



PROYECTO

“Disponibilidad Hídrica Subterránea en las zonas de la Angostura, el Sauce, Belizario, el Barco, Noria Honda y Tres Cruces de la provincia de Sechura”

CONCURSO POR INVITACIÓN N° .03-2018-FOSPIBAY/S

TERMINOS DE REFERENCIA

**SERVICIO DE SUPERVISIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE OBRA DEL
PROYECTO: DISPONIBILIDAD HIDRICA SUBTERRANEA EN LAS ZONAS DE
LA ANGOTURA, EL SAUCE, BELIZARIO, EL BARCO, NORIA HONDA Y TRES
CRUCES DE LA PROVINCIA DE SECHURA**

Contratación de Servicios Especiales

TERMINOS DE REFERENCIA

I. ANTECEDENTES

El Fondo Social del Proyecto Integral Bayóvar realizó en el año 2015 un estudio de evaluación hidrogeológico mediante sondajes eléctricos verticales en los caseríos asentados en el desierto de sechura con la finalidad de ubicar los mejores lugares para la perforación de pozos exploratorios y así dotar de una suficiente cobertura de agua potable para consumo humano y riego a la población del desierto sechurano.

En base a dicho estudio actualmente se tiene prevista la perforación de 06 pozos exploratorios en las zonas de La Angostura, El Sauce, Belizario, El Barco, Noria Honda, Tres Cruces, en las coordenadas señaladas en el estudio hidrogeológico y conforme a la resolución de aprobación del ANA, de encontrar resultados favorables se continuará la perforación a nivel definitivo.

El Fondo Social del Proyecto Integral Bayóvar, requiere seleccionar a la persona natural o jurídica que preste sus servicios en la Supervisión de la Obra del proyecto: “DISPONIBILIDAD HÍDRICA SUBTERRÁNEA EN LAS ZONAS DE LA ANGOSTURA, EL SAUCE, BELIZARIO, EL BARCO, NORIA HONDA Y TRES CRUCES DE LA PROVINCIA DE SECHURA”.

II. OBJETIVO GENERAL DE LA CONSULTORIA

- Realizar la supervisión y reportes de avance de las actividades a realizar durante la perforación de los pozos exploratorios y definitivos

III. ALCANCE DEL PROYECTO

Se perforaran 06 pozos en las siguientes coordenadas

POZO	Coordenadas UTM WGS84 Zona17 M	
	Este	Norte
LA ANGOSTURA	573892	9337080
EL SAUCE	572540	9340950
BELIZARIO	561657	9353666
EL BARCO	567300	9349260
NORIA HONDA	573760	9348542
TRES CRUCES	578249	9348439

El Supervisor verificará y supervisará la adecuada ejecución de los siguientes trabajos:

A) POZO EXPLORATORIO

Se llama Perforación exploratoria aquella perforación que se realiza en pequeño diámetro (menor o igual a 8”) con la finalidad de averiguar si se confirma o no los resultados del Estudio Hidrogeológico de Prospección Geo eléctrica, mediante la ejecución del Registro Litológico y Registro Eléctrico (Diagrafía). Esta etapa es decisiva, en función de los resultados se prosigue a la Perforación Definitiva (ensanchamientos o rimados) y construcción del Pozo de Producción o se descarta las posibilidades hidrogeológicas.

El trabajo se realizará siguiendo las siguientes directrices:

- Perforar con lodo bentonítico en diámetro de 8” hasta la profundidad de 200.00 m.l. como lo recomienda el Estudio Geoeléctrico, perforando dos metros adicionales (202.00 m.l.) para contrarrestar la sedimentación del lodo en el fondo del sondeo.
- Si el terreno es tendiente a derrumbes, se ensanchará el diámetro del sondeo para colocar una funda metálica en la parte sub superficial hasta la boca del sondeo, en el tramo inestable.
- El monitoreo del lodo será permanente, manejando su densidad y viscosidad, adecuándolas a las condiciones del terreno que atraviesa y a los objetivos del muestreo litológico, de tal manera que permita la evacuación adecuada del dentritus y la obtención de una muestra representativa de la formación geológica perforada. Se anotarán los cambios del lodo (color, densidad y/o viscosidad) y las profundidades a los que estos ocurren de tal manera que complementen el registro litológico.
- Se tomará muestras metro a metro del ripio de perforación, colectándolo en bolsas de polietileno en cantidades de aproximadamente 1 kg, etiquetándolas adecuadamente con tinta indeleble y en material perdurable, indicando la profundidad a la que corresponde la muestra y el tiempo que se tardó en atravesar cada metro para que un geólogo con experiencia en logueo de ripio de perforación haga la descripción litológica correspondiente y así obtener el registro litológico del pozo.
- A pared desnuda del sondeo se correrá el registro eléctrico o Diagrafía una vez alcanzada la profundidad indicada (200.00 m.l.), previa circulación y aligeramiento del lodo de perforación, de manera que sea posible el libre descenso de la sonda eléctrica.
- Mientras se espera los resultados de la Diagrafía y registro litológico no se hará ningún ensanchamiento del sondeo.
- Si de la correlación del registro eléctrico y registro litológico se obtiene resultados favorables que deriven en un diseño de pozo que podría brindar agua de aceptable calidad, se deberá pasar a la **Perforación Definitiva**; si los resultados fueran desfavorables, se deberá realizar el sellado y cementado del sondeo en toda su profundidad, porque abandonarlo abierto constituye un foco de contaminación y un peligro.

B) PERFORACION DEFINITIVA

Se realiza si los resultados de la perforación exploratoria han brindado indicios positivos de lograr la captación de las aguas subterráneas. Esto, basado en permeabilidades, espesores permeables y salinidad de los estratos, información derivada de la Diagrafía y Registro litológico de la perforación exploratoria.

Comprende los trabajos de rimado o ensanchado del sondeo, colocación de la tubería de engravado y cementado.

Para esta etapa se trabaja en función y según el diseño definitivo del pozo que derivó de la fase exploratoria; si fuera el caso, se inicia con el sellado del fondo del sondeo, cuando se ha confirmado que en esta parte existen estratos salinos o salobres.

Los trabajos deben seguir las siguientes directrices:

- Rimar o ensanchar el sondeo hasta el diámetro de 18" en toda la profundidad del exploratorio, salvo que el sondeo planteado como definitivo contravenga esta indicación.

En este caso, la profundidad sería menor y antes de proceder al rimado habría que hacer el sellado del fondo mediante el cemento para evitar contaminación o alteración de la calidad de agua que se pretende captar.

- El Entubado o revestimiento se hará en diámetro de 12", disponiendo los tubos ciegos y los filtros según el diseño definitivo del pozo. En tubería de acero comercial de ¼" de espesor, tanto en filtros como en ciegos. Los filtros a emplearse serán de ranura trapezoidal de 1.5 mm de luz. Este procedimiento se realizará previa circulación de lodo que asegure la formación de una buena costra; cuando se ha sellado el fondo, se esperará el tiempo prudente para dejar fraguar el tapón de fondo, ese tiempo es de al menos un día.

Se va procurar la verticalidad del pozo y de la tubería de producción, para lo cual a medida que se van descendiendo los tubos se recurre a un nivel de constructor para verificar las dimensiones vertical y horizontal.

- El Engravado se hará con grava seleccionada de 1/8" a ¼" de diámetro, limpia y libre de finos, fragmentos de conchuelas o esquistos para evitar problemas de turbiedad o incrustaciones con el tiempo. Se colocará el empaque de grava en el espacio anular entre la tubería de revestimiento y la pared natural del terreno de acuerdo al diseño definitivo, realizar el engravado con circulación de lodo muy ligero (o agua lodosa) para permitir un mejor acomodo de la grava.

Se colocará tubería de 3" de diámetro como alimentador de grava en la longitud que sea necesario según el diseño definitivo del pozo.

- El cementado del espacio anular se hará en el tramo que indique el diseño definitivo, haciendo descender la lechada de cemento por un tubo de 2" de diámetro, desde el fondo indicando hasta la superficie. Disolviendo el cemento en agua, usando de 30 bolsas de cemento tipo V y agua para obtener 1 m³ de lechada.

- Terminados los acondicionamientos constructivos se procederá a hacer la limpieza o lavado del pozo. Para limpiarlo se debe hacer circular agua y evacuar el lodo hasta que verificar que el agua circulada salga limpia y/o por un tiempo de 8 horas.

- Terminados los trabajos de campo la empresa perforadora debe entregar un informe final de obra "As built" o memoria descriptiva de todo el proceso constructivo y resultados finales de la obra de captación, que debe incluir la ficha técnica del pozo, planos de ubicación y panel fotográfico. Este documento es de mucha utilidad como material de consulta y sirve para la toma de decisiones ante eventualidades y problemas de rendimiento del pozo y prever la reubicación de la electrobomba sumergible en el futuro; pero además, constituye un requerimiento de la Autoridad Nacional del Agua – ANA para el trámite de licencia de uso de agua respectivo.

IV. ACTIVIDADES DE LA CONSULTORÍA

El profesional a contratar será responsable de:

- Participar en la elaboración, planificación y ejecución del plan de trabajo.
- Supervisar todas las actividades que forman parte del alcance del proyecto.
- Garantizar la correcta utilización de todos los equipos de perforación.
- Supervisar las operaciones de perforación de Pozos de Agua, Aire Reverso y diamantina controlando que estas se desarrollen de acuerdo a lo programado y en concordancia con las reglas y normas de seguridad a fin de alcanzar las metas y objetivos del programa de Perforación.
- Controlar el avance de Perforación en coordinación con el perforista y residente de obra.
- Hacer el seguimiento al mantenimiento de barras, martillos, triconos y la rotación de los accesorios interiores según su desgaste a efecto de requerirle al contratista el mantenimiento oportuno para evitar retrasos de obra.
- Se deberá trasladar a los sectores donde se ubiquen los trabajos de campo para el adecuado seguimiento y reporte del avance.
- Trabajar en coordinación con el administrador de contrato designado por el FOSPIBAY.
- Deberá permanecer tiempo completo en la zona del proyecto y eventualmente asistir a alguna reunión de coordinación o presentación de información en las oficinas del Fospibay, caso contrario le serán aplicadas las penalidades de acuerdo a lo establecido en el reglamento de contrataciones del FOSPIBAY.
- Elaboración de informes de la supervisión y avance de las tareas asignadas.

V. PRODUCTOS ESPERADOS

- Informes de seguimiento.
- Elaboración conjunta con el residente de obra de las valorizaciones mensuales.
- Informe de interpretación de los resultados obtenidos.
- Revisar y/o aprobar el diseño definitivo de los pozos.
- Informe final consolidado de todo el proceso de supervisión.

VII. CALIFICACIONES ACADÉMICAS / EXPERIENCIA

El profesional a contratar debe contar con el siguiente perfil:

- Se requiere un ingeniero Geólogo/ Hidrogeólogo/ Agrícola ó Civil con un tiempo mínimo de ejercicio profesional no menor de 06 años, con colegiatura y habilidad vigente.
- Experiencia específica no menor de (02) años en el sector público o privado realizando funciones relacionadas a labores en aguas subterráneas.
- Conocimiento y experiencia en ejecución y/o supervisión de perforaciones de pozos. (acreditar experiencia con contratos, constancias y/o certificados de trabajos, conformidades de servicio, fehacientemente sustentados).
- Conocimiento de la Normatividad en materia de recursos hídricos subterráneos.
- Disponibilidad inmediata
- De preferencia con vehículo propio y licencia A1

VIII. PERIODO DE LA CONSULTORÍA

La Consultoría tendrá una duración de **nueve meses (09 meses)** a partir de la firma del contrato y/o inicio de la ejecución de obra hasta el consentimiento de la liquidación.

El tiempo que requiere la obra para su ejecución se ha contabilizado de la siguiente manera:

- 30(treinta) días calendarios para la perforación del cada pozo exploratorio
- 60(sesenta) días calendarios para la perforación de cada pozo definitivo.

El contratista implementará dos equipos completos de perforación los que trabajaran simultáneamente y serán supervisados de manera de realizar los 06 pozos en las coordenadas propuestas, en el caso de se lleven a pozos definitivos son 09 meses en días calendarios.

IX. CONDICIONES DEL CONTRATO

El consultor trabajará bajo la modalidad de consultoría por servicios profesionales. Deberá rendirle al administrador de contrato que le asigne el FOSPIBAY.

X. HONORARIOS

El consultor hará una propuesta técnica y una económica. Las mismas se entregan en sobres separados. Una vez evaluadas las propuestas técnicas, se evaluarán las propuestas económicas de aquellas que calificaron a lo establecido en estos TDRs. La propuesta que obtenga el puntaje total más alto será la seleccionada.

Los pagos serán efectuados mensualmente de acuerdo al porcentaje de avance de la **OBRA** previa presentación y aprobación del informe correspondiente y las Valorizaciones de **OBRA**, condicionándose el último pago, equivalente al 20% de su propuesta, a la presentación y aprobación de la liquidación del contrato de supervisión, previamente debe haberse liquidado el contrato de **OBRA** y haberse aprobado la liquidación del contrato de **EL SUPERVISOR**, para tal efecto en cada valorización se pagará en relación al 80% del monto del contrato.

Para tal efecto, **EL FOSPIBAY** deberá dar la conformidad de cada pago, siempre que no existan observaciones, en un plazo de los diez (10) días hábiles, a fin de permitir que el pago se realice dentro de los diez (10) días siguientes.

XI. METODO DE EVALUACION DE OFERTAS

Para la evaluación de las propuestas se utiliza un procedimiento que consta de dos etapas mediante el cual la evaluación de la propuesta técnica se realiza con anterioridad al análisis y comparación de cualquier propuesta económica. Sólo se considerará la propuesta económica de las ofertas que obtengan al menos 70 de la calificación total de 100 puntos correspondiente a la evaluación de las propuestas técnicas.

La propuesta técnica se evaluará sobre la base de su correspondencia o adecuación con respecto a los Términos de Referencia (TDR's).

En la segunda etapa se compararán las propuestas económicas de todos los oferentes que hayan obtenido la calificación mínima de 70 puntos en la evaluación técnica. El puntaje máximo por el factor precio que se puede obtener es de 100 puntos. Este puntaje será adjudicado a la oferta económica más baja. Todas las ofertas restantes recibirán puntaje en proporción inversa al precio más bajo.

El puntaje del Factor Precio (Oferta Económica) se determinará por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{PFP} = \frac{\text{POMB}}{\text{PO}} \times 100$$

Donde:

PFP = Porcentaje del Factor Precio

POMB = Precio Oferta Más Bajo

PO = Precio Oferente

Asignación de Puntajes

Propuesta Técnica: 100 puntos

Propuesta Económica: 100 puntos

Criterios Evaluación Técnica

Evaluación de la Propuesta Técnica		Puntaje Máximo: 100 PTOS	Oferente			
			A	B	C	D
1.1	Experiencia general en el ejercicio profesional	Max 20 pts 6 ≤ Experiencia < 7 años; = 10 pts 7 ≤ Experiencia < 8 años; = 15 pts Experiencia ≥ 8 años; = 20 pts				
1.2	Experiencia en trabajos relacionadas a Aguas Subterráneas	Max 30 pts: 2 ≤ Experiencia < 3 años; = 10pts 3 ≤ Experiencia < 4 años; = 20 años Experiencia ≥ 4 años; = 30 pts				
1.3	Experiencia como residente y/o supervisor en perforación de pozos	Max 40 pts: 1 experiencia relevante; = 10pts 2 experiencias relevantes; = 20pts 3 exp. relevantes o más; = 40pts				
1.4	Con registro de consultor del ANA	Max 10pts: 1 Si cuenta: 10pts 2 No cuenta: 0pts				
TOTAL de puntos						

Determinación del Puntaje Total

Una vez calificadas las propuestas mediante la evaluación técnica y económica se determinará el puntaje total de las mismas.

El puntaje total de la propuesta será el promedio ponderado de ambas evaluaciones, obtenido de la siguiente fórmula:

$$PTPi = c1 PTi + c2 PEi$$

Donde:

PTPi = Puntaje total del postor i

PTi = Puntaje por evaluación técnica del postor i

PEi = Puntaje por evaluación económica del postor i

c1 = Coeficiente de ponderación para la evaluación técnica = **0.75**

c2 = Coeficiente de ponderación para la evaluación económica = **0.25**

XII. REQUISITOS DE LA APLICACIÓN

Las personas que deseen postularse para esta consultoría deben presentar la siguiente documentación:

Sobre 1:

1. Propuesta técnica que responda a lo solicitado en los TDRs, con copias de los certificados y/o constancias y/o contratos que acrediten fehacientemente la experiencia.
2. Copia de DNI.
3. Hoja de vida actualizada del consultor.
4. Colegiatura Vigente.
5. Declaración jurada de en caso sea adjudicada su oferta residirá en la Provincia de Sechura durante el tiempo que dure la obra.

Sobre 2:

1. Propuesta económica que debe incluir todos los costos necesarios para realizar la consultoría, honorarios, movilidad, útiles de oficina, etc, incluidos los impuestos de ley.
2. Declaración jurada de poner a su disposición una camioneta 4 x 4 durante la supervisión de la obra.

Dicha documentación deberá ser presentada en sobres cerrados en el Local del FOSPIBAY, especificando el nombre del Postor (nombre, dirección, teléfono, email), hasta la 5:00 pm del día viernes 03 de agosto del 2018, debiendo estar dirigidas al Fondo Social del Proyecto Integral Bayóvar.