**ANEXO 1 REQUISITOS TÉCNICOS**

**carátula**

|  |  |
| --- | --- |
| FECHA  10 de diciembre del 2017 | CONCEPTO  Servicios de integración de proyectos ejecutivos sobre el rediseño del tercer vano en cinco represas de los km: 50+308, 60+892, 68+285, 92+572, 97+282, del Canal Principal Humaya (CPH) del Distrito de Riego 010 Culiacán-Humaya |
| PERÍODO DE EJECUCIÓN  A partir del día siguiente después del fallo y hasta el 15 de febrero del 2018 | LUGAR DE EJECUCIÓN  Municipio de Culiacán, estado de Sinaloa. |
| ANTICIPO  No aplica | TIPO DE PROCEDIMIENTO  Invitación a cuando menos tres personas  TIPO DE CONTRATO: ABIERTO NO (X) SI ( ) |
| **OBJETIVO:**  Elaborar cinco proyectos ejecutivos sobre el rediseño del tercer vano de las represas localizadas en los cadenamientos: 50+308, 60+892, 68+285, 92+572, 97+282 del estudio IMTA del CPH, Distrito de Riego 010 Culiacán-Humaya.  **DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR:**  Integrar los proyectos ejecutivos sobre el rediseño del tercer vano de las represas del Canal Principal Humaya.  El prestador de servicios desarrollará los trabajos, conforme a las siguientes actividades:   1. Recopilación de información y estudios complementarios 2. Selección de compuertas y malacates para tercer vano 3. Análisis y diseño estructural 4. Integración de proyectos ejecutivos   **ENTREGABLES:**  Un Informe Final  Cinco Proyectos Ejecutivos sobre el Rediseño del Tercer Vano de las Represas de acuerdo a la normatividad de la CONAGUA aplicable a proyectos ejecutivos de infraestructuras hidroagrícola.  **FORMA DE PAGO:**  Se realizarán un solo pago, a la entrega del 100% de los entregables 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 EVALUACIÓN:**  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. Nahun Hamed García Villanueva | ELABORÓ  SOLICITANTE DEL SERVICIO  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Dr. Arturo González Casillas | Vo. Bo. JURÍDICO  SUBGERENTE DE SERVICIOS JURÍDICOS  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Ma.D.A.S. Guillermina Martínez Medina |

#### ANEXO 1 REQUISITOS TÉCNICOS de la convocatoria

1. CONCEPTO

Servicios de integración de proyectos **e**jecutivossobre el rediseño del tercer vano de cinco represas localizadas en los cadenamientos: 50+308, 60+892, 68+285, 92+572, 97+282 del estudio IMTA del CPH, del Distrito de Riego 010 Culiacán-Humaya.

2. OBJETIVO

Elaborar cinco proyectos ejecutivos sobre el rediseño del tercer vano para las represas citadas en el punto 1.

3. LUGAR DE EJECUCIÓN

Municipio de Culiacán, estado de Sinaloa.

4. PERIODO DE EJECUCIÓN

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

5. TIPO DE CONTRATO

ABIERTO NO (X) SI ( )

6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

Para fines del presente trabajo e identificación de términos, el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, solicitante del servicio, se denominará como “EL IMTA”, mientras que el ejecutor de los trabajos será denominado “PRESTADOR DE SERVICIO”.

Para la ejecución de los trabajos “EL IMTA” proporcionará al “PRESTADOR DE SERVICIO” la siguiente información:

* Topográfica, fotográfica y planos digitales con la información de las represas, necesaria para ejecutar los trabajos mencionados en el presente documento.
* Geotecnia. Se entregará un reporte del estudio de Geotecnia a nivel anteproyecto, con los tipos de fallas, de rocas y series de suelos, los planos con la distribución de los tipos de suelo y roca. Se proporcionarán los datos básicos de mecánica de suelos con un perfil estratigráfico cuando exista por sitio, capacidad de carga, coeficiente de fricción y ángulo de fricción interna del suelo. Cualquier información adicional deberá ser solicitada o recabada por el prestador de servicio.
* Planos de bancos de materiales.
* Hidráulica. El IMTA entregará un informe completo del funcionamiento hidráulico del canal indicando los nuevos niveles de operación aguas arriba y abajo de la estructura los cuales serán usados en el rediseño de las represas.
* Proyecto de sobreelevación del Canal Principal Humaya, en su primera, segunda, tercera y cuarta etapa.
* Precios Unitarios, catálogo de conceptos, especificaciones técnicas. Precios, conceptos y especificaciones no incluidas en las entregadas serán responsabilidad del “PRESTADOR DE SERVICIO”.
* Planos tipo de represas con firma, emblemas y dimensiones.
* Expediente técnico tipo para la integración de expedientes técnicos.

Toda la información será entregada en medios magnéticos y es responsabilidad del “PRESTADOR DE SERVICIO” el buen uso de la misma, el cual sólo será para los fines específicos del presente servicio, por lo cual el “PRESTADOR DE SERVICIO” ganador deberá firmar el convenio de confidencialidad del IMTA.

Con el fin de poder transitar el agua en el canal la CONAGUA está solicitando que se instale un tercer vano en las represas de los km 50+308, km 92+572 y km 97+282 y se adecuen las transiciones en el tercer vano existente en las represas de los km 60+892 y km 68+285.

El vano por instalar en las compuertas de los km 50+308, km 92+572 y km 97+282 debe de ser de ancho similar a los otros vanos de la represa y galibo igual o menor al existente, siempre que las condiciones estructurales de la represa existente y así como los procedimientos de construcción de la ampliación lo permitan.

Con el fin operar la represa la CONAGUA solicita se considere dos opciones: la colocación de agujas y compuerta radial en el tercer vano.

La CONAGUA solicita que no se consideren modificaciones en la obra civil y compuertas existentes.

Si la revisión del estado de la represa existente muestra que no es posible hacer la ampliación solicitada, se deberá entregar el informe respectivo debidamente justificado.

“El PRESTADOR DE SERVICIO” deberá proveer el equipo de seguridad a todo su personal que labore dentro o fuera de las instalaciones del IMTA, el IMTA en ningún caso será responsable de cualquier incidente, durante el período de ejecución del presente servicio.

**6.1 Recopilación de información y estudios complementarios**

El “PRESTADOR DE SERVICIO” hará los recorridos de campo necesarios por el Canal Principal Humaya para conocer el estado de las represas existente y realizará las siguientes acciones:

Recopilar los estudios de represas e infraestructura relacionada existentes disponibles en la CONAGUA y las Asociaciones de Usuarios, referentes a las obras de infraestructura hidroagrícola del 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, planos definitivos del diseño y constructivos que disponga la CONAGUA. Por lo que respecta a geología, geotecnia y bancos de materiales, igualmente deberá recopilar en el IMTA las memorias del proyecto o de los estudios específicos que soportaron el dictamen técnico original para el diseño y construcción.

Revisar los estudios de la Canal Principal Humaya, primera, segunda, tercera y cuarta etapa. En particular, lo relativo a la sobreelevación del canal, revisión hidráulica, estructuras existentes, opciones de rehabilitación estudiadas, proyectos tipo entregados, bancos de materiales, precios unitarios, catálogo de conceptos, especificaciones técnicas de construcción, estudios de topografía y geotecnia.

Definirá los criterios para el diseño de las represas y la proyección de la sobreelevación de la represa, dimensiones y tipo de compuertas, equipo mecánico.

EL” PRESTADOR DE SERVICIO” realizará los estudios necesarios para completar la información topográfica, geotecnia y estado del concreto de las estructuras necesarias para la elaboración de los proyectos ejecutivos.

**Topografía:**

Los alcances de la topografía consideran:

* planta general para anteproyecto
* levantamiento físico del puente, losa de maniobras, e instalaciones existentes
* referencia de trazo y bancos de nivel
* reporte fotográfico
* informe técnico

**Prueba de concreto de represas:**

Se requiere hacer pruebas de resistencia a la compresión del concreto de la estructura existente con el fin de revisar la factibilidad de hacer la ampliación de estas a un tercer vano en la margen derecha.

La prueba consiste en la extracción de núcleos de concreto, con máquina de perforación para núcleos de concreto y planta de luz. Se contempla extraer tres núcleos en tres sitios diferentes de la estructura a determinar con el “EL IMTA”. Una vez recuperados, se trasportarán cuidadosamente, se cortarán con disco diamantados, se cabecearán y se determinará la resistencia a la compresión simple en una prensa calibrada con precisión adecuada para el diámetro del núcleo. Las pruebas preferentemente serán de acuerdo con lo establecido en las normas mexicanas NMX respectivas o sus pares con normas del ACI o de ASTM, tanto para medir la resistencia a la compresión, como las operaciones y condiciones para la obtención de muestras y del manejo de los cilindros. De no existir las normas para llevar a cabo las pruebas de resistencia a la compresión en concreto viejo, se aplicarán las normas para concreto nuevo.

La oquedad derivada de la extracción de la muestra de la represa será reparada con concreto expansivo de resistencia igual o superior a f´c de 250 kg/cm2.

**Geotecnia y mecánica de suelos**

Estudio de geotecnia con fines de ampliación de tercer vano en represas de los km 50+308, km 92+572 y km 97+282 deberá revisarse para conocer los tipos de falla localizados a lo largo del CPH; se indicarán y tomarán las medidas necesarias para las represas cercanas a alguna de estas fallas geológicas.

*Sondeos profundos*

Se propone realizar un sondeo exploratorio a 6 m de profundidad. Para la exploración se proponen un sondeo, ubicado en las proximidades de la represa preferentemente en la margen seleccionada del canal para ubicar el tercer vano, de modo que no afecte la infraestructura existente y separada de ésta lo suficiente para asegurar que los sondeos se realicen sobre terreno natural. La técnica solicitada para la exploración en suelos blandos es la conocida como exploración mixta o combinada, es decir, se realiza la prueba de penetración estándar (SPT) y la recuperación continua de muestras al mismo tiempo. La prueba de penetración estándar se lleva a cabo hincando el penetrómetro y muestreador hasta la profundidad de sondeo definida. El fluido de perforación utilizado en estos materiales es el agua o el lodo bentonítico, cuya función es enfriar las herramientas de perforación y estabilizar las paredes de los sondeos.

En el caso de hallar arenas finas-limosas (de alta permeabilidad), los Iodos no funcionan como estabilizadores, por lo que se utilizará tubería de ademe. Si existen rocas y depósitos de grava y/o boleos, la exploración se realizará con broca de diamante y el muestreo con barril muestreador de doble acción, para obtener núcleos o corazones.

Durante el desarrollo del sondeo se llevará un registro de campo, que contendrá la información estratigráfica, descripción de los materiales, profundidad de contactos, aspectos de las maniobras de perforación, toma de muestras y profundidad de niveles freáticos.

La información geotécnica generada en el sondeo profundo, se presentará en perfiles estratigráficos, donde se indicará la siguiente información:

* Número de sondeo.
* Localización UTM.
* Número, tipo y profundidad de las muestras.
* Planos donde se localicen los sondeos en planta, así como perfiles estratigráficos y la configuración del modelo del subsuelo.
* Registro de números de golpes obtenidos de pruebas de penetración estándar con el que será posible estimar la resistencia del sitio estudiado.

*Pruebas de laboratorio de mecánica de suelos*

Las muestras de suelo o roca representativas obtenidas de los sondeos serán transportadas al laboratorio para la ejecución de las siguientes pruebas:

Para suelos:

* Contenido natural de agua.
* Límites de consistencia.
* Granulometría y clasificación SUCS.

Para rocas:

* Clasificación litológica.
* Índice de calidad de la roca (RQD).
* Compresión simple
* Peso volumétrico

Los resultados obtenidos de las pruebas anteriormente mencionadas se utilizarán para definir el perfil estratigráfico y el modelo geotécnico del subsuelo en el sitio propuesto.

*Informe geotécnico*

Una vez concluidos los trabajos de campo y de laboratorio se elaborará un informe en el que se incluirá la descripción de las actividades efectuadas. Del sondeo profundo se entregarán planos de ubicación, perfil estratigráfico, descripción de los materiales hallados, profundidad de niveles freáticos, número de golpes SPT. De las pruebas de laboratorio se presentarán los resultados de las pruebas realizadas a suelos y/o rocas, registros, tablas y gráficas. El informe también incluirá las conclusiones y recomendaciones para la cimentación de la estructura y en general todos los documentos necesarios para la correcta interpretación y acreditación de los trabajos realizados.

**6.2 Selección de compuertas y Malacates para tercer vano**

Con base en los niveles de operación del canal y el tamaño del vano se seleccionará una compuerta del manual de compuertas y mecanismos elevadores de la CONAGUA – SARH - SRH.

**6.3 Análisis y Diseño Estructural**

El “PRESTADOR DE SERVICIO” llevará a cabo el análisis y diseño estructural de la ampliación del tercer vano y puente vehicular de las represas de los km 50+308, km 92+572 y km 97+282. 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 incluidos los Puentes vigentes; 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 Título Sexto del Reglamento y en las Normas Técnicas Complementarias sobre Criterios y Acciones para el Diseño Estructural de las Edificaciones del Distrito Federal, así como la normativa de la CONAGUA y de la SCT respectivas. En la revisión estructural se deberán considerar las combinaciones de cargas de acuerdo con las normas y los reglamentos aplicables.

Se deberá hacer la revisión de la estructura propuesta mediante el planteamiento matemático que resuelva el Programa del elemento finito del “Robot Structural Analisys”. Se entregarán los archivos, imágenes y tablas relacionada con la revisión estructural para su revisión.

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 prescritos en la sección 1.4 de la Norma de Diseño de Estructuras de Concreto”.

“El dimensionamiento y 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 Título Sexto del Reglamento y en las Normas Técnicas, o por algún procedimiento optativo que cumpla con los requisitos del artículo 159 del mencionado Título Sexto”.

El diseño se complementará con base en lo señalado por el Reglamento para Concreto Estructural ACI 318S-05 y Comentario 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 del reglamento. 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 Título Sexto del Reglamento y en las Normas Técnicas Complementarias sobre Criterios y Acciones para el Diseño Estructural de las Edificaciones”.

* Estados límite de servicio

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

**6.4 Integración de Proyectos Ejecutivos**

Para la integración de los proyectos ejecutivos el “PRESTADOR DEL SERVICIO” considerará las siguientes indicaciones:

El proyecto ejecutivo de cada una de las represas se debe entregar en dos ejemplares cada uno con su respectivo respaldo digital en memoria USB. Apegándose a los formatos tipo proporcionados.

El proyecto ejecutivo de cada represa estará constituido de tres expedientes:

*En el primer expediente se debe considerar:*

* Memoria Descriptiva y Técnica con un contenido que debe incluir por lo menos: antecedentes, localización, estudios básicos (topografía con cortes, estratigrafía del terreno, geotecnia, mecánica de suelos con clasificación SUCS, revisión hidráulica, análisis y diseño estructural, selección del tipo de compuerta y malacate o mecanismo elevador), precios unitarios, matriz de generadores de obra, catálogo de conceptos, presupuesto base y bibliografía consultada y referenciada. La Memoria Técnica consiste en una descripción general de la obra dentro del entorno de la operación del Canal Principal Humaya y su importancia para los beneficiarios. Consta de un análisis físico de las obras, considerando los nuevos niveles de operación del canal sobreelevado donde se ubica la represa a sobreelevar describiendo la condición actual y con proyecto. Se deben incorporar gráficas y tablas que muestren los resultados obtenidos del funcionamiento hidráulico del canal.

*El segundo expediente debe considerar:*

* Las especificaciones técnicas de construcción o actividades tales como: a) excavaciones, rellenos, compactaciones, instalaciones, etc.; de materiales tales como: b) cemento, grava, arena, agua, mortero, concreto hidráulico o asfáltico, roca, tuberías, rejillas, varillas, aceros, etc. y c) equipos o sistemas electromecánicos automáticos o manuales, aforadores, compuertas, motores, sistemas de control remoto o in situ, etc. Las especificaciones las elaborará el prestador de servicios sobre hojas tamaño carta, debiendo adicionar, ampliar, anular, dispensar, 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, sean las especificaciones adicionales y complementarias las que rijan para los ordenamientos afectados. Toda especificación adicional y complementaria, debe quedar ubicada dentro del concepto (producto, servicio, materiales, etc.) correspondiente y con una secuencia numérica lógica en su clasificación, de acuerdo a los lineamientos de la CONAGUA considerando el manual de Conceptos Principales de Trabajo de la extinta SARH y en particular de la Jefatura de Conservación del Distrito de Riego 010 Culiacán Humaya, con sede en la Ciudad de Culiacán, Sin.

*El tercer expediente debe considerar:*

* Un juego de al menos tres planos de 90x120 cm, a escala conveniente, dibujados en AutoCad versión 2010 o posterior. Los planos serán numerados consecutivos y se debe respetar la disposición siguiente:

1. Portada.

2. Relación de planos.

3. Planos generales, de localización y cuadro de cantidades de obra.

4. Planos de etapas y procedimientos constructivos.

5. Planos estructurales y cuadros de cantidades de obra.

6. Planos de secciones transversales con áreas de cortes y rellenos.

7. Planos diversos y de obras complementarias.

8. Planos tipo de compuertas y malacates del fabricante de compuerta seleccionado.

9. Plano de banco de materiales.

* En el plano general se presenta la planta y perfil, incluyendo la ubicación de la estructura existente y la ubicación de la nueva estructura propuesta si es el caso. Se presentan las características geométricas e hidráulicas con el cadenamiento donde se ubica la estructura a sobreelevar, además de la ubicación y descripción de los bancos de nivel, cuadros de construcción, catálogos de conceptos y notas. El plano debe indicar:

• El eje del Canal Principal Humaya (CPH).

• La geometría y ubicación georeferenciada de la represa y puente vehicular del CPH.

• Ancho de plantilla.

• Taludes z:1

• Hombros del canal

• Profundidad hasta corona del CPH (bordo libre y sobrebordo)

• Dirección de flujo, indicando márgenes izquierdo y derecho

• Un corte transversal de la sección del CPH con sus acotaciones en metros.

• Un corte longitudinal del CPH con sus cadenamientos en km y elevaciones en msnm.

• Todos los cortes requeridos transversales y longitudinales de las estructuras con los detalles de cimentación, anclajes, sellos, etc.

* Rótulos en las esquinas inferiores izquierda y derecha, con los nombres de CONAGUA e IMTA, el título del proyecto, el nombre de la obra, los nombres de los responsables, el lugar, la fecha y la numeración seriada y progresiva.
* Cuadro de cantidades de obra.
* En el párrafo de notas, deben asentarse las consideraciones concernientes al proyecto del canal principal, escalas, unidades, referencias, características de los materiales para construcción, recomendaciones y todo comentario que se considere importante para la correcta interpretación de planos.
* El plano estructural debe llevar el dimensionamiento de muros, losas, trabes, cabezales, el armado vistos los elementos en planta, en corte y detalles requeridos. El plano debe contener el catálogo de conceptos con las cantidades de obra.
* En obras auxiliares y de carácter temporal (obras de desvío, represo, ataguías, tablestacados, entubamiento, caminos de acceso, etc.) así como las obras complementarias permanentes (atraques, dentellones, silletas, rejillas, etc.), deben representarse en un plano por separado pero registrado con la numeración de la serie progresiva del proyecto, con todas las anotaciones u observaciones que se requieran y las mismas características.

Al “PRESTADOR DE SERVICIO” se entregará un proyecto tipo con las indicaciones anteriores que sirva de base en la entrega de proyectos.

**6.5 Entregables**

Al término del servicio, el “PRESTADOR DE SERVICIO” deberá entregar:

1. Un Informe Final:

Entregará un resumen ejecutivo en hoja membretada del “PRESTADOR DE SERVICIO” de las actividades realizadas, los resultados de los estudios de geotecnia y mecánica de suelos, revisión de la resistencia de la estructura actual. Se debe entregar de cada una de las represas el procedimiento de diseño, procedimiento del análisis estructural usado, costo de cada represa, conclusiones y recomendaciones. Así mismo el “PRESTADOR DE SERVICIO” entregará dos juegos del informe final y proyectos ejecutivos de cada una de las seis represas analizadas, cada juego con su respectivo respaldo digital en memoria USB, conforme a lo establecido en el punto 6.4. Como parte del informe final, todos los archivos digitales se entregarán ordenados por represa en dos unidades de disco duro externo de 1 TB USB3 compatible.

1. Cinco Proyectos Ejecutivos sobre el Rediseño del Tercer Vano de las Represas de acuerdo a la normatividad de la CONAGUA aplicable a proyectos ejecutivos de infraestructuras hidroagrícola.

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 SMN | Ingeniero Civil | Autocad, programa de análisis Robot Structural |
| Diseñador | 1 | 3 años | Ingeniero Civil o Ingeniero Agrónomo | Autocad, programa de análisis Robot Structural |
| Dibujante | 2 | 1 año JLA | Técnico | Autocad 2010 ó más reciente |

“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 PARA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES**

1. Paquete AutoCAD 2010 o más reciente.
2. 5 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 personal técnico de “EL IMTA”.

9. FORMA DE PAGO

Se realizarán un solo pago, , a la entrega del 100% de los entregables 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 supervisor o diseñador título o cédula profesional, para dibujante 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) del dominio 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 punto** 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 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 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 Currículums Vitae deberán 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 económicaPara 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 términos de referencia.

**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 y estudios complementarios | XXXX | XXXX | XXXX |
| Selección de compuertas y malacates para tercer vano | XXXX | XXXX | XXXX |
| Análisis y diseño estructural | XXXX | XXXX | XXXX |
| Integración de proyectos ejecutivos | XXXX | XXXX | XXXX |
| % de avance acumulado | 25 | 60 | 100 |

12. PRESENTACIÓN DE PROPUESTA ECONÓMICA, VER EL ANEXO 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Vo. Bo.  SUBCOORDINADOR DE HIDROLOGÍA SUPERFICIAL  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Dr. Nahún Hamed García Villanueva | ELABORÓ  SOLICITANTE DEL SERVICIO  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Dr. Arturo González Casillas | Vo. Bo. JURÍDICO  SUBGERENTE DE SERVICIOS JURÍDICOS  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_  Ma.D.A.S. Guillermina Martínez Medina |

**ANEXO 2**

**PROPUESTA ECONÓMICA**

**Servicios de integración de proyectos ejecutivos sobre el rediseño del tercer vano en cinco represas de los km: 50+308, 60+892, 68+285, 92+572, 97+282, del Canal Principal Humaya (CPH) del Distrito de Riego 010 Culiacán-Humaya**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Actividad** | **Cantidad** | **Costo unitario** | **Costo total** |
| 1 | Recopilación de información y estudios complementarios | 1 |  |  |
| 2 | Selección de compuertas y malacates pata tercer vano. | 1 |  |  |
| 3 | Análisis y diseño estructural | 1 |  |  |
| 4 | Integración de proyectos ejecutivos | 1 |  |  |
| 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