**ANEXO 1 REQUISITOS TÉCNICOS**

**CARÁTULA**

|  |  |
| --- | --- |
| **FECHA**09 de enero de 2018 | **CONCEPTO**Servicio de integración de proyectos ejecutivos de 21 entradas de agua del Canal Principal Humaya |
| **PERÌODO DE EJECUCIÓN**A partir del día siguiente del fallo hasta el 15 de febrero de 2018. | **LUGAR DE EJECUCIÓN** Instalaciones del prestador de servicio, municipio de Culiacán y Canal Principal Humaya, en el Estado de Sinaloa. |
| **ANTICIPO**No aplica | **TIPO DE PROCEDIMIENTO** Invitación a cuando menos tres personas**TIPO DE CONTRATO**: ABIERTO NO (**X**) SI ( ) |
| **OBJETIVO:**Actualización del servicio de integración de proyectos ejecutivos de 21 entradas de agua del Canal Principal Humaya (CPH), en el Estado de Sinaloa.**DESCRIPCIÒN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR:**EL PRESTADOR DE SERVICIO, desarrollará las siguientes actividades:1. Recopilación de información del CPH
2. Levantamientos topográficos complementarios.
3. Estudio de geotecnia y de mecánica de suelos
4. Revisión del estudio hidráulico para el CPH.
5. Estudio hidrológico con periodos de retorno de 10 años o más y los gastos de diseño de la estructura seleccionada.
6. Análisis y diseño estructural.
7. Elaboración de procedimientos constructivos.
8. Catálogo, presupuesto y especificaciones.
9. Memoria técnica y descriptiva

**ENTREGABLES:**1. Expediente de estudios técnicos.
2. Memoria técnica y descriptiva.
3. Expediente de planos topográficos.
4. Expediente de planos de diseño.
5. Expediente de especificaciones técnicas.
6. Informe Final.

**FORMA DE PAGO:**Se realizarán un solo pago, al 100% del servicio, dentro de los 20 días naturales posteriores a la presentación de la factura, sujetos a la conformidad del servicio, de acuerdo a los presentes requisitos técnicos, por parte del solicitante del servicio. **CRITERIO DE EVALUACIÒN:**Este procedimiento será evaluado bajo el Criterio de Puntos y Porcentajes, la puntuación será de 60 para la propuesta técnica y de 40 para la propuesta económica.**SUMINISTRO DE MATERIALES:** No aplica |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vo. Bo.****COORDINADOR DE RIEGO Y DRENAJE**Dr. Nahún H. García Villanueva | **ELABORÓ****SOLICITANTE DEL SERVICIO**Dr. Arturo González Casillas | **Vo. Bo. JURÍDICO****SUBGERENTE DE SERVICIOS JURÍDICOS**Ma.D.A.S. GuillerminaMartínez Medina |

**ANEXO 1 REQUISITOS TÉCNICOS DE LA CONVOCATORIA**

1. **CONCEPTO**

Servicio de integración de proyectos ejecutivos de 21 entradas de agua del Canal Principal Humaya.

1. **OBJETIVO**

Actualización del servicio de integración de proyectos ejecutivos de 21 entradas de agua del Canal Principal Humaya.

1. **LUGAR DE EJECUCIÓN**

Instalaciones del prestador de servicios, municipio de Culiacán y Canal Principal Humaya, en el Estado de Sinaloa.

1. **PERIODO DE EJECUCIÓN**

A partir del día siguiente del fallo y hasta el 15 de febrero de 2018.

1. **TIPO DE CONTRATO**

Abierto NO (**X**) SI ( )

1. **DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR**

**6.1.- Servicios de integración de proyectos ejecutivos de entradas de agua:**

6.1.1.- Recopilación de información del Canal Principal Humaya

EL PRESTADOR DE SERVICIO hará los recorridos de campo necesarios por, el Canal Principal Humaya (CPH). Delimitar el área de influencia e identificar la infraestructura hidráulica existente.

Recopilar los estudios existentes en CONAGUA Regional, Oficinas Centrales y el DR01, referentes a las obras de infraestructura Hidroagrícola relacionadas con el Canal Principal Humaya. Deberá allegarse la información técnica necesaria y suficiente, como son: planos de topografía con curvas de nivel a cada metro, escala 1:2000 en planta y perfil, georreferenciados con bancos de nivel proporcionados; planos de diseño a escala generales y estructurales, con secciones, cadenamientos, elevaciones y memorias del diseño incluido, identificando si son los planos definitivos del diseño y los constructivos. Por lo que respecta a geología y geotecnia, se entregará un reporte completo como Anexo seriado de su respectivo dictamen Técnico, así como una relación completa de fichas de los estudios consultados.

6.1.2.- Levantamientos topográficos complementarios.

El plano topográfico debe contener tanto el CPH, como del cauce o el afluente, los perfiles transversales y longitudinales, tantas secciones como se requieran previo acuerdo con el solicitante del servicio, a escala horizontal y vertical 1:200, con curvas de nivel a cada 50 cm, cadenamientos a cada 20 m, el cuadro de construcción con los bancos de nivel localizados y el sistema de coordenadas correspondiente a la Cuadrícula Universal Trasversal de Mercator (UTM). El cuadro de información básica, el cuadro de notas y la simbología utilizada para la representación de la infraestructura encontrada.

Si no existe la estructura se debe señalar en el cuadro de notas u observaciones “no existe estructura de cruce o entrada de agua que se deba considerar en demoliciones en el kilometraje que corresponda”. Si la estructura está en proceso de diseño, entonces debe dibujarse en planta la configuración del terreno, con curvas de nivel equidistantes 25 cm en terraplenes y 50 cm en ladera y tajo, con su cadenamiento en sentido longitudinal y trasversal a cada 20 m.

En elevación habrá que dibujar las secciones espaciadas cada 20 metros, indicando su geometría (trapecial, rectangular, circular, etc., o no prismática) y tipo de material (tierra revestido, zampeado, concreto simple o reforzado, mampostería, etc.), dimensiones y escala para el caso de demoler losas del CPH o muros y losas del afluente, remover terraplenes y bordos del CPH, del afluente y del camino y la reposición del tramo afectado.

Se entregarán en Anexo seriado al expediente técnico; los planos de los polígonos de las estructuras, con el trazo del Canal Principal Humaya y con la configuración topográfica obtenida del afluente a partir de los vectores de INEGI. Se obtendrán los cadenamientos, elevaciones, secciones, los perfiles del CPH y los niveles de azolve en caso de existir, describiendo el tipo de azolve y porcentaje de contenidos: arcilla, limón, arena, riolitas, cantos rodados, etc.

6.1.3.- Estudio de geotecnia y de mecánica de suelos

Se integrará el estudio de geotecnia elaborado por el IMTA a nivel anteproyecto, con los tipos de falla, de rocas y series de suelos, los planos con la distribución de los tipos de suelo y roca; mismo que será proporcionado por el solicitante del servicio y se anexará al proyecto.

6.1.4.- Revisión del estudio hidráulico para el CPH elaborado por el “EL IMTA”.

Revisar y tomar en cuenta el estudio preliminar del funcionamiento hidráulico con la capacidad de conducción del cauce y su conducción, que tendrá que estimarse con la geometría actual y las características de rugosidad o acabado de las paredes del cauce cuando exista, la pendiente y bajo diferentes escenarios combinados, con y sin azolve, para conocer el gasto máximo antes de iniciar la modelación de flujo a tirante máximo. El análisis hidráulico tendrá que llevarse a cabo, atendiendo a las especificaciones y restricciones que señala la Norma Técnica Complementaria para el Diseño Hidráulico, así como el Título VIII del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, además de las mismas normas técnicas que impone la CONAGUA.

Se entregará un reporte completo como parte del Capitulo relacionado con la hidráulica de los afluentes construidos o naturales que cruzan o entran al CPH, que se espera del estudio completo.

6.1.5.- Estudio hidrológico con periodos de retorno de 10 años o más y los gastos de diseño de la estructura seleccionada.

Para determinar las áreas tributarias de las cuencas de las entradas de agua, es requisito obtener y utilizar el modelo de elevación digital del terreno, disponible en la página web del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática y mediante un Sistema de Información Geográfica para poder delimitar y establecer el tamaño de la cuenca correspondiente.

El análisis hidrológico se llevará a cabo utilizando los datos de las estaciones existentes en el interior de las cuencas respectivas, además de las más cercanas; es decir, que para obtener la avenida de diseño, se utilizarán los datos de las estaciones hidrométricas localizadas sobre las corrientes propias de la cuenca.

Se entregará un reporte completo como parte del Capítulo de Hidrología de la Memoria Técnica o Descriptiva que se espera del estudio completo con los puntos de entrada o cruce, con las áreas tributarias, las características más importantes de las cuencas y sus escurrimientos, con periodos de retorno de 10 años y los gastos de diseño de la estructura seleccionada.

6.1.6.- Análisis y diseño estructural.

Para llevar a cabo la revisión del diseño estructural de las 21 estructuras de cruce o entradas de agua el PRESTADOR DE SERVICIO deberá observar las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto, para Diseño y Construcción de Cimentaciones; para Diseño por Sismo; sobre Criterios y Acciones para el Diseño Estructural de las Edificaciones vigente; en estas se presentan disposiciones para diseñar estructuras de concreto, incluido el concreto simple y el reforzado (ordinario y presforzado); se señalan los requisitos complementarios para concreto ligero y concreto de alta resistencia , y se incluyen criterios para estructuras coladas en el lugar y prefabricadas. Estas disposiciones deben considerarse como un complemento de los principios básicos de diseño establecidos en el Titulo Sexto del Reglamento y en las Normas Técnicas Complementarias sobre Criterios y Acciones para el Diseño Estructural de las Edificaciones.

Por considerarlo de interés se reproducen o se adecuan los criterios más importantes de la Normativa a considerar:

* Criterios de diseño

“Las fuerzas y momentos internos producidos por las acciones a que estaría sujeta la estructura se determinarán de acuerdo con los criterios en la sección 1.4 de la Norma de Diseño de Estructuras de Concreto”.

“El dimensionamiento y el detallado se harán de acuerdo con los criterios relativos a los estados límite de falla y de servicio, así como de durabilidad, establecidos en el Titulo Sexto del Reglamento y en estas Normas, o por algún procedimiento optativo que cumpla con los requisitos del artículo 159 del mencionado Titulo Sexto”.

Los criterios del diseño se complementarán con base en lo señalado por el reglamento para Concreto Estructural ACI 318S-05 y Complementario ACI 318SR-05.

* Estados límite de falla

“Según el criterio de estados límite de falla, las estructuras deben dimensionarse de modo que la resistencia de diseño de toda sección con respecto a cada fuerza o momento interno que en ella actúe, sea igual o mayor que el valor de diseño de dicha fuerza o momento internos. Las resistencias de diseño deben incluir el correspondiente factor de resistencia, *FR*, prescrito en la sección 1.7. Las fuerzas y momentos internos de diseño se obtienen multiplicando por el correspondiente factor de carga los valores de dichas fuerzas y momentos internos calculados bajo las acciones especificadas en el Titulo Sexto del Reglamento y en las Normas Técnicas Complementarias sobre Criterios y Acciones para el Diseño Estructural de las Edificaciones”.

* Estados límites de servicio

“Sea que se aplique el criterio de estados límite de falla o algún criterio optativo, deben revisarse los estados límites de servicio, es decir, se comprobara que las respuestas de la estructura (deformación, agrietamiento, etc.) queden limitadas a valores tales que el funcionamiento en condiciones de servicio sea satisfactorio”.

* Diseño por durabilidad

“Las estructuras deberán diseñarse para una vida útil de al menos 50 años, de acuerdo con los requisitos establecidos en el Capítulo 4 de la Norma”.

* Especificaciones relacionadas con los planos generales del diseño.

Plano general en planta y elevación para la estructura de cruce o entrada de agua

* Indicar los ejes del CPH, del afluente y de los caminos de servicio
* Geometría de las estructuras de entrada o cruce del CPH, del afluente y de los caminos, cunetas y contracunetas, con sobreelevación, hombros y acotamientos (cuando se requiera).
* Ancho de plantilla
* Taludes z:1
* Hombros del canal
* Profundidad hasta corona del CPH y afluente (bordo libre y sobrebordo)
* Dirección de flujo, indicando márgenes izquierdo y derecho
* Un corte transversal de la sección del CPH y el afluente con sus acotaciones en metros (trapecial, rectangular, etc.)
* Un corte longitudinal del CPH y afluente, con sus cadenamientos en km y elevaciones en msnm.
* Todos los cortes requeridos transversales y longitudinales de la estructura con los detalles de cimentación, anclajes, sellos, etc.

En este plano debe plasmarse el conjunto de la estructura, alineada con la huella del cauce, en el caso del cuerpo de agua y con el arroyo o cauce continuado de la margen izquierda del CPH, procurando un trazo perpendicular al canal con sus transiciones, con sus cabezales, rejillas que deberán llevar para evitar taponamientos en la entrada con árboles o arbustos. En este plano deben de hacerse todos los cortes necesarios para ver la separación entre conductos, la pendiente en entrada y salida; el colchón entre el lomo del tubo y la plantilla del canal. El plano debe contener los cuadros del diseño hidráulico e hidrológico, el tamaño de la cuenca, el periodo de retorno y el gasto de diseño. Todas las observaciones pertinentes para evitar problemas de rompimiento de bordos, etc.

El plano debe llevar todos los cortes necesarios para analizar el acoplamiento de tubos, o construcciones de los conductos y el funcionamiento en conjunto de las entradas y salidas de agua.

* *Plano estructural del paso inferior o alcantarilla-sifón*

El plano estructural debe llevar el dimensionamiento de muros, losas, cabezales, el armado visto en todos los elementos en planta y en corte. El plano debe contener el catálogo de conceptos, con las cantidades de obra.

En obras auxiliares que deben preverse obras de desvió, ataguías, etc. Todas las anotaciones u observaciones que se requieran.

En el dimensionamiento de los atraques, dentellones, etc., deben presentarse los cortes con los detalles necesarios en la instalación con las notas y aclaraciones requeridas.

 6.1.7.- Elaboración de procedimientos constructivos.

Los planos del procedimiento constructivo, deberán cumplir con lo descrito en este documento y a escalas convenientes en las diferentes áreas que integran el procedimiento constructivo, conteniendo las secciones de los elementos estructurales y no estructurales, así como los cortes y detalles que se requieran para la correcta ejecución del proyecto en obra.

Los planos de procedimiento constructivo deberán cumplir con los siguientes elementos:

1. Secuencia En planos con el formato indicado en este mismo documento presentar numerada esquemáticamente las etapas numeradas y secuenciales para las estructuras
2. Ubicación Cada esquema debe quedar claramente ubicado en el sitio de los trabajos. Colocar las dimensiones de referencia necesarias
3. Detalles dibujar a escala y acotar los esquemas que se utilicen.

Deberán cumplir con las especificaciones técnicas de materiales, equipos, servicios, etc.

6.1.8.- Catalogo, presupuesto y especificaciones.

Por el precio unitario consignado en el catálogo para este concepto, el PRESTADOR DE SERVICIO instalará su oficina en la misma localidad donde se encuentre la obra en proceso en este caso en la Ciudad de Culiacán Sinaloa, constituida por ingenieros, técnicos y dibujantes a fin de efectuar a nivel de detalle, el proyecto de entradas de agua obtenidos en el concepto de revisión del funcionamiento hidráulico de canales proporcionado por el solicitante del servicio del IMTA.

El servicio de integración de un proyecto ejecutivo constará de los siguientes apartados:

**Presupuesto base**

El Presupuesto base o bien catálogo de conceptos con cantidades de obra, englobará todas y cada una de las actividades correspondientes para la buena marcha de los trabajos constructivos, clasificándolas de acuerdo a la nomenclatura vigente en la CONAGUA.

EL PRESTADOR DE SERVICIO llenará el formato respectivo proporcionado por el solicitante del servicio del IMTA, donde destacará la información de los siguientes encabezados:

Clasificación. Nomenclatura estipulada por la CONAGUA para el Concepto de Trabajo.

Enunciado. Enumeración especifica del conjunto de operaciones y materiales que intervienen en la actividad correspondiente.

Unidad. Elemento básico de medida.

Cantidad. Cifra que denota la volumetría correspondiente al concepto de trabajo.

**Tarjeta de Análisis de Precios Unitarios**

El análisis de precios unitarios se integra de los costos directos correspondientes a cada concepto de trabajo, los costos indirectos, el costo por financiamiento, el cargo por la utilidad del PRESTADOR DE SERVICIO y los cargos adicionales, para la obtención de los análisis de precios unitarios se deberá considerar lo señalado en los artículos del 154 al 189, del Capitulo Sexto, Secciones de la I a la IV, del reglamento de la Ley de Obras Publicas y Servicios relacionados con las mismas.

El análisis de precios unitarios deberá hacerse para cada uno de los conceptos de trabajo debiendo corresponder claramente con las actividades de su correspondiente especificación catalogada, adicional o complementaria que se indique. Se deberá formular siguiendo la normatividad vigente en la CONAGUA, mediante la suma de los costos directos, costos indirectos y utilidad.

Para la determinación del costo directo se debe mostrar explícitamente la aplicación de listas de precios automatizadas (Opus, Neodata, o similares), rendimientos utilizados para la mano de obra, valuación de costos de maquinaria y equipo, incluyendo herramientas.

**Especificaciones de construcción**

Las especificaciones de construcción de los conceptos de trabajo, las elaborará el PRESTADOR DE SERVICIO sobre hojas tamaño carta, debiendo adicionar, ampliar, anular, dispersar, modificar y/o fortalecer el cumplimiento de los preceptos contenidos en las Especificaciones Generales de Construcción de la CONAGUA, de tal forma que, para casos de ausencia, contradicción o duda en éstas, sea las Especificaciones adicionales y complementarias las que rijan para los ordenamientos afectados.

Toda Especificación adicional y complementaria, debe quedar ubicada dentro del capítulo de actividad correspondiente y con una secuencia numérica lógica en su clasificación.

El Cronograma base para la ejecución de las obras a licitar, se elaborará como un calendario representado con barras horizontales, para cada una de las principales actividades constructivas, ofreciendo un panorama general de la obra a concursar, a fin de programar adecuadamente las erogaciones económicas y definir el tipo, clase y cantidad de equipo para construcción, así como su óptimo rendimiento.

6.1.9.- Memoria técnica y descriptiva

La memoria descriptiva constará de una serie de documentos que presentan la descripción, conteo y caracterización de las obras y conceptos que se están calculando dentro del servicio de integración del proyecto ejecutivo. Los documentos a entregar por parte del PRESTADOR DE SERVICIO son los siguientes:

* Memoria Técnica. – Consiste en una descripción general de las obras dentro del entorno de la operación del Distrito de Riego y su importancia para los beneficiarios. Consta de un análisis físico de las obras, un análisis agronómico e hidráulico del tramo del canal sobre elevado en la condición actual y con proyecto, así como gráficos que incluyen los resultados obtenidos de los análisis realizados.
* Memoria de cálculo de volúmenes. - Consiste en la descripción numérica del cálculo de los volúmenes de obra para el procedimiento constructivo propuesto.
* Generadores de cada concepto. - De acuerdo con el procedimiento constructivo, el PRESTADOR DE SERVICIO debe calcular los números generados de obra que involucran el cálculo de los volúmenes de obra que se presentan en el presupuesto base.
* Croquis del elemento. - Consiste en la descripción grafica del cálculo de los volúmenes de obra para el procedimiento constructivo propuesto.

**6.2.- Entregables**

1. Expediente de estudios técnicos.

2. Memoria técnica y descriptiva.

3. Expediente de planos topográficos.

4. Expediente de planos de diseño.

5. Expediente de especificaciones técnicas.

6. Informe final.

Al termino de los trabajos, el PRESTADOR DE SERVICIO entregara al solicitante del servicio del IMTA, un informe final de todas las actividades realizadas en campo y en gabinete, de análisis de alternativas, memorias de cálculo y diseño, en donde señalara las conclusiones y recomendaciones que se tomarán en cuenta para el diseño, así como las que deberán considerarse en la construcción de la obra. En tal informe deberá incluir anexos que sean necesarios para el proyecto.

El informe final constará de un original y dos copias y se integrará una síntesis de las consideraciones básicas y los aspectos relevantes de la etapa de estudios, copias de todos los planos del proyecto motivo del servicio, copias, graficas, tablas, esquemas, que hayan tenido que hacerse para la ejecución de los trabajos.

Al termino de los trabajos el PRESTADOR DE SERVICIO entregará en primera instancia el informe final impreso el cual se presentará en carpetas tamaño “hoja carta” con sistema de hojas intercambiables para el caso de corrección de errores o modificaciones posteriores.

Con un índice del contenido. En la portada el nombre y el número de contrato, en lugar y tamaño visibles de la Coordinación de Riego y Drenaje y fecha actualizada.

EL PRESTADOR DE SERVICIO entregara dos ejemplares de la Memoria del Proyecto, una para los trámites de la entrega final y otra para su supervisión.

Una vez hecha la revisión del documento entregado, se le devolverá al PRESTADOR DE SERVICIO un ejemplar para que se hagan las correcciones indicadas y entregue en forma definitiva dos ejemplares más para cumplir con este concepto.

Los planos originales se entregarán debidamente doblados en protectores, dibujados mediante el programa asistido por la computadora AutoCAD 2014 o en su versión más reciente, respetando siempre los tamaños establecidos por la CONAGUA.

EL PRESTADOR DE SERVICIO regresará toda la información que le fue proporcionada para la ejecución del proyecto motivo de este servicio, mediante los documentos de entrega correspondientes.

Para el dibujo de los planos se usará el programa asistido por la computadora AutoCAD-2014, o en su versión más reciente, y se entregaran USB con capacidad suficiente de memoria, conteniendo los archivos respectivos de la elaboración de los planos, con una copia de respaldo y relación del contenido de cada una.

Así, se entregarán copias en tres discos de dos Terabytes conteniendo memoria de cálculo, memoria descriptiva y conclusiones para establecer las Especificaciones Técnicas particulares.

Los programas utilizados en la ejecución de los trabajos deberán ser de las de uso común en el IMTA y en la CONAGUA (Excel, Word para Windows versión 2010 o más recientes).

Además de la versión impresa y encuadernada indicada anteriormente, el PRESTADOR DE SERVICIO entregará una versión electrónica (Disco de un terabyte) conteniendo la información en los formatos tradicionales de office.doc, xls y .pps versión 2010 o más recientes, y para documentos y gráficos AutoCAD versión 2014 como mínimo para planos; así mismo el PRESTADOR DE SERVICIO entregará otra versión en electrónica de disco, conteniendo toda la información en formato .pdf (en su última versión), con objeto de proporcionar un adecuado manejo de la información generada.

7. REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**7.1 PLANTILLA DEL PERSONAL CON LA QUE SE DEBE CONTAR**

Para la ejecución de las actividades descritas en los presentes requisitos técnicos el “PRESTADOR DE SERVICIO” deberá contar con la siguiente plantilla de personal que se muestra en la tabla 1.

Tabla 1 Plantilla de personal requerido

|  |
| --- |
| **Supervisión general de topografía**  |
| **CATEGORÍA** | **CANTIDAD** | **EXPERIENCIA** | **COMPETENCIA O HABILIDAD** | **DOMINIO DE HERRAMIENTAS** |
|  |
| Supervisor | 1 | 5 años | Maestría en Ingeniería  | Ninguno |
| Diseñador | 1 | 3 años | Ingeniero Civil o Ingeniero Agrónomo  | AutoCAD, Sistemas de Información Geográfica |
| Dibujante | 2 | 2 años | Ingeniero Civil o Arquitecto | AutoCAD |

“El PRESTADOR DE SERVICIO” deberá proveer el equipo de seguridad a todo su personal que labore dentro de las instalaciones del IMTA cuando sea el caso, ya que el IMTA no será responsable de cualquier incidente, durante el periodo de ejecución del presente servicio.”

**7.2 EQUIPAMIENTO**

1. AutoCAD 2014 o más reciente
2. 4 equipos de cómputo con procesador i5 o superior.
3. 1 Plotter con carro de 90 cm de ancho.
4. 1 Vehículo pickup, tracción sencilla modelo 2008.

8. VERIFICACIÓN Y ACEPTACIÓN DE LOS SERVICIOS.

Los servicios deberán realizarse conforme a lo solicitado en los presentes requisitos técnicos y su verificación y aceptación estará a cargo del Solicitante del Servicio, que deben de incluir necesariamente los siguientes entregables:

1. Expediente de estudios técnicos.
2. Memoria técnica y descriptiva.
3. Expediente de planos topográficos.
4. Expediente de planos de diseño.
5. Expediente de especificaciones técnicas.
6. Informe Final

9. FORMA DE PAGO

Se realizarán un solo pago, al 100% del servicio, dentro de los 20 días naturales posteriores a la presentación de la factura, sujetos a la conformidad del servicio, de acuerdo a los presentes requisitos técnicos, por parte del solicitante del servicio.

10. CRITERIO DE EVALUACIÓN

El criterio de evaluación se hará bajo el esquema de puntos y porcentajes en el que la puntuación será hasta un máximo de 60 para la propuesta técnica y de 40 para la propuesta económica. La puntuación o unidades porcentuales a obtener en la propuesta técnica para ser considerada técnicamente solvente y, por tanto, no ser desechada, será de cuando menos 45 de los 60 máximos que puede obtener en su evaluación.

**Propuesta técnica**

La evaluación propuesta técnica (PPT), los rubros a considerar son los siguientes:

Tabla 2. Distribución de puntos

|  | **PROPUESTA TÉCNICA** |   |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **CONCEPTO** | **Puntos** |
| **Min** | **Max** |
| **I** | **Capacidad del licitante.- Este rubro tendrá un rango de mínimo 12 puntos y máximo 24 puntos de acuerdo a los siguiente sub-rubros** | **12** | **24** |
| *a)* | **Capacidad de los recursos humanos: Para evaluar este sub-rubro, se considerarán los 4 Currículums Vitae requeridos en la tabla 1 del punto 7.1 de los presentes requisitos técnicos, conforme a lo siguiente:** | 6 | 12 |
| a.1) | **Experiencia:** | 1.8 | 3.6 |
| -Si presentan 4 currículos solicitados con la experiencia **mínima requerida. - 1.8 puntos** |
| -Si de los 4 currículos presentados por lo menos 2 mencionan una experiencia **mayor a la requerida. - 3.6 puntos** |
| a.2) | **Competencia o habilidad:** | 3 | 6 |
| -Si presentan 2 currículos de los solicitados con documentos oficiales probatorios (para las categorías de supervisor y diseñador título o cédula profesional y para la categoría de dibujantes certificado nivel técnico) que demuestre la competencia o habilidad **mínima requerida. - 3 puntos** |
| -Si de los 4 currículos 3 de estos demuestran con documentos oficiales probatorios que demuestren su competencia o habilidad **mayor a la requerida. - 6 puntos** |
| a.3) | **Dominio de herramientas necesarias para el cumplimiento del servicio** | 1.2 | 2.4 |
| -Si los 2 dibujantes indican en curriculum el dominio de herramientas requeridas de cursos impartidos o recibidos (tabla1) para el cumplimiento de sus actividades obtendrá **mínimo 1.2 puntos.**  |
| - Si cuando menos uno de los 2 dibujantes presenta por lo menos un documento (constancias o certificados) de herramientas requeridas de cursos impartidos o recibidos (tabla1) para el cumplimiento de sus actividades **obtendrá. -2.4 puntos.**  |
| b) | **Capacidad de los recursos económicos y de equipamiento** | **4.8** | **9.6** |
| b.1) | **Capacidad de los recursos económicos. -**Para evaluar este sub-rubro, El “PRESTADOR DE SERVICIO” deberá presentar **la última declaración fiscal anual y la última declaración fiscal provisional del Impuesto Sobre la Renta** con **acuse (con sello digital) expedido por la SHCP.** Este sub-rubro tendrá un valor de **mínimo 3 puntos y máximo 7.6 puntos** | 3 | 7.6 |
| Se asignará la puntuación **mínima (3 puntos)** a quien presente lo solicitado. |
| Se asignará la puntuación **máxima (7.6 puntos)** a quien presente la declaración fiscal anual de **dos años** inmediatos anteriores y la última declaración provisional sobre la renta presentada ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y acuse (con sello digital) expedido por la SHCP. |
| b.2) | **Capacidad de equipamiento. -** Para evaluar este sub-rubro, se considera lo solicitado en los presentes requisitos técnicos en el punto 7.2  |  1.8 |  2 |
| **Puntaje mínimo 1.8 puntos. -** Si presenta lo requerido en el punto 7.2 con las características **mínimas** requeridas, con facturas de propiedad o arrendamiento. |
| **Puntaje máximo 2.6 puntos. -** Si presenta lo requerido en el punto 7.2 con características **mayores** a las requeridas con facturas de propiedad o arrendamiento. |
| c) | **Participación de discapacitados** | 1.2 | 1.4 |
| Se requiere de 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 Ley de Adquisiciones y Arrendamientos y Servicios del Sector Público). | 1.2 | 1.4 |
| -Si presenta listado de todo el personal registrado ante el IMSS, señalando al personal con discapacidad, anexando la documentación que lo avale, mismo que deberá de cumplir con un **mínimo de 5%** de su totalidad de su planta de empleados. – **1.2 puntos** |
| -Si presenta un **más del 5%** de su totalidad de su planta de empleados. – **1.4 puntos** |
| En caso de presentar manifiesto que no cuenta con dicho personal el puntaje será 0 |
| d) | **Prácticas de igualdad de género.** | --- | 1.00 |
|  | Se otorgará 1.00 puntos a quien presente certificado conforme a la Norma Mexicana NMX-R-025-SCFI-2015, en Igualdad laboral y No Discriminación haber aplicado políticas y prácticas de igualdad de género, certificación emitida por las autoridades y organismos facultados para tal efecto (STPS, INMUJERES y CONAPRED). En caso contrario, no se otorgará puntaje. | 0.0 | 1.00 |
| **II** | **Experiencia y especialidad del “PRESTADOR DE SERVICIO”.** Este rubro tendrá un rango de mínimo 12 puntos y máximo 18 puntos de acuerdo a los siguientes sub-rubros: | **12** | **18** |
| a) | **Experiencia:** Para evaluar este sub-rubro, El “PRESTADOR DE SERVICIO” deberá presentar contratos o documentos contractuales tales como: orden de inicio de servicio, carta de asignación de servicios la cual deberá contener los siguientes datos: número de contrato, nombre de la empresa a quien se le presto el servicio, nombre del servicio, periodo de ejecución, documentos debidamente firmados por persona facultada, de servicios iguales o similares a los requeridos en los presentes requisitos técnicos, con entidades, dependencias de la Administración Pública Federal, así como con empresas de la iniciativa privada. Se evaluará el tiempo prestando servicios iguales o similares a los requeridos verificables con los contratos o documentos contractuales que presenten, conforme a lo siguiente: |   |  |
| De 1 año:  | De 2 años:  | De 3 años: | De 4 años o más: | 6 | 9 |
| 6 puntos | 7 puntos | 8 puntos  | 9 puntos |
| b) | **Especialidades:** Para evaluar este sub-rubro se considerarán **contratos o documentos contractuales tales como: orden de inicio servicio, carta de asignación de servicios la cual deberá contener los siguientes datos: número de contrato, nombre de la empresa a quien se le presto el servicio, nombre del servicio, periodo de ejecución, documentos debidamente firmados** **por persona facultada de servicios iguales o similares** a los requeridos en los presentes requisitos técnicos, con entidades, dependencias de la Administración Pública Federal, así como con empresas de la iniciativa privada. Se evaluará el número de contratos o documentos contractuales con los cuales el licitante pueda acreditar que ha prestado servicios iguales o similares a los requeridos verificables con los documentos que presenten, conforme a lo siguiente: |   |   |
| 1 Documento:  | 2 Documentos: | 3 Documentos: | 4 Documentos: | 6 | 9 |
| 6 puntos | 7 puntos | 8 puntos  | 9 puntos |
| **III** | **Propuesta de trabajo. -**  Este rubro tendrá un mínimo de 7.2 puntos y máximo 10 puntos de acuerdo a los siguientes sub-rubros: | **7.2** | **10** |
| a) | **Metodología para la prestación de servicio. -** Establecimiento de los pasos a seguir para el cumplimiento de los requisitos para la prestación del servicio. Para la evaluación del sub-rubro: **El “PRESTADOR DEL SERVICIO” deberá incluir en su proposición técnica procedimiento para la ejecución del presente servicio: en el que incluya la metodología, equipo y asignación de personal.** | 1 | 2 |
| Para este sub-rubro: **mínimo 1 punto, máximo 2 puntos** |
| Si presentael procedimiento a seguir desglosado en actividades y entregables: **1 punto** |
|  | Si presentael procedimiento a seguir de forma detallada, desglosado en actividades, entregables, el equipo a utilizar y la asignación del personal: **2 puntos** |
| b) | **Plan de trabajo propuesto. -** Definición del cuándo y cómo se llevarán a cabo las actividades o tareas que implica el servicio. Para este sub-rubro: mínimo 4 puntos y máximo 6 puntos | 5.2 | 6 |
| Si presenta el cronograma de actividades cumpliendo con el tiempo indicado en los requisitos técnicos: **5.2 puntos** |
| Si presenta el cronograma de actividades desglosado y describiendo el avance de cada actividad con porcentaje indicado en los requisitos técnicos: **6 puntos** |
| c) | **Esquema estructural de la organización de los recursos humanos. -** 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 presente servicio  | 1 | 2 |
| Para este sub-rubro: mínimo 1 punto, máximo 2 puntos, de acuerdo a lo siguiente. |
| Si presenta el organigrama indicando el puesto correspondiente: **1 punto** |
| Si presenta el organigrama indicando el puesto correspondiente además de las funciones del personal, de acuerdo a la tabla 1: **2 puntos** |
| **IV** | **Cumplimiento de contratos. -** Este rubro tendrá un mínimo de 6 puntos y un máximo 8 puntos**.** | **6** | **8** |
|  | Para evaluar este rubro, el “licitante” deberá presentar actas de entrega recepción de servicios, documento de liberación de garantía por parte del cliente o carta de haber recibido los servicios de conformidad y en términos satisfactorios firmados por persona facultada, de servicios iguales o similares a los requeridos en los presentes requisitos técnicos, con entidades, dependencias de la Administración Pública Federal, así como con empresas de la iniciática privada. |  |  |
| Se evaluarán los documentos presentados en términos de cumplimiento satisfactorio, de la siguiente manera: |
| 1 documento: | 2 documentos: | De 3 documentos o más: | **6** | **8** |
| 6 puntos |  7 puntos | 8 puntos |
| **TOTAL** | **37.2** | **60** |

Para evaluar el subrubro I a) Capacidad de los recursos humanos, los Currículum Vitae deberá contar con la autorización expresa de la persona titular de los datos manifestando que otorga su consentimiento a EL PRESTADOR DE SERVICIO (indicar la razón social de la empresa) para hacer público sus datos personales en la invitación a cuando menos tres personas de referencia, de conformidad con lo establecido en la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, lo anterior para cualquier consulta derivada de lo establecido en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Finalmente, la suma del total de puntos en los incisos I, II, III y IV, será el “total de puntuación asignada a la propuesta técnica TPT (i)”.

**Propuesta económica**

Se deberá presentar conforme al anexo dos.

Para la evaluación de la propuesta económica *se excluirá del precio 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:



Dónde:

*PPE(i)* Puntuación que corresponde a la propuesta económica

*MPemb* Monto de la propuesta económica más baja

*MP(i)* Monto de la i-ésima propuesta económica

*40* Puntuación máxima a obtener en la propuesta económica

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



Para toda *i = 1,2, …, n*

Dónde:

*PT(i)* Puntuación total de la proposición

*TPT(i)* Total de puntuación asignada a la Propuesta Técnica

*PPE(i)* Puntuación asignada a la Propuesta Económica

El subíndice *“i”* representa cada una de las proposiciones determinadas como solventes como resultado de la evaluación.

La proposición solvente más conveniente para el IMTA, será aquella que reúna la mayor puntuación o unidades porcentuales conforme a lo solicitado en los presentes requisitos técnicos.

**11. DESCRIPCIÓN Y CALENDARIO DE ACTIVIDADES**

Se realizarán de acuerdo al siguiente calendario de actividades:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **Semana 1** | **Semana 2** | **Semana 3** |
| Recopilación de información del CPH | XXXX | XXXX | XXXX |
| Levantamientos topográficos complementarios. | XXXX | XXXX | XXXX |
| Estudio de geotecnia y de mecánica de suelos | XXXX | XXXX | XXXX |
| Revisión del estudio hidráulico para el CPH. | XXXX | XXXX | XXXX |
| Estudio hidrológico con periodos de retorno de 10 años o más y los gastos de diseño de la estructura seleccionada. | XXXX | XXXX | XXXX |
| Análisis y diseño estructural. | XXXX | XXXX | XXXX |
| Elaboración de procedimientos constructivos. | XXXX | XXXX | XXXX |
| Catálogo, presupuesto y especificaciones. | XXXX | XXXX | XXXX |
| Memoria técnica y descriptiva | XXXX | XXXX | XXXX |
| Informe final | XXXX | XXXX | XXXX |
|  | 30 | 60 | 100 |

12. PRESENTACIÓN DE PROPOSICIÓN ECONÓMICA, VER ANEXO 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Vo. Bo.COORDINADOR DE RIEGO Y DRENAJEDr. Nahún Hamed García Villanueva | ELABORÓSOLICITANTE DEL SERVICIODr. Arturo González Casillas | Vo. Bo. JURÍDICOSUBGERENTE DE SERVICIOS JURÍDICOSMa.D.A.S. Guillermina Martínez Medina |

**ANEXO 2**

**PROPUESTA ECONÓMICA**

**Servicio de integración de proyectos ejecutivos de 21 entradas de agua del Canal Principal Humaya**

|  |
| --- |
| **COTIZACIÒN** |
| **No.** | **Actividad** | **Costo****total** |
| 1. | Recopilación de información del CPH |  |
| 2. | Levantamientos topográficos complementarios. |  |
| 3. | Estudio de geotecnia y de mecánica de suelos |  |
| 4. | Revisión del estudio hidráulico para el CPH. |  |
| 5. | Estudio hidrológico con periodos de retorno de 10 años o más y los gastos de diseño de la estructura seleccionada. |  |
| 6. | Análisis y diseño estructural. |  |
| 7. | Elaboración de procedimientos constructivos. |  |
| 8. | Catálogo, presupuesto y especificaciones. |  |
| 9. | Memoria técnica y descriptiva |  |
| Subtotal |  |
| IVA |  |
| **Total** |  |

DATOS DE LA COTIZACIÓN:

PERIODO DE EJECUCIÓN

VIGENCIA DE LA COTIZACIÓN

FECHA DE LA COTIZACIÓN

FIRMA DE LA COTIZACIÓN

DIRECCIÓN

TELÉFONOS

CORREO ELECTRÓNICO

HOJA MEMBRETADA

FIRMADA