | 9 | 8 | VILLA ORIENTAL |
| 3 | | B8 | 46 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 18 | 11 | DISTRITO INDUSTRIAL 10 |
| 4 | | B9 | 61 | 5 | 4 | 8 | 3 | 7 | 16 | 18 | COMPLEMENTO YUNGUYO I |
| 5 | | B10 | 30 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 10 | 7 | VILLA YUNGUYO RIO SECO |
| 6 | | B11 | 57 | 6 | 4 | 6 | 2 | 1 | 23 | 15 | VILLA YUNGUYO RIO SECO |
| 7 | | B12 | 54 | 6 | 3 | 4 | 2 | 0 | 27 | 12 | VILLA YUNGUYO RIO SECO |
| 8 | | B13 | 47 | 2 | 3 | 6 | 4 | 3 | 17 | 12 | COMPLEMENTO YUNGUYO |
| 9 | | B14 | 37 | 2 | 5 | 5 | 4 | 6 | 3 | 12 | 31 DE JUNIO |
| 10 | | B15 | 51 | 0 | 5 | 5 | 5 | 7 | 18 | 11 | COOP. MINA CHOJKA |
| 11 | | B16 | 63 | 6 | 3 | 9 | 2 | 2 | 22 | 19 | 16 DE FEBRERO CONSTRUCTORES |
| 12 | | B17 | 52 | 6 | 2 | 4 | 7 | 5 | 15 | 13 | AZURDUY DE PADILLA |
| 13 | | B18 | 50 | 1 | 1 | 11 | 5 | 4 | 14 | 14 | SAN FELIPE DE SEQUE SECTOR "1" |
| 14 | | B19 | 62 | 8 | 3 | 5 | 8 | 1 | 20 | 17 | MERCEDARIO FONVIS |
| 15 | | B20 | 43 | 4 | 6 | 1 | 6 | 0 | 14 | 12 | GRAN PODER RIO SECO |
| 16 | | B21 | 37 | 1 | 2 | 7 | 3 | 2 | 12 | 10 | GRAN PODER RIO SECO |
| 17 | | B22 | 34 | 3 | 2 | 5 | 0 | 3 | 12 | 9 | SAN FELIPE DE SEQUE SECTOR "4" |
| 18 | | B23 | 50 | 2 | 4 | 9 | 4 | 4 | 14 | 13 | SAN FELIPE DE SEQUE SECTOR "4" |
| 19 | | B24 | 44 | 7 | 2 | 4 | 4 | 2 | 11 | 14 | SAN FELIPE DE SEQUE SECTOR "1" |
| 20 | | B25 | 29 | 2 | 2 | 4 | 4 | 1 | 9 | 7 | JUANA AZURDUY DE PADILLA SECTOR "2" |
| 21 | | B26 | 37 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 10 | 10 | JUANA AZURDUY DE PADILLA SECTOR "5" |
| 22 | | B27 | 36 | 0 | 0 | 7 | 5 | 2 | 15 | 7 | JUANA AZURDUY DE PADILLA |
| 23 | | B28 | 43 | 7 | 3 | 3 | 1 | 3 | 13 | 13 | JUANA AZURDUY DE PADILLA |
| 24 | | B29 | 41 | 6 | 1 | 5 | 2 | 3 | 12 | 12 | JUANA AZURDUY DE PADILLA |
| 25 | | B30 | 34 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 12 | 9 | JUANA AZURDUY DE PADILLA |
| 26 | | B31 | 52 | 8 | 2 | 6 | 0 | 1 | 20 | 15 | JUANA AZURDUY DE PADILLA |
| 27 | | B32 | 23 | 6 | 0 | 1 | 1 | 0 | 8 | 7 | 16 DE FEBRERO FABRILES |
| 28 | | B33 | 29 | 0 | 4 | 4 | 3 | 2 | 9 | 7 | 16 DE FEBRERO FABRILES |
| 29 | | B34 | 118 | 16 | 4 | 14 | 4 | 6 | 46 | 28 | SAN JOSE DE YUNGUYO |
| 30 | | B43 | 57 | 9 | 1 | 9 | 0 | 1 | 20 | 17 | SAN JOSE DE YUNGUYO |
| 31 | | B44 | 22 | 1 | 1 | 4 | 0 | 3 | 6 | 7 | SAN JOSE DE YUNGUYO |
| 32 | | B45 | 21 | 4 | 1 | 3 | 1 | 0 | 5 | 7 | 16 DE FEBRERO FABRILES |
| 33 | | B46 | 78 | 5 | 10 | 11 | 2 | 1 | 22 | 27 | 16 DE FEBRERO FABRILES |
| 34 | | B47 | 40 | 6 | 5 | 1 | 4 | 0 | 11 | 13 | JUAN AZURDUY DE PADILLA UV "F" Y "G" |
| 35 | | B48 | 32 | 2 | 0 | 6 | 1 | 2 | 12 | 9 | JUAN AZURDUY DE PADILLA UV "F" Y "G" |
| 36 | | B49 | 36 | 5 | 0 | 5 | 1 | 2 | 14 | 9 | JUAN AZURDUY DE PADILLA UV "F" Y "G" |
| 37 | | B50 | 35 | 3 | 5 | 1 | 0 | 2 | 15 | 9 | JUAN AZURDUY DE PADILLA UV "F" Y "G" |
| TOTAL | | | 1662 | 158 | 103 | 192 | 112 | 95 | 553 | 449 | ----- |

(*) La presente tabla no incluye las placas modelo 5.

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 36 de 51 |

DETALLE DE PLACAS DE SEÑALIZACIÓN MODELO N°5

| N° | NOMBRE | DIRECCION | COD. DE UBICACIÓN |
|----|-----------------------|--|-------------------|
| 1 | NINA VERGARA CELSO | C/AGUSTIN ASPIAZU/884/PEDRO D. MURILLO 2DA SEC | 02042286102 |
| 2 | MAMANI HILARI MODESTA | AV. 23 DE MARZO N/3025/V.NUEVA MARCA | 02042270013 |
| 3 | PALMA AVILA ANGELINO | C/MIZQUE N/205-A ESQ. C/JON 7 V. TUNARI 1RA S | 02042041116 |

***Nota:** Los planos de los circuitos serán proporcionados en medio físico a la empresa CONTRATISTA que se adjudique el presente proceso, en coordinación con el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

| | | |
|--|--|-------------------------------------|
|  <small>La fuerza que transforma Bolivia</small> | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 37 de 51 |

ANEXO 4 VALIDACIONES

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 38 de 51 |

1. FACTURACION Y TRIBUTOS

FACTURACION

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

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

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

TRIBUTOS

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

2. GARANTIAS FINANCIERAS

a) GARANTIA DE SERIEDAD DE PROPUESTA

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

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

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 39 de 51 |

- **Póliza de caución a Primer requerimiento para Entidades Públicas**, emitida por una empresa aseguradora del Estado Plurinacional de Bolivia , registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Fiscalización y Control de Pensiones y Seguros a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos / YPFB, con las características expresas de renovable, irrevocable y de ejecución a primer requerimiento con vigencia de 120 días calendario computables a partir de la fecha de Presentación de Propuestas, por un monto equivalente de al menos 1(%) del valor total de la propuesta económica

b) GARANTIA DE CORRECTA INVERSIÓN DE ANTICIPO

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

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

c) GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO.

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

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

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 40 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 de 60 días calendario adicionales a la vigencia del contrato, por un monto equivalente al 7% del valor total del contrato.
- **Póliza de caución a Primer requerimiento para Entidades Públicas**, emitida por una empresa aseguradora del Estado Plurinacional de Bolivia , registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Fiscalización y Control de Pensiones y Seguros a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos / YPFB, con las características expresas de renovable, irrevocable y de ejecución a primer requerimiento con vigencia de 60 días calendario adicionales a la vigencia del contrato, por un monto equivalente al 7% del valor total del contrato.

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

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

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

| | | |
|---|---|-------------------------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 41 de 51 |

2.1 OTROS TIPOS DE GARANTÍA

GARANTÍA DE BUENA EJECUCIÓN DE OBRA

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

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

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 42 de 51 |

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

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

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

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 43 de 51 |

3 SEGUROS

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

a. PÓLIZA TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

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

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

b. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

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

c. PÓLIZA DE ACCIDENTES PERSONALES

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

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

Condiciones Adicionales.

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

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 44 de 51 |

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

4 SEGURIDAD INDUSTRIAL

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

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

ESTÁNDARES Y REQUISITOS DE SySO PARA CONTRATISTAS DE YPFB CORPORACIÓN.

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

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

1. ASPECTOS GENERALES

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

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

2. PERSONAL DE SMS

La Empresa Contratista **una vez adjudicada** deberá contar mínimamente con el siguiente personal de SMS (Monitor/Supervisor/Coordinador de SMS), en base a los siguientes criterios:

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

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

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 45 de 51 |

2.2. Curriculum Vitae de Personal SMS:

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

2.3. Perfil de Cargos:

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

2.3.1. Monitor de SMS

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

3. POSTERIOR A LA ADJUDICACIÓN:

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

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

El CONTRATISTA deberá dar cumplimiento a la legislación aplicable al proyecto u obra, vigentes en el Estado Plurinacional de Bolivia; siendo también responsable del

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 46 de 51 |

cumplimiento por parte de los SUBCONTRATISTAS que intervengan a nombre suyo ante YPFB (Contratante).

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

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

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

5. PLAN ESPECÍFICO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Debe contener al menos los siguientes puntos:

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

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 47 de 51 |

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

12. CAPACITACIONES BÁSICAS DE SMS

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

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

13. SUSTANCIAS PELIGROSAS

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

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

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

14. REQUISITOS MÍNIMOS

14.1 Para el ingreso a la actividad/obra/proyecto.

14.2 Inducción de SMS (A cargo de YPFB - Unidad Operativa)

14.3 Inducción de SMS (A realizarse "in situ" – A cargo de la empresa Contratista).

14.4 Uso obligatorio de ropa de trabajo (overol, ropa de dos piezas manga larga y otros que sean necesarios o aplicables)

14.4 Uso obligatorio de EPP (Equipo de Protección Personal):

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Lentes de seguridad
- Protectores auditivos (si corresponde)
- Guantes (específicos a la tarea a realizar)

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).

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 48 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:

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

16. DOCUMENTACIÓN PARA DATA BOOK:

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

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

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

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

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

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 49 de 51 |

6 DISPOSICIONES AMBIENTALES

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

Las empresas contratistas, deben informar mensualmente y al concluir el proyecto al TSIMA del

| | | |
|---|--|--------------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 |
| | | Hoja: 50 de 51 |

Distrito de Redes de Gas de acuerdo al detalle siguiente:

| RESPALDO | | FORMATO INFORME | PRESENTACION |
|--|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| 1.- PLANILLA MENSUAL DE GENERACION DE RESIDUOS SÓLIDOS | | FISICO/DIGITAL | MENSUAL/FINAL |
| 2.- INFORME DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS | | FISICO/DIGITAL | FINAL |
| 3.- PLANILLAS DE INSPECCION Y MANTENIMIENTO DE VEHICULOS Y EQUIPOS | | FISICO/DIGITAL | MENSUAL/FINAL |
| 4.- REGISTRO DE EXTINTORES Y SU MANTENIMIENTO | | FISICO/DIGITAL | MENSUAL/FINAL |
| 5.- PLANILLA DE DOTACIÓN DE EPP E INFORME DE SEÑALIZACION PARA MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD CON EL RESPECTIVO REGISTRO FOTOGRÁFICO EN TODAS LAS ACTIVIDADES QUE VAYAN A REALIZARSE | | FISICO/DIGITAL | MENSUAL/FINAL |
| 6.- PLANILLAS DE INDUCCION Y CAPACITACION AL PERSONAL EN TEMAS DE SEGURIDAD, SALUD, AMBIENTE Y SOCIAL | | FISICO/DIGITAL | MENSUAL/FINAL |
| Elabora y Presenta: Contratista | Verifica en obra: Supervisor DTRG | Revisa documentación: TSIMA-DTRG | Aprueba: Distrital de Redes de Gas |

5.1 INFORME AMBIENTAL

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

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

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

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
|  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | RG-02-A-GCC |
| | MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE RED SECUNDARIA CIUDAD DE EL ALTO- DISTRITO 4 | Fecha: 04/06/2018 Hoja: 51 de 51 |

propio de cada proyecto): Incluir de forma tabulada el nivel de cumplimiento de las medidas ambientales de compromiso de la Corporación y de cumplimiento por parte de la contratista y aprobadas por la Autoridad Ambiental Competente y el respectivo nivel de cumplimiento de las mismas, contemplando elementos como se puede observar en el siguiente ejemplo:

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

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

5.2 ANEXOS DEL INFORME AMBIENTAL

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

El presente Anexo debe incluir:

- Mapas y planos de la AOP.
- Registro fotográfico significativo de la AOP, principalmente referidos a las medidas ambientales comprendidas.
- **Anexo de Documentos Conexos (Lo aplicable para la AOP, específica que está realizando el Contratista)**

El presente Anexo de incluir:

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

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

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