	<b>INVITACIÓN A COTIZAR</b> <b>5000004192</b>	<b>PÁGINA 1</b>
	<b>“MONITOREO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA DEL GAS YRG”</b>	

<b>N° de Invitación</b>	5000004192
<b>Persona de Contacto:</b>	Carmen Julia Rojas Borja
<b>Correo Electrónico</b>	<a href="mailto:Carmen.rojasborja@ypfbtransporte.com.bo">Carmen.rojasborja@ypfbtransporte.com.bo</a>
<b>Teléfono:</b>	3-566313 – Cel. 710 90776
<b>Modalidad de Presentación de Propuesta:</b>	Plataforma ERP, acceso en <a href="https://www.ypfbtransierra.com.bo">https://www.ypfbtransierra.com.bo</a>

## **PARTE I – CONDICIONES GENERALES DE LA INVITACIÓN**

### **1. OBJETO**

A través de la presente Invitación a Cotizar, YPFB TRANSIERRA S.A. invita a empresas y personas habilitadas en su Base de Datos a la presentación de una oferta para la provisión de los servicios señalados en su requerimiento.

- i. El presente documento y los anexos que formen parte de éste contienen los términos y condiciones a los cuales está sujeto el proceso de cotización y el documento contractual emergente de la **Orden de Servicio/Contrato**.
- ii. Los servicios ofertados deberán ajustarse a las especificaciones y alcances descritos en este requerimiento.
- iii. Las cotizaciones deben consignar, clara e inequívocamente los siguientes puntos:
  - Plazo de entrega del servicio:
  - Precio:
- iv. Debe adjuntarse toda la información técnica necesaria para la correcta y completa evaluación de las propuestas.
- v. Toda Oferta/Propuesta deberá estar plenamente identificada, y deberá además adjuntar toda la información necesaria.

### **2. VALIDEZ DE LA OFERTA**

La Propuesta deberá tener una validez no menor a **sesenta (60)** días calendario, desde la fecha fijada para la entrega de las Propuestas.

YPFB TRANSIERRA S.A. podrá solicitar por escrito la extensión del período de validez de las Propuestas.

### **3. INSPECCIÓN PREVIA**

En caso que en los Términos de Referencia o Especificaciones Técnicas se establezca la inspección previa del lugar y el entorno donde se realizará la entrega o puesta en marcha de los bienes/equipos, ésta es de carácter obligatorio para todos los potenciales proponentes, siendo causal de descalificación de su Oferta/Propuesta, la inasistencia a la misma.


### **4. PRINCIPIOS DE CONDUCTA**

La actuación de las empresas invitadas debe regirse, irrestricta y permanentemente, por todos y cada uno de los principios éticos insertos en el Código de Conducta de YPFB TRANSIERRA S.A., el mismo que se encuentra publicado en la página web: [www.ypfbtransporte.com.bo](http://www.ypfbtransporte.com.bo), y adjunta al presente requerimiento. Consecuentemente, debe notarse que una eventual infracción a estos principios implicará la automática exclusión del infractor y su oferta.

### **5. CONFIDENCIALIDAD**

La información generada durante el Proceso de Contratación, hasta su formalización contractual, tiene carácter confidencial, salvo los usos específicos y necesarios para llevar adelante el Proceso de Contratación y entre los destinatarios que forman parte del mismo.

El personal de la Gerencia de Contrataciones asignado a cada Proceso de Contratación, es el único autorizado para mantener contacto con los Oferentes/Proponentes una vez iniciado el Proceso de Contratación y para canalizar las consultas, que deberán ser coordinadas con la Unidad Solicitante y/o las Gerencias de Soporte necesarias para atender éstas.

	<b>INVITACIÓN A COTIZAR</b> <b>5000004192</b>	<b>PÁGINA 2</b>
	<b>“MONITOREO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA DEL GAS YRG”</b>	

El incumplimiento a esta determinación otorgará a YPFB TRANSIERRA S.A. la facultad de considerar la descalificación del proponente o, en su defecto, la resolución del Contrato, Orden de Compra emitida, preservando YPFB TRANSIERRA S.A. el derecho de demandar al infractor y los a que resultaren, sea por dolo o culpa, co-participes materiales y/o intelectuales del daño ocasionado.

## 6. SUJECIÓN A LOS TÉRMINOS FIJADOS EN EL PRESENTE DOCUMENTO

En adición a lo anotado, se deja establecido que la sola presentación de una propuesta en atención al presente requerimiento implicará el sometimiento del proponente a todas las disposiciones, condiciones y especificaciones contenidas en este documento y sus apéndices, sin necesidad de declaración expresa alguna.

Por tanto, YPFB TRANSIERRA S.A. considera que el proponente, al presentar una oferta en atención a la Invitación a Cotizar, lo hace con pleno conocimiento y absoluta conformidad de los términos, condiciones, especificaciones administrativas y técnicas, y que, en este marco, su oferta cubre todas las especificaciones establecidas para los servicios cotizados, así como las previsiones necesarias para su transporte y disposición en el lugar a ser determinado para su entrega.

YPFB TRANSIERRA S.A. rechazará todo reclamo o pretensión de cobro adicional emergente de un supuesto desconocimiento o error relacionado con la naturaleza y/o las condiciones de lo requerido.

## 7. CONOCIMIENTO DE LAS CONDICIONES PARA LA PROVISIÓN DE LOS SERVICIOS.

Es obligación de los proponentes cerciorarse de la naturaleza del requerimiento particular realizado por YPFB TRANSIERRA S.A. a objeto de considerar todos los aspectos generales y particulares que puedan de alguna manera afectar la provisión o el costo de los servicios a ser ofertados.

## 8. CONTACTO AUTORIZADO

Durante el período que dure el proceso concerniente a la Invitación a Cotizar, los proponentes únicamente podrán contactarse con el Analista/Especialista responsable de la Gerencia de Contrataciones de YPFB TRANSPORTE S.A., a quien podrán dirigirse vía correo electrónico.

## 9. ACLARACIONES Y ENMIENDAS

YPFB TRANSIERRA S.A. podrá, sea en atención a una solicitud expresa de alguno de los proponentes o por iniciativa propia, emitir circulares aclaratorias y/o modificatorias de la información técnica y/o administrativa proporcionada en el marco de este proceso (reduciendo o incluso eliminando uno o más de los ítems requeridos).

Estas circulares serán proporcionadas por escrito (correo electrónico), página WEB y plataforma ERP a todos los proponentes, sin identificar en su caso al proponente que efectuó la consulta, y hasta antes de la fecha de presentación de Ofertas. Cabe señalar que los proponentes deberán efectuar las consultas de aclaración por escrito y dirigirlas en todos los casos al Analista/Especialista asignado por la Gerencia de Contrataciones de YPFB TRANSPORTE S.A.


Bajo ninguna circunstancia se aceptarán solicitudes verbales de aclaración, ni contactos efectuados de un modo distinto al aquí especificado, dejándose establecido que el incumplimiento a esta disposición originará la inmediata descalificación de la empresa infractora.

## 10. ERRORES Y OMISIONES SUBSANABLES

YPFB TRANSIERRA S.A. a su solo juicio y sin necesidad de justificación alguna, podrá solicitar a cualquier proponente que rectifique o complete contenidos en su oferta con la única condición de que los mismos no incidan sobre aspectos sustanciales de la misma, sean accidentales, accesorios o de forma y no afecten ni la legalidad ni la solvencia de la Propuesta. Se deja sentado que todo proponente acepta que la decisión de YPFB TRANSIERRA S.A. sobre cuáles pueden considerarse como errores subsanables será vinculante para todos y cada uno de los proponentes sin derecho a reclamo alguno posterior.

## 11. CANCELACIÓN DE ÍTEMS

YPFB TRANSIERRA S.A. podrá, en cualquier momento, antes o después de la apertura técnica y económica, o el caso que corresponda, y sin por ello invalidar el proceso, cancelar del mismo, uno o más de los ítems de cotización insertos en el sitio de presentación de la oferta económica, para lo que bastará la comunicación de su decisión por escrito.

	<b>INVITACIÓN A COTIZAR</b> <b>5000004192</b>	<b>PÁGINA 3</b>
	<b>“MONITOREO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA DEL GAS YRG”</b>	

## 12. DECLARATORIA DESIERTA

YPFB TRANSIERRA S.A. declarará desierta la presente convocatoria y notificará a los Proponentes, cuando corresponda, si se produce alguna de las cinco situaciones siguientes:

- Quando no se hubiera recibido propuesta alguna y/o cuando las ofertas recibidas fueran inhabilitadas.
- Quando todas las ofertas fueran descalificadas.
- Quando el oferente/proponente adjudicado incumpla la presentación de documentos o desista de formalizar la contratación, siempre que no existan otras ofertas/propuestas que cumplan con los requisitos establecidos dentro del mismo proceso de contratación
- Quando la oferta económica exceda el Precio Referencial y no se pueda certificar/validar el presupuesto adicional

## 13. CANCELACIÓN, SUSPENSIÓN O ANULACIÓN DEL PROCESO

YPFB TRANSIERRA S.A., sin necesidad de expresar explicación o justificativo alguno, podrá cancelar, suspender o anular la presente convocatoria hasta antes de la emisión del Contrato respectivo. Al respecto, los proponentes reconocen que el hecho de cancelar, suspender o anular esta convocatoria no implicará ninguna responsabilidad legal, económica, ni de ninguna otra índole para YPFB TRANSIERRA S.A.

## 14. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

La propuesta deberá ser elaborada en idioma español, y subida en plataforma ERP, tanto la oferta técnica como la oferta económica y sus anexos.


Los montos establecidos en la Propuesta económica deberán contemplar todos y cada uno de los componentes o factores necesarios para la oportuna y completa provisión de los bienes, servicios o la ejecución de obra requeridos, encontrándose incluidos en ellos todos los conceptos, incluyendo, pero sin limitarse a costos directos e indirectos, previsiones, impuestos, tasas, tributos, contribuciones, utilidades, requisitos de bioseguridad y otros aplicables.

**Tributación:** Los Proponentes deberán calcular los precios cotizados en el entendido que los mismos comprenden todos los tributos (impuestos, cargas, o contribuciones especiales), gravámenes, aranceles y todo otro concepto (en Bolivia o en el exterior del país) necesarios para proveer el bien/ servicio o ejecutar la obra a favor de YPFB TRANSIERRA S.A. en los términos del presente proceso. Por tanto, todos los costos originados por las incidencias fiscales mencionadas en este párrafo deberán estar incluidos en el precio ofertado.

## 15. INHABILITACIÓN DE PROPUESTAS

15.1. Los proponentes deben considerar que sus ofertas/propuestas serán inhabilitadas cuando el proponente incurra en las siguientes causales:

- 15.1.1. Si la propuesta fuese presentada en un lugar, sitio o plataforma diferente al establecido en la presente Invitación a Cotizar.
- 15.1.2. Si la Propuesta se encuentre sujeta a cualquier condición o contiene desviaciones a los términos y condiciones fijados en la presente Invitación a Cotizar, siempre que las mismas no hayan sido aceptadas mediante Enmienda emitida antes de la presentación de propuestas.
- 15.1.3. Cuando el proponente presente dos o más alternativas, a menos que la presente Invitación a Cotizar se establezcan de manera expresa la posibilidad de presentar dichas alternativas.
- 15.1.4. Inasistencia del proponente a la inspección previa, en caso de establecerse en la presente Invitación a Cotizar
- 15.1.5. Cuando el proponente ofrezca la provisión parcial de bienes y/o servicios requeridos y ello no esté permitido en esta Invitación a Cotizar
- 15.1.6. Cuando, durante el proceso de evaluación, no se reciban en los plazos comunicados las aclaraciones solicitadas.
- 15.1.7. Cuando existan contactos efectuados de un modo distinto al especificado en la presente Invitación a Cotizar (ver punto 8 de las Condiciones Generales de la Invitación)
- 15.1.8. Cuando exista evidencia razonable a juicio de YPFB TR de que el proponente ha incumplido el compromiso de confidencialidad implícito en su participación en el presente proceso.
- 15.1.9. Cuando el proponente incurriera en prácticas fraudulentas.
- 15.1.10. Cuando la propuesta no sea presentada de acuerdo a lo requerido en la presente Invitación a Cotizar.

	<b>INVITACIÓN A COTIZAR</b> <b>5000004192</b>	<b>PÁGINA 4</b>
	<b>“MONITOREO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA DEL GAS YRG”</b>	

## 16. PROCEDIMIENTO PARA LA CORRECCIÓN DE ERRORES ARITMÉTICOS

16.1. Se corregirán los errores aritméticos, verificando la información de la Propuesta, considerando lo siguiente:

- 16.1.1. Cuando exista discrepancia entre los montos indicados en numeral y literal, prevalecerá el literal.
- 16.1.2. Cuando exista diferencia entre el precio unitario señalado por el proponente y el total de un ítem que se haya obtenido multiplicando el precio unitario por la cantidad de unidades, prevalecerá el precio unitario cotizado.

16.2. YPFB TR realizará la corrección y remitirá una solicitud de aclaración al proponente respecto a su propuesta. En caso de que el proponente no confirme la aplicación de lo establecido en el punto 16.1, se considerará una modificación de su propuesta económica y por tanto la aplicación de lo establecido en el punto 15. INHABILITACIÓN DE PROPUESTAS.

## 17. CONCERTACIÓN

La Concertación se realizará con los proponentes habilitados técnicamente, de acuerdo a alguna de las siguientes condiciones:

- 17.1. Cuando el Precio ofertado supere el Precio Referencial.
- 17.2. En caso de existir entre dos o más ofertas, una diferencia porcentual entre sí menor o igual al cinco por ciento (5%) con respecto a la mejor oferta y que se encuentren enmarcadas en el Precio Referencial. Esta gestión se realizará a las Ofertas en las cuales aplique esta condición.

## 18. PROCESO DE SELECCIÓN DE LA OFERTA GANADORA

YPFB TRANSIERRA S.A. seleccionará la oferta que dé cumplimiento a los términos y condiciones establecidos en la matriz de evaluación técnica, la(s) propuesta(s) con el precio evaluado más bajo y la forma de adjudicación total o parcial mencionada en los Términos de Referencia/Especificaciones Técnicas de la Invitación a Cotizar, al momento del envío de la invitación.

Nótese que la relación contractual que vincula a YPFB TRANSIERRA S.A. con la empresa adjudicataria tiene como objeto la provisión de los servicios cotizados y ofertados bajo las especificaciones, descripciones, términos, condiciones y plazos establecidos en la Invitación a Cotizar y el Contrato a emitirse; documentos que de forma integral acreditan los antecedentes y términos contractuales entre partes.


Consecuentemente, las empresas invitadas deberán considerar que la remisión de una oferta en atención a la presente Invitación a Cotizar implicará tácitamente, en todos los casos, la conformidad del proponente con estos términos y condiciones.

En este marco, los proponentes aceptan que la relación contractual entre la empresa o proveedor seleccionado y YPFB TRANSIERRA S.A. se perfeccionará con la sola aceptación de ésta última, y que esta aceptación se comunicará en la forma de un Contrato/Orden de Compra.

## 19. RÉGIMEN DE MULTAS


19.1 En caso de que el Contratista no concluyera la entrega de Servicios comprometidos en el plazo previsto en la Orden de Servicio, o que incumpla en cualquier condición establecida en la Orden de Compra que no sea atendida en un plazo otorgado por YPFB TRANSIERRA S.A. ante una intimación escrita, YPFB TRANSIERRA S.A. podrá imponer por día de retraso, una multa progresiva computable sobre el monto remanente por entregar, correspondiente al 0,15% (cero coma quince por ciento) hasta alcanzar el máximo del 5% (cinco por ciento), porcentaje a partir del cual la multa será del 0,30% (cero coma treinta por ciento) hasta un máximo del 10% (diez por ciento) del monto total de la Orden de Compra. El alcanzar este límite máximo podrá dar lugar a la resolución por incumplimiento de la Orden de Compra por parte de YPFB TRANSIERRA S.A. Se deja establecido que el resarcimiento convencional al que se refiere la presente estipulación está referido y relacionado únicamente a la demora en el cumplimiento de las obligaciones asumidas por el Contratista.

19.2 Lo anotado precedentemente no podrá considerarse como la estipulación de un resarcimiento convencional o una cláusula penal y por tanto, cualquier monto emergente de la aplicación de la presente cláusula no configura el

	<b>INVITACIÓN A COTIZAR</b> <b>5000004192</b>	<b>PÁGINA 5</b>
	<b>“MONITOREO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA DEL GAS YRG”</b>	

límite de la responsabilidad del Contratista, salvándose los derechos de YPFB TRANSIERRA SA a solicitar y obtener pago por los daños y perjuicios que pudieran corresponder y otros conceptos que fueran aplicables.

- 19.3 Las partes convienen que, por el importe de las multas y/o cualquier otro cargo que proceda formular al contratista, se le cursará la correspondiente Nota de Débito, quedando YPFB TRANSIERRA S.A. facultada para afectar y deducir el monto de la misma de cualquier crédito a su favor que el Contratista tuviera con ella o llegare a tener. En el supuesto que el contratista no tuviera acreencias a su favor, deberá cancelar lo adeudado dentro de los 10 (diez) días de recibida la Nota de Débito. Para tal efecto, la liquidación de multas realizada por YPFB TRANSIERRA S.A. en el que se detalle el plazo de incumplimiento, constituirá una obligación líquida, exigible y de plazo vencido el onceavo día calendario de haberse recibido la Nota de Débito.

	<b>INVITACIÓN A COTIZAR</b> <b>5000004192</b>	<b>PÁGINA 6</b>
<b>“MONITOREO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA DEL GAS YRG”</b>		

## PARTE II – CONDICIONES ADMINISTRATIVAS

### 1. CONDICIONES ADMINISTRATIVAS

- ✓ **Lugar de entrega del Servicio:** De acuerdo a los Términos de Referencia.
- ✓ **Documento contractual:** Contrato.
- ✓ **Plazo de Entrega del Servicio:** 24 meses.
- ✓ **Modalidad de Adjudicación:** Por el Total.
- ✓ **Método de Selección:** Cumplimiento de aspectos técnicos/administrativos y precio evaluado más bajo.

### 2. DOCUMENTOS A PRESENTAR CON LA PROPUESTA

- **CERTIFICADO DE PROVEEDOR**  
El proponente deberá presentar en su propuesta el Certificado de Registro como **Proveedor Estratégico** de YPFB TRANSPORTE S.A.
- **DECLARACIÓN JURADA DEL PROPONENTE**  
A presentar adjunto en la propuesta técnica. Deberá ser firmada por su representante legal y subida en plataforma ERP junto a su propuesta técnica.

### 3. REUNIÓN DE ACLARACIONES

Para este proceso está programada la realización de una reunión de aclaraciones, que será realizada en fecha 15/12/23, a horas 10:00 am, por plataforma TEAMS.

Las empresas interesadas en participar, deberá ingresar al siguiente enlace:

[Haga clic aquí para unirse a la reunión](#)

### 4. INSPECCIÓN VISITA EN OBRA

No se considera visita de obra.

### 5. FORMA DE PRESENTACIÓN

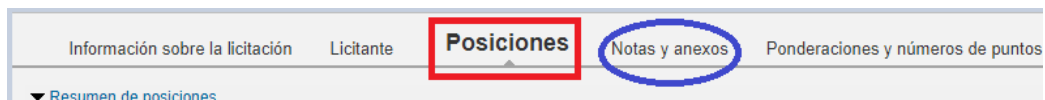
La Propuesta deberá ser cargada en la **Plataforma ERP de YPFB TRANSIERRA S.A.**

- ✓ El Proponente deberá subir una carpeta que incluya los documentos administrativos y la propuesta técnica.
- ✓ Se deberán tabular los precios unitarios de su propuesta en el sitio asignado en el ERP, y cuando se requiera, adjuntar en PDF su **planilla de oferta económica**.

### 6. INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

**PLAZO, HORA Y LUGAR DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS:** Los proveedores interesados deberán presentar sus ofertas hasta la hora, día y lugar indicado señalados a continuación:

- a) Las empresas interesadas deberán cargar a la Plataforma ERP su propuesta Técnica y Económica **hasta las 14:00 horas del día 20 de diciembre de 2023.**
- b) Los proponentes deberán ofertar su mejor alternativa de precios para la provisión de servicios, para lo cual **deberán ingresar sus precios en el campo de oferta económica “Posiciones” disponible en el ERP.** Asimismo, si se solicita, **deberán anexar en el campo “Notas y Anexos”** la Planilla de oferta económica.



The screenshot shows a navigation bar with the following tabs: 'Información sobre la licitación', 'Licitante', 'Posiciones' (highlighted with a red box), 'Notas y anexos' (circled with a blue oval), and 'Ponderaciones y números de puntos'. Below the 'Posiciones' tab, there is a link that says '▼ Resumen de posiciones'.

- c) La Oferta económica deberá ser presentada en bolivianos.

Si YPFB TRANSIERRA S.A. estimara conveniente conceder prórrogas al plazo establecido, comunicará las mismas a todos los proponentes interesados, la fecha y hora de presentación serán aquellas que al efecto se anoten en estas comunicaciones.

#### **7. DECLARACIÓN JURADA DEL PROPONENTE**

A presentar adjunto en la propuesta técnica. Deberá ser firmada por su representante legal y subida en plataforma ERP junto a su propuesta técnica.

#### **8. CERTIFICADO DE PROVEEDOR DE YPFB TRANSPORTE S.A.**

A presentar adjunto en la propuesta técnica. **Deberá estar vigente y subido en plataforma ERP** junto a su propuesta técnica.

En caso de no contar con el Certificado de Registro como Proveedor de YPFB TRANSPORTE S.A., deberá presentar junto con su propuesta la siguiente documentación:

##### **EMPRESAS UNIPERSONALES**

- Formulario FA. 020 (firmado y sellado por el **representante legal de la empresa**);
- Formulario FA. 023 (firmado y sellado por el **representante legal de la empresa**);
- Encabezado del extracto bancario o Certificación del banco de la Cuenta bancaria registrada en el formulario FA. 023;
- Copia digital del certificado del Número de Identificación Tributaria (NIT);
- Copia digital de la Certificación electrónica del NIT – Actualizado;
- Copia digital de Matrícula de Inscripción en el Registro de Comercio, emitido por SEPREC actualizado – vigente;
- Copia digital del Documento de identidad del representante legal o propietario;
- Certificado de representación, si aplica, indicando si es o no exclusiva.

En caso de contar con Representante legal:

- Copia digital del Certificado de Tradición comercial del Poder de representación legal (Trámite 55), emitido por SEPREC – VIGENTE;
- Copia digital del testimonio de poder del representante legal.

##### **EMPRESAS EN SOCIEDADES COMERCIALES (LTDA., SRL., S.A., ETC)**

- Formulario FA. 020 (firmado y sellado por el **representante legal de la empresa**);
- Formulario FA. 023 (firmado y sellado por el **representante legal de la empresa**);
- Encabezado del extracto bancario o Certificación del banco de la Cuenta bancaria registrada en el formulario FA. 023;
- Copia digital del Certificado del Número de Identificación Tributaria (NIT);
- Certificación electrónica del NIT – Actualizado;
- Código de acceso para la verificación de la “Copia digital de todos los documentos cursantes en la carpeta emitido por SEPREC (Trámite No. 56)
- Copia digital del Certificado de Tradición comercial de toda la carpeta comercial de todos los documentos registrados en la carpeta emitida por SEPREC (trámite No. 55), (puede ser reemplazado por un Certificado de Tradición Comercial de la Constitución más un Certificado de Tradición Comercial de Poderes) (AMBOS), emitido por SEPREC – VIGENTE;
- Copia digital del Documento de identidad del representante legal;
- Certificado de representación, si aplica, indicando si es o no exclusiva.

##### **EMPRESAS EN SOCIEDADES CIVILES**

- Formulario FA. 020 (firmado y sellado por el **representante legal de la empresa**);
- Formulario FA. 023 (firmado y sellado por el **representante legal de la empresa**);
- Encabezado del extracto bancario o Certificación del banco de la Cuenta bancaria registrada en el formulario FA. 023;
- Copia digital del certificado del Número de Identificación Tributaria (NIT);
- Copia digital del Certificado del Número de Identificación Tributaria (NIT) – Actualizado;



**“MONITOREO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA  
DEL GAS YRG”**

- Copia digital del Documento de identidad del representante legal;
- Testimonio de Constitución de la sociedad;
- Poder del Representante legal.

**PROFESIONALES INDEPENDIENTES Y/O CUENTAPROPISTAS**

- Formulario FA. 020 (firmado y sellado por el **representante legal de la empresa**);
- Formulario FA. 023 (firmado y sellado por el **representante legal de la empresa**);
- Encabezado del extracto bancario o Certificación del banco de la Cuenta bancaria registrada en el formulario FA. 023;
- Copia digital del certificado del Número de Identificación Tributaria (NIT);
- Certificación electrónica del NIT – Actualizado;
- Copia digital del Documento de identidad del profesional y/o contratista;
- Detalle o C.V. de Servicios ofertados.

**EMPRESAS EXTRANJERAS**

- Formulario FA. 026 (firmado y sellado por el **Representante Legal de la empresa**);
- Formulario FA. 025 (firmado y sellado por el **Representante Legal de la empresa**);
- Documento que certifique la cuenta bancaria registrada en el formulario FA.025, emitido por el Banco;
- Copia digital del Certificado que acredite la existencia legal y funcionamiento actual de la empresa en su país de origen;
- Copia digital del Certificado de Inscripción de Contribuyentes Tributarios;
- Copia digital del documento de constitución de la sociedad, estatutos, “articles of incorporation, articles of association” o equivalentes que permita verificar la conformidad societaria;
- Copia digital del documento de mandato emitido ante autoridad notarial o equivalente en el país de origen, sea: Carta poder, Poder, certificación o documento equivalente del representante legal;
- Copia digital del Documento de identidad y pasaporte del representante legal;
- Certificado de representación, si aplica, indicando si es o no exclusiva.

Nota: Únicamente, en caso de adjudicación de un proceso de contratación, será requerida la presentación de los documentos referidos a:

- Copia digital del Certificado que acredite la existencia legal y funcionamiento actual de la empresa en su país de origen;
  - Copia digital del Certificado de Inscripción de Contribuyentes Tributarios;
  - Copia digital del documento de constitución de la sociedad, estatutos, “articles of incorporation, articles of association” o equivalentes que permita verificar la conformidad societaria;
  - Copia digital del documento de mandato emitido ante autoridad notarial o equivalente en el país de origen, sea: Carta poder, Poder, certificación o documento equivalente del representante legal.
- Debidamente apostillados o autenticados ante el consulado boliviano en el país de su emisión y por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Estado Plurinacional de Bolivia, en original. En este caso, la documentación tendrá validez de un año desde su emisión.

**9. SEGUROS**

**A. Responsabilidad Civil**

Límite mínimo de indemnización de:

USD (100.000)

Incluyendo las siguientes Coberturas y Condiciones adicionales:

- |  |                     |
|--|---------------------|
| <input type="checkbox"/> Responsabilidad Civil General o Extracontractual                                  | Hasta USD (100.000) |
| <input type="checkbox"/> Responsabilidad Civil Contractual   | Hasta USD (100.000) |
| <input type="checkbox"/> Responsabilidad Civil Cruzada   | Hasta USD (100.000) |
| <input type="checkbox"/> Responsabilidad Civil de Contratistas y Subcontratistas                           | Hasta USD (100.000) |
| <input type="checkbox"/> Responsabilidad Civil de Automotor (en exceso de la póliza automotor o deducible) | Hasta USD (100.000) |
| <input type="checkbox"/> <b>Incluir a YPFB TRANSIERRA S.A. como Asegurado Adicional</b>                    |                     |
| <input type="checkbox"/> <b>Renuncia de Subrogación a favor de YPFB TRANSIERRA S.A.</b>                    |                     |





INVITACIÓN A COTIZAR  
5000004192

PÁGINA 9

**“MONITOREO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA  
DEL GAS YRG”**

**B. Seguro de Automotor**

Incluyendo las siguientes Coberturas y Condiciones adicionales:

- ☐ Responsabilidad Civil, con un límite mínimo de US\$ 30.000 por vehículo
- ☐ Accidentes Personales
- ☐ **Renuncia de Subrogación a favor de YPFB TRANSIERRA S.A.**

**10. GARANTÍAS**

No aplica

**11. FORMA DE PAGO**

Por avance de obra

**12. ANEXOS**

Forman parte de la invitación los siguientes documentos:

- **Anexo 1** Código de Conducta de YPFB TRANSIERRA S.A./ Política de Calidad, Seguridad & Salud en el Trabajo, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial
- **Anexo 2** Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas
- **Anexo 3** Modelo de Contrato
- **Anexo 4** Declaración Jurada del proponente No Impedimento
- **Anexo 5** Matriz de Evaluación Técnica
- **Anexo 6** Planilla de oferta económica

**PARTE III**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

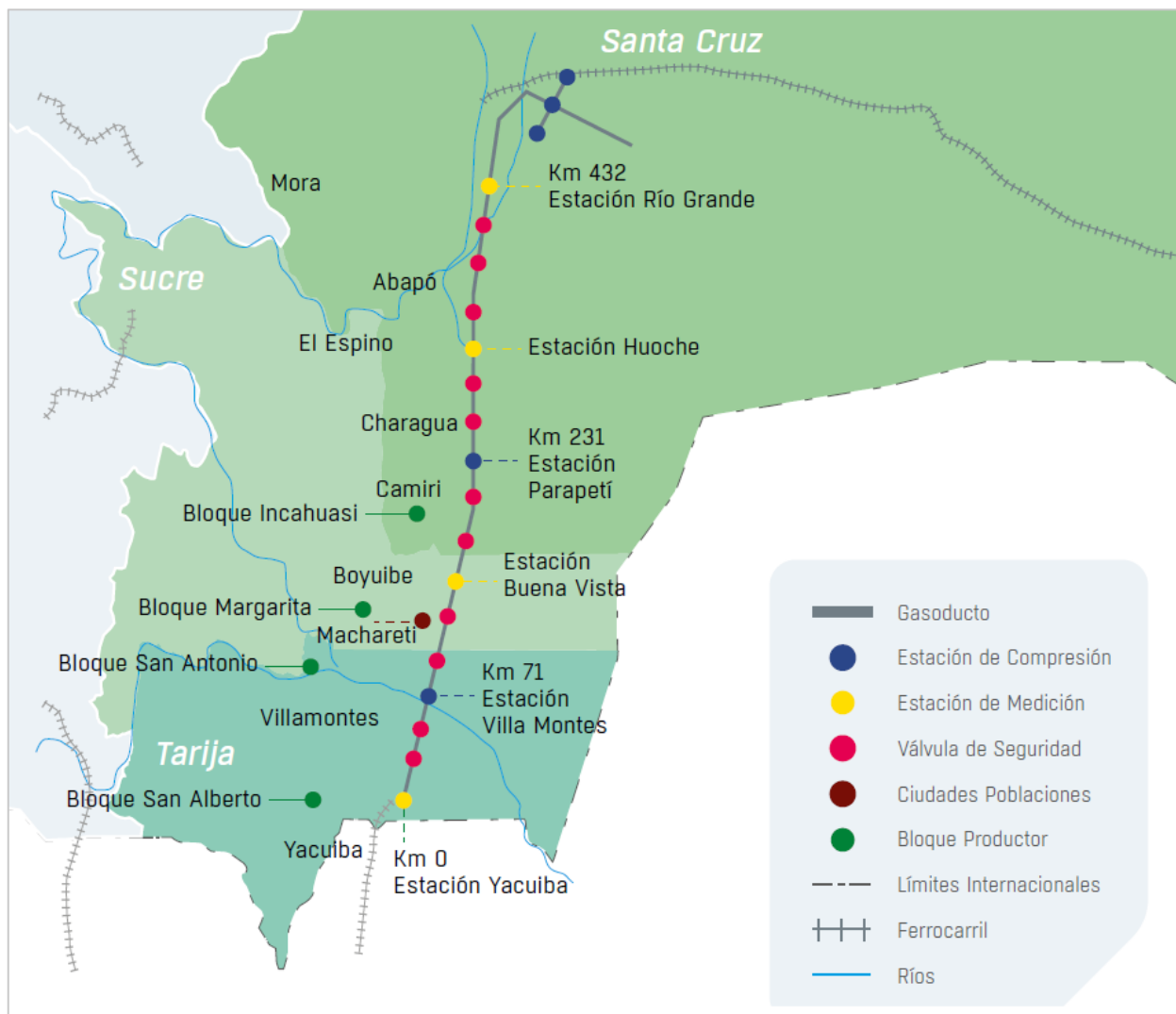
**INDICE**

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>11</b>
<b>2. OBJETO .....</b>	<b>12</b>
<b>3. ALCANCE .....</b>	<b>12</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN .....</b>	<b>14</b>
<b>4.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL SERVICIO .....</b>	<b>14</b>
A) ESTACIÓN DE COMPRESIÓN VILLA MONTES (ECV). ....	14
B) MONITOREO ANUAL DE POTENCIALES ON Y AC. ....	14
C) MONITOREO ANUAL DE POTENCIALES ON/OFF/AC. ....	15
E) MANTENIMIENTO NO PROGRAMADO Y/O DE EMERGENCIA DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA. ....	16
F) RECURSOS MATERIALES REQUERIDOS, .....	17
G) RECURSOS HUMANOS REQUERIDOS, .....	17
H) PLAN DE TRABAJO, .....	17
I) CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	17
J) ORGANIGRAMA, .....	17
K) EXPERIENCIA DE LA EMPRESA, .....	17
L) NORMAS / REGULACIONES TÉCNICAS, .....	17
M) GARANTÍAS/CERTIFICACIONES TÉCNICAS, .....	18
N) INSPECCIÓN PREVIA/ CONSULTAS/ REUNIÓN DE ACLARACIÓN, .....	18
O) ENTREGABLES, .....	18
<b>5. CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS .....</b>	<b>18</b>
<b>6. ANEXOS E .....</b>	<b>19</b>


## 1. INTRODUCCIÓN

YPFB TRANSIERRA S.A. (YPFB TS en adelante) es una empresa dedicada al transporte de gas natural mediante el Gasoducto Yacuiba – Río Grande (GASYRG) de 32” de diámetro y 432 Km de longitud, desde el departamento de Tarija, pasando por Chuquisaca hasta Santa Cruz.

En este sentido, dentro de su Programa de Mantenimiento Anual (PMA), YPFB TS tiene programado realizar el monitoreo del Sistema de Protección Catódica (SPC) del gasoducto GASYRG, el mismo tiene un sistema de protección catódica por corriente impresa con cinco (5) unidades rectificadores y tres (3) unidades termogeneradores (2 se encuentran sin servicio), para el monitoreo de los potenciales tiene instalados estaciones de prueba de concreto (TPE – Test Point Electrical), que están distribuidos a lo largo del gasoducto, donde deben efectuarse inspecciones y mediciones eléctricas periódicamente para detectar las variaciones del SPC y poder lograr un control eficaz de la corrosión externa en todos sus sistemas de tuberías metálicas enterradas en la línea y sus Estaciones Compresión protegidas catódicamente.



Gasoducto Yacuiba – Río Grande (GASYRG) y las Estaciones de Compresión y Medición

	<b>INVITACIÓN A COTIZAR</b> <b>5000004192</b>	<b>PÁGINA 12</b>
	<b>“MONITOREO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA DEL GAS YRG”</b>	

## 2. OBJETO

El presente documento contiene los requisitos mínimos de inspecciones, mediciones eléctricas y condiciones administrativas que el CONTRATISTA debe cumplir para la prestación del servicio de Monitoreo del Sistema de Protección Catódica del GAS YRG.

## 3. ALCANCE

El servicio de monitoreo del sistema de protección catódica del GAS YRG comprende la ejecución de inspecciones y mediciones eléctricas, con el propósito de prevenir daños por la corrosión externa en los ductos enterrados, que son parte esencial del sistema de transporte, los mismos se encuentran en las siguientes instalaciones:

### - Estación de Medición y Control Yacuiba

Estación de medición (EMED) Yacuiba, es el inicio del gasoducto y el punto de recepción de gas del campo San Alberto. Cuenta con un rectificador de una salida, un dispersor de corriente de ánodos profundos, una junta monolítica dieléctrica y sus dispositivos de protección, consistente en 30 varistores del tipo VCR -53D201K y jabalinas de zinc y un sistema de monitoreo remoto de los potenciales del sistema de protección catódica, estos datos son registrados por un transductor (V/I) y enviado a sala de control mediante el sistema SCADA.

### - Interconexión GAS YRG – GIJA.

Punto de Interconexión GAS YRG-GIJA de 38 m de longitud, Lado Estación Campo Grande. Tiene un sistema de protección catódica mediante una batería de ánodos galvánicos, delimitada por aislamientos al inicio y final del ducto.

### - Estación de Medición y Control Villa Montes

Estación de medición (EMED) Villa Montes, punto de recepción de gas de los campos San Antonio y Margarita, en la progresiva kilométrica (Kp.) 71+160 del GAS YRG. Cuenta con un rectificador de dos salidas, un dispersor de corriente de ánodos profundos, dos juntas monolíticas dieléctricas y sus dispositivos de protección, consistente en 30 varistores del tipo VCR -53D201K y jabalinas de zinc y un sistema de monitoreo remoto de los potenciales del SPC a la llegada y salida de la Estación, estos datos son registrados por los transductores (V/I) y enviados a sala de control mediante el sistema SCADA.

### - Estación Compresión Villa Montes

La Estación de Compresión Villa Montes (ECV), se encuentra en la progresiva Kp 71, cuenta con un sistema propio de protección catódica por corriente impresa, con un rectificador instalado en la estación y puntos de prueba para medir potenciales eléctricos, para las tuberías de flujo (succión y descarga) que se encuentran enterradas, los mismos tienen instalados juntas dieléctricas (empaquetaduras) en sus extremos, para delimitar la protección catódica.

### - Estación de Medición Operativa Buena Vista

Estación de medición operativa (EMOP) Buena Vista se encuentra en la progresiva Kp 143+100 del GAS YRG. Cuenta con un Termogenerador (sin servicio) de dos salidas, un dispersor de ánodos profundo, dos juntas monolíticas dieléctricas y sus dispositivos de protección, consistente en 30 varistores del tipo VCR -53D201K y jabalinas de zinc.

### - Interconexión Lateral Incahuasi

Punto de Interconexión Lateral Incahuasi Kp 191 + 500 Lado Estación Taquiperenda, Junta dieléctrica para la delimitación del SPC del GAS YRG.

### - Estación de Medición Operativa Parapetí

**“MONITOREO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA  
DEL GAS YRG”**

Estación de medición operativa (EMOP) Parapetí en la progresiva kilométrica 230+752 del GAS YRG. Cuenta con un rectificador de dos salidas, un dispersor de corriente de ánodos profundos, dos juntas monolíticas y sus dispositivos de protección consistente en 30 varistores del tipo VCR -53D201K y jabalinas de zinc y un sistema de monitoreo remoto de los potenciales del SPC a la llegada y salida de la Estación, estos datos son registrados por los transductores (V/I) y enviados a sala de control mediante el sistema SCADA.

- **Estación de Compresión Parapetí**

La Estación de Compresión Parapetí (ECP), se encuentra en la progresiva Kp 230+783 del GAS YRG. Cuenta con un sistema propio de protección catódica por corriente impresa, con un rectificador instalado en la estación, cajas (JB) para la interconexión y medición de potenciales de las tuberías de flujo (succión y descarga) que se encuentran enterradas, los mismos están aisladas con juntas dieléctricas (empaquetaduras) en sus extremos, para delimitar la PC.

- **Estación de Medición Operativa Huoche**

Estación de medición operativa (EMOP) Huoche en la progresiva kilométrica 313+649 del GAS YRG. Cuenta con un Termogenerador (sin servicio) de dos salidas, un dispersor de corriente de ánodos profundos, dos juntas monolíticas dieléctricas y sus dispositivos de protección, consistente en 30 varistores del tipo VCR -53D201K y jabalinas de zinc.

- **SDV-25**

Válvula de seguridad SDV-25, en la progresiva kilométrica 344+114 del GAS YRG. Cuenta con un Termogenerador de dos salidas, un dispersor de corriente de ánodos profundos.

- **Estación de Medición y Control Río Grande**

Estación de medición (EMED) Río Grande, punto de entrega del gas y punto de final del GAS YRG. Cuenta con un rectificador de una salida, un dispersor de corriente de ánodos profundos, una junta monolítica y sus dispositivos de protección, consistente en 30 varistores del tipo VCR -53D201K y jabalinas de zinc y un sistema de monitoreo remoto de los potenciales del SPC a la llegada de la Estación, estos datos son registrados por los transductores (V/I) y enviados a sala de control mediante el sistema SCADA.

- **Interconexión GAS YRG y GSCY**

Actualmente los gasoductos GAS YRG y GSCY (Gasoductos paralelos) se encuentran interconectados mediante resistores para regular el paso de la cantidad de corriente, como medida de mitigación de posibles interferencias eléctricas y efectos negativos debido a que ambos gasoductos cuentan con sistemas independientes de protección catódica. De acuerdo a los estudios realizados se han interconectado ambos gasoductos en siete (7) puntos específicos.

- Interconexión GJJA Kp 000 al Kp 001+600
- Yaguacua Kp 030+209 (Planta Generadora Gran Chaco)
- Tiguipa Kp 109+782
- Ñancaroinza Kp 147+011
- Parapetí Sur Kp 227+440
- Parapetí Norte Kp 233+414
- Choroquetal Kp 365+019
- Río Grande Kp 431+861.

En el GAS YRG durante el montaje de la tubería se efectuaron 7 (siete) cruces por perforación dirigida en los siguientes ríos y quebradas, situación que debe ser tomada en cuenta al momento de hacer las inspecciones correspondientes:

- Río Grande, en la progresiva 396+600, longitud 2.000 m, profundidad 28 m
- Quebrada Saipurú, en la progresiva 294+600, longitud 465 m, profundidad 17 m
- Quebrada San Lorenzo, en la progresiva 267+791, longitud 490 m, profundidad 15 m
- Quebrada Charagua, en la progresiva 248+914, longitud 490 m, profundidad 15 m

**“MONITOREO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA  
DEL GAS YRG”**

- Río Parapetí, en la progresiva 228+635, longitud 1.650 m, profundidad 24 m
- Quebrada Cuevo, en la progresiva 183+276, longitud 700 m, profundidad 15 m
- Quebrada Machareti, en la progresiva 130+424, longitud 505 m, profundidad 17 m

El sistema de protección catódica (SPC) del GAS YRG, está compuesto por los siguientes elementos:

- ✓ 433 PTE (Punto de Testeo Eléctrico)
- ✓ 56 Cupones de polarización
- ✓ 13 dispositivos de mitigación
- ✓ 4 rectificadores (2 de una salida y 2 de dos salidas)
- ✓ 1 Termo generador
- ✓ 10 juntas monolíticas

#### **4. DESCRIPCIÓN**

##### **4.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL SERVICIO**

Las inspecciones y mediciones del sistema de protección catódica, deben realizarse tanto para la línea del GAS YRG y sus Estaciones EMED, EMOP, ECV, ECP e interconexión GAS YRG – GIJA, de acuerdo a las especificaciones mencionadas a continuación:

##### **a) Estación de Compresión Villa Montes (ECV).**

Se debe realizar un diagnóstico y ajuste del sistema de protección catódica (SPC) existente de las tuberías internas de la ECV:

- Inspección de las 10 cajas de interconexión y monitoreo del SPC de la Estación de Compresión,
- Inspeccionar y verificar eficiencia de todas las juntas aislantes instaladas en los ductos enterrados, interconectados al sistema de protección catódica por corriente impresa.
- Identificar tuberías (de proceso, alivio, sistema contra incendio, etc.) enterradas que no estén interconectados al SPC. Si existiera, recomendar como se realizaría la interconexión al SPC de la Estación.
- Inspección y medición del SPC.
- Resultados de los estudios realizados.
- Análisis de los estudios realizados.

##### **b) Monitoreo anual de potenciales ON y AC.**

Anualmente se medirán los potenciales ON y AC vs CSE saturado (Cu-CuSO<sub>4</sub>), en todos los PTE, en base a lo siguiente:

- Se deberá medir el potencial ON/OFF en los cupones de polarización, de acuerdo a la norma NACE TM0497 e instructivo O2-i83. Se determinará la magnitud y sentido de la corriente (transversal) continua DC que atraviesa los cupones de polarización, de igual forma se determinará la magnitud de la corriente (transversal) alterna AC que atraviesa los cupones de polarización.
- Inspección de las estaciones de prueba, (PTE) se realizarán los trabajos de mantenimiento correctivos necesarios programados para los PTE (soldadura, cambio de partes dañadas, Reposición de cajas de conexión), previa coordinación y autorización del Responsable del Sistema de Protección Catódica de YPFB TS.
- Inspección de los rectificadores, termogeneradores y dispersores de corriente:
  - ✓ Lectura de los instrumentos de medición de los equipos de protección catódica por corriente impresa.
  - ✓ Medición de los parámetros de operación y regulación de los equipos de protección catódica.
  - ✓ Medición de la resistencia los lechos anódicos y aterramientos de los equipos rectificadores y termogeneradores.
  - ✓ Medición de la corriente de los ánodos (del sistema de corriente impresa y sistema de ánodos galvánicos) en las cajas de positivos de los equipos.
- Evaluación de la eficiencia de aislamiento de las juntas monolíticas y juntas bridadas.
- Evaluación del estado de funcionamiento de las baterías de ánodos de zinc.

**“MONITOREO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA  
DEL GAS YRG”**

- Inspección de las cajas de mitigación de interferencias eléctricas entre el GAS YRG (YPFB TS) y GSCY (YPFB TR) ajustar o cambiar resistor fijo si fuera necesario.
- Resultado de los estudios.
- Análisis de los estudios y recomendaciones.
- Limpieza y mantenimiento de los elementos que conforman parte del SPC, principalmente en las estaciones, puntos de inyección de corriente e interconexiones, dichos elementos abarcan, tableros eléctricos, cajas de conexión, rectificadores, cajas de shunts, etc.
- Reposición de accesorios eléctricos menores, tales como conectores, terminales, pernos de sujeción, borneras, etc. (Deben ser contemplados en la propuesta)
- Realizar una verificación de valores del sistema de regulación de corriente y medición de parámetros de la EMED Río Grande con el CSC.
- La medición de potenciales ON y AC de las tuberías enterradas en las Estaciones de Compresión de Villa Montes, Parapetí y Río Grande, se deben medir en todos las Cajas de interconexión y monitoreo del sistema PC, verificar si existe ductos enterrados sin PC.

**c) Monitoreo anual de potenciales ON/OFF/AC.**

Anualmente se medirán los potenciales ON/OFF y AC vs CSE saturado ( $\text{Cu-CuSO}_4$ ), en todos los PTE, de acuerdo a lo siguiente:

- Se deberá medir el potencial ON/OFF en los cupones de polarización, de acuerdo a la norma NACE TM0497 e instructivo O2-i83. Se determinará la magnitud y sentido de la corriente (transversal) continua DC que atraviesa los cupones de polarización, de igual forma se determinará la magnitud de la corriente (transversal) alterna AC que atraviesa los cupones de polarización.
- Inspección de las estaciones de prueba (PTE), se realizarán los trabajos de mantenimiento correctivos necesarios programados para los PTE (soldadura, cambio de partes dañadas, Reposición de cajas de conexión), previa coordinación y autorización del Responsable del Sistema de Protección Catódica de YPFB TS.
- Para realizar las mediciones de potenciales ON/OFF y AC, se debe realizar la inspección de los rectificadores y termogeneradores y dispersores de corriente:
  - ✓ Lectura de los instrumentos de medición de los equipos de protección catódica.
  - ✓ Medición de los parámetros de operación de los equipos de protección catódica.
  - ✓ Medición de la resistencia de los lechos anódicos y aterramientos de los equipos.
  - ✓ Medición de la corriente de los ánodos en las cajas de positivos de los equipos.
- Evaluación de la eficiencia de aislamiento de las juntas monolíticas.
- Evaluación del estado de funcionamiento de las baterías de ánodos de zinc.
- Inspección de las cajas de mitigación de interferencias eléctricas.
- Instalación de interruptores de corriente con sincronización satelital, en los equipos rectificadores y termogeneradores, y en las interconexiones eléctricas entre el GAS YRG y el GSCY, será necesario la instalación de interruptores de corriente en las cajas de mitigación de interferencias (prever baterías para los interruptores). Los interruptores de corriente deben cortar el flujo de la corriente de protección catódica a la tubería en un ciclo de trabajo de 15 s (relación 4/1) o un ciclo de 12 s (relación 3/1), con la finalidad de minimizar la despolarización durante el día. El ciclado debe ser programado solamente en el día (ej. 7:00 a.m. a 6:00 p.m.), por la noche debe quedar los interruptores en modo ON.
- Medición de los parámetros eléctricos en las estaciones de prueba y cupones de polarización.
- Realizar la medición de potenciales ON/OFF, AC en cada PTE, en los dispositivos de mitigación a lo largo del DDV del gasoducto GAS YRG.
- Análisis de los estudios y recomendaciones.
- Estudio de interferencias DC, AC y/o Telúricas, en caso de detectarse recomendar la forma de mitigación.



**“MONITOREO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA  
DEL GAS YRG”**

- Reposición de accesorios eléctricos menores, tales como conectores, terminales, pernos de sujeción, borneras, etc. En caso de presentar deterioro de los mismos.
- Limpieza y mantenimiento de los elementos que conforman parte del SPC, principalmente en las estaciones, puntos de inyección de corriente e interconexiones, dichos elementos abarcan, tableros eléctricos, cajas de conexión, rectificadores, cajas de shunts, etc.
- Realizar una verificación de valores del sistema de regulación de corriente y medición de parámetros de la EMED Río Grande con el CSC.

**d) Medición de potenciales ON/OFF y AC en Estaciones de Compresión:**

- Se deben realizar medición de potenciales ON/OFF vs CSE saturado, en las Estaciones de Compresión de Villa Montes y Parapetí, en todas las cajas de interconexión y monitoreo, interrumpiendo los rectificadores instalados en cada Estación. Al mismo tiempo se deben verificar la efectividad de los aislamientos en los extremos de cada tubería enterrada (de proceso, red de venteos y red contra incendio) conectada al sistema PC de cada Estación.
- Inspección de las cajas de interconexión del SPC.
- Reposición de accesorios eléctricos menores, tales como conectores, terminales, pernos de sujeción, borneras, etc. En caso de presentar deterioro de los mismos.
- Análisis de los estudios y recomendaciones.

**NOTA:** La frecuencia de las campañas de medición de potenciales ON y ON/OFF, deben programarse con un tiempo de separación de seis (6) meses (campañas semestrales), es decir 2 campañas por año.

**e) Mantenimiento NO PROGRAMADO y/o DE EMERGENCIA del Sistema de Protección Catódica.**

Si se presentaran daños por la acción de la naturaleza o por terceros, a los dispositivos instalados. La contratista podrá realizar los trabajos de reparación y adecuación de los sistemas a solicitud de YPFB TS. La contratista deberá contar con el personal y equipo necesario para realizar los trabajos de reparación, para ello deben cotizar de acuerdo a la planilla de Cotización adjunto.

YPFB TS no está obligada a realizar los trabajos de reparación y/o adecuación con la contratista de este servicio, por tanto, podrá invitar o adjudicar los trabajos que se an necesarios de forma parcial o total a otras compañías del medio. Los precios unitarios establecidos para los trabajos de mantenimiento no programado tendrán validez mientras dure el contrato del servicio de monitoreo del sistema de Protección Catódica.

Si se detectaran anomalías en el Sistema de Protección Catódica, YPFB TS podrá solicitar la actuación inmediata de una cuadrilla de EMERGENCIA para solucionar problemas puntuales, la cual deberá estar conformada mínimamente por:

- Un coordinador responsable del servicio,
- Un técnico en protección catódica,
- Un Ayudante,
- Un Conductor con licencia de conducir vigente con conducción defensiva y 4x4,
- Camioneta 4x4
- Herramientas manuales, equipos de medición.

Para los trabajos de mantenimiento NO Programado y/o de Emergencia se considerará un recorrido de 1200 km y 20 días calendario, de recorrido durante la vigencia del contrato.

El contratista deberá poder realizar la provisión de repuestos, de componentes internos dañados o descalibrados (amperímetros, voltímetros, resistencias, diodos, fusibles, válvula solenoide, orificio, filtro, etc.) para rectificadores y termogeneradores (Mod-5220) de la protección catódica, como compra delegada, monto a considerarse en el contrato y será ejecutado en relación a lo efectivamente consumido en el servicio.

**f) Recursos materiales requeridos,**

El proponente, debe presentar un listado con cantidades de equipos de medición a ser utilizados para el monitoreo del SPC (Una vez adjudicado, deben presentar su certificado de calibración vigente de los equipos de medición) y herramientas manuales, disponibles para su uso durante el servicio.

**g) Recursos humanos requeridos,**

El proponente debe cumplir, pero no limitarse a lo siguiente:

- Provisión de personal propio y capacitado para todo el servicio.
- Un Coordinador o Especialista responsable del servicio con experiencia mínima de 10 años en diseño y mantenimiento de sistemas de protección catódica y con sólida formación técnico Profesional, con certificación NACE CP-2 o CP-3 vigente, adjuntar CV.
- Un técnico en protección catódica, con al menos 5 años de experiencia en inspección, medición y mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas de protección catódica y certificación NACE al menos CP1 o CP2 vigente, adjuntar CV.
- Ayudante (s) con al menos 1 años de experiencia y conocimientos de trabajos relacionados al mantenimiento de protección catódica, adjuntar CV.

NOTA: El Contratista favorecido debe presentar toda la documentación solicitada en las Directrices de SSMS de acuerdo al manual S2-m02, de todo el personal propuesto para ser habilitado antes de iniciar el servicio.

**h) Plan de Trabajo,**

El Proponente deberá presentar un plan de trabajo detallado:

- Para todas las actividades y etapas del servicio.
- La cantidad de personal a utilizar (líder del servicio y personal de apoyo).
- Equipos y tecnología a ser aplicada.

**i) Cronograma de Actividades**

El proponente debe presentar un cronograma de las actividades a realizar, reflejando los plazos de ejecución para cada actividad a ser ejecutada en MS Project, para los 2 años de duración del servicio.

**j) Organigrama,**

Se requiere que el Oferente presente un organigrama y será motivo de evaluación la estructura organizacional del personal propuesto, que será responsable de la realización de los trabajos solicitados.

**k) Experiencia de la empresa,**

Se requiere que el proponente presente Currículum de la empresa con una experiencia específica de al menos 5 años en sistemas de protección catódica (SPC) (diseño, instalación, inspección, mantenimiento y estudios de evaluación directa de corrosión externa), indicando los periodos y clientes de servicios similares que han sido ejecutados.

**l) Normas / Regulaciones Técnicas,**

Para la ejecución de los servicios se debe cumplir las Normas y procedimientos de aplicación:

- ✓ Norma NACE SP0169 Control of External Corrosion on Underground or Submerged Metallic Piping Systems
- ✓ Norma NACE SP0286 Electrical Isolation of Cathodically Protected Pipelines
- ✓ Norma NACE SP0104 The Use of Coupons for Cathodic Protection Monitoring Applications
- ✓ Norma NACE TM0497 Measurement Techniques Related to Criteria for Cathodic Protection on Underground or Submerged Metallic Piping Systems
- ✓ Instructivo de Trabajo O2-i83 – 2023 Control de corrosión externa por sistemas de protección catódica.
  - Registros:
  - O2-i83.1 Inspección y mantenimiento de Termogeneradores

**“MONITOREO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA  
DEL GAS YRG”**

- O2-i83.2 Inspección y mantenimiento de Rectificadores
- O2-i83.3 Medición de potenciales (Cupones de Prueba – ON/OFF/AC)
- O2-i83.4 Medición de potenciales (Cupones de polarización)
- O2-i83.5 Inspección de aislamientos (Juntas Monolíticas y ánodos de zinc)

**m) Garantías/Certificaciones técnicas,**

Los equipos de medición deberán tener su certificado de calibración vigente, **por un ente especializado externo** (no se aceptará certificados de calibración de la misma Contratista) y deben presentar certificado de calibración del patrón con el que se calibró.

**n) Inspección Previa/ Consultas/ Reunión de Aclaración,**

No se hará inspección previa, si se tendrá reunión previa de aclaración, los proponentes interesados pueden realizar consultas al TDR por correo vía GCON y serán respondidas a las mismas.

**o) Entregables,**

La contratista debe presentar toda la información en copia dura (impresa) y digital (editable Informes en Word y planillas en Excel y PDF- Informe completo con firma) incluyendo el análisis e interpretación de los resultados y las recomendaciones de mejoras que el caso aconseje.

- El Contratista deberá elaborar un informe completo para cada campaña realizada, según la frecuencia especificada y por cada uno de los servicios involucrados en este TDR y deben ser documentados con un registro fotográfico completo con todos los detalles relevantes observados durante la ejecución de las rutinas, además deben incluir los registros de acuerdo al instructivo de trabajo O2-i83, para cada uno de los equipos, partes diarios de trabajo de campo. Las fotografías deben ser digitales y contar con indicador de fecha y coordenada.
- El informe deberá contener un análisis de todas las lecturas tomadas con tendencias/históricos y gráficos. Presentará un informe ejecutivo con las recomendaciones relevantes y estado general de los equipos.
- En el monitoreo anual de potenciales ON/OFF deberá adjuntar un análisis de las interferencias existentes entre los dos gasoductos GAS YRG y GSCY, que incluyan conclusiones, sugerencias y detalle de todas las actividades realizadas para determinar el estado integral del Sistema de Protección Catódica del gasoducto GAS YRG y permitir de esta forma tomar medidas correctivas a corto y mediano plazo.
- El Contratista deberá presentar un Programa de Mantenimiento con las acciones correctivas recomendadas de los sistemas de protección catódica del GAS YRG.
- El Contratista llevará registros de todos los trabajos ejecutados y deberá confeccionar un archivo para cada uno de los componentes del gasoducto, de manera de llevar un histórico del mantenimiento de los mismos.
- El Contratista informará diariamente al Responsable (Fiscal Obra/Servicio) de Protección Catódica por teléfono o correo electrónico, las actividades realizadas en el campo por día.

**5. CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS**

A continuación, se detallan las condiciones y normas administrativas de YPFB TS aplicables al servicio, a las cuales se debe regir el ofertante, como ser:

**– Duración (plazos) de los servicios**

El presente servicio tendrá un término de duración de dos (2) años.

**– Logística, Alimentación, Transporte y Alojamiento,**

El CONTRATISTA favorecido cubrirá los costos de logística, alimentación, hospedaje y transporte, tomando en cuenta el S2-m02, por lo tanto, debe incluir en su propuesta económica como parte de las actividades a realizar:

- Provisión del EPP necesarios para el personal involucrado con este servicio, de acuerdo a S2-m02.
- Provisión de las herramientas manuales y equipos necesarios para este servicio.

**“MONITOREO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA DEL GAS YRG”**

- Provisión de instrumentos para medición: Multímetro digital (de alta impedancia), electrodo de referencia Cu/CuSO<sub>4</sub> saturado, medidor de resistividad, data logger, GPS, interruptores de corriente, detector de metales. Los instrumentos o equipos de medición deberán contar con certificado de calibración vigente, calibrados por un ente calificado externo.
  - Proveerá los interruptores de corriente con sincronización satelital para el monitoreo ON/OFF, en cantidad necesaria.
  - Provisión de todos los consumibles a ser usados para la realización del presente servicio (lijas, trapos, desengrasante, cepillos, brochas, cinta aislante, sellantes, etc.)
  - Es responsable del recojo y manejo de residuos originados durante la ejecución del servicio.
  - Las camionetas a ser usadas no deberán tener más de cinco años de uso y antigüedad, contabilizados al 31 de diciembre del año en curso.
  - El Contratista deberá contar con un teléfono satelital durante sus recorridos.
  - Provisión de EPP e insumos de Bioseguridad, de acuerdo a Requisitos de Bioseguridad para Contratistas S2-m01.
  - Antes de cada recorrido (inspección o monitoreo) El Contratista deberá hacer autorizar, por el Responsable SSMS el Personal que ejecutará las actividades y el vehículo a ser usado, en oficinas de YPFB TR en Santa Cruz.
- **Modalidad de Pago,**  
El plazo regular de pago a proveedores es de 30 días calendario una vez presentada la factura a Cuentas por Pagar. (de acuerdo al Procedimiento de Pagos A3-p04. – en la medida aplicable)  
El pago se realizará según avance del cronograma de ejecución previsto, a conclusión de las actividades.  
  
El informe de cada campaña realizada será el respaldo del Boletín de Medición (BM) y deben ser enviados juntos para su aprobación, el BM aprobado sirve para la facturación del servicio. **El pago será solamente por el servicio realizado.** A la BM se debe adjuntar también la documentación indicada en la S2-m02, para la aprobación e inicio del proceso de pago.  
  
Todo pago adicional se hará mediante solicitud de orden de cambio autorizada por YPFB TS y se hará tomando en cuenta los precios unitarios que hayan sido dados por el contratista.
- **Forma de Adjudicación,**  
La adjudicación se realizará por el total del servicio.

## 6. ANEXOS E

Los documentos que forman parte del presente Términos de Referencia y que describen ciertas características o información técnica adicional que los proponentes deben conocer y considerar para la elaboración de sus ofertas.

- Anexo E-1 – Plano de accesos al GAS YRG
- Anexo E-2 – Planos de dispositivos de mitigación
- Anexo E-3 – Lista de PTE del GAS YRG
- Anexo E-4 – Planos de Estaciones Superficiales Equipos SPC
- Anexo E-5 – Matriz de Evaluación