**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

|  |  |
| --- | --- |
| FECHA07 de julio de 2014 | CONCEPTOPerforación de cinco pozos en la porción oriente del acuífero Cuatrociénegas, Coahuila. |
| PERIODO DE EJECUCIÓNA partir del siguiente día hábil después del fallo y por dos meses | **LUGAR DE EJECUCIÓN**Porción oriente del acuífero Cuatrociénegas |
| ANTICIPONo se entregará anticipo | TIPO DE CONTRATO Invitación a cuando menos tres personas. |
| **JUSTIFICACIÓN**: Debido a la creciente explotación del agua subterránea del acuífero Cuatrociénegas, diferentes organismos federales y estatales, han mostrado su preocupación por los posibles efectos al sistema de pozas-laguna. Una de las necesidades actuales en el valle es la protección ecológica del sistema de pozas, por lo cual el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (**IMTA**) ha identificado la necesidad de actualizar el balance hidrológico del acuífero mediante la instalación de la red de monitoreo automática que incluya la perforación de cinco pozos de monitoreo en la porción oriente.**OBJETIVO**: La perforación de cinco pozos en la porción oriente del acuífero Cuatrociénegas, Coahuila.**ALCANCE**: Los pozos de monitoreo que componen la red de instrumentación, servirán para establecer un sistema de monitoreo que analizará la evolución de los niveles piezómetricos y de calidad del agua, que ayudarán a la conservación de esta área natural protegida, así como tener elementos para la toma de decisiones por parte de la autoridad del agua**Actividades a realizar**:  Cinco perforaciones a 30 metros de profundidad**Entregables**: Un informe final con la información de la perforación de los 5 pozos conforme a las especificaciones técnicas de los presentes términos de referencia. Cinco pozos de monitoreo conforme a las especificaciones técnicasInforme Final**Forma de pago**: Los pagos se realizarán de conformidad al avance de los servicios, previa autorización del jefe de proyecto. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Vo. Bo.Coordinador de Hidrología\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_M. en A. José Raúl Saavedra Horita | Solicitantes:Subcoordinador de Hidrología Subterránea\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_M. en C. Carlos Gutiérrez OjedaJefe de Proyecto del IMTA\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_M. en I. Gerardo A. Ortiz flores | Vo. Bo. JurídicoSubgerente de Servicios Jurídicos\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ma.D.A.S. Guillermina Martínez Medina |

**ANEXO 1**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

**1. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO**

La perforación de cinco pozos en la porción oriente del acuífero Cuatrociénegas, Coahuila.

**2. LUGAR DE EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS**

Las perforaciones se efectuarán dentro de la zona localizada en la porción noroccidental del estado de Coahuila, enmarcada entre las coordenadas geográficas 26° 45’ y 27° 00' de latitud norte y 101° 50’ y 102° 20’ de longitud oeste, comprendidas dentro del municipio de Cuatrociénegas.

Los pozos exploratorios tienen como coordenadas las siguientes:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No de Pozo** | **Latitud norte** | **Longitud oeste** |
| 1 | 2,969,000 | 781,500 |
| 2 | 2,972,000 | 784,000 |
| 3 | 2,973,000 | 779,500 |
| 4 | 2,973,500 | 774,500 |
| 5 | 2,977,000 | 784,000 |

**3. PERIODO DE EJECUCIÓN**

A partir del siguiente día hábil después del fallo. El tiempo de realización es de dos meses.

**4. TIPO DE CONTRATO**

El tipo de contrato: **abierto** NO ( x) SI ( )

**5. ANTECEDENTES**

Como resultado del estudio geohidrológico de los acuíferos El hundido y Cuatrociénegas, desarrollados por el **IMTA** en 2004, se recomendó instrumentar la cuenca del valle de Cuatrociénegas para determinar con mayor precisión las variables involucradas en el cálculo del balance hidrológico y la disponibilidad del agua subterránea.

En 2007, mediante el proyecto denominado “**Estimación del balance y la disponibilidad del acuífero Cuatrociénegas, Coahuila**” se instrumentaron la porción poniente del mencionado acuífero instalando 11 pozos, 11 leveloggers, 1 barologger y 5 pluviómetros.

En 2014 mediante el proyecto interno “**Red de monitoreo automática de niveles piezomètricos del acuífero Cuatrociénegas, Coahuila**”, se pretende completar la instrumentación del acuífero del mismo nombre con la perforación de cinco pozos de distribuidos en la porción oriente del acuífero.

**6. OBJETIVO**

La perforación de cinco pozos en la porción oriente del acuífero Cuatrociénegas, en el estado de Coahuila.

**7. ESPECIFICACIONES GENERALES**

Se entenderá por especificaciones generales, al conjunto de disposiciones, requisitos, condiciones e instrucciones que el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (**EL** **IMTA)** estipule para la realización de este tipo de trabajos siendo su objetivo establecer las cláusulas contenidas en el contrato que normará la actuación de la parte contratante.

**El** **IMTA** pretende contratar los servicios de una empresa, para que lleve a cabo, la perforación de cinco pozos conforme a los Términos de Referencia descritos en el presente documento. Siendo **EL** **IMTA** la encargada de supervisar los trabajos relacionados con las perforaciones.

**El IMTA y** **EL PRESTADOR DE SERVICIOS** que ejecuta los trabajos de perforación están obligados con la misma fuerza legal a cumplir con las estipulaciones que marcan las normas que continuación se describen.

**NOM-003-CNA-1996**, “Requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos.”

**NOM-004-CNA-1996**, “Requisitos para la protección de acuíferos durante el mantenimiento y rehabilitación de pozos de extracción y para el cierre de pozos en general.”

Las cantidades de trabajo y los costos unitarios de los conceptos considerados en el presupuesto respectivo, podrán ser ajustados de común acuerdo entre ambas partes, siempre que ello no implique modificaciones en el costo total ni en el calendario de trabajo.

Será obligación de **EL PRESTADOR DE SERVICIOS** contar con el equipo de perforación, equipo de desarrollo y demás dispositivos complementarios, así como del personal especializado para llevar a cabo las actividades de perforación y las complementarias inherentes a ella que le encomiende **EL** **IMTA**.

**EL PRESTADOR DE SERVICIOS** deberá presentar el análisis de los costos unitarios de las diferentes actividades que se contemplan dentro de los trabajos de perforación, en donde incluya todos los gastos directos e indirectos y su utilidad, con el objeto de que sea posible analizar los costos unitarios de cada una de las actividades.

**8. ESPECIFICACIONES TÈCNICAS**

**“EL PRESTADOR DE SERVICIOS”** presentará en un documento descriptivo, las metodologías de trabajo propuestas, además de ilustrar con un cronograma, las actividades que debe realizar para alcanzar los objetivos de estos términos de referencia. A continuación se presenta el desglose de actividades, la metodología para desarrollar dichas actividades, el producto a entregar y un formato del calendario de actividades para ser llenado por **“EL PRESTADOR DE SERVICIOS”**.

Cabe señalar que la selección de los sitios contempla que las perforaciones sean realizadas en lugares con accesos ya construidos como caminos y brechas, por lo que no se realizará ningún desmonte ni afectaciones a la flora nativa.

**CONCEPTO 1. Traslado, instalación y desmantelamiento del equipo de perforación.**

**EL PRESTADOR DE SERVICIOS** trasladará a los sitios seleccionados para construir los pozos exploratorios el equipo de perforación que se requiera, de acuerdo al plazo de ejecución de los trabajos que establezca **EL** **IMTA**. Este equipo deberá ser una máquina perforadora de tipo rotatorio con capacidad para alcanzar una profundidad de 50 m. con diámetro de barrena de 10 a 12 pulgadas y disponer de los accesorios complementarios necesarios para la ejecución de todos los trabajos requeridos. Contará además con todo el equipo auxiliar que se necesite, como camión tanque, soldadora, grúa, etc., que se incluyen en este concepto de traslado, así como la instalación y desmantelamiento del mismo al finalizar la perforación.

1.1. Movimiento del equipo de perforación hasta una distancia de 15 km.

Este concepto opera cada vez que el equipo cambia de localidad a causa de la obra contratada. Incluye tanto la perforadora como todo el equipo auxiliar.

La unidad de pago es el **lote.**

1.2. Movimiento del equipo de perforación en km. subsecuentes a los primeros 15 km.

Se considerará el movimiento de los equipos de perforación que requiera la obra, en diferentes tipos de caminos, a partir de la Ciudad donde se tenga almacenado el equipo y accesorios, hasta el sitio del primer pozo exploratorio por construir y los posteriores, cada vez que excedan la distancia de 15 km.

Si por retrasos en el calendario no imputables a **EL** **IMTA**, **EL PRESTADOR DE SERVICIOS** requiere de equipo adicional al presentado en su programa de obra, el traslado de dicho equipo correrá a su exclusiva cuenta.

El pago de esta actividad se hará por Kilómetro **(km)**.

I.3. Instalación y desmantelamiento del equipo de perforación

Este concepto opera cada vez que el equipo cambia de localidad a causa de la obra contratada.

El costo unitario incluye todos los cargos que **EL PRESTADOR DE SERVICIOS** efectúe por concepto de instalación, montaje y desmantelamiento del equipo de perforación al término de los trabajos o cuando **EL** **IMTA** lo ordene.

La unidad de pago es el **lote.**

**CONCEPTO 2. Equipo de perforación trabajando en operaciones ordenadas por El IMTA.**

En este concepto se incluyen todas aquellas actividades, que requieren de la máquina perforadora trabajando, que no están incluidas en ninguno de los otros conceptos de este catálogo, que implican trabajo de la perforadora y que pudieran requerirse para el buen desempeño de la obra. Para que una actividad pueda ser incluida dentro de este concepto debe ser requerida y convenida previamente por **EL** **IMTA**.

Este costo unitario incluye todos los cargos, que se originen por la operación del equipo de perforación, durante los trabajos que ordene **EL** **IMTA** indicando los tiempos y el equipo adecuado.

La unidad de pago se hará por hora **(hr)**.

**CONCEPTO 3. Equipo de perforación inactivo esperando fraguado o por razones no imputables a EL PRESTADOR DE SERVICIOS o en operaciones ordenadas por EL IMTA.**

En este concepto se incluyen todas aquellas actividades, que requieren de la máquina perforadora inactiva, que no son imputables a **EL PRESTADOR DE SERVICIOS**, que no están incluidas en ninguno de los conceptos de este catálogo y que pudieran requerirse, para el buen desempeño de la obra. Para que una actividad pueda ser incluida dentro de este concepto, debe ser requerida y convenida previamente con **EL** **IMTA**.

Este costo unitario incluye todos los cargos, que origine el equipo de perforación inactivo durante los periodos ociosos que ordene **EL** **IMTA**, los que invariablemente deberán ser por causas no imputables a **EL PRESTADOR DE SERVICIOS** o debido a la espera durante el fraguado de cementaciones.

La unidad de pago se hará por hora **(hr)**, hasta un máximo de 8 horas diarias

**CONCEPTO 4. Perforación de pozo.**

Incluye todas las maniobras, consumos de refacciones, sarta de perforación, herramientas, etc. que efectúe **EL PRESTADOR DE SERVICIOS** por los trabajos de perforación del pozo. Quedan comprendidos todos los riesgos de perforación como son: pérdidas de circulación, desviaciones de la vertical, atrapamientos, maniobras de pesca, derrumbes, etc.

Durante la perforación, **EL PRESTADOR DE SERVICIOS** llevará un registro de penetración que se medirá por el tiempo efectivo para avanzar cada metro, registrando tipo de barrena, el peso, diámetro y longitud de los lastrabarrenas, las revoluciones por minuto de la mesa rotaria, consumos y comportamiento del fluido de perforación, etc.

**EL PRESTADOR DE SERVICIOS**, deberá perforar con las herramientas adecuadas para obtener muestras continuas del material cortado, las cuales deberán ser colocadas en bolsas de plástico indicando en un sitio visible y permanente y con números claros de la profundidad a la que corresponde cada tramo. Las profundidades programadas para los pozos son de 30 metros.

La herramienta y la tubería de perforación serán desinfectadas antes de iniciar los trabajos.

El área de emplazamiento para las maniobras de la máquina de perforación y herramientas complementarias será de aproximadamente 36 m2 (12 m x 3 m), durante su instalación y empotramiento de la máquina de perforación se llevará a cabo cuidando no afectar a la flora existente.

Durante la perforación de los pozos serán utilizados fluidos, cuya base principal sea el agua, bentonita ò espuma, estos no tendrán ninguna sustancia que degrade las características químicas del agua subterránea. El agua utilizada durante la preparación del fluido de perforación tendrá características fisicoquímicas tales que no inhiban las propiedades del fluido y no degraden el agua del subsuelo, deberá estar libre de organismos patógenos y poseerá un pH entre 6 y 10, bajo ninguna circunstancia se utilizará aguas residuales.

Concluidos los trabajos de perforación de cada pozo, el perforista deberá retirar los residuos de lodo y materiales del área de trabajo, transportándolos al relleno sanitario. Se realizará una limpieza general del área de trabajo con el propósito de restaurar los sitios a sus condiciones originales.

El pago de este concepto se hará por metro **(m)**.

**CONCEPTO 5. Lavado preliminar del pozo exploratorio.**

Esta actividad comprende las operaciones que se tendrán que efectuar para extraer del pozo los sólidos y coloides en suspensión, remanentes una vez concluidos los trabajos de perforación del pozo y de ampliación de acuerdo al diseño del pozo.

Se introducirá la tubería de perforación franca, hasta el fondo del pozo, para circular agua limpia, hasta que salga por el brocal agua similar a la inyectada.

Este concepto incluye tanto el acarreo de agua, como el tiempo de máquina que requiera la actividad. EL tiempo de lavado mínimo será de 36 horas.

El pago de este concepto se hará por **hora**.

**CONCEPTO 6. Suministro de tubería de ademe.**

**EL PRESTADOR DE SERVICIOS** suministrará la tubería para ademe de los siguientes diámetros y tipos:

 Lisa de acero de 15.24 cm (6”) de 3/16” de espesor

 Ranurada de acero de 15.24 cm (6”) de 3/16” de espesor

Previo a la compra de la tubería **EL PRESTADOR DE SERVICIOS** entregará para consideración del **IMTA** los folletos de los fabricantes de tuberías, donde muestren las características hidráulicas y mecánicas de las mismas. Así mismo, propondrá a **EL** **IMTA** la longitud de los tramos de tubería ranurada y lisa y EL IMTA lo autorizará.

El pago de este concepto se hará por metro **(m)**.

**CONCEPTO 7. Colocación de tubería de ademe.**

El entubado del pozo debe realizarse lo más pronto posible después de concluirse su perforación, pues mientras más tiempo transcurra, más difícil y menos efectiva es la reparación del daño causado a las formaciones acuíferas por la perforación.

Una vez lavado el pozo, **EL PRESTADOR DE SERVICIOS** colocará tubería para ademe con las características descritas en el punto 6.

**El IMTA** indicará por escrito la posición, de los tramos de tubería lisa y de cedazo que se instalarán en cada pozo.

La corrida para la instalación de la tubería de ademe, se realizará en una sola operación continua previo acondicionamiento del pozo. La tubería entrará holgadamente en la perforación y deberá girar libremente cuando este suspendida, no debiendo ser hincada en ningún caso. Si no se pudiera instalar el ademe proyectado, sea por azolve durante el ademado o por desviación del pozo, el **IMTA** es libre de rechazar la recepción del pozo completo o penalizar en forma inapelable la parte proporcional que considere apropiada.

El brocal del ademe, debidamente protegido con un tubo de acero, debe sobresalir del terreno natural por lo menos 0.80 m y se dejará perfectamente protegido en tanto se construya la protección exterior del pozo.

La columna de ademe deberá quedar colgada desde la superficie del terreno aunque la parte inferior de la tubería puede estar descansando parcialmente en el fondo del pozo. En el extremo inferior del ademe deberá colocarse un tapón de concreto de 30 centímetros de espesor.

La colocación de la tubería de acero para ademe se realizará soldando las juntas con doble cordón al arco eléctrico, tipo E-7018 o equivalente.

El pago de este concepto se hará por metro **(m)**.

**CONCEPTO 8. Suministro de filtro.**

El filtro debe estar conformado por partículas inertes sin aristas de origen natural; asimismo no deberá tener un porcentaje mayor del 5% de material carbonatado. En ningún caso se deben utilizar filtros de material triturado.

**EL PRESTADOR DE SERVICIOS** suministrará el filtro de grava lavada para los pozos de ¼” a ½”.

El pago de este concepto se hará por metro (m) y por acarreo de grava para filtro en los kilómetros subsecuentes al primero.

**CONCEPTO 9. Colocación del filtro**

El filtro de grava es necesario para mantener la verticalidad y la posición rígida de la tubería, para incrementar la conductividad hidráulica en el entorno del pozo y facilitar el desarrollo de las formaciones acuíferas granulares y para prevenir o retardar la incrustación del cedazo en el caso de los acuíferos carbonatados.

La colocación del filtro se realizará con el fluido de circulación para extraer los finos mezclados con la grava. La velocidad del fluido no debe ser mayor de 30 segundos en promedio, de manera que no desplace hacia arriba las partículas del filtro. La grava se descarga en el espacio anular utilizando los tubos engravadores, en carretillas de 100 litros en general, llevando un control del volumen introducido.

El pago de este concepto se hará por metro (m3).

**Concepto 10. Protección exterior del pozo.**

Para que el pozo exploratorios sea utilizado como pozo de monitoreo y con el objeto de proteger al pozo de actos vandálicos o accidentales que provoquen su inutilidad, la tubería interna del ademe de 6” se cubrirá con una estructura de concreto armado de 0.80 m de alto por 0.50 de frente y de perfil, cubierta con una tapa metálica abatible de acero inoxidable y con un diseño tal que solo se pueda abrir con una llave especial.

El pago de este concepto se hará por lote.

**Concepto 11. Desarrollo y aforo**

Esta actividad tiene por objeto reparar el daño causado a las formaciones acuíferas durante la perforación; por una parte eliminando los sedimentos y el fluido de perforación del interior del agujero, de las paredes y de las formaciones, y por otra, removiendo los materiales finos propios de las formaciones granulares. Como resultado la porosidad y la conductividad hidráulica son restituidas y aun incrementadas en el entorno del pozo con lo cual se eleva la eficiencia hidráulica del mismo. La operación se prolonga durante el tiempo necesario hasta que el agua inyectada retorne limpia a la superficie. La prueba será suspendida hasta que se extraiga agua limpia, la cual será monitoreada con un conductivimetro.

El pago de este concepto se hará por **lote** y por hora adicional **(hr).**

**8.1 Producto a entregar**

Toda la información que se recopile y se genere durante el presente estudio es propiedad de **“EL IMTA”** y **“EL PRESTADOR DE SERVICIOS”** no está autorizada a usarla o proporcionarla, debiendo entregar los originales del texto, tablas, gráficas y planos a **“EL IMTA”**.

**“EL PRESTADOR DE SERVICIOS”** está obligado a proporcionar el original del informe final grabado en un disco (CD y/o DVD), así como los archivos de computadora generados en el proceso de análisis e interpretación del proyecto. También deberán entregarse los archivos de las tablas, gráficas, figuras, e imágenes contenidas en el informe final, en un disco (CD y/o DVD).

En la fecha de entrega del informe final para su revisión **“EL PRESTADOR DE SERVICIOS”** efectuará la primera presentación de las actividades realizadas y resultados obtenidos en el estudio ante **“EL IMTA”**. En esta presentación podrán emplearse láminas, transparencias, planos fotografías y demás material complementario, posteriormente en un término no mayor de 5 días hábiles se le enviarán a **“EL PRESTADOR DE SERVICIOS”,** las observaciones detalladas sobre el documento del proyecto de informe final para que proceda a realizar las modificaciones o correcciones que correspondanel cual en un término no mayor de 6-seís días hábiles deberá entregar el informe final ya con estas correcciones.

**“EL PRESTADOR DE SERVICIOS”** deberá entregar en un CD o DVD el original del informe final a **“EL IMTA”** quedando integrado en 2 archivos con el índice que se presenta a continuación, el CD y/o DVD deberá incluir las figuras, tablas, fotografías, diagramas, y resultados de las prueba de aforo integrando carpetas con la siguiente estructura:

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO II DESCRIPCIÒN DE LAS PERFORACIONES

 ANEXO I ALBUM FOTOGRAFICO

**8.2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES\***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **ACTIVIDAD** | **MES** |
| **1** | **2** |
| 01 | **Cinco perforaciones a 10”** | XX | XX |

**09 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN**

El procedimiento de evaluación será bajo el mecanismo de **“puntos y porcentajes”,** en el que la puntuación será de hasta un máximo de **60 para la Propuesta técnica** y de **40 para la Propuesta económica**, conforme a lo siguiente:

La puntuación o unidades porcentuales a obtener en la propuesta técnica para ser considerada solvente, y por tanto, no ser desechada, será de cuando menos de 45 de los 60 máximos que se puedan obtener en su evaluación.

Los puntos asignados a cada rubro y subrubro se encuentran establecidos en la Tabla 1 “Distribución de puntos”.

Tabla 1. Distribución de puntos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|   | PROPUESTA TÉCNICA |   |
| No. | CONCEPTO | **Puntos** |
| **Min** | **Max** |
| **I** | **Capacidad del licitante.-** Capacidad del licitante, la cual consiste en el número de recursos humanos que técnicamente sean aptos para prestar el servicio, así como los recursos económicos y de equipamiento que requiere el licitante para prestar los servicios en el tiempo, condiciones y niveles de calidad requeridos por la convocante en los presentes términos de referencia. | **12** | **20** |
| *a)* | *Capacidad de los recursos humanos: Curriculum resumido del responsable del servicio, así como documentos que respalden la capacidad del licitante en la realización de los servicios solicitados. debe cumplir con lo siguiente:*  | *7.0* | *11.6* |
| a.1) | Experiencia en proyectos relacionados con el servicio. | 2.1 | 3.48 |
| a.2) | Competencia o habilidad en materia del servicio de acuerdo a sus conocimientos académicos o profesionales  | 3.5 | 5.8 |
| a.3) | Dominio de herramientas necesarias para el cumplimiento del servicio | 1.4 | 2.32 |
| b) | Capacidad de equipamiento.- Capacidad de equipamiento suficiente para la realización de los trabajos de los presentes Términos de Referencia.Para la evaluación del subrubro, el licitante deberá presentar: | 4.7 | 8 |
| b.1) | Características del equipo de perforación que se utilizará para cumplimiento del servicio.  | 4.7 | 8 |
| c) | Participación de discapacitados.- requiere un mínimo de 5% cuando menos de la totalidad de su planta de empleados, cuya antigüedad no sea inferior a seis meses, misma que se comprobará con el aviso de alta al régimen obligatorio del Instituto Mexicano del Seguro Social. (ART. 14 DE LA LAASSP). **Mínimo 5% será de 0.2, en caso de presentar más del 5% su puntuación será de 0.4**  | 0.2 | 0.3 |
| d) | Participación de MIPYMES. De la puntuación que sobre, una vez que se hayan otorgado las que corresponden a los subrubros a y b. | 0.1 | 0.1 |
| **II** | **Experiencia y especialidad del licitante.-** ésta comprende el tiempo en que el licitante ha prestado a cualquier persona servicios de la misma naturaleza que el objeto del presente procedimiento de contratación.**Los subrubros a considerar para la evaluación son:** | **12** | **18** |
| a) | **Experiencia**: Mayor tiempo prestando servicios similares a los requeridos.- Tiempo prestando servicios similares a los requeridos.El licitante deberá presentar para la evaluación del subrubro, documentos (Asignación de contratos) que demuestren experiencia en la ejecución de contratos con condiciones similares al servicio solicitado. Se evaluará conforme a lo siguiente:  |  |  |
|  | 1 año: 6 | 2 años: 8 | 3 años: 9 |   | 6 | 9 |
| b) | Especialidad: **tres informe** técnico que acredite que el licitante ha prestado servicios con condiciones similares al servicio solicitado.-.El licitante deberá presentar para la evaluación del subrubro, informes técnicos que demuestren experiencia en la ejecución de contratos con condiciones y características específicas similares al servicio solicitado. Se evaluará conforme a lo siguiente: |   |  |
|  | 1 informe: 6  | 2 informes: 8 | 3 informes: 9 |   | 6 | 9 |
| **III** | **Propuesta de trabajo.-** la cual consiste en evaluar conforme a los términos de referencia, la metodología, plan de trabajo y la organización de la propuesta por el licitante, con el objeto de garantizar el cumplimiento del contrato.Los subrubros a considerar para la evaluación son: | **6** | **12** |
| a) | Metodología para prestación de servicio.- Establecimiento de los pasos a seguir para el cumplimiento de los requisitos para la prestación del servicio | 2 | 4 |
| b) | Plan de trabajo propuesto.- Definición del cuándo y cómo se llevarán a cabo las actividades o tareas que implica el servicio.Para la evaluación del subrubro el licitante deberá presentar un plan de trabajo donde indique los tiempos para el desarrollo del servicio | 2 | 4 |
| c) | Esquema estructural de la organización de los recursos humano.- El licitante deberá presentar para la evaluación la estructura de la organización (organigrama) de los recursos humanos con asignación de funciones para el cumplimiento de las obligaciones previstas para el servicio | 2 | 4 |
|  | Presentada: 2 | Integrada: 3 | Bien integrada: 4 |  |  |  |
| **IV** | **Cumplimiento de contratos** | **6** | **10** |
| a) | Para evaluar este rubro, El “licitante” deberá presentar copia de los finiquitos o actas de entrega recepción de contratos o documentos contractuales de servicios iguales o similares a los requeridos en los presentes términos de referencia, con entidades, dependencias de la administración pública federal, así como con empresas de la iniciativa privada. Se evaluará el mayor número de documentos presentados **en términos de cumplimiento satisfactorio**, de la siguiente manera  |  6 | 10 |
|  | 1 documento: 6 puntos | 2 documentos: 8 puntos | 3 documentos: 10 puntos |   |  |  |
| **TOTAL** | **36** | **60** |

**Propuesta económica,** para la evaluación de la propuesta, se excluirá del peso ofertado el impuesto al valor agregado, sólo se considerará el precio neto propuesto.

Para determinar la puntuación que corresponda a la propuesta económica de cada participante, se aplicará la siguiente fórmula:



Donde:

*PPE =* Puntuación que corresponde a la Propuesta Económica

*MPemb* = Monto de la Propuesta económica más baja

*MPi =* Monto de la i-ésima Propuesta económica

40 = Puntuación máxima

Para el cálculo de la puntuación final de cada propuesta, se aplicará la siguiente fórmula:



Para toda *j* = 1,2,…, n

Donde:

*PTj =* Puntuación total de la proposición

*TPT* = Total de puntuación asignada a la Propuesta Técnica

*PPE =* Puntuación asignada a la Propuesta Económica

El subíndice *“j”* representa a las demás proposiciones determinadas como solventes como resultado de la evaluación.

**10 Forma de pago**

Los pagos se realizarán de conformidad al avance de los servicios, previa autorización del jefe de proyecto.

**11 Verificación y aceptación de los servicios**

Los servicios deberán realizarse conforme a lo solicitado en los presentes términos de referencia, su verificación y aceptación estará a cargo del Jefe de Proyecto.

**ANEXO 2**

**PROPUESTA ECONÓMICA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **CONCEPTO** | **UNIDAD** | **CANTIDAD** | **PRECIO UNITARIO** | **IMPORTE** |
| 1 | Movimiento del equipo de perforación completo de contratista al sitio | Km | 250 |  |  |
| 2 | Movimiento del equipo de perforación completo con herramientas y accesorios hasta 15 km | Lote | 5 |  |  |
| 3 | Instalación y desmantelamiento del equipo de perforación | Lote | 5 |  |  |
| 4 | Perforación de pozos | Metro | 150 |  |  |
| 5 | Lavado preliminar del pozo exploratorio | Hora | 120 |  |  |
| 6 | Suministro de tubería de ademe lisa de 6” y 3/16” espesor | Metro | 19 |  |  |
| 7 | Suministro de tubería de ademe ranurado de 6” y 3/16 de espesor | Metro | 135 |  |  |
| 8 | Colocación de tubería de ademe | Metro | 154 |  |  |
| 9 | Suministro y colocación de filtro | Metro cúbico | 7.5 |  |  |
| 10 | Acarreo de grava para filtro en los km subsecuentes al 1º. | Metro cúbico/km | 1875 |  |  |
| 11 | Desarrollo y aforo | Lote | 5 |  |  |
| 12 | Hora adicional con bomba de 2” | Hora | 120 |  |  |
| 13 | Sello sanitario del pozo | Pieza | 5 |  |  |
| 14 | Terminado del pozo (brocal) | Pieza | 5 |  |  |
| Subtotal |  |
| 16% I.V.A. |  |
| Total |  |