



**Anexo 6 – Términos de Referencia**

**INSPECCIÓN Y CERTIFICACION DE EQUIPOS DE  
IZAJE, TRABAJO EN ALTURA, HIDROELEVADOR Y  
OPERADORES DE HIDROELEVADOR.**

Unidad Solicitante ..... Dirección GSSM&RSE  
Gerencia ..... Subgerencia 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>3</b>  |
| 4.1. INSPECCIÓN Y CERTIFICACIÓN EQUIPOS ECP .....                     | 3         |
| 4.2. INSPECCIÓN Y CERTIFICACIÓN EQUIPOS ECV .....                     | 4         |
| 4.3. PRUEBA DE CARGA EN CONJUNTO ECV .....                            | 5         |
| <b>5. CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS.....</b>                        | <b>10</b> |
| 5.1. PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN.....                               | 10        |
| 5.2. REQUISITOS PARA PROVEEDORES .....                                | 10        |
| 5.3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....                                  | 11        |
| 5.4. ORGANIGRAMA.....   | 11        |
| 5.5. ENTREGABLES .....  | 11        |
| 5.6. LOGÍSTICA DEL SERVICIO.....                                      | 12        |
| 5.6.1. <i>Logística, Alimentación, Transporte y Alojamiento</i> ..... | 12        |
| 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. es una empresa dedicada al transporte de gas natural. Dentro de sus actividades principales, opera y realiza mantenimiento a la Estación de Compresión Parapeti (En adelante ECP) y Estación de Compresión Villa Montes (En adelante ECV).

Tanto la ECP como la ECV cuentan con equipos y elementos de Izaje y Equipos para trabajos en altura, los cuales requieren ser inspeccionados de manera anual para garantizar su uso seguro.

## 2. OBJETO

El presente documento tiene por objeto definir el alcance, características y términos que el CONTRATISTA debe cumplir para la provisión del servicio Inspección de equipos de Izaje, trabajo en altura, Hidroelevador y Operadores de Hidroelevador, para su operación durante 24 meses.

## 3. ALCANCE

El servicio comprende la Inspección/certificación de equipos, elementos de Izaje, y certificación de operadores de Hidroelevador. El trabajo se debe ejecutar en los siguientes sitios:

**Cuadro 1: Ubicación Estaciones YPFB TS**

| Estación     | Geográficas   |               | UTM        |           |
|--------------|---------------|---------------|------------|-----------|
|              | Latitud       | Longitud      | Norte      | Este      |
| Parapeti     | - 19° 58' 51" | - 63° 6' 48"  | 7790623,50 | 488139,00 |
| Villa Montes | - 21° 20' 29" | - 63° 28' 37" | 7639976,15 | 450532,90 |

### **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.

## 4. DESCRIPCIÓN

Se debe cotizar lo siguiente para cumplir el servicio solicitado:

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN                            | CANTIDAD | UNIDAD MEDIDA |
|------|--|----------|---------------|
| 1    | Inspección y Certificación Equipos ECP | 2        | Servicio      |
| 2    | Inspección y Certificación Equipos ECV | 2        | Servicio      |
| 3    | Prueba de Carga en Conjunto ECV        | 1        | Servicio      |

### **4.1. Inspección y Certificación Equipos ECP**

El servicio comprende en realizar una inspección exhaustiva para determinar el estado de equipos y elementos de Izaje y certificar que los mismos cumplen con todas las normas de calidad y estándares de seguridad aplicables.

El listado de equipos o ítem a ejecutar se encuentran descritos en *Anexo 4.C Equipos para Inspección y certificación.*

Las características técnicas del Hidroelevador a inspeccionar y certificar se encuentran en el Anexo 4.A Hidroelevador de arrastre HR15.

#### 4.2. Inspección y Certificación Equipos ECV

El servicio comprende en realizar una inspección exhaustiva para determinar el estado de equipos y elementos de izaje y certificar que los mismos cumplen con todas las normas de calidad y estándares de seguridad aplicables.

El listado de equipos o ítem a ejecutar se encuentran descritos en Anexo 4.C Equipos para Inspección y certificación.

Las características técnicas del Hidroelevador a inspeccionar y certificar se encuentran en el Anexo 4.B Hidroelevador liviano.

*Se adjunta registro fotográfico de equipos de izaje que se deben inspeccionar por primera vez, codificar y definir su capacidad.*





#### **4.3. Prueba de Carga en Conjunto ECV**

En ambas Estaciones se debe realizar una Prueba de Carga en Conjunto de herramientas y equipos de Izaje para Overhaul de turbinas Solar, la cual cuenta con los siguientes accesorios:

- Grúa de pórticos de turbinas
- Polipastos a cadena con carro
- Eslingas de cable de acero

Se debe contemplar dentro de la inspección y certificación una prueba de carga en conjunto, para esto el contratista debe incluir dentro de su equipo de trabajo el **contrapeso y otros instrumentos tales como dinamómetro u otro** que vea necesario para la ejecución de esta actividad. También debe contemplar el apoyo mediante este transporte con pluma de izaje para el armado del pórtico.

Se deben tomar las siguientes consideraciones:

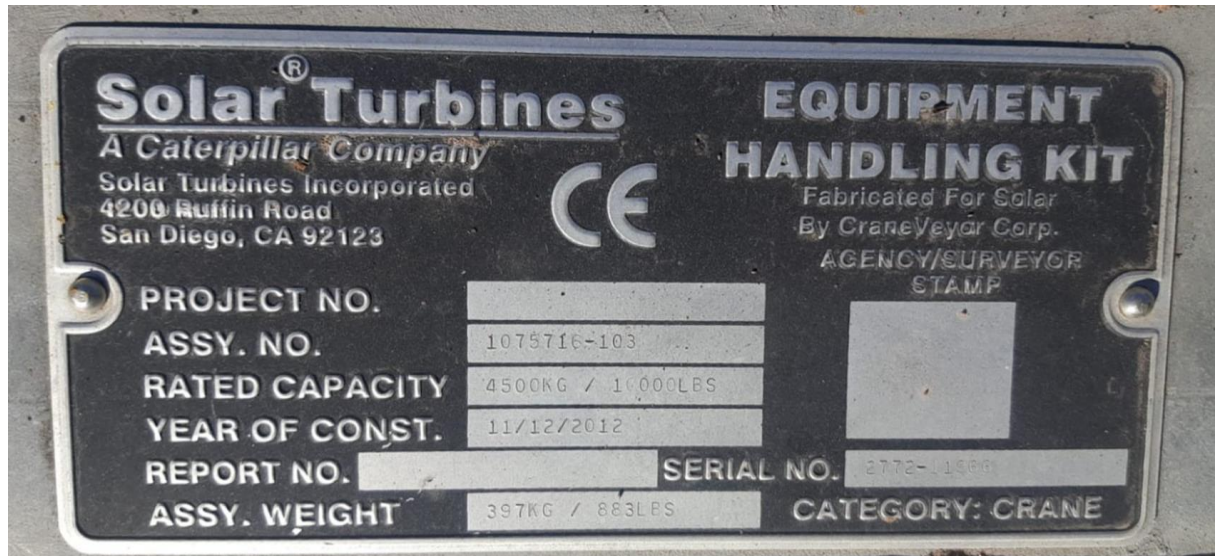
- **La duración de la prueba de carga será de 5 minutos a menos que se requiera lo contrario por el inspector.**
- **La capacidad de carga debe ser de 10,000 Libras o 4,500 kg.**
- Se adjunta un registro fotográfico del conjunto de Herramientas y equipos de Izaje para Overhaul







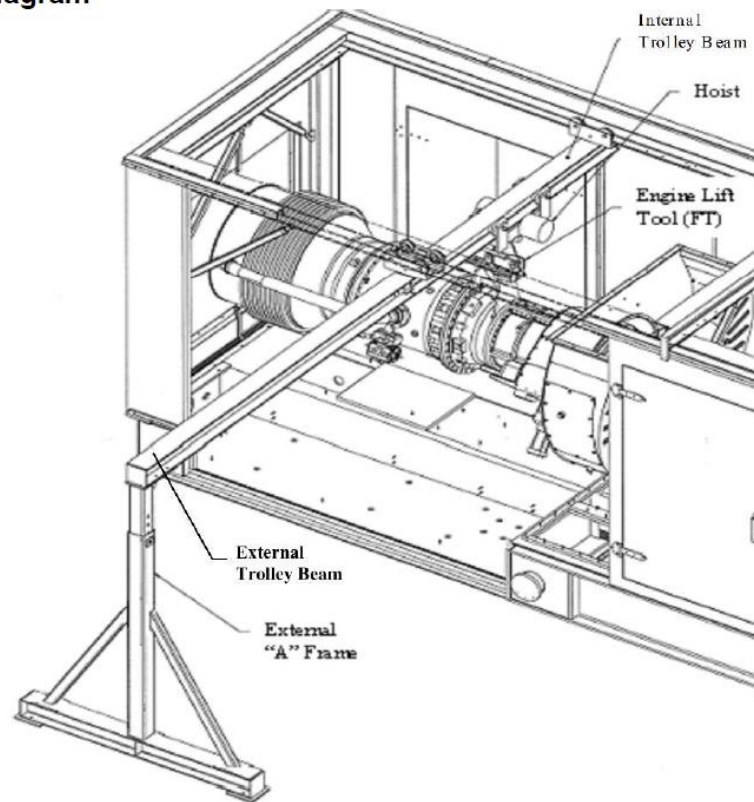






- Se adjunta un diagrama referencial de carga:

**Typical Diagram**



### Solar-supplied Lifting Equipment Inspection and Testing Guide

|                   |                                 | Inspection intervals   |         |                  |                |                            | Testing intervals   |                            |                |               |                | Record Retention                         |   |                       |
|-------------------|---------------------------------|--|---------|------------------|----------------|----------------------------|---|----------------------------|----------------|---------------|----------------|--|---|-----------------------|
|                   |                                 | Visual Only (V)<br>Documented (D)<br>Visual & Operational (VO) |         |                  |                |                            | Documented Operational Test (O)<br>Documented Load Test (L)<br>Manufacturer Specification (M) |                            |                |               |                | Inspection Tag required on the equipment | Documented Inspection / Test Certificates to be kept on record by owner (Years) |                       |
|                   |                                 | Prior to every use   | Monthly | Every Six Months | Yearly         | Post Repair / Modification | Prior to first use*   | Post Repair / Modification | Yearly**       | Every 2 Years | Every 4 Years  |  |   | Load Test Requirement |
| Lifting Device    | Chain Hoist                     | D <sup>1</sup>   |         | V <sup>1</sup>   | D <sup>1</sup> | D <sup>1</sup>             | O, L <sup>1</sup>   | L <sup>1</sup>             |                |               | L <sup>1</sup> | 150% of Rated Load <sup>1</sup>          | N   | Y / Life              |
|                   | Internal Trolley Beam           | D <sup>1</sup>   |         | V <sup>1</sup>   | D <sup>1</sup> | D <sup>1</sup>             | O, L <sup>1</sup>   | L <sup>1</sup>             |                |               | L <sup>1</sup> | 125% of Rated Load <sup>1</sup>          | N   | Y / Life              |
|                   | Extension Beam                  | D <sup>1</sup>   |         | V <sup>1</sup>   | D <sup>1</sup> | D <sup>1</sup>             | O, L <sup>1</sup>   | L <sup>1</sup>             |                |               | L <sup>1</sup> | 125% of Rated Load <sup>1</sup>          | N   | Y / Life              |
|                   | Vertical Beam Support (A-Frame) | D <sup>1</sup>   |         | V <sup>1</sup>   | D <sup>1</sup> | D <sup>1</sup>             | O, L <sup>1</sup>   | L <sup>1</sup>             |                |               | L <sup>1</sup> | 125% of Rated Load <sup>1</sup>          | N   | Y / Life              |
| Lifting Accessory |                                 |  |         |                  |                |                            |   |                            |                |               |                |  |   |                       |
|                   |                                 |  |         |                  |                |                            |   |                            |                |               |                |  |   |                       |
|                   | Lifting Tool (FT)               | V <sup>2</sup>   |         | D <sup>2</sup>   | D <sup>2</sup> | D <sup>2</sup>             | O, L <sup>2</sup>   | L <sup>2</sup>             | L <sup>2</sup> |               |                | 200% of Rated Load <sup>2</sup>          | Y   | Y / Life              |
|                   | Package Lift Kit                | D <sup>2</sup>   |         | V <sup>2</sup>   | V <sup>2</sup> | D <sup>2</sup>             | L <sup>2</sup>  | L <sup>2</sup>             |                |               |                | 200% of Rated Load <sup>2</sup>          | Y   | Y / Life              |
|                   | Non-standard Rigging Hardware   | V <sup>2</sup>   |         |                  | V <sup>2</sup> | n/a                        | M   |                            |                |               |                | Per manufacturer's specification         | N   | N / n/a               |
|                   |                                 |  |         |                  |                |                            |   |                            |                |               |                |  |   |                       |
|                   |                                 |  |         |                  |                |                            |   |                            |                |               |                |  |   |                       |

\* Undocumented operational test is also required prior to every use.

\*\* Document must have a vintage of no more than 12 months at time of equipment use.

If the equipment is new, the original load test certificate is valid regardless of vintage for the initial use.

This guidance is issued by Solar Turbines based on commonly accepted industry standards and recommendations.

Following these inspection, testing & certification intervals is required to help ensure safe working conditions for all personnel using or working around this equipment.

#### Referenced Specifications:

<sup>1</sup> OSHA 5022

<sup>2</sup> ASME B30.2, B30.16, B30.20

<sup>3</sup> HSE Lifting Operations and Lifting Equipment Regulations (LOLER) & EN13155

## 5. CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS

### 5.1. Procedimiento de comunicación

El CONTRATISTA deberá designar un responsable del servicio que coordinará todas las actividades con el Fiscal del Servicio designado por YPFB TS.

### 5.2. Requisitos para proveedores

El CONTRATISTA deberá presentar los siguientes requisitos:

- a) Experiencia de la empresa,** La empresa debe presentar documentos de respaldo que acrediten experiencia mínima de tres (3) años en la prestación de servicio de certificación de equipos de Izaje (Hidroelevador), elementos de Izaje (grilletes, eslingas, arnés, andamios, etc.) y certificación de operadores de Hidroelevador.

**b) Experiencia del Inspector.**

- El inspector designado debe presentar su hoja de vida con respaldos que acrediten su experiencia mínima de dos (2) años en la prestación de servicio de certificación de equipos y elementos de Izaje.
- Se debe presentar mediante el organismo de certificación el aval de la competencia del inspector para la ejecución del servicio.

**c) Organismo acreditado.**

Estos organismos de certificación deben estar acreditado por la DTA – Dirección Técnica de Acreditación.

Esta Certificación debe contemplar dentro de su alcance; equipos de Izaje, elementos de Izaje y certificación de operadores de Hidroelevador o equivalente.

**d) Procedimiento de inspección,** las empresas proponentes deberán presentar el procedimiento o la lista de verificación de criterios de inspección requeridos por la norma aplicada que cubra todos los ítems a inspeccionar**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**

Después de los trabajos de Inspección y certificación, el CONTRATISTA deberá elaborar un informe en formato digital, con el detalle sobre los trabajos realizados a cada uno de los equipos intervenidos en cada oportunidad, sean éstos programados o no y enviar el informe impreso al Fiscal de Servicio, conteniendo mínimamente los siguientes aspectos:

- ✓ Fecha de elaboración del informe
- ✓ Nombre de la empresa ejecutante
- ✓ Lugar a donde corresponde cada equipo intervenido
- ✓ Inspección/Certificación de cada equipo.
- ✓ Calibración/Certificación de Instrumentos y equipos utilizados.
- ✓ Código o número de série del equipo intervenido
- ✓ Código o número interno de los equipos
- ✓ Tipo de equipo
- ✓ Clase de equipo
- ✓ Capacidad de los equipos
- ✓ Adjuntar fotografías del proceso
- ✓ Para casos de ejecución de pruebas de carga, se deben adjuntar los certificados originales de prueba, y de los certificados de patrones y equipos de medición a ser utilizados como ser (Dinamómetro, distanciómetro y otros), que incluyan fechas vigentes de cada equipo intervenido incluidos certificados de sus patrones para asegurar trazabilidad de mediciones.

- ✓ Firmar el informe por el responsable del servicio.

## **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 Instalaciones de YPFB TS descritas en el punto 3. Alcance.

### **5.6.3. Horarios**

El personal de operaciones tiene turnos de trabajo de 12 horas, el personal de apoyo y soporte en las estaciones tiene un horario de trabajo de 6:00 a.m. hasta 6:00 p.m.

### **5.6.4. Plazo del servicio**

El plazo requerido para la ejecución del servicio es de 24 Meses calendario, a partir de la Orden de Proceder

## **5.7. Modalidad de Pago**

Los pagos serán realizados por el trabajo ejecutado 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**

Por las características y las actividades del servicio, no aplican seguros, sin embargo, GCON incluirá en la Orden de Servicio la cláusula de indemnidad prevista en el PF.051.

Las consideraciones SMS están establecidas 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 todo lo descrito en el punto 5.2 Requisito para Proveedores.



- c) La propuesta económica debe presentarse en la Planilla de Cotización (Formato B-1) Se debe llenar los recuadros amarillos de las pestañas Estación Parapeti y Estación Villa Montes

**5.10. Anexos**

- 01 Formato B-1 Planilla de cotización
- 01 Anexo 4.A Hidroelevador de arrastre HR15
- 01 Anexo 4.B Hidroelevador liviano
- 01 Anexo 4.C Equipos para Inspección y certificación