

**IC 5000004911**  
**OVERHAUL PROVER HONEYWELL**  
**Pliego de Especificaciones Técnicas**

**1. ANTECEDENTES DE LA INVITACIÓN**

YPFB Transporte S.A. (en adelante YPFB TR) dispone de un prover compacto, utilizado para contrastar sistemas de medición de hidrocarburos líquidos, que requieren de su calibración periódica:

- Prover compacto móvil marca Honeywell, modelo P25; volumen calibrado nominal 20 gal, conexión de 6" 600# RF, conectado a válvulas y montado en carrocería de un camión.

**2. OBJETIVOS**

El servicio tiene por objetivo:

- a) Realizar mantenimiento OVERHAUL y re-calibración del PROVER COMPACTO móvil.

**3. ALCANCE**

El servicio:

**3.1 Overhaul y re-calibración PROVER COMPACTO HONEYWELL.**

- a) Provisión de los siguientes repuestos

**Tabla 1**  
**Repuestos para prover compacto HONEYWELL**

Nro	Descripción	Cantidad	Unidad
1	Kit de sellos N/P 44105611 / CSKS15/S25CEC.	1	Jgo
2	Juego de cadenas para Prover Honeywell.	1	Jgo
3	Conector de señal macho marca Crouse Hinds modelo RPX121 151 P08A	1	Pza
4	Conector de energía macho marca Crouse Hinds modelo ENP 6202	1	Pza
5	Sistema neumático de suspensión para patín de prover con kit de repuestos para 24 meses.	1	Jgo
6	Espárragos zincados, 3/4" x 5", c tuercas, p/ brida 3 "#600RF	48	Jgo

- b) Instalación de los conectores de señales y de energía a los cables del prover.
- c) Reemplazo, ajuste y lubricación de las cadenas del prover.
- d) Reemplazo de los espárragos por los nuevos zincados en las conexiones a las válvulas.
- e) Provisión, instalación y puesta a punto de un sistema de suspensión neumático (en lugar del actual a base de espirales) apto para el patín del prover (que cuenta también con dos válvulas bola de 6"#600RF y spool de conexión) de aproximadamente 3 toneladas con el centro de gravedad desplazado hacia uno de los lados del patín. El sistema debe tener garantía de buen funcionamiento por (e incluir repuestos para) 24 meses y de atención ante falla en 72 horas en cualquier lugar del territorio nacional que se encuentre el camión.
- f) Todo el proceso de calibración debe realizarse cumpliendo, en todo momento, lo definido en los API-MPMS, por el método "Gravimetric water draw", que deberá realizarse en taller de la empresa adjudicada en Santa Cruz de la Sierra.

- g) Plazo de ejecución de todo el servicio (calibración, instalación y puesta a punto suspensión, etc.): 150 días calendario a partir de la orden de proceder, en coordinación con la supervisión técnica.
- h) Presentación de procedimiento y cronograma de ejecución detallado al menos veinte días calendario antes del inicio de las actividades, con las certificaciones de instrumentos y herramientas a usarse (dispositivos de izaje, torquímetros, etc.) para aprobación. La fecha de realización en cada caso se coordinará posteriormente a la adjudicación. La ejecución de las actividades debe seguir este cronograma aprobado.
- i) Desconexión segura de los spools reductores de conexión al prover e instalación de bridas ciegas donde estaban conectados los spools, (mientras dure la calibración).
- j) Desmontaje de las piezas/spools para acceder a los sellos a ser reemplazados.
- k) Limpieza completa de los sistemas internos y externos del prover.
- l) Revisión y diagnóstico de interiores del prover.
- m) Reemplazo de los sellos, utilizando las herramientas, instrumentos y torquímetro certificado adecuados.
- n) Montaje, utilizando las herramientas, instrumentos y torquímetro certificado adecuados.
- o) Prueba hidrostática de sellos: ASME VIII div.1: 2250psig, 45min.
- p) Calibración de volúmenes, con controlador certificado por algún fabricante de prover, usando las conexiones y accesorios necesarios (provisión del adjudicado) y con agua de conductividad menor a 50 micro siemens durante cada corrida de prueba.
- q) Determinación de los volúmenes calibrados, utilizando los lineamientos API MPMS, así como, la estimación de incertidumbre de calibración, expresados en US Barrel @ 60°F y en litros @ 15°C (la memoria de cálculo detallada, utilizando los lineamientos API MPMS, debe presentarse para revisión).
- r) Desinstalación de bridas ciegas instaladas en el servicio y reconexión segura de los spools y válvulas.
- s) Remoción de la estación de toda el agua que haya sido utilizada en sitio (limpieza, calibración, etc.), ya que no se cuenta con los medios para su tratamiento en sitio. La documentación del tratamiento y destino final de esa agua de acuerdo a ley 1333 y procedimientos de YPFB Transporte S.A. también debe ser anexada a la memoria.
- t) Emisión de certificado y correspondiente placa de acero inoxidable con la información de calibración para su fijación en el prover, máximo diez (10) días después de la calibración.
- u) Izajes y movimiento de cargas (spools de tubería, tapa de prover, etc.) con dispositivos adecuados (pórtico móvil o equivalente, tecle, etc.) certificados y accesorios adecuados provistos por el adjudicado.
- v) La zona de calibración debe disponer de protección contra vientos y las protecciones para la estabilidad térmica del conjunto “prover – equipo de calibración” y para la zona de báscula (pequeños flujos de aire provocan inestabilidad en las indicaciones de la báscula).

#### **4. PERSONAL**

Se requiere que la empresa proponente presente:



- ✓ Un técnico que, en los últimos 6 años haya realizado al menos 5 calibraciones de provers, por método gravimétrico (experiencia que deberá ser respaldada con documentos).

## **5. PROPUESTAS**

Los proponentes deberán presentar la siguiente información:

- a. Aceptación de todos los objetivos, alcance y condiciones del servicio.
- b. Memoria que indique su experiencia en la calibración de provers (indicado en punto 4).
- c. Declaración de cumplimiento de los Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas de YPFB Transporte S.A.
- d. Diagrama que indique: manifold, conexiones, válvulas, solenoides, bomba(s), instrumentos (fijos y manuales/móviles), filtro desionizador/calidad del agua desionizada a ser utilizada, etc. - que utilizarán (provisión del adjudicado) para llevar a cabo las calibraciones.
- e. De sus instrumentos de temperatura (para: aire, agua y prover), presión, caudal y conductividad:
  - A. Material / Tipo.
  - B. Resolución de lectura.
  - C. Incertidumbre de calibración:  $\pm x.xxx^{\circ}F$ ,  $k=n$ , (ídem para psi, L/min, uS/cm).
  - D. Certificación de respaldo de las calibraciones (Temperatura y Presión) con la debida trazabilidad.
- f. De cada una de las masas patrón y de la báscula:
  - A. TAG, Código o Nombre de la pieza.
  - B. Fabricante.
  - C. Clase.
  - D. Material.
  - E. Masa nominal/rango de uso.
  - F. Fecha, laboratorio y trazabilidad de la calibración vigente.
  - G. Menor división de graduación de la báscula.
  - H. Incertidumbre de calibración:  $\pm x.xxx$  g,  $k=n$ .
  - I. Fecha y laboratorio planificados de la próxima calibración.

## **6. VISITA TÉCNICA PARA ACLARACIÓN DEL ALCANCE**

Se coordinará una visita técnica para aclaración del alcance a los proponentes, a realizarse en oficinas de YPFB TR en Santa Cruz de la Sierra. Esta visita será única y excluyente (no se tomarán en cuenta las propuestas de cuyos representantes no hayan asistido a la visita técnica).

## **7. FORMA DE PAGO**

Pago total a la conclusión del servicio, a satisfacción del solicitante.

## **8. FORMA DE EVALUACIÓN**

Cumplimiento de lo requerido en ítem 5, de acuerdo a lo indicado en ítems 2, 3, 4 y 6.

## **9. ANEXOS TÉCNICOS**

RC00R14.pdf  
RC01R17.pdf  
RC02R14.pdf  
RC03R13.pdf  
RC04R11.pdf