



PLIEGO

Especificaciones Técnicas

Servicios de Pruebas de Pozo (0-15Kpsi)

Mayo, 2019

1. ANTECEDENTES

YPFB Chaco S.A., es una empresa operadora que desarrolla actividades de exploración y explotación de hidrocarburos, que para las gestiones 2019-2021 tiene prevista una campaña de perforación e intervención de pozos, para lo cual se requerirán los servicios de Surface Well Testing 0-15Kpsi.

2. OBJETIVO

El objetivo de la licitación es contratar servicio especializado con equipamiento y personal que tenga disponibilidad durante la vigencia del contrato, que permita:

- Ejecutar pruebas (Surface Well Testing) de 0-15 Kpsi, para los diferentes reservorios requeridas en los pozos, considerando pruebas con o sin equipo de perforación, incluyendo las pruebas extendidas para la declaratoria de comercialidad (pozos exploratorios).
- Realizar trabajos de apoyo a operaciones de sostenimiento de producción (estimulaciones, limpieza de arena, etc.), mediante provisión de equipos y personal para controlar los fluidos en superficie, para los pozos en los campos operados.
- Ejecutar trabajos para poner en producción (arranque) los pozos con arreglo final de terminación.

3. ALCANCE DEL SERVICIO

El servicio requerido consiste en la provisión de personal, equipos, y/o herramientas para ejecutar los trabajos de Surface Well Testing en los pozos a desarrollarse por YPF Chaco S.A., aprobados del PTP¹ (Anexo 1). Asimismo, el trabajo se podrá realizar en todas las áreas operativas donde YPF Chaco tiene suscrito contrato de operaciones y/o de servicios petroleros para estas actividades.

Este servicio permitirá el control y cuantificación en superficie de los fluidos provenientes del reservorio (gas, petróleo, condensado, agua, etc.), para posteriormente realizar el análisis y la interpretación de las pruebas del pozo (PTA-RTA-PLT). Asimismo, se debe considerar que estos trabajos se realizarían con o sin equipo de perforación.

Para la ejecución del servicio, la empresa Contratista² será responsable de proveer el personal, y los equipos requeridos para ejecutar los trabajos, siendo responsable del buen funcionamiento de sus equipos y el desempeño de su personal, asimismo, deberá cumplir los requisitos establecidos en la legislación nacional vigente, las normas internacionales aplicables, y las políticas de YPF Chaco S.A, para garantizar la calidad del servicio.

La empresa Contratista, deberá coordinar y garantizar la provisión de equipos y personal para desarrollar las operaciones y/o trabajos solicitados durante la vigencia del contrato según requerimiento de YPF Chaco S.A. Se requiere que el servicio esté disponible desde el momento de la firma del contrato hasta la conclusión de la vigencia del mismo (dos años), o hasta la finalización de los trabajos en un pozo que se haya iniciado durante la vigencia del contrato.

¹ Programa de Trabajo y Presupuesto, el cual se revisa semestralmente y es sujeto a modificaciones.

² Se hace referencia a empresa Contratista, a las situaciones u obligaciones que se deben cumplir una vez adjudicado y firmado el contrato con dicha empresa para la ejecución de los trabajos.

La adjudicación del servicio será total, en función a los resultados de la evaluación económica. Asimismo, para la ejecución de los servicios, se requiere mínimamente lo siguiente³:

- Surface Well testing de 15 Kpsi (o mayor presión), un set de los equipos más importantes (que no podrán ser alquilados según detalle de requerimiento técnico) para ejecutar los trabajos requeridos y que deben estar disponibles en su base Santa Cruz al momento de la inspección. Asimismo, debido a la posible simultaneidad de operaciones para este servicio la empresa adjudicada deberá prever un set adicional disponible, para garantizar las operaciones requeridas.

La empresa Contratista será responsable de la reparación, mantenimiento, calibración y pruebas de los equipos de Well Testing, de tal forma que se garantice la provisión de los equipos y/o herramientas para los servicios solicitados y las operaciones se ejecuten sin fallas y evitar tiempos no productivos (NPT).

La empresa Contratista deberá proveer todo el material necesario en el área operativa para generar y enviar los reportes, así como la comunicación entre el personal, y garantizar la comunicación con su personal de campo desde la ciudad para la coordinación necesaria.

Previo a la ejecución de cada trabajo la empresa Contratista deberá proponer los equipos necesarios para los trabajos según requerimiento de YPF Chaco S.A., considerando las condiciones particulares de cada pozo y los posibles riesgos que se puedan tener, posteriormente estos trabajos serán coordinados y aprobados por personal de YPF Chaco S.A.

La empresa Contratista que se adjudique el servicio, deberá realizar 15 días de capacitación al personal de la operadora en temas relacionados a pruebas de pozos nivel intermedio y avanzado (p.ej. reservorios no convencionales, pozos HPHT, etc.). El plan a detalle se coordinará con el Fiscal del Contrato.

Además, una vez concluido cada trabajo, el personal que ejecute los trabajos deberá indefectiblemente de hacer firmar con el Fiscal de Campo de YPF Chaco los reportes de los trabajos ejecutados. Asimismo, la contratista es responsable de presentar en tiempo y forma las certificaciones (resultado de cada trabajo) para las gestiones administrativas posteriores.

3.1. Personal

La empresa Contratista será responsable de proveer el personal capacitado y con experiencia para desarrollar los trabajos de forma segura, de acuerdo a los requerimientos de YPF Chaco. Asimismo, para la ejecución de los trabajos la Contratista podrá cambiar del personal propuesto para esta licitación previa aprobación de YPF Chaco S.A., si este personal de reemplazo iguala o supera la experiencia requerida en el presente pliego.

El cargo por el personal se tomará en cuenta a partir que el personal de la Contratista llegue al lugar de Trabajo, hasta el día que sean liberados por el responsable de la operación por parte de YPF Chaco S.A.

YPF Chaco será responsable de proveer alojamiento y alimentación para el personal de campo que ejecute los trabajos del servicio requerido. Sin embargo, para los pozos exploratorios se tiene previsto trabajos extendidos Rigless, por lo que a definición de YPF Chaco, la Contratista sería responsable

³ Se aclara que la presión solicitada es nominal (diferente a la presión de trabajo).

del alojamiento y/o alimentación, a cuenta de los montos asignados en la planilla de cotización presentada en su propuesta económica.

3.2. Equipos

En función a las características de cada trabajo, la empresa Contratista deberá proveer equipos, conexiones, tuberías, etc., capaces de soportar las presiones de trabajo requeridas, según especificaciones de cada equipo descritas en el presente documento.

Importante considerar que los equipos propuestos deben ser de material resistente a hidrocarburos con alto contenido de CO₂ y H₂S.

Los equipos propuestos podrán superar la capacidad solicitada en el presente documento, con la debida aclaración en las propuestas presentadas.

El requerimiento por parte de YFPB Chaco para los trabajos se realizará por lo menos con tres días de anticipación, para coordinar la logística y equipos requeridos.

Para los servicios de prueba de pozo (Surface Well Testing), la empresa oferente deberá contar con una caseta portátil (Caseta Workshop) con los equipos y materiales que les permita realizar análisis de pH, salinidad, BSW, densidad y gravedad API, de las muestras recuperadas durante los trabajos realizados⁴.

Los separadores deberán tener mínimamente un sistema de medición de gas con el método de placa de orificio, por lo cual la empresa contratista deberá cumplir con los estándares aplicables establecidos en la norma AGA Standard 3 o ISO Standard 5167. Asimismo, el oferente podrá proponer otras tecnologías para la medición de caudales, que podrán ser solicitados por YFPB Chaco S.A. durante la vigencia del contrato.

El cargo operativo de los equipos de Surface Well Testing para los servicios requeridos, se considerará a partir que los equipos estén montados y probados, hasta el momento que inicie el desmontaje de los mismos.

Los equipos requeridos para el servicio de Surface Well Testing de Alta (0-15 Kpsi) son los siguientes:

⁴ A verificarse durante la inspección.

TABLA 1 Equipos Surface Well Testing 0-15Kpsi

N	EQUIPO SUPERFICIE (Well Testing) (15 Kpsi)
1	Choke Manifold 3" 15Kpsi (incluye juego de Chokes)
2	Choke Manifold 3" 10Kpsi (incluye juego de Chokes) (2")
3	Panel de control hidráulico con ESD remoto 15Kpsi
4	Panel de control hidráulico con ESD remoto 10Kpsi
5	Válvula de seguridad superficial (Surface Safety Valve) 15Kpsi
6	Válvula de seguridad superficial (Surface Safety Valve) 10Kpsi
7	Coflex Hose 3" ID long. 40 ft (15 Kpsi)
8	Coflex Hose 3" ID long. 40 ft (10 Kpsi) (2")
9	Hard Piping 2" y 3" (Lineas de conexión, codos, Chicksan, etc.) (300 FT)
10	Data Header (Min 2 conexiones) (15 Kpsi)
11	Data Header (Min 2 conexiones) (10 Kpsi)
12	Cabeza de Flujo (Flow head) Min. 3.1/16" con válvulas de producción, actuador hidráulico y Stiff joint (15 Kpsi)
13	Cabeza de Flujo (Flow head) Min. 3.1/16" con válvulas de producción, actuador hidráulico y Stiff joint (10 Kpsi) (2.1/16")
14	Oil Manifold 3" 1440psi (ANSI 600)
15	Calentador indirecto 2MM BTU, (Indirect Heater or Steam Heat Exchanger) 2160psi
16	Separador Horizontal de 3 Fases 2160 psi WP(ANSI 900) 45 MMscf
17	Separador Horizontal de 3 Fases 1440 psi WP(ANSI 600) 45 MMscf
18	Separador Horizontal de 3 Fases 720 psi WP(ANSI 300) 10 MMscf
19	Tanque presurizado vertical (Surge Tank), 50 psi 50 Bbl
20	Bomba eléctrica de transferencia cap. 2000 BPD
21	Tanque de medición atmosférico 100 Bbl. Doble compartimento
22	Tanque atmosférico para almacenaje de 250 Bbl
23	Tanque atmosférico para almacenaje de 500 Bbl
24	Bomba de inyección (para químicos) (0.4 l/min continuo y 10Kpsi)
25	Caseta Workshop (laboratorio) completamente equipada para análisis de fluidos (grav. API, salinidad, densidad, BSW)
26	Sistema de adquisición de datos de superficie
27	Quemador de gas Horizontal con sistema de quemador piloto, y encendido remoto (a distancia)
28	Quemador de gas Vertical con sistema de quemador piloto, y encendido remoto (a distancia)
29	Desarenador (Sand Trap) 15Kpsi
30	Desarenador (Sand Trap) 10Kpsi
31	Compresor de Aire
32	X-Over (para Stiff Joint)
33	Adaptador bridado para Arbolito de producción
34	Generador Eléctrico (10 Kva)
35	Oil burner 3000 BPD
36	Barógrafo con carta
37	Generador con luminaria (w 4/1000 W Bulbs)
38	Registrador digital de presión y temperatura (Wellhead reader) (15Kpsi)
39	Bomba neumática de transferencia cap. 2000 BPD

La Contratista una vez adjudicado el servicio, será la responsable de todos los costos necesarios para tener todos los equipos descritos en el presente documento en su base Santa Cruz, de forma que estén disponibles para las operaciones que requiera YPF Chaco a partir de la firma del contrato. Asimismo, de ser necesario YPF Chaco solicitará los certificados o informes de inspecciones realizadas por terceros a los equipos propuestos.

Además, para los trabajos de Well testing la Contratista a solicitud de YPF Chaco S.A., deberá realizar la simulación del ruido y radiación de los quemadores mediante software para realizar los cálculos, para las condiciones operativas de cada prueba a cargo de la Contratista.

La contratista garantizará que las líneas instaladas soportan la presión y temperatura de trabajo requerida en el presente documento, y será responsable de asegurar todas las instalaciones de tuberías y equipos con las correspondientes medidas de seguridad (por ejemplo, anclajes, Temporary Pipe Restraint, etc.).

La contratista deberá considerar para todas las operaciones los extintores necesarios (en función a los equipos de la contratista en cada operación), así como tener material para control y limpieza de derrames.

3.3. Entregables

Al finalizar los trabajos de Surface Well Testing (0-15Kpsi), la Contratista deberá presentar el informe del servicio (3 copias en físico y en digital), con el reporte de operaciones, adjuntando los datos obtenidos y calculados realizados en cada servicio.

3.4. Movilización y desmovilización

La empresa Contratista será responsable del carguío y descarguío de sus equipos y/o herramientas en su base, lo cual correrá a cargo de la empresa Contratista. Asimismo, la movilización y desmovilización de los equipos o herramientas precitados se realizarán a través de las empresas Contratistas de YPFB Chaco, empero, la Contratista deberá prever la movilización y desmovilización de su personal desde Santa Cruz hasta las diferentes áreas operativas, y entre los campamentos al área de trabajo (dentro de cada área operativa).

4. REQUERIMIENTO PARA OFERTA TÉCNICA

El oferente deberá presentar una propuesta técnica donde demuestre que posee los equipos requeridos, la capacidad y la experiencia para ejecutar los servicios de Well Testing, de acuerdo a los criterios obligatorios de evaluación.

Además, los equipos propuestos podrán superar la capacidad y/o especificaciones solicitadas en el presente documento, por lo que se requiere complementar con la información solicitada en las tablas 4 y 5, como parte de la oferta técnica.

Una vez evaluadas las propuestas (técnica y económica), se coordinará con el oferente seleccionado (a ser adjudicado) una visita a su base en Santa Cruz, para verificar las herramientas y/o equipos señalados en el presente documento. Asimismo, en caso de que algún equipo o herramienta no se verifique en su base Santa Cruz durante la inspección (por motivos de estar realizando algún trabajo en Bolivia), el oferente deberá indicar el trabajo que está realizando y la descripción de las herramientas o equipos que se encuentran en esta condición. En este sentido, si durante la inspección mencionada, el oferente no cuenta con los equipos descritos en el Anexo 4 del presente pliego, se procederá a ejecutar la boleta de garantía de seriedad de propuesta.

La documentación presentada para la propuesta técnica, podrá estar en idioma inglés o español.

4.1. Criterios de evaluación Surface Well Testing

Los criterios obligatorios de evaluación (PASA/ NO PASA) que el oferente debe incluir indefectiblemente en su propuesta técnica para la presente licitación son:

- 1) Alcance del servicio propuesto, que contenga mínimamente:
 - a. Datos de la empresa (nombre de empresa, dirección, teléfono, responsable de contacto para el servicio)
 - b. Procedimientos propuestos para la ejecución del servicio (operativos de well testing, y análisis a realizarse en cabina laboratorio).

- 2) Experiencia de la empresa⁵: trabajos de Surface Well Testing en mínimo 5 pozos en los últimos 3 años a nivel Sudamérica, presentado en el formato de la siguiente tabla

TABLA 2 *Detalle de experiencia de la empresa*

N	Campo	Pozo	Empresa Operadora	Año	Descripción del trabajo

- 3) Organigrama del personal propuesto para Surface Well Testing
- 4) Experiencia del personal: el personal propuesto deberá cumplir mínimamente la experiencia detallada a continuación, y ser presentada en el formato de la TABLA 3 para su evaluación⁶:
- Coordinador del servicio (de acuerdo al organigrama de personal propuesto), con experiencia mínima de 5 años en trabajos de Well Testing.
 - Supervisor del servicio en campo (de acuerdo al organigrama de personal propuesto), con experiencia mínima de 5 años como supervisor de Surface Well Testing.
 - Ingeniero de Adquisición de datos (de acuerdo al organigrama del personal propuesto), con experiencia mínima de 2 años como Ingeniero de adquisición de datos.
 - 2 Operadores del servicio (de acuerdo al organigrama de personal propuesto), con mínimo 3 años de experiencia en trabajos como operador de Surface Well Testing.

TABLA 3 *Detalle de personal propuesto.*

N	Nombre	Cargo propuesto	Experiencia (Cargo/ empresa)	Meses de Experiencia

- 5) Equipos propuestos. El oferente deberá incluir el listado de equipos propuestos para el servicio⁷ (según el formato de la TABLA 4), especificando si es propio o alquilado. Asimismo, se debe adjuntar la siguiente documentación (según el detalle requerido en el Anexo 4):
- Ficha técnica de los equipos propuestos
 - Certificados de calibración de los instrumentos de medición requeridos (vigentes a la fecha de presentación de propuestas), emitido por un tercero.
 - Certificados de ensayos no destructivos (vigentes a la fecha de presentación de propuestas), emitido por un tercero.

⁵ La experiencia de la empresa y del personal se evaluará en función a la fecha de publicación del presente documento a los oferentes.

⁶ Una vez adjudicado el servicio, de ser necesario YPF CHACO S.A. se reserva el derecho de solicitar las hojas de vida y/o los respaldos en cualquier momento.

⁷ Se aclara, que los requerimientos principales están en función de presión y caudal, pudiendo haber variaciones en las dimensiones de los equipos (por la variabilidad de los oferentes). Asimismo, si el oferente tiene un equipo alternativo que cumpla la misma función, deberá aclarar y explicar su funcionamiento en su oferta técnica.

TABLA 4 Equipos requeridos de Surface Well Testing (15 Kpsi)

N	EQUIPO SUPERFICIE (Well Testing) (15 Kpsi)	Presión de diseño (psi)	Máxima presión de trabajo (psi)	Propio / Alquilado	Aclaraciones de las especificaciones o funcionalidades del equipo
1	Choke Manifold 3" 15Kpsi (incluye juego de Chokes)				
2	Choke Manifold 3" 10Kpsi (incluye juego de Chokes) (2")				
3	Panel de control hidráulico con ESD remoto 15Kpsi				
4	Panel de control hidráulico con ESD remoto 10Kpsi				
5	Válvula de seguridad superficial (Surface Safety Valve) 15Kpsi				
6	Válvula de seguridad superficial (Surface Safety Valve) 10Kpsi				
7	Coflex Hose 3" ID long. 40 ft (15 Kpsi)				
8	Coflex Hose 3" ID long. 40 ft (10 Kpsi) (2")				
9	Hard Piping 2" y 3" (Lineas de conexión, codos, Chicksan, etc.) (300 FT)				
10	Data Header (Min 2 conexiones) (15 Kpsi)				
11	Data Header (Min 2 conexiones) (10 Kpsi)				
12	Cabeza de Flujo (Flow head) Min. 3.1/16" con válvulas de producción, actuador hidráulico y Stiff joint (15 Kpsi)				
13	Cabeza de Flujo (Flow head) Min. 3.1/16" con válvulas de producción, actuador hidráulico y Stiff joint (10 Kpsi) (2.1/16")				
14	Oil Manifold 3" 1440psi (ANSI 600)				
15	Calentador indirecto 2MM BTU, (Indirect Heater or Steam Heat Exchanger) 2160psi				
16	Separador Horizontal de 3 Fases 2160 psi WP(ANSI 900) 45 MMscf				
17	Separador Horizontal de 3 Fases 1440 psi WP(ANSI 600) 45 MMscf				
18	Separador Horizontal de 3 Fases 720 psi WP(ANSI 300) 10 MMscf				
19	Tanque presurizado vertical (Surge Tank), 50 psi 50 Bbl				
20	Bomba eléctrica de transferencia cap. 2000 BPD*				
21	Tanque de medición atmosférico 100 Bbl. Doble compartimento				
22	Tanque atmosférico para almacenaje de 250 Bbl				
23	Tanque atmosférico para almacenaje de 500 Bbl				
24	Bomba de inyección (para químicos) (0.4 l/min continuo y 10Kpsi)				
25	Caseta Workshop (laboratorio) completamente equipada para análisis de fluidos (grav. API, salinidad, densidad, BSW)				
26	Sistema de adquisición de datos de superficie				
27	Quemador de gas Horizontal con sistema de quemador piloto, y encendido remoto (a distancia)				
28	Quemador de gas Vertical con sistema de quemador piloto, y encendido remoto (a distancia)				
29	Desarenador (Sand Trap) 15Kpsi				

N	EQUIPO SUPERFICIE (Well Testing) (15 Kpsi)	Presión de diseño (psi)	Máxima presión de trabajo (psi)	Propio / Alquilado	Aclaraciones de las especificaciones o funcionalidades del equipo
30	Desarenador (Sand Trap) 10Kpsi				
31	Compresor de Aire				
32	X-Over (para Stiff Joint)				
33	Adaptador bridado para Arbolito de producción				
34	Generador Eléctrico (10 Kva)				
35	Oil burner 3000 BPD				
36	Barógrafo con carta				
37	Generador con luminaria (w 4/1000 W Bulbs)				
38	Registrador digital de presión y temperatura (Wellhead reader) (15Kpsi)				
39	Bomba neumática de transferencia cap. 2000 BPD				

*Equipos que pueden ser alquilados o ser comprometidos para traerlos para la ejecución del servicio.

Adicionalmente, según lo señalado previamente para el servicio de Well Testing, se requiere mínimamente una caseta portátil (Caseta Workshop) con los equipos y materiales que les permita realizar análisis de pH, salinidad, BSW, densidad y gravedad API. Por tanto, se deberá completar con la siguiente tabla:

TABLA 5 Datos de la caseta para los trabajos de Well Testing

Ítem	Caseta propia (SI/NO)	Cantidad	Dimensiones (m) (alto x ancho x largo)	Listado de análisis que se pueden realizar	Listado de métodos a ser utilizados para cada análisis	Listado de materiales y/o equipos por cada análisis requerido
Caseta portátil (caseta workshop)						

- 6) Aceptación de las condiciones relevantes del contrato modelo (seguro, límites de responsabilidades, penalidades, indemnidad, normas aplicables, solución de controversias, etc.)
- 7) Carta de Compromiso de disponibilidad de la empresa para ejecutar los servicios a partir de la firma del contrato, la cual deberá estar firmada por el Representante Legal de la empresa oferente.

5. REQUERIMIENTO PARA PROPUESTA ECONÓMICA

La oferta económica deberá presentarse separado de la propuesta técnica, que incluya las planillas con los precios por ítem para el servicio de Surface Well Testing Alta (0-15 Kpsi)

El oferente deberá presentar su propuesta económica según el formato las planillas de cotización con ítems unitarios para los servicios precitados que se encuentran en el Anexo 2.

Además, en función a la tecnología y/o herramientas adicionales disponibles que complementen los trabajos de Well Testing, cada empresa oferente podrá incluir precios de servicios según el formato de la planilla del Anexo 3, estos precios no serán parte de la evaluación económica, pero estarán disponibles para ser utilizados solamente a solicitud de YPFB Chaco.

Todos los precios unitarios entregados por los oferentes, deberán cumplir con lo establecido en la Resolución Administrativa RA-ANH-DJ N°0154/2018, la cual establece la banda de precios vigente.

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Precio evaluado más bajo: 100% precio.

7. ANEXOS

ANEXO 1. Cronograma PTP (aprobado a la fecha)

