

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

ALQUILER DE HERRAMIENTAS Y SERVICIOS DE TERMINACION DE POZOS

Los oferentes deben respetar la estructura de este documento y observar las exigencias señaladas en cada uno de sus puntos a tiempo de elaborar sus propuestas técnicas.

1. OBJETIVO

El servicio consiste en suministrar los equipos, herramientas, materiales y personal, así como la provisión de soporte técnico para el diseño y ejecución de trabajos de EMPAQUE DE GRAVA y la TERMINACION DE POZOS, con material al carbono o cromado. Se desea cubrir los trabajos a ser ejecutados durante la campaña de perforación/intervención de la actual gestión 2016 hasta la gestión 2018.

2. ALCANCE DEL SERVICIO

El Contratista prestará los siguientes servicios:

1. Diseño de tipos de terminación (simples, dobles, en agujero entubado y/o abierto).
2. Simulación de movimientos de tubería.
3. Métodos de Control de Arenas.
4. Diseño de Empaque de Grava (simulaciones).
5. Soporte técnico.
6. Reparación y mantenimiento de equipos y materiales en la base del CONTRATISTA.
7. Supervisión y manejo de materiales, durante la corrida del arreglo en el pozo.
8. Suministro de materiales necesarios para la terminación y empaque de grava.
9. Informes posteriores al trabajo.

El Contratista suministrará los equipos, de fondo y superficie, material y personal de servicio en apoyo al programa de trabajo de YPF CHACO S.A. para los servicios de control de arena y servicios relacionados de terminación en los pozos de los diferentes campos en operación.

Las actividades que realizará el CONTRATISTA son:

- a) **Operaciones de Terminación:** el Contratista suministrará herramientas de terminación de fondo, en pozos terminados con cañería de 9 5/8", 7" y 5" de diferentes grados y librajes con tuberías de 4 1/2", 3 1/2", 2 7/8" y 2 3/8" de diferentes grados, librajes y conexiones API y Premium en material acero al carbono y Cr13, para presiones de 5Kpsi, 10Kpsi y 15 Kpsi. Incluye también para terminaciones en Agujero Abierto de 8 1/2" y 6".
- b) **Los Materiales de Terminación:** Packers, Niples, Camisas, válvulas de seguridad, pup joint, blast joint, Mallas para Empaque de Grava, tapones mecánicos para cañería y tubería, etc. de diferentes grados, librajes, conexiones API y Premium en material acero al carbono y Cr13, para presiones de 5Kpsi, 10Kpsi y 15 Kpsi.
- c) **Materiales químicos:** Para limpieza de tubería, control de pérdidas, estimulación, agente de transporte, etc.
- d) **Equipos:** Unidades de bombeo propias, mezcladores de arena (blender), manifold, batch mixer, tanques, cabina de monitoreo, sistema de control de parámetros de bombeo, sistema de comunicación y sistema de transmisión de datos en tiempo real.
- e) **Personal:** Supervisión en sitio en las operaciones de terminación y control de arena de acuerdo a los procedimientos/directrices que detalla el programa presentado por la CONTRATISTA y aprobado por YPF CHACO S.A.

- f) **Cabina de Monitoreo** de parámetros de Empaque de Grava. La cabina deberá estar equipada con aire acondicionado, escritorio, toma de corriente eléctrica, acceso a terminales de computador, etc. y contar con la previa aprobación de YPFB CHACO S.A.
- g) El Contratista debe presentar, en no más de diez (10) días después de completado el trabajo, un **Informe y Análisis del Trabajo Realizado**, debe incluir conclusiones, recomendaciones y lecciones aprendidas. Deberá contar con una base de datos de todos los trabajos realizados a disposición de YPFB CHACO S.A.

a. Base de Operaciones

El CONTRATISTA tendrá una base operativa en Santa Cruz de la Sierra - Bolivia y proveerá el personal y equipamiento necesario para operar esta instalación. Esta instalación tendrá la capacidad de realizar el ensamble, servicio y prueba de las herramientas de terminación a ser bajadas al pozo y las herramientas de servicio.

b. Coordinador de Operaciones

El CONTRATISTA proporcionará por cuenta propia, un Coordinador de Operaciones (sin recargo alguno para YPFB CHACO S.A.) que servirá como punto de contacto (enlace oficina de Santa Cruz) con el personal de Perforación e Ingeniería de YPFB CHACO. El supervisor de operaciones designado por el Oferente tendrá autoridad para resolver día a día temas de TRABAJO que emerjan entre YPFB CHACO S.A. y el CONTRATISTA.

3. REQUERIMIENTO TECNICO PARA LA PRESENTACION DE OFERTAS

El oferente deberá presentar en su oferta, en forma detallada, lo siguiente:

1. Las herramientas básicas, equipos de bombeo propios e instalaciones locales que ofrece para la prestación de los servicios.
2. Características técnicas de los siguientes equipos y herramientas ofertadas: Unidad de bombeo, blender, manifold, líneas, tanques, caseta control y herramientas de servicio para empaque de grava, herramientas de terminación, herramientas para anclaje y recuperación de packer y tapones, para pozos verticales, dirigidos, agujero abierto y pozo entubado.
3. Descripción de la base de operaciones del CONTRATISTA. Se exige que esta debe contar con un taller equipado y adecuado para el ensamblaje y prueba de presión de las herramientas de servicio y las herramientas de terminación ofertadas, con presiones de trabajo de hasta 15Kpsi.
4. Experiencia demostrable del CONTRATISTA en la provisión de herramientas y servicios de Terminación de Pozos.
5. Capacidad del CONTRATISTA para atender mínimamente dos operaciones de terminación en forma simultánea. Esto abarca la disponibilidad de materiales, equipos, herramientas y personal.
6. Experiencia demostrable del personal clave. El personal clave es:
 - a. Ingeniero de diseño de empaque de grava,

- b. Operador de herramienta de servicio (tool man),
 - c. supervisor de empaque de grava,
 - d. Operador de la unidad de bombeo (pumping man) y
 - e. Operador de blender.
7. Stock de materiales críticos para pozos programados. El back up de materiales críticos en acero al carbono y cromado es: packers, camisas, niple asiento.
 8. Equipo y herramientas de última generación (para operaciones de empaque de grava).
 9. Tiempo de respuesta para pedido de equipos y herramientas especiales.
 10. Tiempo de disponibilidad de herramientas, equipos, material y personal, en caso de resultar adjudicado en la presente licitación.

a. Características y ventajas que se tomarán en cuenta en la evaluación técnica

- ✓ Capacidad para atender los requerimientos de equipos, materiales y servicios de terminación y empaque de grava en dos pozos de forma simultánea.
- ✓ Disponibilidad mínima de dos set de herramientas de servicio para empaque de grava.
- ✓ Disponibilidad de un stock de materiales críticos en sus almacenes, de acero al carbono y cromado. Los materiales críticos son: Packers, camisas, niple asiento.
- ✓ Experiencia demostrable del CONTRATISTA en el servicio licitado.
- ✓ Experiencia demostrable del personal Clave: Ingeniero de diseño de empaque de grava, Operador de herramienta de servicio (tool man), supervisor de empaque de grava, Operador de la unidad de bombeo (pumping man) y operador de blender.
- ✓ Disponibilidad de Softwares de simulación para la elaboración de análisis de los arreglos de terminación.

4. DETALLE MINIMO DE EQUIPOS Y MATERIALES REQUERIDOS

EQUIPOS DE TERMINACIÓN EN SUPERFICIE

- Unidades de bombeo Propias de alto caudal /alta presión, para mezclado de lechada de empaque de grava (especifique unidades disponibles, caballos de fuerza, presión nominal, tamaños disponibles de tubería, caudales y presión nominal, fuente de energía, etc.).
- Mezcladores de grava con fluido de transporte (especifique número de unidades disponibles, tipo, caudales de mezcla, método de mezcla, es decir con paleta o hidráulica, desplazamiento, indicador de peso de lechada, etc.).
- Mangueras, líneas y/o chicksans (especifique características de cada tipo disponible, dimensiones, presión nominal, conexiones, certificación de las mismas, etc.).

- Herramientas auxiliares en superficie como X-overs, nipples, conexiones para bombear, etc. requeridas para conectarse al equipo de perforación.
- Herramientas auxiliares para manejo en superficie de filtros para el empaque de grava (elevadores de izaje, cuñas con protección para evitar daños a los filtros, mesa falsa, collarines de seguridad, etc).
- tanques de mezcla con medición. (especificar número de unidades disponibles, lista de dimensiones particulares, capacidad de volumen, medida, tipo de succión y descarga, peso de embarque, montaje para transporte trineo, etc.).
- Herramienta de corte de sacos de grava. (especificar número de unidades disponibles, lista de dimensiones particulares, capacidad de volumen, tipo y medida de descarga, equipos auxiliares como mangueras, compresoras, peso de embarque, montaje para transporte etc.).
- Silos. (especificar número de unidades disponibles, lista de dimensiones particulares, capacidad de volumen, presión de trabajo, tipo y medida de descarga y succión, equipos auxiliares como mangueras, compresoras, peso de embarque, montaje para transporte, etc.).
- Equipos para adquisición y registro de datos en superficie.

EQUIPOS / HERRAMIENTAS DE TERMINACION DE FONDO POZO

- Packer tipo sumideros (Sump Pck) para cañería de 9 5/8", 7" y 5" en los librajes requeridos.
- Ensamblaje de filtros de empaque de grava (Premiun, wire- wrap) para cañería de 9 5/8", 7" y 5".
- Ensamblajes de filtros pre-empacados para cañería de 7" y 5".
- Revestimientos ranurados, ejemplo: cañerías de 7" y 5".
- Tapón Mecánico de diferente libraje y para las diferentes cañerías.
- Junta de seguridad de ensamblado para empaque de grava – uniones de corte.
- Packer recuperable para operaciones de empaque de grava para uso con cañería de 9 5/8", 7" y 5"
- Conjunto de Sellos y Localizadores para Packer permanente y semipermanente.
- Packer permanente, semipermanentes y recuperables para terminación simple, para usar en cañería de 9 5/8", 7", y 5". En material acero al carbono y cromados.
- Packer permanente y recuperable para terminación doble, para usar en cañería de 9 5/8", 7", y 5". En material de acero al carbono y cromados.
- Ensamblaje de sellos de tubería de producción con accesorios para arreglos con empaque de grava, en ensamblajes de terminación con sarta simple y doble. Material acero al carbono y Cromados.
- Nipples de asiento para instalar tapones recuperables para aislamiento para tuberías de 2 3/8", 2 7/8", 3 1/2". En material acero al carbono y cromados.
- Camisas deslizables mecánicamente activadas para 2 3/8", 2 7/8", 3 1/2" y sargas de tubería al carbono y cromados.

NOTA: Todas las conexiones deben ser conexiones Premium (sello metal – metal) de acuerdo con el programa de terminación.

QUIMICOS Y MATERIALES PARA TERMINACION EN SUPERFICIE

- Grava Sintética 20/40 (especificar cantidad disponible, envase, unidades, medida de tamiz etc.)
- Grava Sintética 40/50 (especificar cantidad disponible, envase, unidades, medida de tamiz etc.)
- Grava Sintética 40/60 (especificar cantidad disponible, envase, unidades, medida de tamiz etc.)
- inhibidor de corrosión para salmueras limpias a base de agua, fluidos para empaque, etc.
- bactericida (especificar existencias actuales, envase, unidades, graduación/concentración etc.)
- ácido inorgánico (ácido clorhídrico, etc), ácido orgánico (ácido acético, etc) para limpiar tubería, sarta de trabajo etc. (especificar existencias actuales, envase, unidades, graduación/concentración etc.)
- Productos de control de pérdida de fluidos que no producen daño de formación, ej: resinas orgánicas solubles en hidrocarburos, obturantes a base de parafinas y sales gruesas, etc.
- Hidroxi-Etil-Celulosa (especificar existencias actuales, envase, unidades, etc.)
- Hidroxi-Propil-Guard (especificar existencias actuales, envase, unidades, etc.)
- Derivados de biopolímeros, ej.: XCD o Goma Whelan (especificar existencias actuales, envase, unidades, etc.)
- Polímeros para generar gel lineal para transportar el agente de sostén (grava).

5. INFORMACION OBLIGATORIA A PRESENTAR

El CONTRATISTA debe presentar la información obligatoria que se exige líneas abajo. Esta información es necesaria para evaluar la condición del CONTRATISTA y considerar su servicio ofertado en la presente licitación.

1. Presentar las características técnicas de las siguientes unidades de trabajo ofertadas:
 - Unidad de bombeo (también especificar año de fabricación)
 - Unidad blender (también especificar año de fabricación)
2. Presentar información técnica detallada de cada uno de los equipos y materiales descritos en el punto 4 (*“Detalle Mínimo de Equipos y Materiales Requeridos”*) de la presente licitación.
3. Curriculum Empresarial actualizado del CONTRATISTA en la provisión del servicio de terminación y empaque de grava. También, de acuerdo al formato de la hoja **“HISTORIAL DEL SERVICIO”** presentar un resumen de los trabajos realizados referente al servicio licitado.

4. Organigrama y listado del personal propuesto. Comprende al personal de ingeniería en ciudad que trabajará de forma conjunta en la planificación del programa y el personal de campo que ejecutará la operación del servicio. Describir el cargo que ocupará y las responsabilidades de cada uno.
5. Presentar un listado del personal propuesto según formato de la hoja “**PERSONAL PROPUESTO**” y Curriculum Vitae de cada uno de ellos. El Curriculum Vitae debe estar actualizado y con la documentación de respaldo.
6. Presentar la ubicación de la Base de Operaciones del CONTRATISTA. Describir el área de taller de mantenimiento y reparación, área de almacenes y área de oficinas. Presentar foto actualizada de las mismas.
7. Carta en la cual se compromete a disponer mínimo un back up de los materiales críticos de terminación para cada proyecto programado. Los materiales críticos son: Packers, camisas y niples asiento.
8. Planilla de cotización del servicio, según formato de la planilla Excel “**Oferta Económica – Terminación de Pozos**” para cada uno de los cinco pozos tipo. A su vez debe adjuntar una tabla con la lista de precios de todos los materiales, equipos y servicios ofertado (ver hoja “**LISTA GENERAL DE PRECIOS**”). También en dicha planilla el CONTRATISTA puede agregar cualquier otro costo que no se contemple en ninguno de los pozos tipo. Presentar la planilla debidamente llenada en formato digital y físico.

6. MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION

El carguío y descarguío de los equipos y herramientas ofertadas en la base de operaciones del CONTRATISTA están a su cargo, sin recargo alguno para la COMPAÑÍA.

La COMPAÑÍA correrá con los gastos de transporte de los materiales y equipos del CONTRATISTA desde la Base de Operaciones hasta el Área de Operación de acuerdo a requerimiento de la COMPAÑÍA, y los devolverá a la Base de Operaciones al concluirse los Servicios.

El transporte del personal hasta el Área de Operación, incluyendo el vehículo, correrá por cuenta del CONTRATISTA, sin recargo alguno para la COMPAÑÍA.

NOTA: El costo del personal empezará a correr a partir de su llegada en el Área de Operación y no desde su movilización de la Base de Operaciones.