



**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

**MANTENIMIENTO DE TORRES EN ESTACIONES**

Unidad Solicitante ..... Sub Gerencia de Operaciones  
Gerencia ..... Sub Gerencia de Operaciones

**INDICE**

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>2. OBJETO.....</b>	<b>3</b>
<b>3. ALCANCE .....</b>	<b>3</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN .....</b>	<b>4</b>
4.1. PROVISIÓN Y MONTAJE DE BALIZA SOLAR LED .....	4
4.2. MANTENIMIENTO DE TORRES .....	5
4.3. REPOSICIÓN DE ACCESORIOS .....	6
4.4. REGISTRO FOTOGRÁFICO .....	7
<b>5. CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS .....</b>	<b>11</b>
5.1. PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN.....	11
5.2. REQUISITOS PARA PROVEEDORES .....	11
5.3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	11
5.4. ORGANIGRAMA.....	11
5.5. ENTREGABLES .....	11
5.6. LOGÍSTICA DEL SERVICIO .....	11
5.6.1. <i>Logística, Alimentación, Transporte y Alojamiento</i> .....	11
5.6.2. <i>Lugar del servicio</i> .....	12
5.6.3. <i>Horarios</i> .....	12
5.6.4. <i>Plazo del servicio</i> .....	12
5.7. MODALIDAD DE PAGO.....	12
5.8. CONSIDERACIONES DE SEGUROS Y SMS.....	12
5.9. FORMATO DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS.....	12
5.10. ANEXOS.....	13

## 1. INTRODUCCIÓN

YPFB Transierra S.A. (en adelante YPFB TS) es una empresa dedicada al transporte de gas natural desde el departamento de Tarija, pasando por Chuquisaca hasta Santa Cruz, para lo cual es propietaria, opera y mantiene un gasoducto de 32" y 432 Km de longitud, denominado GASYRG.

Actualmente YPFB TS tiene la necesidad de remplazo de Balizas en los pararrayos, como medida de seguridad externa para uso seguro del Helipuerto y evitar que aeronaves o helicópteros de propiedad privada pasen e impacten con nuestras infraestructuras. Al mismo tiempo es necesario realizar el mantenimiento a las riendas (tesadores), grampas, guarda cabos y realizar el aumento o cambio de las grampas en las líneas de los tesadores.

## 2. OBJETO

El presente documento tiene por objeto definir el alcance, características y términos que el CONTRATISTA, debe cumplir para la provisión del servicio de Mantenimiento de Torres en Estaciones de YPFB TS.

## 3. ALCANCE

El servicio comprende la provisión, montaje In-situ de una Baliza Solar Led para el pararrayo, mantenimiento, aumento y/o cambio de los tesadores (riendas), grampas y guardacabos según necesidad, que serán realizados en la Estación de Compresión Villa Montes, Estación de Compresión de Parapeti, Estación de Medición Río Grande y Estación de Medición Yacuiba de YPFB TS

**Cuadro 1: Ubicación Estaciones YPFB TS**

Estación	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	Norte	Este
<b>Río Grande</b>	- 18° 11' 36"	- 62° 54' 17"	7988399,85	510055,19
<b>Parapeti</b>	- 19° 58' 51"	- 63° 6' 48"	7790623,50	488139,00
<b>Yacuiba</b>	- 21° 56' 45"	- 63° 39' 29"	7573022,70	432047,10
<b>Villa Montes</b>	- 21° 20' 29"	- 63° 28' 37"	7639976,15	450532,90

### **Estación de Medición Río Grande**

Situada en el departamento de Santa Cruz, junto a la estación de compresión de Río Grande (JV). A 57 Km. Hacia el sur de la ciudad de Santa Cruz.

### **Estación de Compresión y Medición Parapetí**

Localizada en el municipio de Charagua en el Departamento de Santa Cruz.

**Estación de Compresión y Medición Villa Montes**

Situada a 10 Km. hacia el sur de la Ciudad de Villa Montes sobre la carretera SCZ-YAC. Distancia de Santa Cruz hasta Estación Villa Montes es de aproximadamente 470 Km.

**Estación de Medición Yacuiba**

Situada a 7 Km. antes de llegar a la Ciudad de Yacuiba sobre la carretera SCZ-YAC. Distancia desde Santa Cruz a Estación Yacuiba es de aproximadamente 550 Km. Distancia desde Villa Montes a Estación Yacuiba es de aproximadamente 90 Km.

**4. DESCRIPCIÓN**

Se debe cotizar lo siguiente para cumplir el servicio solicitado:

**Cuadro 1: Servicios Requeridos**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD MEDIDA
1	Provisión y Montaje de Baliza Solar LED	3	Servicio
2	Mantenimiento de Torres	4	Servicio
3	Reposición de Accesorios	1	Servicio

Todos los costos asociados al servicio, incluyendo materiales, accesorios y logística, deben estar incluidos en la planilla **Formato B-1 Planilla de Cotización**.

**4.1. Provisión y Montaje de Baliza Solar LED**

La baliza a proveer deberá cumplir con las siguientes características técnicas:

Tamaño:	Diámetro 81 mm - Altura 153mm
Peso:	150 gramos
Color Luz:	Rojo
Fuente de Luz:	6 piezas de Led
Material:	Polipropileno
Panel Solar:	5,5V 0,3W Mono Cristalino
Instalación:	Soporte Metálico
Batería:	Batería de Litio 3,7v 2300mAh
Temperatura de trabajo:	- 20 °C a 80 °C
Distancia de Visibilidad:	> 1000 m
Grado IP	IP 65

Además de presentar en su oferta el certificado CE y el detalle de las especificaciones firmadas por el fabricante y brindar la garantía de funcionamiento por un Año.

**Instalación y montaje de Baliza:**

La provisión del equipo debe incluir los materiales de instalación, servicio de instalación y montaje en coordinación con el personal de Salud y Seguridad de YPFB TS cumpliendo con el S2-m02 Requisitos de Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial.

El servicio a realizar comprende las siguientes etapas:

- Provisión de la baliza
- Diseño y Fabricación del soporte para la baliza (para que sea montado en torre)
- Movilización a las estaciones
- Desmontaje de la baliza eléctrica (se deberá considerar la instalación de una caja de paso según necesidad)
- Montaje de la baliza solar
- Pruebas de funcionamiento

**4.2. Mantenimiento de Torres**

El Mantenimiento de las Torres debe tomar en cuenta los siguientes aspectos, de forma enunciativa y no limitativa:

- Todas las Torres cuentan con Cable de 8 mm para uso de Salva caídas, Referencia Marca CARAN.
- Altura de cada Torre:
  - EMED Villa Montes, 42 metros.
  - EMED Parapeti, 42 metros.
  - EMED Rio Grande, 36 metros.
  - EMED Yacuiba, 36 metros.
- Verificación, revisión y reemplazo de todos los accesorios que se requieran, como ser:
  - **TESADOR:**
    - Inspección del estado de mecanismo tuerca y tornillo, verificación del desgaste, gancho u ojo, los Tesadores deben ser 2 medidas más del cable o rienda en uso.
  - **GRAMPAS:**
    - Cuantificar la cantidad de grampas necesarias, según diámetro de cable.
    - Verificar distancias mínimas entre grampas y distancia de primera grampa.
    - Verificar torque de ajuste de grampa.
  - **GUARDA CABOS:**
    - Inspección del estado del mismo.
  - **CABLE DE ACERO:**
    - Verificación de estado de cable de acero o rienda.
    - Debe ser galvanizado en caliente por inmersión para que no se oxiden.
  - **COBERTOR DE CABLE**
    - Inspección del cuerpo cobertor, estado de señalización.

**4.3. Reposición de accesorios**

Conforme a lo detectado en el relevamiento in-situ, previamente aprobado por el fiscal de contrato, se identificará accesorios que requieren ser remplazados, el costo del accesorio a remplazar será definido en la **planilla Formato B-1 Planilla de cotización**. Los accesorios a remplazar se detallan a continuación:

- Provisión y Cambio Tesador.
- Provisión y Cambio Grampa.
- Provisión y Cambio de cobertor.
- Provisión y cambio de guarda cabo.
- Provisión y cambio de cable de acero 1/4"

**4.4. Registro Fotográfico**

**Torre de 42 metros EMED Parapetí.**





**Torre de 42 metros EMED Villamontes.**



Línea de Vida 5/16"



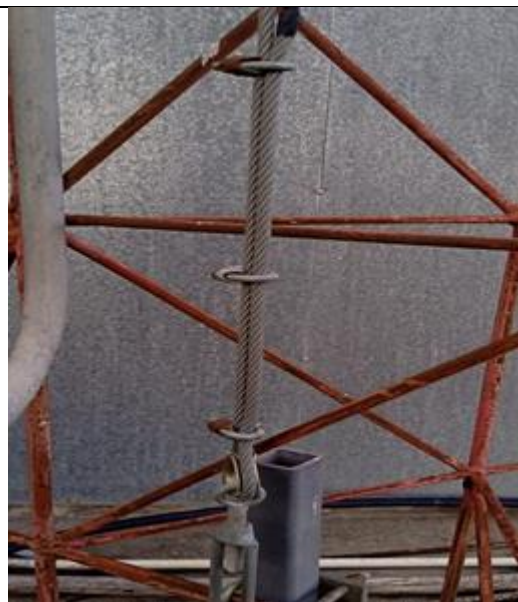
Cable Tensores 1/4"



Torre pararrayos de 42 m	Línea de Vida de 5/16"
3 Bases de Cables tensores con 3 puntos de anclaje cada uno y 5 cables cada base	Cables Tensores de 1/4"



**Torre de 36 metros EMED Yacuiba.**



Línea de Vida 5/16"



Cable Tensores 1/4"

	Torre pararrayos de 36 m	Línea de Vida de 5/16"
	3 Bases de Cables tensores con 3 puntos de anclaje cada uno y 5 cables cada base	Cables Tensores de 1/4"

**Torre de 36 metros EMED Rio Grande.**



## **5. CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS**

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

### **5.1. Procedimiento de comunicación**

El CONTRATISTA deberá designar un responsable del servicio que coordinará todas las actividades con el Fiscal de Servicio.

### **5.2. Requisitos para proveedores**

El CONTRATISTA deberá presentar los siguientes requisitos:

- a) **Experiencia de la empresa**, se debe presentar un currículum institucional y documentación que acredite experiencia mínima de dos (2) proyectos en provisión de servicios similares al requerido.
- b) **Competencia del Personal**, el personal que realizará la actividad deberá ser competente en trabajos en altura según lo solicitado por la norma técnica NTS-03/17 Trabajos en Altura.
- c) **Procedimientos**, se debe presentar procedimientos para ejecutar el mantenimiento de las torres y el montaje de la baliza.
- d) **Plan de Emergencia**, en cumplimiento de la Norma Técnica NTS-03/17 Trabajos en Altura se debe presentar en el proceso de armado de carpeta de inicio un Plan de respuesta de emergencia y un plan de rescate en alturas.

### **5.3. Cronograma de Actividades**

El CONTRATISTA debe presentar un cronograma incluyendo la planificación de todas las actividades que se realizarán para la ejecución del servicio, el cual debe ser aprobado por el Fiscal de Servicio, antes del inicio de las actividades.

### **5.4. Organigrama**

El CONTRATISTA tiene que presentar una estructura administrativa con nombres y números de contacto, para prestar el Servicio requerido.

### **5.5. Entregables**

Es responsabilidad del CONTRATISTA presentar su pre factura con los siguientes respaldos que tengan el visto bueno del fiscal de contrato.

- Informe Técnico de Ejecución del Servicio.
- Certificado de garantía de las balizas y prueba de funcionamiento (Previa a la movilización a las estaciones)
- Certificado de calidad del material que se remplazara (Si corresponde)

### **5.6. Logística del Servicio**

#### **5.6.1. Logística, Alimentación, Transporte y Alojamiento**

Todos los gastos de logística, alimentación, transporte y alojamiento serán cubiertos por el CONTRATISTA.



**5.6.2. Lugar del servicio**

El servicio solicitado deberá ser ejecutado en las Estaciones descritas en el punto 3. Alcance.

**5.6.3. Horarios**

Los horarios de trabajo en las Estaciones son 07:00 a 19:00 hrs.

**5.6.4. Plazo del servicio**

El plazo requerido para la ejecución del servicio es de 3 Meses calendario, a partir de la Orden de Proceder.

**5.7. Modalidad de Pago**

Los pagos serán realizados por lo real ejecutado o utilizado y previamente aprobados por el Fiscal de Servicio, según lo siguiente:

- Presentación de la Pre-Factura e Informe del servicio conteniendo la documentación que respalde lo descrito en el punto 5.5. Entregables
- Una vez aprobado el Informe, el Fiscal de Servicio emitirá el Boletín de Medición y un documento de recepción (HES) dando conformidad al servicio.
- Con la conformidad del servicio, el CONTRATISTA podrá emitir su factura adjuntando los siguientes documentos:
  - Orden de Servicio
  - HES (Hoja de Entrada del Servicio)
  - Boletín de Medición
  - Factura

**5.8. Consideraciones de Seguros y SMS**

Según el alcance del servicio el área de Seguros de YPFB TS, ha emitido los seguros a presentar por el monto del servicio, los cuales se encuentran adjuntos al proceso.

Las consideraciones SMS están establecidos en el documento s2m02 "Manual de Requisitos Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social", donde se indican las directrices que exigidas a la empresa adjudicada para realizar el servicio; y los documentos con los cuales se debe contar están descritos en el registro *s2m02.01 Registro de Cumplimiento de Seguridad, Medio Ambiente, Salud y RSE*.

**5.9. Formato de presentación de propuestas**

Sin exclusión de otros requerimientos formales del proceso, el proponente debe presentar la siguiente información para la evaluación de las propuestas:

- a) Propuesta de servicios en el cual se debe verificar la existencia de todo el contenido solicitado en el punto 4 DESCRIPCIÓN.
- b) Documentación que respalde lo descrito en el punto 5.2 Requisito para Proveedores.
- c) Documentación que respalde lo descrito en el punto 5.3 Cronograma de actividades
- d) Documentación que respalde lo descrito en el punto 5.4 Organigrama.

- e) La propuesta económica debe presentarse en la Planilla de Cotización (Formato B-1) llenando los campos en color amarillo con los precios en bolivianos.

**5.10. Anexos**

- Formato B-1 Planilla de Cotización