

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS VARIANTE DE RED PRIMARIA - DROR</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
		Hoja: 1 de 10

## ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRA “VARIANTE DE RED PRIMARIA – DROR”

### 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 MECANICAS

Las especificaciones técnicas para la ejecución de las obras mecánicas 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, mientras que los planos de la obra se encuentran en el Anexo 4.

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

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

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

PERMANENTE			
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	Camioneta de Transporte	Pza.	1
2	Generador de Energía Eléctrica	Pza.	1
3	Apisonador Manual	Pza.	1
4	Compactadora Manual Saltarina	Pza.	1
DE ACUERDO A REQUERIMIENTO			
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	Camión Grúa Mediano	Pza.	1
2	Compresora de Aire	Pza.	1
3	Detector de Gases	Pza.	1
4	Bomba de Agua 3 Hp	Pza.	1
5	Volqueta	Pza.	1
6	Retroexcavadora	Pza.	1
7	Mescladora de Cemento	Pza.	1
8	Vibradora de H°	Pza.	1
9	Holiday Detector	Pza.	1
10	Cortadora de Disco/Amoladora	Pza.	1

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS  
VARIANTE DE RED PRIMARIA - DROR**

RG-02-A-GCC

Hoja:  
2 de 10

11	Equipo de Limpieza (BRISTLE BLASTER)	Pza.	1
12	Moto soldadora	Pza.	1
13	Equipo y/o servicio de radiografiado	Pza.	1
14	Rugosímetro y cinta testigo	Pza.	1
15	Dinamómetro	Pza.	1
16	Pirómetro	Pza.	1
17	Equipo y/o servicio para Revestimiento	Pza.	1
18	Bomba de Alta Presión	Pza.	1
19	Manifold	Pza.	1
20	Balanza de Peso Muerto	Pza.	1
21	Placa Calibradora DN 4"	Pza.	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. CANTIDADES DE OBRA**

OBRAS CIVILES			
N°	DESCRIPCION DEL ÍTEM	UNID	CANTIDAD

1	INSTALACION DE FAENAS – PROVISION Y COLOCADO DE LETRERO DE OBRA	GLB	1
2	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO, MATERIAL, HERRAMIENTAS Y PERSONAL	GLB	1
3	CORTE , ROTURA Y REMOCION DE ACERA Y/O CUNETAS	M2	7,2
4	EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO BLANDO	M3	43,5
5	PROVISION Y COLOCADO DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN	M	12,3
6	COLOCADO DE PLAQUETAS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL (tachuelas)	Pza.	2
7	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA S/PROVISION	M3	2,46
8	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN	M3	30,02
9	REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS	M2	7,2
10	CONSTRUCCION DE CAMARAS DE HORMIGON	PZA	1
11	ELABORACION DE PLANOS AS-BUILT	M	53,3
12	ELABORACION DATA BOOK	GLB	1
13	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	GLB	1

OBRAS MECÁNICAS			
N°	DESCRIPCION DEL ÍTEM	UNID	CANTIDAD
14	DESFILE Y BAJADO DE TUBERÍA DE ANC DN 4" SCH 40	M	12,3
15	BISELADO Y LIMPIEZA DE BISEL DE TUBERÍA DE ANC DN 4" SCH 40	JUNTA	7

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS VARIANTE DE RED PRIMARIA - DROR</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
		Hoja: 3 de 10

16	CORTE DE TUBERÍA DE ANC DN 4" SCH 40	PUNTO	10
17	SOLDADURA DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE ANC DN 4" SCH 40	JUNTA	9
18	END POR RADIOGRAFIA DE JUNTAS SOLDADAS DN 4" SCH 40	JUNTA	7
19	LIMPIEZA Y REVESTIMIENTO DE JUNTAS C/ MANTA TERMOCONTRAIBLE DN 4" (CON PROVISION DE MANTAS)	JUNTA	2
20	PRUEBA HIDROSTATICA DE TUBERÍA ANC DN 4"	M	12,3
21	PRUEBA HIDROSTATICA (HERMETICIDAD Y SELLO) PARA VÁLVULA DN 4"	PZA	1
22	MONTAJE DE VALVULA Y ACCESORIOS DE ANC 4"	PZA	1
23	PROTECCION DE VALVULAS Y ACCESORIOS DE ANC DN 4" EN CAMARAS	PZA	1
24	INERTIZACION Y ABANDONO DE LINEA DN 4"	M	10

### **VALIDACIONES**

Las validaciones se encuentran detalladas en el Anexo 5.

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

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

#### **1.7. 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 especifica de la empresa en "obras similares" acumulada en los últimos 10 años, misma que será evaluada con los siguientes criterios:

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

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

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

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

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

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

**Obras similares.-**

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

- ✓ Construcción de Gasoductos, Oleoductos, líneas de recolección, flow line, Poliductos, Redes Primarias o Acometidas Especiales.
- ✓ Construcción y/o montaje de instalaciones de City Gates, Estaciones de Medición y Odorización (EMO), Puentes de Regulación y Medición (PRM), Estaciones Distrital de Regulación y Medición (EDR) o Estaciones de Regulación y Medición (ERM).
- ✓ Servicios especiales relacionados a la construcción de Gasoductos, Oleoductos, Poliductos, Redes Primarias o Acometidas Especiales.
- ✓ Trabajos de mantenimiento de Gasoductos, Oleoductos, Poliductos, Redes Primarias o Acometidas Especiales.
- ✓ Trabajos de mantenimiento de City Gates, EMO, PRM, EDR o ERM. (Sistemas de regulación y medición de gas natural alta presión)
- ✓ Variantes de Gasoductos, Oleoductos, Poliductos, Redes Primarias o Acometidas Especiales.

Todos los trabajos habilitados por la categoría industrial y/o redes de gas, descritos en el Reglamento de Diseño, operación de Redes de Gas Natural e Instalaciones Internas aprobados

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

mediante el D.S. 1996 con excepción de Redes Secundarias, Acometidas e Instalaciones Domiciliarias/Comerciales que empleen tuberías de polietileno y acero galvanizado.

### 1.8. 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 - SUPERINTENDENTE DE OBRA - DIRECTOR DE OBRA - RESIDENTE DE OBRA
2	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
3	BACHILLER O FORMACION ACADEMICA SUPERIOR CON AL MENOS UN CURSO CONCLUIDO EN EL MANEJO DEL PROGRAMA AUTOCAD	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**

#### **NOTAS:**

1. Los Documentos de Respaldo que avalen la experiencia del personal requerido son:

- **Residente de Obra :**
  - Acta o documento de Entrega Definitiva
  - Acta o documento de Recepción Definitiva.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

- 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).

- **Soldador de Línea y Dibujante de Planos AS-BUILT:**

Certificado de trabajo.

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

**1.9. 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:**

N°	CARGO	FORMACIÓN	NUMERO DE PERSONAS	OBSERVACIONES
1	Capataz	-	1	Para cada frente de trabajo
2	Chofer	-	1	Para cada frente de trabajo
3	Albañil	-	1	Para cada frente - <b>Obras Civiles</b>
4	Ayudante	-	1	
5	Peón	-	1	

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

N°	CARGO	FORMACIÓN	NUMERO DE PERSONAS	OBSERVACIONES
6	Operador de Compactadora	-	1	
7	MONITOR DE SMS	Profesional a nivel licenciatura en ingeniería o Técnico del área Industrial (mecánico, eléctrico, SMS o similares), CON UNA 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.	1	
8	Inspector de Soldadura	Personal certificado como inspector de soldadura nivel II AWS o equivalente	1	
9	Inspección en Radiografía	Personal certificado como inspector de nivel II ASNT o equivalente	1	
10	SUPERVISOR SMS (SEGURIDAD INDUSTRIAL, MEDIO AMBIENTE Y SALUD OCUPACIONAL)	<b>Formación académica:</b> Profesional de Ing. en Medio Ambiente, Industrial, Petrolero, Químico, Civil, Forestal, Agrónomo, Recursos Naturales Lic. En Biología o Ecología, se valora el curso SMS40 de YPFB Transporte <b>Experiencia:</b> 4 años de experiencia general y 3 años de experiencia específica en supervisión de SMS o HSE en proyectos de similares características en proyectos de gas y petróleo, construcción, y/o rubro industrial. Experiencia específica: - Manejo y/o supervisión de personal  Gestión de indicadores de SYSO.	1	
11	Cañista	-	1	
12	Técnico especializado en pruebas hidráulicas	Profesional y/o técnico especializado en el manejo de instrumentos y la ejecución de pruebas hidrostáticas	1	

## 2. 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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

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.

DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DE CONTRATACIÓN	PLAZO DE EJECUCION [Días Calendario]
VARIANTE DE RED PRIMARIA - DROR	15

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:

DETALLE	DATO
Municipio	Oruro
Distrito	3
Ubicación	Planta San Pedro, Av. Héroes del Chaco Esq. Juan Jose Torrez
	

**2.4 FORMA DE PAGO**

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS  
VARIANTE DE RED PRIMARIA - DROR**

RG-02-A-GCC

Hoja:

9 de 10

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 de Obras.

## **2.5 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA**

El Contratista autoriza a la Entidad a 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.

## **2.6 ANTICIPO**

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 DE 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.

## **2.7 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.	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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS VARIANTE DE RED PRIMARIA - DROR</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
		Hoja: 10 de 10

	A la segunda llamada de atención 2 % del monto total del contrato.
--	--

## 2.8 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.

## 2.9 SUBCONTRATOS

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

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

## 2.10 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

Las empresas proponentes deberán contemplar mínimamente 1 frente de trabajo para la presente obra.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por: