




**GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS  
DISTRITAL REDES DE GAS COCHABAMBA**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
PARA LA ADJUDICACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS BAJO LA  
MODALIDAD DE CONTRATACIÓN DIRECTA POR LICITACION**

**OBRAS CIVILES Y MECANICAS CONSTRUCCION DE RED PRIMARIA  
Y SECUNDARIA CRUCES ESPECIALES DISTRITO 8 MUNICIPIO  
CERCADO**

**COCHABAMBA  
OCTUBRE - 2016**

|   |  |               |
|---|--|---------------|
|  | <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS<br/>OBRAS CIVILES Y MECANICAS CONSTRUCCION DE RED<br/>PRIMARIA Y SECUNDARIA CRUCES ESPECIALES DISTRITO<br/>8 MUNICIPIO CERCADO</b> | RG-02-A-GCC   |
|   |  | Hoja: 1 de 22 |

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA

### 1. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

#### 1.1. OBRAS CIVILES

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

#### 1.2. OBRAS MECÁNICAS

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

#### 1.3. PLANOS Y GRÁFICOS

En el Anexo 3 del presente documento se encuentran detallados los gráficos que componen la presente especificación técnica, mientras que los planos de la obra se encuentran en el Anexo 4.


#### 1.4. EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO PARA LA OBRA

A continuación, se detalla el equipo mínimo requerido para la ejecución de las obras.

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

| PERMANENTE |   |        |          |
|------------|---|--------|----------|
| N°         | DESCRIPCIÓN   | UNIDAD | CANTIDAD |
| 1          | Camión hidrogrua  | PZA    | 1        |
| 2          | Retroexcavadora   | PZA    | 1        |
| 3          | Motosoldador  | PZA    | 2        |
| 4          | Camioneta   | PZA    | 1        |
| 5          | Amoladora o Cortadora de Disco                              | PZA.   | 2        |
| 6          | Compactadoras mecánicas                                     | PZA.   | 2        |
| 7          | Bomba de achique  | PZA.   | 2        |
| 8          | Cortadoras mecánicas  | PZA.   | 2        |
| 9          | Martillo eléctrico y/o neumático                            | PZA.   | 2        |
| 10         | Vehículos para transporte de materiales, herramientas, etc. | PZA.   | 2        |
| 11         | Compresor de Aire   | PZA    | 2        |

|  |   |   |
|--|---|---|
| Elaborado por:   | Revisado por:   | Aprobado por:   |
| Ing. DORA PADILLA LIZARAZU<br>INGENIERO DE PROYECTOS I<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB | ING. CARLOS A. ZAVALA PANIAGUA<br>RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB | ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN<br>JEFE DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB |

|   |   |                    |
|---|---|--------------------|
| <br>La fuerza que transforma Bolivia | <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS<br/>         OBRAS CIVILES Y MECANICAS CONSTRUCCION DE RED<br/>         PRIMARIA Y SECUNDARIA CRUCES ESPECIALES DISTRITO<br/>         8 MUNICIPIO CERCADO</b> | <b>RG-02-A-GCC</b> |
|   |   | Hoja: 2 de 22      |

| DE ACUERDO A REQUERIMIENTO |  |        |          |
|----------------------------|--|--------|----------|
| N°                         | DESCRIPCIÓN                              | UNIDAD | CANTIDAD |
| 12                         | Camión chata plana Low Boy               | PZA    | 1        |
| 13                         | Camión cisterna                          | PZA    | 1        |
| 14                         | Generador eléctrico                      | PZA    | 2        |
| 15                         | Bomba de agua (eléctrica)                | PZA    | 1        |
| 16                         | Bomba de Agua (manual para alta presión) | PZA    | 1        |
| 17                         | Hormigonera                              | PZA    | 2        |
| 18                         | Vibradora                                | PZA    | 2        |
| 19                         | Curbadora de tubería                     | PZA    | 1        |
| 20                         | Laboratorio Móvil                        | PZA    | 1        |
| 21                         | Equipo Arenador                          | PZA    | 1        |
| 22                         | Balanza de peso muerto                   | PZA    | 1        |
| 23                         | Registrador de Presión                   | PZA    | 1        |
| 24                         | Torquimetro                              | PZA    | 1        |
| 25                         | Tecla                                    | PZA    | 1        |
| 26                         | Hollyday detector                        | PZA    | 1        |
| 27                         | Equipo completo de topografía            | EQUIPO | 1        |

El equipo a requerimiento es aquel necesario para la ejecución de alguna actividad específica; por lo que no se requiere su permanencia y disponibilidad permanente en la obra.

### 1.5. VOLUMENES DE OBRA

| OBRAS CIVILES |  |        |          |
|---------------|--|--------|----------|
| ÍTEM          | DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM   | UNIDAD | CANTIDAD |
| 1             | INSTALACION DE FAENAS, PROVISION Y COLOCADO DE LETREROS DE OBRA            | GLB    | 1,00     |
| 2             | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO, MATERIAL, HERRAMIENTA Y PERSONAL | GLB    | 1,00     |
| 3             | REPLANTEO Y TRAZADO TOPOGRAFICO  | m      | 480,23   |
| 4             | CORTE , ROTURA Y REMOCION DE ACERA   | m2     | 4,80     |
| 5             | REMOCIÓN DE EMPEDRADO  | m2     | 6,00     |
| 6             | EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO DURO   | m3     | 1428,00  |
| 7             | EXCAVACION DE ZANJA TERRENO ROCOSO   | m3     | 67,20    |
| 8             | AGOTAMIENTO, ENTIVADO Y APUNTALADO   | m3     | 81,00    |
| 9             | PROVISION Y COLOCADO DE SEÑALIZACION VERTICAL                              | PZA    | 4,00     |
| 10            | PROVISION Y COLOCADO DE CINTA DE SEÑALIZACION                              | m      | 480,23   |
| 11            | RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA S/PROVISION               | m3     | 76,21    |
| 12            | RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL FINO C/PROVISION                | m3     | 219,75   |
| 13            | RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN                             | m3     | 1238,03  |
| 14            | REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS   | m2     | 4,80     |

|  |   |   |
|--|---|---|
| Elaborado por:   | Revisado por:   | Aprobado por:   |
| Ing. DORA PADILLA LIZARAZU<br>INGENIERO DE PROYECTOS I<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB | ING. CARLOS A. ZAVALETA PANIAGUA<br>RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB | ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN<br>JEFE DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB |



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS  
OBRAS CIVILES Y MECANICAS CONSTRUCCION DE RED  
PRIMARIA Y SECUNDARIA CRUCES ESPECIALES DISTRITO  
8 MUNICIPIO CERCADO**

**RG-02-A-GCC**

Hoja:


3 de 22

| OBRAS CIVILES |  |        |          |
|---------------|--|--------|----------|
| ÍTEM          | DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM   | UNIDAD | CANTIDAD |
| 15            | PROVISIÓN RELLENO Y COMPACTADO DE CAPA BASE                            | m3     | 2,40     |
| 16            | REPOSICION DE EMPEDRADO  | m2     | 6,00     |
| 17            | LASTRADO DE TUBERIA  | m3     | 43,78    |
| 18            | CONSTRUCCION DE CAMARAS DE HORMIGON                                    | PZA    | 1,00     |
| 19            | ELABORACION DE PLANOS AS-BUILT   | m      | 480,23   |
| 20            | ELABORACION DE DATA BOOK   | GLB    | 1,00     |
| 21            | OBRAS CIVILES PARA EL COLOCADO DE PLAQUETAS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL | PZA    | 8,00     |
| 22            | LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS   | m2     | 1920,92  |

| OBRAS MECÁNICAS |   |        |          |
|-----------------|---|--------|----------|
| ÍTEM            | DESCRIPCIÓN   | UNIDAD | CANTIDAD |
| 23              | CARGUÍO, TRANSPORTE Y DESCARGUÍO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE ANC DN 4" SCH 40                | TN     | 6,50     |
| 24              | TRANSPORTE DE TUBERIA   | GLB    | 1,00     |
| 25              | DESFILE Y BAJADO DE TUBERÍA DE ANC DN 4" SCH 40   | m      | 392,00   |
| 26              | TENDIDO DE TUBERIA  | m      | 480,23   |
| 27              | CURVADO DE TUBERÍA DE ANC DN 4" SCH 40  | PZA    | 4,00     |
| 28              | BISELADO Y LIMPIEZA DE BISEL DE TUBERÍA DE ANC DN 4" SCH 40                                 | JUNTA  | 8,00     |
| 29              | CORTE DE TUBERÍA DE ANC DN 4" SCH 40  | PTO    | 4,00     |
| 30              | SOLDADURA DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE ANC DN 4" SCH 40                                       | JUNTA  | 40,00    |
| 31              | END POR RADIOGRAFIA DE JUNTAS SOLDADAS DN 4" SCH 40   | JUNTA  | 40,00    |
| 32              | LIMPIEZA Y REVESTIMIENTO DE JUNTAS C/ MANTA TERMOCONTRAIBLE DN 4" (CON PROVISION DE MANTAS) | JUNTA  | 40,00    |
| 33              | PRUEBA HIDROSTATICA DE TUBERÍA ANC DN 4"  | m      | 392,00   |
| 34              | PRUEBA HIDROSTATICA (HERMETICIDAD Y SELLO) PARA VÁLVULA DN 4"                               | PZA    | 1,00     |
| 35              | MONTAJE DE VALVULA Y ACCESORIOS DE ANC 4"   | PZA    | 1,00     |
| 36              | PROTECCION DE VALVULAS Y ACCESORIOS DE ANC DN 4" EN CAMARAS                                 | PZA    | 1,00     |
| 37              | VERIFICACION DE REVESTIMIENTO MEDIANTE HOLLIDAY DETECTOR Y REPARACION DE REVESTIMIENTO      | m      | 392,00   |

| ACCESORIOS MECÁNICOS |  |        |          |
|----------------------|--|--------|----------|
| ÍTEM                 | DESCRIPCIÓN  | UNIDAD | CANTIDAD |
| 38                   | CAP 4", SCH 40, ASTM A234 GR WPB   | PZA    | 2,00     |
| 39                   | ESPARRAGO/ TUERCA, ASTM A193/194 GR B7/2H, PARA BRIDA 4", ANSI 300, 3/4"x 4 1/2" | PZA    | 16,00    |
| 40                   | TUBERIA ANC, 4", API 5L, GR B, PSL 1, ESPESOR 6 mm, CON REVESTIMIENTO TRICAPA    | m      | 392,00   |

| Elaborado por:   | Revisado por:   | Aprobado por:   |
|--|---|---|
| Ing. DORA PADILLA LIZARAZU<br>INGENIERO DE PROYECTOS I<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB | ING. CARLOS A. ZAVALETA PANIAGUA<br>RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB | ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN<br>JEFE DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB |

|   |  |                  |
|---|--|------------------|
|  | <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS<br/>OBRAS CIVILES Y MECANICAS CONSTRUCCION DE RED<br/>PRIMARIA Y SECUNDARIA CRUCES ESPECIALES DISTRITO<br/>8 MUNICIPIO CERCADO</b> | RG-02-A-GCC      |
|   |  | Hoja:<br>4 de 22 |

## **1.6. 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).

#### **1.6.1 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).


#### **1.6.2 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:

##### **1.6.2.1 Proyectos de Red Primaria/City Gates/EMO:**

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

| Elaborado por:   | Revisado por:   | Aprobado por:   |
|--|---|---|
| Ing. DORA PADILLA LIZARAZU<br>INGENIERO DE PROYECTOS I<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB | ING. CARLOS A. ZAVALETA PANIAGUA<br>RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB | ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN<br>JEFE DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB |

|   |  |                    |
|---|--|--------------------|
|  | <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS<br/>OBRAS CIVILES Y MECANICAS CONSTRUCCION DE RED<br/>PRIMARIA Y SECUNDARIA CRUCES ESPECIALES DISTRITO<br/>8 MUNICIPIO CERCADO</b> | <b>RG-02-A-GCC</b> |
|   |  | Hoja: 5 de 22      |

### 1.6.3 Curriculum Vitae de Personal SMS:

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


### 1.6.4 Perfil de Cargos:

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

#### 1.6.4.1 Supervisor o Coordinador de SMS

| Nivel  | Requisitos   |
|--|--|
| <b>Educación</b>   | Profesional a nivel licenciatura en ingeniería o ramas afines.   |
| <b>Formación OBLIGATORIA</b><br>(Cursos, seminarios, talleres, etc.) | Seguridad Industrial, Salud Ocupacional & Medio Ambiente<br>Cursos relacionados con "Sistemas de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente" (OHSAS 18001 - ISO 14001).  |
| <b>Formación DESEABLE</b><br>(Cursos, seminarios, talleres, etc.)    | Legislación en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.<br>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.<br>Manejo de sustancias peligrosas, lucha contra incendios, Primeros Auxilios Básicos. Manejo Defensivo. |
| <b>Experiencia</b>   | Experiencia general de 3 años y experiencia específica de 2 años en cargos similares en proyectos de gas y petróleo, construcción, y/o rubro industrial.<br>Experiencia específica: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo y/o supervisión de personal</li> <li>- Gestión de indicadores de SySO</li> </ul>   |

| Elaborado por:   | Revisado por:   | Aprobado por:   |
|--|---|---|
| Ing. DORA PADILLA LIZARAZU<br>INGENIERO DE PROYECTOS I<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB | ING. CARLOS A. ZAVALA PANIAGUA<br>RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB | ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN<br>JEFE DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB |

|   |  |               |
|---|--|---------------|
|  | <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS<br/>OBRAS CIVILES Y MECANICAS CONSTRUCCION DE RED<br/>PRIMARIA Y SECUNDARIA CRUCES ESPECIALES DISTRITO<br/>8 MUNICIPIO CERCADO</b> | RG-02-A-GCC   |
|   |  | Hoja: 6 de 22 |

#### 1.6.4.2 Monitor de SMS

| Nivel  | Requisitos   |
|--|--|
| <b>Educación</b>   | Profesional a nivel licenciatura en ingeniería o Técnico del área Industrial (mecánico, eléctrico, SMS o similares)  |
| <b>Formación OBLIGATORIA</b><br>(Cursos, seminarios, talleres, etc.) | Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y/o Medio Ambiente.<br>Cursos de Sistemas de Gestión de Seguridad y salud ocupacional y/o Medio Ambiente (OHSAS 18001 - ISO 14001).  |
| <b>Formación DESEABLE</b><br>(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<br>Lucha contra incendios, Primeros Auxilios Básicos, Manejo Defensivo.   |
| <b>Experiencia</b>   | Experiencia general mínima de 2 años y experiencia específica mínima de 1 año en cargos similares en proyectos de gas y petróleo, construcción, y/o rubro industrial.<br>Experiencia específica:<br>- Inspección y Auditoría de actos y/o condiciones inseguras<br>- Gestión de Equipos de protección personal (EPP)<br>- Gestión de Permisos de trabajo<br>- Gestión y Manejo de emergencias (evacuación, simulacros, etc.) |


#### 1.6.5 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:

##### 1.6.5.1 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*

| Elaborado por:   | Revisado por:   | Aprobado por:   |
|--|---|---|
| Ing. DORA PADILLA LIZARAZU<br>INGENIERO DE PROYECTOS I<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB | ING. CARLOS A. ZAVALETA PANIAGUA<br>RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB | ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN<br>JEFE DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB |

|   |  |                    |
|---|--|--------------------|
|  | <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS<br/>OBRAS CIVILES Y MECANICAS CONSTRUCCION DE RED<br/>PRIMARIA Y SECUNDARIA CRUCES ESPECIALES DISTRITO<br/>8 MUNICIPIO CERCADO</b> | <b>RG-02-A-GCC</b> |
|   |  | Hoja: 7 de 22      |

*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).

#### **1.6.6 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).

#### **1.6.7 PLAN ESPECÍFICO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Debe contener al menos los siguientes puntos:


- 1.6.7.1** Política de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
- 1.6.7.2** Programas y políticas de control de alcohol y drogas
- 1.6.7.3** Programas de medidas preventivas en seguridad y salud ocupacional
- 1.6.7.4** Plan de respuesta ante emergencias (especifico del proyecto).
- 1.6.7.5** Plan de evacuación Médica (MEDEVAC)
- 1.6.7.6** Plan de rescate (De acuerdo a la actividad)
- 1.6.7.7** Sistemas de permisos de trabajo
- 1.6.7.8** Sistemas de reporte de accidentes e incidentes.
- 1.6.7.9** 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).

**1.6.8 NÓMINA DE PERSONAL** (nombre y Cédula de Identificación) con los respaldos correspondientes de “dotación y/o uso de ropa de trabajo y EPP”.

**1.6.9 CONTRATO DEL PERSONAL** (Bajo la modalidad que corresponda)

| Elaborado por:  | Revisado por:  | Aprobado por:  |
|---|--|--|
| Ing. DORA PADILLA LIZARAZU<br><b>INGENIERO DE PROYECTOS I<br/>           UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB</b> | ING. CARLOS A. ZAVALETA PANIAGUA<br><b>RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS<br/>           UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB</b> | ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN<br><b>JEFE DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES<br/>           UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB</b> |



|   |  |                    |
|---|--|--------------------|
|  | <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS<br/>OBRAS CIVILES Y MECANICAS CONSTRUCCION DE RED<br/>PRIMARIA Y SECUNDARIA CRUCES ESPECIALES DISTRITO<br/>8 MUNICIPIO CERCADO</b> | <b>RG-02-A-GCC</b> |
|   |  | Hoja:<br>8 de 22   |

**1.6.10 SEGURO MÉDICO** (cuando aplique). Caso contrario debe contar necesariamente con una póliza de Seguro contra accidentes – grupal o individual

**1.6.11 SEGURO OBLIGATORIO CONTRA ACCIDENTES DE TRÁNSITO – SOAT.** (cuando aplique)

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

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

**1.6.14 CAPACITACIONES BÁSICAS DE SMS**

**1.6.14.1** Primeros Auxilios,

**1.6.14.2** Manejo de Extintores,

**1.6.14.3** Plan de Emergencia,

**1.6.14.4** 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.

**1.6.15 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**.

**1.6.16 REQUISITOS MÍNIMOS**

Para el ingreso a la actividad/obra/proyecto.

**1.6.16.1** Inducción de SMS (A cargo de YPFB - Unidad Operativa)

| Elaborado por:  | Revisado por:  | Aprobado por:   |
|---|--|---|
| Ing. DORA PADILLA LIZARAZU<br><b>INGENIERO DE PROYECTOS I<br/>           UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB</b> | ING. CARLOS A. ZAVALA PANIAGUA<br><b>RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS<br/>           UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB</b> | ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN<br><b>JEFE DISTRICTAL DE CONSTRUCCIONES<br/>           UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB</b> |

|   |  |                    |
|---|--|--------------------|
|  | <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS<br/>OBRAS CIVILES Y MECANICAS CONSTRUCCION DE RED<br/>PRIMARIA Y SECUNDARIA CRUCES ESPECIALES DISTRITO<br/>8 MUNICIPIO CERCADO</b> | <b>RG-02-A-GCC</b> |
|   |  | Hoja: 9 de 22      |

**1.6.16.2** Inducción de SMS (A realizarse “in situ” – A cargo de la empresa Contratista).

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

**1.6.16.4** Uso obligatorio de EPP (Equipo de Protección Personal):

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

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


- Arnés de seguridad de cuerpo completo.
- Línea de vida. (sistema de supresión contra caídas)
- Detector de gases (en caso de requerir).
- Equipo de rescate para alturas (en caso de requerir).
- Guantes dieléctricos (en caso de requerir).
- Equipo de rescate para espacios confinados (en caso de requerir).
- Equipo de respiración autónoma (en caso de requerir).
- Extintores para el área de intervención y combate contra incendios. Trabajos en caliente (soldadura, eléctricos, etc.).

**1.6.17 DOCUMENTACIÓN QUE DEBE ESTAR EN LA ACTIVIDAD/OBRA/PROYECTO:**

**1.6.17.1** Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (Específico)

**1.6.17.2** Plan de Emergencias/Contingencias

| Elaborado por:  | Revisado por:  | Aprobado por:   |
|---|--|---|
| Ing. DORA PADILLA LIZARAZU<br><b>INGENIERO DE PROYECTOS I<br/>           UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB</b> | ING. CARLOS A. ZAVALETA PANIAGUA<br><b>RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS<br/>           UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB</b> | ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN<br><b>JEFE DISTRICTAL DE CONSTRUCCIONES<br/>           UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB</b> |


|   |  |                    |
|---|--|--------------------|
|  | <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS<br/>OBRAS CIVILES Y MECANICAS CONSTRUCCION DE RED<br/>PRIMARIA Y SECUNDARIA CRUCES ESPECIALES DISTRITO<br/>8 MUNICIPIO CERCADO</b> | <b>RG-02-A-GCC</b> |
|   |  | Hoja: 10 de 22     |

- 1.6.17.3** Procedimientos de trabajo para las actividades a realizar
- 1.6.17.4** Nómina del personal, con copia de su póliza de seguro contra accidente
- 1.6.17.5** Permiso de trabajo, ATS – Identificación de peligros y riesgos

**1.6.18 DOCUMENTACIÓN PARA DATA BOOK:**

- 1.6.18.1** Plan específico de Seguridad y Salud Ocupacional
  - 1.6.18.2** Procedimientos de las actividades
  - 1.6.18.3** Reporte de accidentes/incidentes y Acciones correctivas (lecciones aprendidas)
  - 1.6.18.4** Reporte Mensual de Indicadores SYSO (firmado por los responsables). (El formato será remitido por el área de SMS de YPFB)
  - 1.6.18.5** Registro de capacitaciones
- 1.6.19** 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.
- 1.6.20** 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.
- 1.6.21** 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.
- 1.6.22** YPFB Corporación se reserva el derecho de solicitar nuevos requisitos de SySO que sean necesarios para garantizar la correcta ejecución de la actividad, cuyo objetivo es prevenir accidentes e incidentes.

| Elaborado por:   | Revisado por:   | Aprobado por:   |
|--|---|---|
| Ing. DORA PADILLA LIZARAZU<br><b>INGENIERO DE PROYECTOS I<br/>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB</b> | ING. CARLOS A. ZAVALETA PANIAGUA<br><b>RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS<br/>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB</b> | ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN<br><b>JEFE DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES<br/>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB</b> |

|   |  |                |
|---|--|----------------|
|  | <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS<br/>OBRAS CIVILES Y MECANICAS CONSTRUCCION DE RED<br/>PRIMARIA Y SECUNDARIA CRUCES ESPECIALES DISTRITO<br/>8 MUNICIPIO CERCADO</b> | RG-02-A-GCC    |
|   |  | Hoja: 11 de 22 |

## **1.7. FACTURACIÓN Y TRIBUTOS**

### **1.7.1 FACTURACIÓN**

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

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

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

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

### **1.7.2 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.

## **1.8. SEGUROS**


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

### **1.8.1 Póliza Todo Riesgo de Construcción**

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

La misma que cubrirá las construcciones a efectuar de acuerdo a los Términos de Referencia, el valor asegurado debe ser igual al precio adjudicado del proyecto. 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

| Elaborado por:   | Revisado por:  | Aprobado por:   |
|--|--|---|
| Ing. DORA PADILLA LIZARAZU<br>INGENIERO DE PROYECTOS I<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB | ING. CARLOS A. ZVALETA PANIAGUA<br>RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB | ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN<br>JEFE DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB |

|   |  |                |
|---|--|----------------|
|  | <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS<br/>OBRAS CIVILES Y MECANICAS CONSTRUCCION DE RED<br/>PRIMARIA Y SECUNDARIA CRUCES ESPECIALES DISTRITO<br/>8 MUNICIPIO CERCADO</b> | RG-02-A-GCC    |
|   |  | Hoja: 12 de 22 |

y de aceleración, equipos y maquinaria del contratista y otras cobertura que vea necesarias el contratista

### 1.8.2 Seguro de Responsabilidad Civil.

Por daños a terceros, o bienes de terceros, por cualquier causa que durante la prestación del servicio pudiera ocasionar, sus equipos, personal y otros. Debe incluir las coberturas de: responsabilidad civil general (extracontractual), responsabilidad civil contractual, responsabilidad civil operacional, responsabilidad cruzada, responsabilidad civil de contratistas y subcontratistas. Incluyendo daños por gastos de aceleración de siniestros y extraordinarios y remoción de escombros dejando indemne a YPFB por cualquier suceso. En esta póliza YPFB deberá figurar como un tercero. El límite de indemnización por evento y/o reclamos deberá ser por \$us. 10.000.

### 1.8.3 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.

### 1.8.4 Condiciones Adicionales.

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.

La empresa adjudicada, deberá entregar una copia de las citadas pólizas y/o notas de coberturas a YPFB antes de la suscripción del contrato.


## 1.9. GARANTIAS FINANCIERAS

### 1.9.1 GARANTIA SERIEDAD DE PROPUESTA

A elección del proponente podrá presentar:

- **Boleta de Garantía**, emitida por una Entidad Bancaria del Estado Plurinacional de Bolivia, 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, con las características expresas de **renovable, irrevocable y de ejecución inmediata** con vigencia de 90 días por un importe equivalente al 1 % del valor total de la propuesta económica.
- **Garantía a Primer Requerimiento**, emitida por una Entidad Bancaria del Estado Plurinacional de Bolivia, 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, con las características expresas de **renovable, irrevocable y de ejecución a primer requerimiento**

| Elaborado por:   | Revisado por:   | Aprobado por:   |
|--|---|---|
| Ing. DORA PADILLA LIZARAZU<br>INGENIERO DE PROYECTOS I<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB | ING. CARLOS A. ZAVALETA PANIAGUA<br>RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB | ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN<br>JEFE DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB |

|   |  |                |
|---|--|----------------|
|  | <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS<br/>OBRAS CIVILES Y MECANICAS CONSTRUCCION DE RED<br/>PRIMARIA Y SECUNDARIA CRUCES ESPECIALES DISTRITO<br/>8 MUNICIPIO CERCADO</b> | RG-02-A-GCC    |
|   |  | Hoja: 13 de 22 |

con vigencia de 90 días, por un importe equivalente al 1 % del valor total la propuesta económica.

- **Póliza de caución a Primer requerimiento para Entidades Públicas**, emitida por una empresa aseguradora del Estado Plurinacional de Bolivia , 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, con las características expresas de **renovable, irrevocable y de ejecución a primer requerimiento** con vigencia de 90 días a contar de la fecha prevista para la presentación de propuestas y por un importe equivalente de al menos a 1 % del valor total de la propuesta económica.

### 1.9.2 GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO


A elección del proponente podrá presentar:

- Boleta de Garantía, emitida por una Entidad Bancaria del Estado Plurinacional de Bolivia, 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, con características expresas de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata con vigencia de 60 días calendario adicionales a la vigencia del contrato, por un importe equivalente al 7% del valor total del contrato.
- Garantía a Primer Requerimiento, emitida por una Entidad Bancaria del Estado Plurinacional de Bolivia, 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, 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 importe equivalente al 7% del valor total del contrato.
- **Poliza 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, 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 importe equivalente al 7% del valor total del contrato.

### 1.9.3 GARANTÍA ADICIONAL A LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO DE OBRAS

En caso que la propuesta económica del proponente adjudicado esté por debajo de ochenta y cinco por ciento (85%) del Precio Referencial, y con el propósito de garantizar la calidad de la obra, el proponente a su elección deberá presentar:

| Elaborado por:   | Revisado por:   | Aprobado por:   |
|--|---|---|
| Ing. DORA PADILLA LIZARAZU<br>INGENIERO DE PROYECTOS I<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB | ING. CARLOS A. ZAVALA PANIAGUA<br>RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB | ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN<br>JEFE DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB |

|   |  |                    |
|---|--|--------------------|
|  | <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS<br/>OBRAS CIVILES Y MECANICAS CONSTRUCCION DE RED<br/>PRIMARIA Y SECUNDARIA CRUCES ESPECIALES DISTRITO<br/>8 MUNICIPIO CERCADO</b> | <b>RG-02-A-GCC</b> |
|   |  | Hoja: 14 de 22     |

- **Boleta de Garantía**, emitida por una Entidad Bancaria del Estado Plurinacional de Bolivia, 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, con características expresas de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata con vigencia de 60 días calendario adicionales a la vigencia del contrato, por un importe 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 Bancaria del Estado Plurinacional de Bolivia, 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, 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 importe equivalente a la diferencia entre el ochenta y cinco por ciento (85%) del Precio Referencial y el valor de su propuesta económica.

#### 1.9.4 GARANTIA DE CORRECTA INVERSIÓN DE ANTICIPO


Con el propósito de garantizar la devolución del anticipo inicial entregado, en caso que éste haya sido solicitado, la empresa contratista a su elección deberá presentar

- **Boleta de Garantía**, emitida por una Entidad Bancaria del Estado Plurinacional de Bolivia, 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, con características expresas de **renovable, irrevocable y de ejecución inmediata** cuya vigencia será a partir de la firma de contrato hasta la restitución total del anticipo, por un importe equivalente al 100% del monto del anticipo.
- **Garantía a Primer Requerimiento**, emitida por una Entidad Bancaria del Estado Plurinacional de Bolivia, 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, con características expresas de **renovable, irrevocable y de ejecución a primer requerimiento** cuya vigencia será a partir de la firma de contrato hasta la restitución total del anticipo, a la orden de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos, por un importe equivalente al 100% del monto del anticipo.

#### 1.10. DISPOSICIONES AMBIENTALES

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

| Elaborado por:  | Revisado por:   | Aprobado por:  |
|---|---|--|
| Ing. DORA PADILLA LIZARAZU<br><b>INGENIERO DE PROYECTOS I<br/>           UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB</b> | ING. CARLOS A. ZAVALTA PANIAGUA<br><b>RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS<br/>           UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB</b> | ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN<br><b>JEFE DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES<br/>           UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB</b> |

|   |  |                    |
|---|--|--------------------|
|  | <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS<br/>OBRAS CIVILES Y MECANICAS CONSTRUCCION DE RED<br/>PRIMARIA Y SECUNDARIA CRUCES ESPECIALES DISTRITO<br/>8 MUNICIPIO CERCADO</b> | <b>RG-02-A-GCC</b> |
|   |  | Hoja:<br>15 de 22  |

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.

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.

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.

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.


Al momento de adjudicarse el servicio, YPFB entregará a la CONTRATISTA el Procedimiento Gerencial de Residuos Sólidos para su aplicación, según corresponda durante la ejecución de sus actividades.

### **1.11. RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA EMITIDA POR LA AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS**

La empresa adjudicada deberá contar con la Resolución Administrativa vigente correspondiente de acuerdo al **D.S. 1996 del 14 de mayo de 2014**, a Categoría Industrial o Redes de Gas emitida por la Agencia Nacional de Hidrocarburos. (Adjuntar en su propuesta fotocopia simple de respaldo).

| Elaborado por:   | Revisado por:   | Aprobado por:  |
|--|---|--|
| Ing. DORA PADILLA LIZARAZU<br><b>INGENIERO DE PROYECTOS I<br/>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB</b> | ING. CARLOS A. ZAVALA PANIAGUA<br><b>RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS<br/>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB</b> | ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN<br><b>JEFE DISTRICTAL DE CONSTRUCCIONES<br/>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB</b> |



|   |  |                |
|---|--|----------------|
|  | <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS<br/>OBRAS CIVILES Y MECANICAS CONSTRUCCION DE RED<br/>PRIMARIA Y SECUNDARIA CRUCES ESPECIALES DISTRITO<br/>8 MUNICIPIO CERCADO</b> | RG-02-A-GCC    |
|   |  | Hoja: 16 de 22 |

### **1.12. EXPERIENCIA DE LA EMPRESA**

La experiencia general y específica del adjudicado será computada considerando las obras ejecutados durante los últimos 10 años. La información provista por la empresa proponente en la presentación de propuestas debe estar respaldada por actas de entrega definitiva, certificado y/o documento que demuestre la conclusión de la obra. Cuando los respaldos citados no contemplen toda la información requerida en los formularios de la propuesta, se podrán presentar documentos **adicionales** a los citados donde se evidencie y/o complemente la información solicitada.

#### **▪ EXPERIENCIA GENERAL DE LA EMPRESA**

La sumatoria de la experiencia de la empresa adjudicado, deberá sumar al menos (1) una vez el monto del precio referencial establecido.

#### **▪ EXPERIENCIA ESPECÍFICA DE LA EMPRESA**


La sumatoria de la experiencia especifica de la empresa adjudicado, deberá sumar al menos (0.5) cero punto cinco veces el monto del precio referencial establecido.

### **OBRAS SIMILARES**

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

- ✓ Construcción de Gasoductos y Redes Primarias.
- ✓ Construcción y/o montaje de instalaciones de City Gate, PRM o EDR.
- ✓ Construcción de acometidas de Red Primaria y Loop de Red Primaria
- ✓ Servicios especiales relacionados con Gasoductos y Red primaria (Hot Tap, Flow Line, etc).
- ✓ Trabajos de mantenimiento de Redes Primarias de PRM, EDR o City Gates.
- ✓ Variantes de Red Primaria, construcción de redes y ductos de transporte de hidrocarburos y distribución.
- ✓ Todos los trabajos realizados por la categoría industrial y/o redes de gas de acuerdo al D.S. 1996 de 15 de mayo de 2014 exceptuando instalaciones domiciliarias-comerciales-que empleen redes de polietileno.


| Elaborado por:   | Revisado por:   | Aprobado por:   |
|--|---|---|
| Ing. DORA PADILLA LIZARAZU<br>INGENIERO DE PROYECTOS I<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB | ING. CARLOS A. ZAVALETA PANIAGUA<br>RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB | ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN<br>JEFE DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB |

|   |   |                    |
|---|---|--------------------|
| <br>La fuerza que transforma Bolivia | <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS<br/>         OBRAS CIVILES Y MECANICAS CONSTRUCCION DE RED<br/>         PRIMARIA Y SECUNDARIA CRUCES ESPECIALES DISTRITO<br/>         8 MUNICIPIO CERCADO</b> | <b>RG-02-A-GCC</b> |
|   |   | Hoja: 17 de 22     |

### 1.13. EXPERIENCIA DEL PERSONAL TECNICO CLAVE (SUJETO A EVALUACIÓN)

| Nº | FORMACIÓN   | CARGO A DESEMPEÑAR           | CANTIDAD REQUERIDA | EXPERIENCIA   | CARGOS SIMILARES   |
|----|---|------------------------------|--------------------|---|--|
| 1  | INGENIERO CIVIL, INGENIERO MECANICO, INGENIERO INDUSTRIAL, INGENIERO PETROLERO, ARQUITECTO, CONSTRUCTOR CIVIL, INGENIERO EN CONSTRUCCIONES Y/O RAMAS AFINES DE LA INGENIERÍA O DE LA CONTRUCCIÓN CON TÍTULO EN PROVISIÓN NACIONAL | RESIDENTE DE OBRA            | 1                  | GENERAL: 2 años<br>ESPECIFICA: 1 año en cargos similares y obras similares (*)  | FISCAL DE OBRAS, SUPERVISOR DE OBRAS, SUPERINTENDENTE DE OBRAS, DIRECTOR DE OBRAS O RESIDENTE DE OBRAS |
| 2  | INGENIERO CIVIL, PROFESIONAL EN RAMAS AFINES DE LA CONSTRUCCION (LICENCIADO EN CONSTRUCCIONES CIVILES, INGENIERO EN CONSTRUCCIONES, ARQUITECTO CON MENCION EN ESTRUCTURAS, MECANICA DE SUELOS) CON TÍTULO EN PROVISIÓN NACIONAL   | RESPONSABLE DE OBRAS CIVILES | 1                  | GENERAL: 2 años<br>ESPECIFICA: 1 año en cargos similares y en las siguientes obras similares:<br>- CONSTRUCCION DE GASODUCTO, RED PRIMARIAS, CITY GATES, EDR Y PRM.<br>- CONSTRUCCION DE REDES DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO, TELEFONIA, DESAGUE PLUVIAL, SISTEMAS DE RIEGO, CABLEADO.<br>ESTRUCTURAL, GEOTECNIA Y OBRAS DE INGENIERIA CIVIL. | ENCARGADO DE OBRAS CIVILES, FISCAL DE OBRAS, SUPERINTENDENTE DE OBRAS O DIRECTOR DE OBRAS              |
| 3  | INGENIERO PETROLERO, INGENIERO CIVIL, INGENIERO MECÁNICO, INGENIERO QUÍMICO, INGENIERO ELECTROMECAÁNICO, INGENIERO INDUSTRIAL O RAMAS AFINES DE LA INGENIERIA, CON TÍTULO EN PROVISIÓN NACIONAL                                   | RESPONSABLE DE CALIDAD       | 1                  | ESPECIFICA: 1 año en cargos similares y en las siguientes obras similares: EXPERIENCIA EN EL CONTROL DE CALIDAD CON REFERENCIA A LA CONSTRUCCION Y/O PRUEBAS DE DUCTOS Y/O PIPING PARA FACILIDADES EN LA INDUSTRIA HIDROCARBURIFERA.  | RESPONSABLE DE CALIDAD O CARGO RELACIONADO CON ASPECTOS DE CALIDAD O SEGURIDAD INDUSTRIAL.             |

|  |   |   |
|--|---|---|
| Elaborado por:   | Revisado por:   | Aprobado por:   |
| Ing. DORA PADILLA LIZARAZU<br>INGENIERO DE PROYECTOS I<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB | ING. CARLOS A. ZAVALETA PANIAGUA<br>RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB | ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN<br>JEFE DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB |

|   |   |                    |
|---|---|--------------------|
| <br>La fuerza que transforma Bolivia | <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS<br/>         OBRAS CIVILES Y MECANICAS CONSTRUCCION DE RED<br/>         PRIMARIA Y SECUNDARIA CRUCES ESPECIALES DISTRITO<br/>         8 MUNICIPIO CERCADO</b> | <b>RG-02-A-GCC</b> |
|   |   | Hoja: 18 de 22     |


| N° | FORMACIÓN  | CARGO A DESEMPEÑAR           | CANTIDAD REQUERIDA | EXPERIENCIA   | CARGOS SIMILARES  |
|----|--|------------------------------|--------------------|---|---|
| 4  | CERTIFICACIÓN VIGENTE PARA LA POSICIÓN DE SOLDADURA 6G O POSICION 45°  | SOLDADOR DE LINEA            | 1                  | ESPECIFICA: 2 TRABAJOS CONCLUIDOS en obras similares (*)  | SOLDADOR DE LÍNEA O SIMILAR EN SOLDADURA  |
| 5  | PROFESIONAL, TÉCNICO O BACHILLER CON AL MENOS UN CURSO CONCLUIDO EN EL MANEJO DE PROGRAMAS ESPECIALIZADOS EN DIBUJO DIGITAL (EJM. AUTOCAD, VECTOR, CIVIL DESING) | DIBUJANTE DE PLANOS AS-BUILT | 1                  | EXPERIENCIA ESPECIFICA: HABER REALIZADO EL DIBUJO DE PLANOS PARA AL MENOS 2 OBRAS DE CONSTRUCCIÓN | DIBUJANTE DE PLANOS, CADISTA, Y/O SIMILAR QUE INVOLUCRE EL DIBUJO DE PLANOS CONSTRUCTIVOS |

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

**NOTA:**

- En los casos en que correspondiese, la experiencia del personal clave podrá ser contabilizada antes de la obtención del título en provisión nacional y en caso de presentarse sobre posición de fechas en el formulario correspondiente el tiempo traslapado será contabilizado una sola vez.
- Los Documentos de Respaldo para los cargos requeridos son:
  - Superintendente de Obra, Director de Obra, Residente de Obra, Responsable de Obras Civiles y Responsable de Calidad:  
CERTIFICADO DE TRABAJO O ACTAS DE RECEPCION DEFINITIVA DE LAS OBRAS O FORMULARIO DE CIERRE Y/O LIQUIDACION DE OBRAS.
  - Soldador:  
CERTIFICADO VIGENTE DE SOLDADURA 6G O POSICION DE 45°ó CERTIFICADO DE TRABAJO
  - Dibujante de Planos AS-BUILT:  
CERTIFICADO DE TRABAJO.

|  |   |   |
|--|---|---|
| Elaborado por:   | Revisado por:   | Aprobado por:   |
| Ing. DORA PADILLA LIZARAZU<br>INGENIERO DE PROYECTOS I<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB | ING. CARLOS A. ZAVALA PANIAGUA<br>RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB | ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN<br>JEFE DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB |


|   |  |                |
|---|--|----------------|
|  | <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS<br/>OBRAS CIVILES Y MECANICAS CONSTRUCCION DE RED<br/>PRIMARIA Y SECUNDARIA CRUCES ESPECIALES DISTRITO<br/>8 MUNICIPIO CERCADO</b> | RG-02-A-GCC    |
|   |  | Hoja: 19 de 22 |

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

**TABLA: PERSONAL TÉCNICO Y DE APOYO MÍNIMO REQUERIDO  
PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS (OBLIGATORIO PERO NO SUJETO A EVALUACION):**

| N° | CARGO   | FORMACIÓN  | NUMERO DE PERSONAS      |
|----|---|--|-------------------------|
| 1  | Capataz   | -  | 2                       |
| 2  | Chofer  | -  | 1                       |
| 3  | Albañil   | -  | 2                       |
| 4  | Ayudante  | -  | 4                       |
| 5  | Topógrafo   | Lic. en topografía   | 1                       |
| 6  | Alarife   | -  | 1                       |
| 7  | Operador de compresora  | -  | 2                       |
| 8  | Operador de Compactadora                                      | -  | 2                       |
| 9  | Inspector de Soldadura  | Personal certificado como inspector de soldadura nivel II AWS o equivalente                                | 1                       |
| 10 | Inspección en Radiografía                                     | Persona certificada como inspector de nivel II ASNT o equivalente  | 1                       |
| 11 | Técnico especializado en trabajos de revestimiento de tubería | según norma ASME B 31.8  | 1                       |
| 12 | Cañista   |  | 1                       |
| 13 | Técnico especializado en pruebas hidráulicas                  | Profesional y/o técnico especializado en el manejo de instrumentos y la ejecución de pruebas hidrostáticas | 1                       |
| 14 | Instrumentista  | Profesional y/o técnico especializado en manejo de instrumentos de medición (para PH)                      | 1                       |
| 15 | Supervisor SMS  | De acuerdo al punto 1.6  | De acuerdo al punto 1.6 |

|  |   |   |
|--|---|---|
| Elaborado por:   | Revisado por:   | Aprobado por:   |
| Ing. DORA PADILLA LIZARAZU<br>INGENIERO DE PROYECTOS I<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB | ING. CARLOS A. ZAVALETA PANIAGUA<br>RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB | ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN<br>JEFE DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB |

|   |  |                |
|---|--|----------------|
|  | <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS<br/>OBRAS CIVILES Y MECANICAS CONSTRUCCION DE RED<br/>PRIMARIA Y SECUNDARIA CRUCES ESPECIALES DISTRITO<br/>8 MUNICIPIO CERCADO</b> | RG-02-A-GCC    |
|   |  | Hoja: 20 de 22 |

## 2. CONDICIONES REQUERIDAS

### 2.1 NORMATIVA APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN

La normativa aplicable al presente proceso de contratación es el Reglamento de Contrataciones Directas en el Marco del Decreto Supremo No 29506 modalidad **Contratación Directa por Licitación**.

### 2.2 PLAZO DE EJECUCION DE LA OBRA

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

| OBRA  | PLAZO DE EJECUCION<br>[Días Calendario] |
|---|---|
| OBRAS CIVILES Y MECANICAS CONSTRUCCION DE RED PRIMARIA Y SECUNDARIA<br>CRUCES ESPECIALES DISTRITO 8 MUNICIPIO CERCADO | 45                                      |

La Empresa Adjudicada deberá ofertar un plazo de ejecución igual o menor al establecido y en ningún caso un plazo mayor al estimado.

### 2.3 UBICACIÓN DE LA OBRA

Los trabajos de Construcción serán realizados en:

| DETALLE   | DATO    |
|-----------|---------|
| Municipio | Cercado |
| Distrito  | 8       |

| Datos   | Coordenadas X<br>(WGS84) 19K | Coordenadas Y<br>(WGS84) 19K | Superficie a<br>Ocupar m <sup>2</sup> | Capacidad<br>del equipo |
|---|------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| Cruce OTB Serena Calicanto –<br>OTB Las Rocas       | 806872.00 m E                | 8065980.00 m S               | N/A                                   | N/A                     |
| Cruce OTB Fortín del Niño –<br>OTB Mineros San Juan | 807700.00 m E                | 8065095.00 m S               | N/A                                   | N/A                     |

| Elaborado por:   | Revisado por:   | Aprobado por:   |
|--|---|---|
| Ing. DORA PADILLA LIZARAZU<br>INGENIERO DE PROYECTOS I<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB | ING. CARLOS A. ZAVALETA PANIAGUA<br>RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB | ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN<br>JEFE DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB |



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS  
OBRAS CIVILES Y MECANICAS CONSTRUCCION DE RED  
PRIMARIA Y SECUNDARIA CRUCES ESPECIALES DISTRITO  
8 MUNICIPIO CERCADO**

RG-02-A-GCC

Hoja:


21 de 22

| DETALLE   | DATO  |
|-----------|---|
| Municipio | Cercado   |
| Distrito  | 8   |
| OTB'S     | Serena Calicanto, Las Rocas, Fortín del Niño y Mineros San Juan |



 Área de Intervención del Proyecto

| Elaborado por:   | Revisado por:   | Aprobado por:   |
|--|---|---|
| Ing. DORA PADILLA LIZARAZU<br>INGENIERO DE PROYECTOS I<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB | ING. CARLOS A. ZAVALA PANIAGUA<br>RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB | ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN<br>JEFE DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB |

|   |  |                |
|---|--|----------------|
|  | <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS<br/>OBRAS CIVILES Y MECANICAS CONSTRUCCION DE RED<br/>PRIMARIA Y SECUNDARIA CRUCES ESPECIALES DISTRITO<br/>8 MUNICIPIO CERCADO</b> | RG-02-A-GCC    |
|   |  | Hoja: 22 de 22 |

## **2.4 FORMA DE PAGO DE LA OBRA**

Los pagos serán parciales de acuerdo a solicitud de la Empresa CONTRATISTA, mismos que se realizarán según planilla o certificado de avance aprobado por el Supervisor y Fiscal de Obras.

## **2.5 MULTAS**

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

| <b>MOTIVO DE LA MULTA</b>                         | <b>MULTA</b>                        |
|---|-------------------------------------|
| Por exceder el plazo de obra establecido.         | 1% por cada día de retraso          |
| Por cambio del personal clave                     | 0,15 % del monto total del contrato |
| Por dos llamadas de atención sobre un mismo tema. | 0,20 % del monto total del contrato |

## **2.6 GARANTÍA DE LA OBRA**

Con el propósito de garantizar la calidad de la obra realizada, una vez firmada el acta de entrega definitiva, la empresa contratista deberá presentar una carta notariada en dos ejemplares originales correspondiente a la Garantía de Calidad de obra Realizada, dicho documento debe establecer que en un periodo de 2 años a partir de la recepción de obra, la empresa contratista debe subsanar de cualquier observación encontrada a causa de un trabajo deficiente en la obra. Ante este hecho, la empresa contratista deberá actuar de forma inmediata y asumir todos los costos en que se incurra por esta causa. En caso de incumplimiento de esta Garantía, se realizará el informe correspondiente del personal encargado de YPFB y será causal de descalificación para futuras licitaciones.

## **2.7 PROPUESTA TECNICA**

### **ORGANIGRAMA**

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

### **NUMERO DE FRENTE A UTILIZAR**

La empresa adjudicada debe contemplar mínimamente **2 frentes de trabajo** de obras civiles y 1 frente de trabajo en obras mecánicas para la presente obra.

| Elaborado por:   | Revisado por:   | Aprobado por:   |
|--|---|---|
| Ing. DORA PADILLA LIZARAZU<br>INGENIERO DE PROYECTOS I<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB | ING. CARLOS A. ZAVALETA PANIAGUA<br>RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB | ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN<br>JEFE DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES<br>UIP-UDC-DRCB-GRGD-YPFB |