



*La fuerza que transforma Bolivia*  
**GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS**  
**DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN  
DE OBRAS BAJO LA MODALIDAD DE CONTRATACION  
DIRECTA POR LICITACION**

**MANTENIMIENTO DE LOS PUNTOS  
DE PRUEBA DEL SISTEMA DE  
PROTECCION CATODICA  
DISTRITO DE ORURO**

GESTION 2017

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MANTENIMIENTO DE LOS PUNTOS DE PRUEBA DEL SISTEMA DE PROTECCION CATODICA DISTRITO ORURO.</b>	RG-02-A-GCC
		Hoja: 1 de 11

## MANTENIMIENTO DE LOS PUNTOS DE PRUEBA DEL SISTEMA DE PROTECCION CATODICA DISTRITO DE ORURO

### 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 ELECTRICAS

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

#### 1.3. PLANOS Y GRAFICOS

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

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

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

#### EQUIPO MINIMO REQUERIDO PARA OBRA ELECTRICA PARA CADA FRENTE DE TRABAJO.

PERMANENTE					
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	POTENCIA	CAPACIDAD
1	Multímetros Fluke	EQUIPO	1	VARIABLE	VARIABLE
2	Pinzas Amperimétricas Fluke	EQUIPO	1	VARIABLE	VARIABLE
3	Electrodos de referencia de cobre sulfato de cobre	PZA	1	VARIABLE	VARIABLE
4	Kits de soldadura Cadweld.	KIT	1	VARIABLE	VARIABLE
5	GPS	PZA	1	VARIABLE	VARIABLE
6	Registrador de corriente de 3 canal	EQUIPO	1	VARIABLE	VARIABLE
7	Camioneta 4x4	PZA	1	VARIABLE	VARIABLE
8	Cámaras fotográficas digital.	PZA	1	VARIABLE	VARIABLE
9	Equipos de comunicación	GBL	1	VARIABLE	VARIABLE
10	Equipo de arco eléctrico.	EQUIPO	1	VARIABLE	VARIABLE
11	Generador de energía eléctrica	EQUIPO	1	VARIABLE	VARIABLE
DE ACUERDO A REQUERIMIENTO					
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	POTENCIA	CAPACIDAD
1	Medidor de aislamiento por radiofrecuencia	EQUIPO	1	VARIABLE	VARIABLE
2	Equipos de resistividades por método de 4 pines (equipo de medición)	EQUIPO	1	VARIABLE	VARIABLE
3	Localizador de cañería del tipo PCM o Similar	EQUIPO	1	VARIABLE	VARIABLE
4	Equipos Redox y PH metros	EQUIPO	1	VARIABLE	VARIABLE

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
SUPERVISOR DE RED PRIMARIA	RESPONSABLE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	JEFE DE LA UNIDAD DE OPERACION Y MANTENIMIENTO

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MANTENIMIENTO DE LOS PUNTOS DE PRUEBA DEL SISTEMA DE PROTECCION CATODICA DISTRITO ORURO.</b>	RG-02-A-GCC
		Hoja: 2 de 11

5	Detector de Gas (Equipo de medición)	EQUIPO	1	VARIABLE	VARIABLE
6	Camión grúa	PZA	1	VARIABLE	VARIABLE

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.  
 Antes del inicio de la obra el proveedor deberá presentar certificados de calibración con un tiempo menor de un año de los (equipos de medición) y un listado mínimo de todas las demás herramientas y/o equipos que se requieran hasta la conclusión total de los trabajos.

### EQUIPO MINIMO REQUERIDO PARA OBRA CIVILES PARA CADA FRENTE DE TRABAJO.

PERMANENTE					
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	POTENCIA	CAPACIDAD
1	Cortadora de disco (amoladora).	EQUIPO	1	VARIABLE	VARIABLE
2	Compactadoras mecánicas	EQUIPO	1	VARIABLE	VARIABLE
3	Vehículo para transporte de materiales y herramientas.	PZA	1	VARIABLE	VARIABLE
4	Herramientas para obras civiles (excavación, compactación, picado). Picotas, palas, carretillas combos barretas, niveles, baldes, varilejos, conos y cinta de Señalización, etc.	PZAS.	1	VARIABLE	VARIABLE
5	Zarandas o cernidoras, abertura malla ¼".	PZA	1	VARIABLE	VARIABLE
6	Mescladora	EQUIPO	1	VARIABLE	VARIABLE
DE ACUERDO A REQUERIMIENTO					
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	POTENCIA	CAPACIDAD
1	Retroexcavadora	EQUIPO	1	VARIABLE	VARIABLE
2	Martillo Eléctrico	EQUIPO	1	VARIABLE	VARIABLE

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.  
 Antes del inicio de la obra el proveedor deberá presentar certificados de calibración con un tiempo menor de un año de los (equipos de medición) y un listado mínimo de todas las demás herramientas y/o equipos que se requieran hasta la conclusión total de los trabajos.

### 1.5. VOLUMENES DE OBRA

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
SUPERVISOR DE RED PRIMARIA	RESPONSABLE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	JEFE DE LA UNIDAD DE OPERACION Y MANTENIMIENTO

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MANTENIMIENTO DE LOS PUNTOS DE PRUEBA DEL SISTEMA DE PROTECCION CATODICA DISTRITO ORURO.</b>	RG-02-A-GCC
		Hoja: 3 de 11

Nº	ITEM	UNID.	CANT.
<b>CUADRO 1: GENERALIDADES.</b>			
1	MOVILIZACIÓN, DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO, MATERIAL, HERRAMIENTAS Y PERSONAL.	GLOBAL	1
2	INSTALACIÓN DE FAENAS - PROVISIÓN Y COLOCADO DE LETRERO DE OBRA	GLOBAL	1
3	ELABORACIÓN DE PLANOS AS-BUILT	GLOBAL	1
4	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS.	GLOBAL	1
<b>CUADRO 2: PUNTOS DE PRUEBA.</b>			
5	<p>INSTALACIÓN DE PUNTOS DE PRUEBA CON PROVISION DE MATERIAL TIPO A (nuevo). Los Puntos de Prueba, PTE (tipo A) estarán conformadas por una estructura en hormigón armado con dimensiones 1,60 m. de altura x 0,15 m. de ancho x 0,20 m. de profundidad; esta estructura contara con una caja en fundición de aluminio, la cual aloja una baquelita, con espacio suficiente para colocar 5 conexiones de cable AWG No. 12 con revestimiento HMWPE de siete hilos con su correspondiente terminal; la caja estará embebida en el hormigón y contara con un sistema de cierre a rosca.</p> <p>Soldadura exotérmica tipo cadweld CA-15 GRAMOS Scotchkote 323 de 3M para proteger la soldadura (epoxi de 2 componentes) todo perno y arandela será de bronce.</p> <p>Se deberá instalar un punto de contacto a tierra para el electrodo de referencia de PVC al lado del punto de prueba.</p> <p>Los cables deberán envolverse al ducto antes de ser soldados para evitar tensión jaloneos y desprendimientos.</p>	PZAS.	8
6	MANTENIMIENTO DE PUNTOS DE PRUEBA DE ESTRUCTURAS METALICAS (PINTADO, TAPA, BAQUELITA, CONEXIONES Y BASE DE CONCRETO).	PZAS.	20
7	REPOSICION DE TAPA DE INSPECCION TIPO B (2) HUARANCA Y TIPO A (1) ORURO.	PZAS	3
<b>CUADRO 3: OBRAS CIVILES REQUERIDAS.</b>			
8	EXCAVACION DE ZANJA.	M3	10
9	RELLENO Y COMPACTADO CON TIERRA COMUN.	M3	10
10	PROVISIÓN Y COLOCADO DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN.	M	10

### 1.6. VALIDACIONES.

Las validaciones se encuentran detalladas en el anexos 5.

### 1.7. RESOLUCION ADMINISTRATIVA EMITIDA POR LA AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
SUPERVISOR DE RED PRIMARIA	RESPONSABLE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	JEFE DE LA UNIDAD DE OPERACION Y MANTENIMIENTO

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MANTENIMIENTO DE LOS PUNTOS DE PRUEBA DEL SISTEMA DE PROTECCION CATODICA DISTRITO ORURO.</b>	RG-02-A-GCC
		Hoja: 4 de 11

Los proponentes deberán contar con la Resolución Administrativa vigente de autorización y Registro que habilita a la empresa a realizar trabajos de mantenimiento de sistemas de protección catódica de acuerdo al **D.S. 1996 del 14 de mayo de 2014**, de categoría de Redes de Gas emitida por la Agencia Nacional de Hidrocarburos. (Adjuntar en su propuesta fotocopia legalizada).

**a. EXPERIENCIA DE LA EMPRESA**

**a) Experiencia General**

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

**b) Experiencia Especifica**

La sumatoria de la experiencia especifica del proponente, deberá sumar al menos (0.5) cero punto cinco veces el monto del precio referencial tomando en cuenta únicamente la experiencia específica de la empresa en “obras similares” acumulada en los últimos 10 años, misma que será evaluada con los siguientes criterios:

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

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

- Acta o Documento de Entrega Definitiva.
- Acta o Documento de Recepción Definitiva.
- Acta o Documento de Conformidad de Obra.
- Acta o Documento de Conclusión de Obra.
- Contrato acompañado de documento que certifique la conclusión del mismo.

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

Cuando los respaldos citados no contemplen toda la información requerida, YPFB podrá solicitar documentos **adicionales** a los citados, donde se evidencie y/o complemente la

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
SUPERVISOR DE RED PRIMARIA	RESPONSABLE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	JEFE DE LA UNIDAD DE OPERACION Y MANTENIMIENTO

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MANTENIMIENTO DE LOS PUNTOS DE PRUEBA DEL SISTEMA DE PROTECCION CATODICA DISTRITO ORURO.</b>	RG-02-A-GCC
		Hoja: 5 de 11

información requerida. En cualquier momento durante el periodo de evaluación, YPFB se reserva el derecho de solicitar y verificar la autenticidad de la documentación presentada.

**Obras similares.-**

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

- ✓ Obras civiles y/o mecánicas para la construcción de redes primarias
- ✓ Obras civiles y/o mecánicas para el mantenimiento de sistemas de protección catódica y/o puntos de prueba
- ✓ Instalación de Test point (puntos de prueba) con soldadura cadwell.
- ✓ Diseño construcción y mantenimiento de ductos del sector hidrocarburífero.
- ✓ Revisión de rectificadores y parámetros de fuentes de corriente impresa.
- ✓ Instalación y/o mantenimiento de Sistemas de aterramientos.

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

**b. EXPERIENCIA DEL PERSONAL TECNICO CLAVE (SUJETO A EVALUACIÓN)**

N°	FORMACIÓN	CARGO A DESEMPEÑAR	CANTIDAD REQUERIDA	EXPERIENCIA	CARGOS SIMILARES
1	LICENCIADO O INGENIERO CON TÍTULO EN PROVISIÓN NACIONAL: <ul style="list-style-type: none"> <li>• CIVIL</li> <li>• MECANICO</li> <li>• INDUSTRIAL</li> <li>• PETROLERO</li> <li>• ARQUITECTO</li> <li>• CONSTRUCTOR CIVIL</li> <li>• OTRAS INGENIERÍAS RELACIONADAS AL ÁREA DE HIDROCARBUROS.</li> <li>• OTRAS INGENIERÍAS RELACIONADAS AL ÁREA DE LA CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES DEL ÁREA DE HIDROCARBUROS.</li> </ul>	RESIDENTE DE OBRA	1	ESPECIFICA: DEBERÁ SUMAR AL MENOS 1 VEZ EL MONTO DEL PRECIO REFERENCIAL (COMPUTADO A PARTIR DE LA EMISIÓN DEL TÍTULO /DIPLOMA ACADÉMICO) EN CARGOS SIMILARES DE OBRAS SIMILARES (*)	- FISCAL DE OBRA - SUPERVISOR DE OBRA - SUPERINTENDENT E DE OBRA - DIRECTOR DE OBRA - RESIDENTE DE OBRA

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
SUPERVISOR DE RED PRIMARIA	RESPONSABLE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	JEFE DE LA UNIDAD DE OPERACION Y MANTENIMIENTO

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MANTENIMIENTO DE LOS PUNTOS DE PRUEBA DEL SISTEMA DE PROTECCION CATODICA DISTRITO ORURO.</b>	RG-02-A-GCC
		Hoja: 6 de 11

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

**NOTAS:**

1. Para el Superintendente de Obra y Director de Obra: En caso de presentarse sobre posición de fechas en el formulario correspondiente el tiempo traslapado será contabilizado una sola vez.
  2. Los Documentos de Respaldo que avalen la experiencia del personal requerido son:
    - **Superintendente de Obra, Director de Obra y 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.
      - Certificado de trabajo, indicando que ejerció el cargo definido como similar acompañado de una copia legalizada del libro de órdenes.

En caso que el nombre y/o cargo similar del profesional no figure en alguno de los documentos detallados anteriormente y solo presenta su firma y sello profesional se deberá adjuntar además un documento que respalde o acredite los trabajos realizados (Copia legalizada del libro de órdenes).
  3. Cuando los respaldos citados no contemplen toda la información requerida, YPFB podrá solicitar documentos **adicionales** a los citados, donde se evidencie y/o complemente la información requerida. En cualquier momento durante el periodo de evaluación, YPFB se reserva el derecho de solicitar y verificar la autenticidad de la documentación presentada.
  4. El personal clave deberá permanecer en obra hasta la entrega definitiva de la misma. (Para el caso del Soldador de Línea y el Dibujante de Planos As Built de acuerdo a requerimiento del Supervisor de Obra).
  5. La autoridad máxima en obra del contratista deberá firmar todos los documentos técnicos (Libro de órdenes, planillas, cómputos métricos, actas, etc.), el cual será responsable técnico hasta el cierre final del contrato.
- c. **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:**

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
SUPERVISOR DE RED PRIMARIA	RESPONSABLE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	JEFE DE LA UNIDAD DE OPERACION Y MANTENIMIENTO

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MANTENIMIENTO DE LOS PUNTOS DE PRUEBA DEL SISTEMA DE PROTECCION CATODICA DISTRITO ORURO.</b>	RG-02-A-GCC
		Hoja: 7 de 11

N°	CARGO	FORMACIÓN	NUMERO DE PERSONAS
1	Chofer	Con categoría B y C-	1
2	Albañil	-	1
3	Ayudante albañil.	-	1
4	Peón	-	4
5	Operador de Compactadora	-	1
6	Personal para soldadura cadweld	2 certificados de trabajos en soldadura cadweld	1
7	Personal para soldadura arco eléctrico	Con más de 1 años de experiencia en soldadura instalaciones y montajes eléctricos en la industria	1
8	Técnico eléctrico	Con más de 2 años de experiencia en instalaciones y montajes eléctricos en la industria	1
9	Técnico de obras civiles	Técnico de obras civiles con reparaciones y montajes de hormigón simple y armado	1
10	Supervisor o Coordinador de SMS	<p>Profesional a nivel licenciatura en ingeniería Sistemas de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (OHSAS 18001 - ISO 14001). Protección y prevención de incendios. Primeros Auxilios Básicos. Manejo Defensivo.</p> <p>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</p> <p>Experiencia general de 4 años y experiencia específica de 3 años en cargos similares en proyectos de gas y petróleo, construcción, y/o rubro industrial.</p> <p>Experiencia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo y/o supervisión de personal</li> </ul> <p>Gestión de indicadores de SYSO</p>	1
11	Monitor de SMS (seguridad, medio ambiente y salud ocupacional)	<p>Profesional a nivel licenciatura en ingeniería o Técnico del área Industrial (mecánico, eléctrico, SMS o similares)</p> <p>Sistemas de Gestión de Seguridad, salud ocupacional y Medio Ambiente (OHSAS 18001 - ISO 14001). Protección y prevención de incendios. Primeros Auxilios Básicos. Manejo Defensivo.</p> <p>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</p>	1

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
SUPERVISOR DE RED PRIMARIA	RESPONSABLE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	JEFE DE LA UNIDAD DE OPERACION Y MANTENIMIENTO

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MANTENIMIENTO DE LOS PUNTOS DE PRUEBA DEL SISTEMA DE PROTECCION CATODICA DISTRITO ORURO.</b>	RG-02-A-GCC
		Hoja: 8 de 11

N°	CARGO	FORMACIÓN	NUMERO DE PERSONAS
		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: - Auditoría e inspección de actos y/o condiciones inseguras - Gestión de Equipos de protección personal (EPP) - Gestión de Permisos de trabajo - Conocimiento básico de sistemas de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (OHSAS 18001 - ISO 14001)	

## B. CONDICIONES REQUERIDAS

### 2.1 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

### 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.

N°	DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DE CONTRATACIÓN	PLAZO DE EJECUCION [Días Calendario]
1	<b>MANTENIMIENTO DE LOS PUNTOS DE PRUEBA DEL SISTEMA DE PROTECCION CATODICA DISTRITO ORURO.</b>	45

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 otorgara como máximo el plazo de 20 días calendario para subsanar las deficiencias, anomalías, imperfecciones y observaciones registradas en el acta de recepción provisional.

### 2.3 UBICACIÓN DE LA OBRA

Los trabajos de Construcción serán realizados en:

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
<b>SUPERVISOR DE RED PRIMARIA</b>	<b>RESPONSABLE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>	<b>JEFE DE LA UNIDAD DE OPERACION Y MANTENIMIENTO</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MANTENIMIENTO DE LOS PUNTOS DE PRUEBA DEL SISTEMA DE PROTECCION CATODICA DISTRITO ORURO.</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
		Hoja: 9 de 11

N°	DETALLE	DATO
1	Municipio	ORURO-CARACOLLO
2	Distrito	DISTRITO LA JOYA "6"
3	LOCALIDAD	ORURO LA JOYA



## 2.4 FORMA DE PAGO

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

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

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
SUPERVISOR DE RED PRIMARIA	RESPONSABLE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	JEFE DE LA UNIDAD DE OPERACION Y MANTENIMIENTO

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MANTENIMIENTO DE LOS PUNTOS DE PRUEBA DEL SISTEMA DE PROTECCION CATODICA DISTRITO ORURO.</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
		Hoja: 10 de 11

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

## 2.5 MULTAS

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

MOTIVO DE LA MULTA	MULTA
Por exceder el plazo de obra establecido.	A) (Para obras de Bs. 1 a Bs. 200. 000,00) 2 x 1.000 del monto total de contrato entre el día 1 y 10 4 x 1.000 del monto total de contrato entre el día 11 y 20 6 x 1.000 del monto total de contrato entre el día 21 y 30 8 x 1.000 del monto total de contrato entre el día 31 en adelante
Por cambio del personal clave	0,50 % del monto total del contrato
Por llamada de atención	A la primera llamada de atención 1 % del monto total del contrato. A la segunda llamada de atención 2 % 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 definitiva de la obra, la empresa contratista debe subsanar cualquier observación encontrada a causa de un trabajo deficiente en la obra (vicio Oculto). Ante este hecho, la empresa contratista deberá actuar de forma inmediata y asumir todos los costos en que se incurra por esta causa.

## 2.7 SUBCONTRATOS

El Fiscal de Obra a solicitud del Supervisor podrá autorizar la subcontratación para la ejecución de alguna actividad de la Obra al Contratista, subcontrataciones que acumuladas no deberán exceder el 25% (veinticinco por ciento) del valor total del Contrato para lo cual deberá necesariamente el Contratista, tener la autorización expresa de la Entidad a través del Fiscal de Obra, siendo el Contratista directo y exclusivo responsable por los trabajos, su calidad y la perfección de ellos, así como también por los actos y omisiones de los subcontratistas y de todas las personas empleadas en la Obra.

Ningún subcontrato o intervención de terceras personas relevará al Contratista del cumplimiento de todas sus obligaciones y responsabilidades emergentes del Contrato. El

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
<b>SUPERVISOR DE RED PRIMARIA</b>	<b>RESPONSABLE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>	<b>JEFE DE LA UNIDAD DE OPERACION Y MANTENIMIENTO</b>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MANTENIMIENTO DE LOS PUNTOS DE PRUEBA DEL SISTEMA DE PROTECCION CATODICA DISTRITO ORURO.</b>	RG-02-A-GCC
		Hoja: 11 de 11

Contratista deberá presentar al Fiscal de Obra a solo requerimiento del Supervisor para fines de conocimiento todos los subcontratos que suscriba con terceros.

## 2.8 PROPUESTA TECNICA

### ORGANIGRAMA

Los proponentes deberán 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 FRENTES A UTILIZAR

Los proponentes deberán contemplar mínimamente 1 frentes de trabajo para la presente obra.

N°	CARGO	CANTIDAD	SOLICITADO
1	RESIDENTE DE OBRA	1	POR CADA FRENTE DE TRABAJO
2	MONITOR SMS (SEGURIDAD, MEDIO AMBIENTE Y SALUD OCUPACIONAL)	1	
3	SUPERVISOR O COORDINADOR DE SMS	1	
4	TECNICO ELECTRICO	1	
5	TÉCNICO DE OBRAS CIVILES	1	
6	ALBAÑIL	1	
7	AYUDANTE ALBAÑIL	1	
8	PEON	4	
9	PERSONAL PARA SOLDADURA ARCO ELÉCTRICO	1	
10	CHOFER	1	
11	OPERADOR DE COMPACTADORA	1	
12	PERSONAL PÁRA SOLDADURA CADWELD	1	

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
SUPERVISOR DE RED PRIMARIA	RESPONSABLE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	JEFE DE LA UNIDAD DE OPERACION Y MANTENIMIENTO