

**DOCUMENTOS ESTÁNDAR DE LICITACIÓN**

# **Contratación de Obras Menores**



**Banco Mundial  
Washington, D.C.**

**Abril de 2008  
Revisado en Noviembre 2010**

## **Resumen Descriptivo**

### **Documento Estándar de Licitación (DEL) para la Contratación de Obras Menores**

#### **PRIMERA PARTE – PROCEDIMIENTOS DE LICITACIÓN**

##### **Sección I. Instrucciones a los Licitantes (IAL)**

Esta Sección proporciona información pertinente para asistir a los Licitantes en la preparación de sus propuestas. También ofrece información sobre la presentación, apertura y evaluación de las ofertas y la adjudicación de los contratos.

##### **Sección II. Datos de la Licitación (DDL)**

Esta Sección contiene disposiciones que son específicas para cada adquisición y complementan la información o los requisitos que se incluyen en la Sección I. Instrucciones a los Licitantes.

##### **Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación**

Esta Sección detalla los criterios que se emplearán para determinar la Oferta evaluada como la más baja y las calificaciones que deberá poseer el Licitante para ejecutar el contrato.

##### **Sección IV. Formularios de la Oferta**

Esta Sección contiene los formularios que el Licitante ha de completar y entregar como parte de su Oferta.

##### **Sección V. Países elegibles**

Esta Sección brinda información acerca de los países elegibles.

#### **SEGUNDA PARTE – REQUISITOS DEL CONTRATANTE**

##### **Sección VI. Requisitos del Contratante**

Esta Sección contiene la especificación, la ubicación y la información suplementaria que describen las Obras.

---

## **TERCERA PARTE – CONDICIONES CONTRACTUALES Y FORMULARIOS DEL CONTRATO**

### **Sección VII. Condiciones Generales (CGC)**

Esta Sección contiene las cláusulas generales que han de aplicarse en todos los contratos.

### **Sección VIII. Condiciones Especiales (CE)**

Esta Sección consta de los Datos del Contrato y las Disposiciones Específicas que contienen cláusulas propias para cada contrato. El contenido de esta Sección modifica o complementa las Condiciones Generales y deberá ser preparado por el Contratante.

### **Sección IX. Formularios del Contrato**

Esta Sección contiene formularios que, una vez completados, formarán parte del Contrato. El Licitante seleccionado solamente completará los formularios de **Garantía de Cumplimiento** y **Garantía por Anticipo**, cuando se requieran, después de haberse notificado la adjudicación del Contrato.

## **CUARTA PARTE – INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA**

### **Sección X. Anexos**

Esta Sección contiene los anexos que, forman integral de este Documento de Licitación.

**DOCUMENTOS DE LICITACIÓN**

**Documento para la Contratación de  
Obras Menores**

**Contratación de: Proyecto de Bombeo de  
Agua en el Municipio de Huamantla,  
Tlaxcala.**

**Emitido el: 14 de mayo de 2018**

**LPN No:  
LPNO/PRESEM/FIDE/04/2018**

**Contratante: Fideicomiso para el Ahorro  
de Energía Eléctrica (FIDE)**

**País: México**

---

## Índice General

PROCEDIMIENTOS DE LICITACIÓN PROCEDIMIENTO DE LICITACIÓN.....	1
SECCIÓN I. INSTRUCCIONES A LOS LICITANTES .....	2
SECCIÓN II. DATOS DE LA LICITACIÓN (DDL) .....	29
SECCIÓN III. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN .....	36
SECCIÓN IV. FORMULARIOS DE LA OFERTA .....	47
SECCIÓN V. PAÍSES ELEGIBLES .....	99
SECCIÓN VI. REQUISITOS DEL CONTRATANTE.....	101
SECCIÓN VII. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO .....	157
SECCIÓN VIII. CONDICIONES ESPECIALES DEL CONTRATO.....	183
SECCIÓN IX. FORMULARIOS DEL CONTRATO .....	189
SECCIÓN X. ANEXOS .....	202



# **PRIMERA PARTE**

## **Procedimientos de Licitación**

# Sección I. Instrucciones a los Licitantes

## Índice de Cláusulas

<b>A. DISPOSICIONES GENERALES .....</b>	<b>4</b>
1. Alcance de la Licitación .....	4
2. Fuente de Fondos .....	4
3. Fraude y Corrupción.....	5
4. Licitantes Elegibles .....	7
5. Elegibilidad de los Materiales, Equipos y Servicios .....	9
<b>B. CONTENIDO DEL DOCUMENTO DE LICITACIÓN .....</b>	<b>10</b>
6. Secciones del Documento de Licitación .....	10
7. Aclaración del Documento de Licitación, Visita al Sitio de las Obras, y Reunión previa a la licitación.....	11
8. Modificación del Documento de Licitación.....	12
<b>C. PREPARACIÓN DE LAS OFERTAS .....</b>	<b>12</b>
9. Costo de la Oferta .....	12
10. Idioma de la Oferta .....	13
11. Documentos que componen la Oferta .....	13
12. Carta de la Oferta y Formularios .....	14
13. Precios de la Oferta .....	14
14. Monedas de la Oferta y de los Pagos.....	15
15. Documentos que establecen la Propuesta Técnica .....	15
16. Documentos que establecen las Calificaciones del Licitante .....	15
17. Período de validez de las Ofertas.....	15
18. Garantía de Seriedad de la Oferta .....	15
19. Formato y Firma de la Oferta .....	17
<b>D. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE LAS OFERTAS .....</b>	<b>18</b>
20. Sello e Identificación de las Ofertas.....	18
21. Plazo para la Presentación de las Ofertas .....	18
22. Ofertas Tardías .....	19
23. Retiro, Sustitución y Modificación de las Ofertas.....	19
24. Apertura de las Ofertas .....	19
<b>E. EVALUACIÓN Y COMPARACIÓN DE LAS OFERTAS .....</b>	<b>21</b>
25. Confidencialidad .....	21
26. Aclaración de las Ofertas .....	21
27. Desviaciones, Reservas y Omisiones.....	21
28. Evaluación de las Ofertas para determinar su cumplimiento .....	22
29. Diferencias, errores u omisiones.....	23
30. Corrección de Errores Aritméticos .....	23
31. Evaluación de las Ofertas .....	24
32. Comparación de las Ofertas.....	25
33. Elegibilidad y Calificación del Licitante.....	26



34. <i>Derecho del Contratante a aceptar cualquier Oferta y a rechazar todas o cualquiera de las Ofertas</i> .....	26
<b>F. ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO</b> .....	<b>26</b>
35. <i>Criterios de Adjudicación</i> .....	26
36. <i>Notificación de Adjudicación</i> .....	27
37. <i>Firma del Contrato</i> .....	27
38. <i>Garantía de Cumplimiento y Vicios Ocultos</i> .....	27
39. <i>Mediador</i> .....	28

## Instrucciones a los Licitantes (IAL)

### A. Disposiciones Generales

#### 1. Alcance de la Licitación

1.1. El Contratante, conforme se **indica en los Datos de Licitación (DDL)**, publica este Documento de Licitación para la Contratación de Obras Menores según se especifica en la Sección VI. Requisitos del Contratante. El nombre, la identificación y el número de contratos de esta licitación **están especificados en los DDL**.

1.2. Para todos los efectos de estos Documentos de Licitación:

- (a) el término “por escrito” significa comunicación en forma escrita (por ejemplo: por correo electrónico, oficios en hojas membretadas con firma en original del representante legal) con prueba de recibido;
- (b) excepto cuando el contexto así lo requiera, el uso del “singular” corresponde igualmente al “plural” y viceversa; y
- (c) “día” significa día calendario.
- (d) El Contratante es: Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica. Para términos del Contrato, El “Contratante” significa Nacional Financiera, Sociedad Nacional de Crédito en su carácter de Fiduciaria del Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica.

#### 2. Fuente de Fondos

2.1 El Prestatario o Beneficiario (en adelante denominado el “Prestatario”) **indicado en los DDL** ha solicitado o recibido financiamiento (en adelante denominado “fondos”) del Banco Mundial (en adelante denominado “el Banco”) para sufragar el costo del proyecto **especificado en los DDL**. El Prestatario destinará una porción de dichos fondos para efectuar pagos elegibles en virtud del contrato para el cual se emite este Documento de Licitación.

2.2 Los pagos se efectuarán solamente a pedido del Prestatario y una vez que el Banco los haya aprobado de conformidad con las estipulaciones establecidas en el acuerdo financiero entre el Prestatario y el Banco (en adelante denominado “el Convenio de Préstamo”) y estarán sujetos en todos sus aspectos a las condiciones de dicho Convenio de Préstamo. Nadie más que el Prestatario podrá tener derecho alguno en virtud del Convenio de Préstamo ni tendrá ningún derecho a

los fondos del préstamo.

### 3. Fraude y Corrupción

3.1 El Banco exige que todos los Prestatarios (incluyendo los beneficiarios de préstamos concedidos por el Banco), así como los Licitantes, proveedores, contratistas y sus agentes (hayan sido declarados o no), su personal, Subcontratistas, Subconsultores, proveedores de servicios o proveedores de insumos que participen en proyectos financiados por el Banco, observen las más estrictas normas de ética durante el proceso de licitación y de ejecución de dichos contratos<sup>1</sup>. Para dar cumplimiento a esta política, el Banco:

- (a) define, para efectos de esta disposición, las expresiones que prosiguen según se indica a continuación:
  - (i) “práctica corrupta” significa el ofrecimiento, suministro, aceptación o solicitud, directa o indirectamente, de cualquier cosa de valor con el fin de influir impropriamente en la actuación de otra persona<sup>2</sup>;
  - (ii) “práctica fraudulenta” significa cualquiera actuación u omisión, incluyendo una tergiversación de los hechos que, astuta o descuidadamente, desorienta o intenta desorientar a otra persona con el fin de obtener un beneficio financiero o de otra índole, o para evitar una obligación<sup>3</sup>;
  - (iii) “práctica de colusión” significa un arreglo de dos o más personas<sup>4</sup> diseñado para lograr un propósito impropio, incluyendo influenciar impropriamente las acciones de otra persona;

---

<sup>1</sup> En este contexto, cualquier acción ejercida por el Licitante, proveedor, contratista o cualquier integrante de su personal, o su agente o sus subcontratistas, proveedores de servicios, proveedores de insumos y/o sus empleados para influenciar el proceso de licitación o la ejecución del contrato para obtener ventaja, es impropia.

<sup>2</sup> “Persona” se refiere a un funcionario público y/o representante que actúa con relación al proceso de contratación o la ejecución del contrato. En este contexto, “funcionario público y/o representante” incluye a personal del Banco Mundial y a empleados de otras organizaciones que toman o revisan decisiones relativas a los contratos.

<sup>3</sup> “Persona” significa un funcionario público y/o representante; los términos “beneficio” y “obligación” se refieren al proceso de contratación o a la ejecución del contrato; y el término “actuación u omisión” debe estar dirigida a influenciar el proceso de contratación o la ejecución de un contrato.

<sup>4</sup> “Personas” se refiere a los participantes en el proceso de contratación (incluyendo a funcionarios públicos y/o representantes) que intentan establecer precios de oferta a niveles artificiales y no competitivos.

- (iv) “práctica coercitiva” significa el daño o amenazas para dañar, directa o indirectamente, a cualquiera persona, o las propiedades de una persona<sup>5</sup>, para influenciar impropiamente sus actuaciones.
- (v) “práctica de obstrucción” significa
  - (aa) la destrucción, falsificación, alteración o escondimiento deliberados de evidencia material relativa a una investigación o brindar testimonios falsos a los investigadores para impedir materialmente una investigación por parte del Banco, de alegaciones de prácticas corruptas, fraudulentas, coercitivas o de colusión; y/o la amenaza, persecución o intimidación de cualquier persona para evitar que pueda revelar lo que conoce sobre asuntos relevantes a la investigación o lleve a cabo la investigación, o
  - (bb) las actuaciones dirigidas a impedir materialmente el ejercicio de los derechos del Banco a inspeccionar y auditar de conformidad con la cláusula 3.2 de la IAL.
- (b) rechazará toda propuesta de adjudicación si determina que el licitante seleccionado para dicha adjudicación ha participado, directa o a través de un agente, en prácticas corruptas, fraudulentas, de colusión, coercitivas o de obstrucción para competir por el contrato de que se trate;
- (c) anulará la porción del préstamo asignada a un contrato si en cualquier momento determina que los representantes del Prestatario o de un beneficiario del préstamo han participado en prácticas corruptas, fraudulentas, de colusión, coercitivas o de obstrucción durante el proceso de contrataciones o la ejecución de dicho contrato, sin que el Prestatario haya adoptado medidas oportunas y apropiadas que el Banco considere satisfactorias para corregir la situación, dirigidas a dichas prácticas cuando éstas ocurran;

---

<sup>5</sup> “Persona” se refiere a un participante en el proceso de contratación o en la ejecución de un contrato.

(d) sancionará a una firma o persona, en cualquier momento, de conformidad con el régimen de sanciones del Banco<sup>a</sup>, incluyendo declarar dicha firma o persona inelegible públicamente, en forma indefinida o durante un período determinado para: i) que se le adjudique un contrato financiado por el Banco y ii) que se le nomine<sup>b</sup> subcontratista, consultor, fabricante o proveedor de productos o servicios de una firma que de lo contrario sería elegible para que se le adjudicara un contrato financiado por el Banco

3.2 Para dar cumplimiento a esta Política, los proveedores y contratistas deben permitir al Banco revisar las cuentas y archivos relacionados con el proceso de licitación y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una verificación por auditores designados por el Banco

3.3 Además, los Licitantes deberán tener presente las estipulaciones establecidas en la subcláusula 22.2 y 52.2 (h) de las CGC.

#### 4. Licitantes Elegibles

4.1 Un Licitante podrá ser una persona física o moral, o una entidad de propiedad del Estado —con sujeción a la subcláusula 4.5 de las IAL— o cualquier combinación de las mismas en forma de una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) al amparo de un convenio existente o con la intención de suscribir un convenio tal respaldado por una carta de intenciones salvo **indicación contraria en los DDL**, todos los socios deberán responder de manera conjunta y solidaria por la ejecución del Contrato de conformidad con los términos del mismo.

4.2 Un Licitante, y todas las partes que constituyen el Licitante, pueden tener la nacionalidad de cualquier país, de conformidad con las condiciones estipuladas en la Sección V. Países Elegibles. Se considerará que un

---

<sup>a</sup> Una firma o persona podrá ser declarada inelegible para que se le adjudique un contrato financiado por el Banco al término de un procedimiento de sanciones en contra del mismo, de conformidad con el régimen de sanciones del Banco. Las posibles sanciones incluirán: (i) suspensión temporal o suspensión temporal temprana en relación con un procedimiento de sanción en proceso; (ii) inhabilitación conjunta de acuerdo a lo acordado con otras Instituciones Financieras Internacionales incluyendo los Banco Multilaterales de Desarrollo; y (iii) las sanciones corporativas del Grupo Banco Mundial para casos de fraude y corrupción en la administración de adquisiciones.

<sup>b</sup> Un subcontratista, consultor, fabricante y/o un proveedor de productos o servicios (se usan diferentes nombres según el documento de licitación utilizado) nominado es aquel que ha sido: (i) incluido por el licitante en su aplicación u oferta de precalificación por cuanto aporta la experiencia clave y específica y el conocimiento que permite al licitante cumplir con los criterios de calificación para un proceso de precalificación o licitación en particular; o (ii) nominado por el prestatario.

Licitante tiene la nacionalidad de un país si es ciudadano o está constituido, incorporado o registrado y opera de conformidad con las disposiciones legales de ese país. Este criterio también aplicará para determinar la nacionalidad de los subcontratistas propuestos para la ejecución de cualquier parte del Contrato incluyendo los Servicios Conexos.

4.3 Un Licitante no deberá tener conflicto de interés. Si se considera que los Licitantes presentan conflicto de interés serán descalificados. Se considerará que los Licitantes presentan conflicto de interés con una o más partes en este proceso de licitación si:

- (a) tienen un socio mayoritario en común; o
- (b) reciben o han recibido algún subsidio directo o indirecto de cualquiera de ellos; o
- (c) comparten el mismo representante legal para fines de esta licitación; o
- (d) poseen una relación mutua, directamente o a través de terceros en común, que les permite tener acceso a la información sobre la oferta de otro Licitante o influir en ella, o de influenciar las decisiones del Contratante en relación con este proceso de licitación; o
- (e) un Licitante participa en más de una licitación dentro de este proceso. La participación de un Licitante en más de una licitación será causa de descalificación en todas las licitaciones a las que concurra. Con todo, lo anterior no limita la inclusión de un mismo subcontratista, que no participe por otra parte como Licitante, en más de una licitación; o
- (f) un Licitante o cualquiera de sus afiliados ha participado como consultor en la preparación del diseño o las especificaciones técnicas del contrato sujeto de la licitación.
- (g) un Licitante o cualquiera de sus afiliados ha sido contratado (o se ha propuesto su contratación) por el Contratante o el Prestatario como gerente del proyecto para ejecutar el contrato.

4.4 Una firma que haya sido inhabilitada por el Banco de

acuerdo a lo establecido en la Cláusula 3.1 (d) de las IAL, o de acuerdo con las Normas para la Prevención y Lucha contra el Fraude y la Corrupción en proyectos financiados por préstamos del BIRF y donaciones de la (AIF) estará inhabilitada para la adjudicación de contratos financiados por el Banco o recibir cualquier beneficio de un contrato financiado por el Banco, financiero o de otra índole, durante el periodo determinado por el Banco.

- 4.5 Las firmas estatales del país del Prestatario serán elegibles solamente si pueden demostrar que (i) tienen autonomía legal y financiera, (ii) operan conforme a las leyes comerciales y (iii) no son organismos dependientes del Contratante ni del Prestatario.
- 4.6 Los Licitantes deberán proporcionar al Contratante prueba de su continua elegibilidad, a satisfacción del Contratante y cuando éste razonablemente la solicite.
- 4.7 Se excluirá a las firmas de un País: en caso de que:
- (a) Las Leyes o Reglamentaciones del país del Prestatario prohíban las relaciones comerciales con aquel país, siempre y cuando se demuestre satisfactoriamente al Banco que esa exclusión no impedirá la competencia efectiva respecto al suministro de los bienes requeridos; o
  - (b) En cumplimiento de una decisión del Consejo de Seguridad de la Naciones Unidas adoptada en virtud del Capítulo VII de la carta de Constitución de las Naciones Unidas, el país del Prestatario prohíba toda importación de bienes o contratación de obras y servicios de ese país, o todo pago a personas o entidades en ese país

## **5. Elegibilidad de los Materiales, Equipos y Servicios**

- 5.1 Los materiales, equipos y servicios a cuyo suministro se refiere el Contrato deberán proceder de países de origen elegibles según la definición que se da en la cláusula 4.2 de las IAL; y todos los gastos que se efectúen en el marco del Contrato se limitarán a dichos materiales, equipos y servicios. El Contratante podrá solicitar a los Licitantes proveer evidencia del origen de los materiales, equipos y servicios.
- 5.2 Para los fines de la subcláusula 5.1, “origen” significa el lugar en que los materiales y equipos sean extraídos, cultivados o producidos, y desde el que se suministren los servicios. Se producen materiales y equipos cuando,

mediante un proceso de fabricación, elaboración o ensamblado sustancial o significativo se obtiene un producto reconocido comercialmente que difiere sustancialmente de sus componentes en lo que respecta a sus características básicas o sus fines o su uso.

## **B. Contenido del Documento de Licitación**

### **6. Secciones del Documento de Licitación**

6.1 El Documento de Licitación se compone de las Partes 1, 2, 3 y 4 que comprenden todas las secciones indicadas a continuación, y debe leerse en conjunto con cualquier adición que se formule de conformidad con la cláusula 8 de las IAL.

#### **PRIMERA PARTE Procedimientos de Licitación**

- Sección I. Instrucciones a los Licitantes (IAL)
- Sección II. Datos de la Licitación (DDL)
- Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación
- Sección IV. Formularios de la Oferta
- Sección V. Países Elegibles

#### **SEGUNDA PARTE Requisitos del Contratante**

- Sección VI. Requisitos del Contratante

#### **TERCERA PARTE Condiciones Contractuales y Formularios del Contrato**

- Sección VII. Condiciones Generales (CGC)
- Sección VIII. Condiciones Especiales (CEC)
- Sección IX. Formularios del Contrato

#### **CUARTA PARTE Información Complementaria**

- Sección X. Anexos

6.2 El Llamado a Licitación emitido por el Contratante no forma parte del Documento de Licitación

6.3 El Contratante no será responsable del grado de integridad del Documento de Licitación y sus adiciones cuando éstos no se hayan obtenido de las fuentes estipuladas por el Contratante en el Llamado a Licitación.

6.4 El Licitante deberá examinar todas las instrucciones,



formularios, condiciones y especificaciones que figuren en el Documento de Licitación, y su oferta podrá rechazarse en caso de que no suministre toda la información o documentación solicitada en el Documento de Licitación.

**7. Aclaración del Documento de Licitación, Visita al Sitio de las Obras, y Reunión previa a la licitación**

- 7.1 Todo Licitante potencial que necesite alguna aclaración del Documento de Licitación deberá comunicarse con el Contratante por escrito en la dirección del Contratante **que se indica en los DDL**. El Contratante responderá por escrito a toda solicitud de aclaración, siempre y cuando reciba dicha solicitud antes de la fecha límite para la presentación de ofertas y dentro del periodo **establecido en los DDL**. El Contratante enviará una copia de su respuesta (con una descripción de la consulta, pero sin identificar su procedencia) a todos los Licitantes potenciales que hayan adquirido el Documento de Licitación según lo dispuesto en la subcláusula 6.3 de las IAL. En caso de que juzgue necesario modificar el Documento de Licitación a raíz de una solicitud de aclaración, el Contratante lo hará siguiendo el procedimiento que se describe en la cláusula 8 y en la subcláusula 21.2 de las IAL.
- 7.2 Se realizará una visita al lugar de la obra, con la finalidad de que el Licitante conozca y examine el sitio en donde se ejecutarán los trabajos, se efectuara conforme a lo **establecido en los DDL (IAL 7.2)**. El costo de la visita al sitio de la Obra correrá por cuenta del Licitante.
- 7.3 Previo aviso al Contratante y con autorización del Organismo Operador, el Licitante y cualquier miembro de su personal podrán visitar el sitio de la obra de acuerdo a la subcláusula 7.2 de las IAL, sólo con la condición expresa de que el Licitante y su personal dispensarán e indemnizarán al Contratante y a su personal y sus agentes por toda responsabilidad a ese respecto, y se harán responsables de toda circunstancia que resulte en muerte o lesiones personales, pérdida o daños a la propiedad y cualquier otra pérdida, daño, costo y gasto resultantes de la inspección.
- 7.4 Se invita al representante designado por el Licitante a asistir a una reunión previa a la presentación y apertura de las ofertas, para la notificación de respuestas a las preguntas formuladas sobre el documento de licitación si la celebración de ésta **se dispone en los DDL**.
- 7.5 Se pide al Licitante haga llegar sus preguntas por escrito al Contratante de manera que éste las reciba y las conteste

por escrito de acuerdo a lo que se indica en la subcláusula 7.1 de las IAL.

7.6 El acta de la reunión previa a la presentación y apertura de las ofertas, incluido el texto de las preguntas formuladas (sin identificar la fuente) y sus respectivas respuestas, además de las eventuales respuestas preparadas después de la reunión, se hará llegar a todos los Licitantes que hayan adquirido el Documento de Licitación según se dispone en la subcláusula 6.3 de las IAL. Cualquier modificación que fuera preciso introducir en el Documento de Licitación como consecuencia de la reunión previa a la licitación será hecha por el Contratante exclusivamente mediante la publicación de una enmienda, con arreglo a la cláusula 8 de las IAL, y no por medio del acta de la reunión.

7.7 La no participación a la reunión previa a la presentación y apertura de las ofertas, no será causa de descalificación de un Licitante.

## **8. Modificación del Documento de Licitación**

8.1 El Contratante podrá, en cualquier momento antes de que venza el plazo de presentación de ofertas, enmendar el Documento de Licitación mediante la publicación de enmiendas.

8.2 Cualquier enmienda que se emita formará parte integral de los Documentos de Licitación y será pública en la página Web del FIDE para el conocimiento de todos los potenciales Licitantes. Será responsabilidad de los Licitantes, revisar en la página del FIDE, en la dirección electrónica [presemhuamantla.fide.org.mx:8080](http://presemhuamantla.fide.org.mx:8080), si los Documentos de Licitación han sido modificados a través de enmienda(s). Todas las enmiendas deberán formar parte del Documento de Licitación y comunicarse por escrito a todos los interesados que hayan obtenido el Documento de Licitación directamente del Contratante de acuerdo con lo dispuesto en la subcláusula 6.3 de las IAL.

8.3 A fin de dar a los posibles Licitantes un plazo razonable para que puedan tomar en cuenta la enmienda en la preparación de sus ofertas, el Contratante podrá, a su discreción, prorrogar el plazo de presentación de ofertas con arreglo a la subcláusula 21.2 de las IAL.

## **C. Preparación de las Ofertas**

### **9. Costo de la Oferta**

9.1 El Licitante asumirá todos los costos asociados a la preparación y presentación de su Oferta, y el Contratante

no tendrá responsabilidad ni obligación alguna respecto de tales costos, independientemente del desarrollo o el resultado del proceso de licitación.

## 10. Idioma de la Oferta

10.1 La Oferta, y toda la correspondencia y documentos relativos a ella que intercambien el Licitante y el Contratante, deberán redactarse en el idioma **que se indica en los DDL**. Los documentos justificativos y el material impreso que formen parte de la Oferta podrán estar escritos en otro idioma, siempre y cuando vayan acompañados de una traducción fidedigna al idioma **que se especifica en los DDL**, la cual deberá ser realizada por un perito traductor certificado ante el Tribunal Superior de Justicia de la Ciudad de México, o cualquier otro organismo con facultades para certificación de traductores en cuyo caso la traducción prevalecerá en lo que respecta a la interpretación de la oferta.

Se exceptuarán de la traducción al idioma español únicamente los siguientes documentos:

1. Los reportes de pruebas de laboratorio,
2. Certificados de producto,
3. Catálogos y
4. Fichas técnicas

Mismos que de no presentarse en español, sólo se aceptarán en idioma Inglés.

## 11. Documentos que componen la Oferta

11.1 La oferta que presente el Licitante deberá constar de lo siguiente:

- (a) Carta de la Oferta (Sección IV. Formularios de la Oferta)
- (b) Formularios de la Oferta debidamente completados de conformidad con lo dispuesto en las cláusulas 12 y 13 de las IAL **o lo estipulado en los DDL**;
- (c) Garantía de Seriedad de la Oferta según lo dispuesto en la cláusula 18 de las IAL;
- (d) confirmación escrita en la que se autorice al firmante de la Oferta a comprometer al Licitante, de acuerdo con lo establecido en la subcláusula

19.2 de las IAL;

- (e) prueba documental, de conformidad con la cláusula 16 de las IAL, en que se establezcan las calificaciones del Licitante para ejecutar el Contrato;
- (f) propuesta técnica de acuerdo a los establecido en la cláusula 15 de las IAL;
- (g) en el caso de una Oferta presentada por una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA), copia del convenio de ésta, o carta de intenciones para celebrar un convenio que establezca una APCA, con inclusión de un borrador de convenio en el que se indique como mínimo qué partes de la Obra serán ejecutadas por los respectivos socios; y
- (h) cualquier otro documento **exigido en los DDL**.

## **12. Carta de la Oferta y Formularios**

12.1 El Licitante deberá preparar la Carta de la Oferta y demás formularios listados en la cláusula 11 valiéndose de los formularios pertinentes que se incluyen en la Sección IV. Formularios de la Oferta. Los formularios deberán completarse siguiendo las respectivas indicaciones. No se aceptarán documentos sustitutos. Todos los espacios en blanco deberán ser completados con la información requerida.

## **13. Precios de la Oferta**

13.1 Los precios cotizados por el Licitante en la Carta de la Oferta y en los formularios de la oferta deberán ajustarse a los requerimientos que se indican a continuación.

13.2 El Licitante deberá presentar una oferta que comprenda la totalidad de las obras según la subcláusula 1.1 de las IAL incluyendo los precios para cada uno de los rubros de las obras según lo estipulado en la Sección IV. Formularios de la Oferta. En el caso de contratos basados en la medición de ejecución de obra, el Licitante deberá incluir en la lista de cantidades los precios y tarifas para cada rubro. Los rubros para los cuales el Licitante no haya indicado tarifas ni precios no serán pagados por el Contratante y se considerarán incluidos en los precios de otros rubros de la lista de cantidades.

13.3 El precio cotizado en la Carta de la Oferta deberá ser el precio total de la oferta, excluyendo cualquier descuento

que se ofrezca.

13.4 A menos que se **especifique en los DDL** y las condiciones específicas del contrato, los precios cotizados por el Licitante deben ser fijos.

13.5 Todos los derechos, impuestos y demás gravámenes que deba pagar el Contratista en virtud de este Contrato, deberán estar incluidos en las tarifas, en los precios y en el precio total de la Oferta presentada por el Licitante.

**14. Monedas de la Oferta y de los Pagos**

14.1 La moneda o monedas de la Oferta serán las que se **estipulen en los DDL**.

**15. Documentos que establecen la Propuesta Técnica**

15.1 El Licitante entregará una Propuesta Técnica con una descripción de los métodos de trabajo, los equipos, el personal y el calendario de las obras, así como cualquier otra información estipulada en la Sección IV. Formularios de la Oferta, con detalles suficientes para demostrar que la propuesta del Licitante cumple adecuadamente con los requisitos de la obra y el plazo para completarla.

**16. Documentos que establecen las Calificaciones del Licitante**

16.1 A fin de determinar su elegibilidad y sus calificaciones para ejecutar el Contrato con arreglo a la Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación, el Licitante proporcionará la información solicitada en los correspondientes formularios de información que se incluyen en la Sección IV. Formularios de la Oferta.

**17. Período de validez de las Ofertas**

17.1 Las Ofertas deberán mantener su validez durante el período **determinado en los DDL** a partir de la fecha límite para la presentación de Ofertas establecida por el Contratante. Toda Oferta con un plazo menor será rechazada por el Contratante por incumplimiento.

17.2 En casos excepcionales, antes del vencimiento del período de validez de la Oferta, el Contratante podrá solicitar a los Licitantes que extiendan dicho período de validez. Tanto la solicitud como las respuestas se harán por escrito. Si se ha solicitado una Garantía de Seriedad de la Oferta de conformidad con la cláusula 18 de las IAL, ésta deberá extenderse por un tiempo determinado. Los Licitantes podrán rechazar la solicitud sin que la Garantía de Seriedad de su oferta se ejecute. A los Licitantes que acepten la solicitud no se les pedirá ni permitirá modificar su Oferta.

**18. Garantía de Seriedad**

18.1 Si se **solicita en los DDL**, el Licitante deberá presentar como parte de su Oferta, una Garantía de Seriedad de la

**de la Oferta**

Oferta, en el formulario original **especificado en los DDL**. En caso de presentarse una Garantía de Seriedad de la Oferta, esta debe ser por el monto **especificado en los DDL**.

18.2 Si se solicita una Garantía de Seriedad de la Oferta según se estipula en la subcláusula 18.1 de las IAL, dicha garantía deberá ser presentada en cualquiera de las siguientes formas:

- (a) una garantía incondicional emitida por un banco o afianzadora;
- (b) una carta de crédito irrevocable;
- (c) un cheque de caja o cheque certificado; o
- (d) otra garantía **definida en los DDL**,

emitida por una institución de prestigio de un país elegible. Si la garantía incondicional es emitida por una aseguradora o una compañía avalista situada fuera del país del Contratante, la institución emisora deberá tener una institución financiera corresponsal en el país del Contratante que permita hacer efectiva la garantía. Si se trata de una garantía bancaria, la Garantía de Seriedad de la Oferta deberá presentarse utilizando ya sea el formulario de Garantía de Seriedad de la Oferta que se incluye en la Sección IV. Formularios de la Oferta, u otro formato sustancialmente similar aprobado por el Contratante con anterioridad a la presentación de la Oferta. En cualquier caso, el formulario deberá incluir el nombre completo del Licitante. La Garantía de Seriedad de la Oferta será válida por un período de quince (15) días posteriores a la fecha límite de validez de la Oferta, o de cualquier período de prórroga, si ésta se hubiera solicitado de conformidad con la subcláusula 17.2 de las IAL.

18.3 Todas las Ofertas que no vayan acompañadas de una Garantía de Seriedad de la Oferta, si se ha exigido según lo estipulado en la subcláusula 18.1 de las IAL serán rechazadas por el Contratante por incumplimiento.

18.4 Si se exige una Garantía de Seriedad de la Oferta según se estipula en la subcláusula 18.1 de las IAL, la Garantía de Seriedad de la Oferta de los Licitantes no seleccionados se devolverá a éstos tan pronto como sea posible, después de que el Licitante seleccionado provea la Garantía de Cumplimiento y Vicios Ocultos, de conformidad con la

cláusula 38 de las IAL.

- 18.5 Si se exige una Garantía de Seriedad de la Oferta según se estipula en la subcláusula 18.1 de las IAL, La Garantía de Seriedad de la Oferta del Licitante seleccionado se devolverá a éste tan pronto como sea posible, después que el mismo haya firmado el Contrato y suministrado la Garantía de Cumplimiento y Vicios Ocultos requerida.
- 18.6 La Garantía de Seriedad de la Oferta podrá hacerse efectiva:
- (a) si el Licitante retira su oferta durante el período de validez estipulado por él en la Carta de la Oferta, excepto lo indicado en la subcláusula 17.2 de las IAL o
  - (b) si el Licitante seleccionado no:
    - (i) Firma el Contrato según lo dispuesto en la cláusula 37 de las IAL, o
    - (ii) Suministra la Garantía de Cumplimiento y Vicios Ocultos según lo dispuesto en la cláusula 38 de las IAL.
- 18.7 La Garantía de Seriedad de la Oferta de una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) deberán emitirse en nombre de la APCA que presenta la Oferta. Si esta última no se ha constituido formalmente como entidad jurídica al momento de presentar la oferta, la Garantía de Seriedad de la Oferta deberá emitirse en nombre de todos los futuros socios de la APCA tal como figuren en la carta de intenciones a que hace referencia la subcláusula 4.1 de las IAL.

### **19. Formato y Firma de la Oferta**

- 19.1 El Licitante preparará un juego original de los documentos que comprenden la Oferta según se describe en la Cláusula 11 de las IAL, y lo marcará claramente como “ORIGINAL”. Además, el Licitante deberá presentar el número de copias de la Oferta **que se indica en los DDL** y marcar claramente cada ejemplar como “COPIA”. En caso de discrepancia entre el original y las copias, el texto del original prevalecerá sobre el de las copias.
- 19.2 El original y todas las copias de la Oferta deberán ser mecanografiadas o escritas con tinta indeleble y deberán estar foliadas y firmadas por la persona o persona debidamente autorizada (s) para firmar en nombre del

Licitante. Esta autorización consistirá en una confirmación escrita, según **se especifica en los DDL**, la cual deberá adjuntarse a la Oferta. El nombre y el cargo de cada persona que firme la autorización deberán escribirse o imprimirse bajo su firma.

19.3 Todas las páginas de la Oferta que contengan anotaciones o enmiendas deberán estar rubricadas por la persona o personas que firme(n) la Oferta.

## D. Presentación y Apertura de las Ofertas

### 20. Sello e Identificación de las Ofertas

20.1 Los Licitantes podrán entregar sus ofertas personalmente o por correo certificado. Los siguientes son los procedimientos para la presentación, sellado e identificación de las ofertas:

(a) Los Licitantes que presenten sus ofertas por correo certificado o las entreguen personalmente adjuntarán el original y cada una de las copias de la Oferta, en sobres separados, sellados y debidamente identificados como “Original” y “Copia”. Los sobres que contengan el original y las copias se introducirán a su vez en un solo sobre. Para el resto del procedimiento se seguirá lo dispuesto en las subcláusulas 21.1 y 21.2 de las IAL.

20.2 Los sobres interiores y el sobre exterior deberán:

- (a) llevar el nombre y la dirección del Licitante
- (b) estar dirigidos al Contratante a la dirección **proporcionada en los DDL**, según lo estipulado en la subcláusula 21.1 de las IAL;
- (c) llevar la identificación específica de este proceso de licitación según se indica en la subcláusula 1.1 de las IAL; y
- (d) llevar la advertencia de no abrir antes de la fecha y hora de apertura de las ofertas

20.3 Si todos los sobres no están sellados e identificados como se ha indicado anteriormente, el Contratante no se responsabilizará en caso de que la Oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.

### 21. Plazo para la Presentación de las Ofertas

21.1 Las Ofertas deberán ser recibidas por el Contratante en la dirección especificada no más tarde que la fecha y hora **que se indican en los DDL**.



- 21.2 El Contratante podrá extender el plazo para la presentación de Ofertas mediante una enmienda a los Documentos de Licitación, de conformidad con la Cláusula 8 de las IAL. En este caso todos los derechos y obligaciones del Contratante y de los Licitantes previamente sujetos a la fecha límite original para presentar las Ofertas quedarán sujetos a la nueva fecha límite.
- 22. Ofertas Tardías**
- 22.1 Las Ofertas presentadas después de la fecha límite especificada de conformidad con la cláusula 21 de las IAL serán recibidas por el Contratante, y devueltas al Licitante sin abrir.
- 23. Retiro, Sustitución y Modificación de las Ofertas**
- 23.1 Los Licitantes podrán retirar, sustituir o modificar sus Ofertas solo en casos de enmiendas mediante el envío de una solicitud por escrito e incluir una copia de dicha autorización de acuerdo a lo estipulado en la subcláusula 19.2 de las IAL (con excepción de la comunicación de retiro, que no requiere copias). La sustitución o modificación correspondiente de la Oferta deberá adjuntarse a la respectiva comunicación por escrito. Todas las comunicaciones deberán:
- (a) prepararse y presentarse de conformidad con las cláusulas 19 y 20 de las IAL (con excepción de la comunicación de retiro, que no requiere copias), y los respectivos sobres deberán marcarse claramente con las indicaciones “Retiro”, “Sustitución” o “Modificación”; y
  - (b) ser recibidas por el Contratante antes del plazo establecido para la presentación y apertura de las Ofertas, de conformidad con la cláusula 21 de las IAL.
- 23.2 Las ofertas cuyo retiro se haya solicitado de conformidad con la subcláusula 23.1 de las IAL se devolverán sin abrir a los Licitantes.
- 23.3 Ninguna oferta podrá retirarse, sustituirse ni modificarse durante el intervalo comprendido entre la fecha límite para presentar ofertas y la expiración del período de validez de las ofertas indicado por el Licitante en la Carta de la Oferta, o cualquier prórroga del mismo.
- 24. Apertura de las Ofertas**
- 24.1 El Contratante abrirá las Ofertas a la hora, en la fecha y el lugar establecidos en los DDL, en presencia de los

representantes de los Licitantes designados por los Licitantes.

- 24.2 Primero se abrirán y leerán los sobres marcados “RETIRO” que se leerán en voz alta sin abrir el sobre con la oferta correspondiente, la cual se devolverá al Licitante. No se permitirá el retiro de ninguna oferta a menos que la respectiva comunicación de retiro contenga la autorización válida para solicitar el retiro y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas. Seguidamente se abrirán los sobres marcados como “SUSTITUCIÓN”, los cuales se leerán en voz alta y se intercambiarán con la Oferta correspondiente que está siendo sustituida; la Oferta sustituida se devolverá sin abrir al Licitante. No se permitirá ninguna sustitución a menos que la respectiva comunicación de sustitución contenga una autorización válida para solicitar la sustitución y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas. Los sobres marcados como “MODIFICACIÓN” se abrirán y leerán en voz alta con la Oferta correspondiente. No se permitirá ninguna modificación de las ofertas a menos que la comunicación de modificación correspondiente contenga la autorización válida para solicitar la modificación y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas. Solamente se considerarán en la evaluación los sobres que se hayan abierto y leído en voz alta durante el acto de apertura de las ofertas.
- 24.3 Todos los demás sobres se abrirán de uno en uno, leyendo en voz alta: el nombre del Licitante y los precios de la Oferta; la existencia de la Garantía de Seriedad de Oferta; y todo otro detalle que el Contratante juzgue pertinente. No se rechazará ninguna oferta durante dicho acto, excepto las que hayan sido presentadas fuera de plazo, de conformidad con la subcláusula 22.1 de las IAL y las que no incluyan la Garantía de Seriedad de la Oferta conforme a la subcláusula 18.3 de las IAL.
- 24.4 El Contratante preparará un acta de la apertura de las Ofertas que incluirá como mínimo: el nombre del Licitante y si hay retiro, sustitución o modificación; el precio de la Oferta, por lote si corresponde, y la existencia o no de la Garantía de Seriedad de Oferta. Se solicitará a los representantes de los Licitantes presentes que firmen el acta. La omisión de la firma de un Licitante en el acta de apertura no invalidará su contenido ni efecto. Todos

los Licitantes recibirán una copia del acta.

## **E. Evaluación y Comparación de las Ofertas**

### **25. Confidencialidad**

25.1 No se divulgará a los Licitantes ni a ninguna persona que no esté oficialmente involucrada con el proceso de la licitación, información relacionada con la revisión, evaluación, comparación y especificaciones de los equipos de las Ofertas, ni sobre la recomendación de adjudicación del contrato hasta que la adjudicación del Contrato se haya comunicado a todos los Licitantes.

25.2 Cualquier intento por parte de un Licitante de influenciar al Contratante en la evaluación de las ofertas o en la decisión de adjudicación del Contrato podrá motivar el rechazo de su Oferta.

25.3 No obstante lo dispuesto en la subcláusula 25.1 de las IAL, si durante el plazo transcurrido entre el acto de apertura y la fecha de adjudicación del contrato, un Licitante desea comunicarse con el Contratante sobre cualquier asunto relacionado con el proceso de la licitación, deberá hacerlo por escrito.

### **26. Aclaración de las Ofertas**

26.1 Para facilitar la evaluación y la comparación de las Ofertas, el Contratante tendrá la facultad de solicitar a cualquier Licitante que aclare su Oferta. La solicitud de aclaración y la respuesta correspondiente deberán constar por escrito, pero no se solicitará, ofrecerá ni permitirá ninguna modificación de los precios o a la sustancia de la Oferta, salvo las que sean necesarias para confirmar la corrección de errores aritméticos que el Contratante haya descubierto durante la evaluación de las Ofertas, de conformidad con lo dispuesto en la cláusula 30 de las IAL.

26.2 En caso de que un Licitante no haya aportado aclaraciones de su Oferta en la fecha y hora estipuladas en la solicitud de aclaración formulada por el Contratante, su Oferta podrá ser rechazada.

### **27. Desviaciones, Reservas y Omisiones**

27.1 Durante la evaluación de las Ofertas, se aplican las siguientes definiciones:

- (a) “desviación” es un apartamiento con respecto a los requisitos especificados en el Documento de Licitación;

- (b) “reserva” es establecer condiciones limitativas o en abstenerse de aceptar plenamente los requisitos especificados en el Documento de Licitación; y
- (c) “omisión” es la falta de presentación de una parte o de la totalidad de la información o de la documentación requerida en el Documento de Licitación.

**28. Evaluación de las Ofertas para determinar su cumplimiento**

28.1 Para determinar si la Oferta se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Contratante se basará en el contenido de la propia Oferta, según se define en la cláusula 11 de las IAL.

28.2 Una Oferta que se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación es aquella que satisface todos los requisitos estipulados en dicho documento sin desviaciones, reservas u omisiones significativas. Una desviación, reserva u omisión significativa es aquella que, **en caso de ser aceptada:**

- a) afectaría el alcance, la calidad y el tiempo de ejecución del proyecto especificadas en el Contrato; o
- b) las especificaciones técnicas de los equipos y trabajos ofertados tengan parámetros inferiores a los mínimos solicitados en las especificaciones técnicas del presente documento; o
- c) que no cumpla con todos y cada uno de los documentos e información legal y administrativa establecidos en los términos y condiciones de la Sección II. Datos de la Licitación, IAL 11.1 (b); exceptuando las situaciones de forma y de formato en la presentación de los mismos a criterio del contratante; o
- d) limitaría en un modo sustancial, contrario a los Documentos de Licitación, los derechos del Contratante o las obligaciones del Licitante en virtud del Contrato propuesto.

28.3 El Contratante examinará los aspectos técnicos de la Oferta, con el fin de confirmar que se hayan cumplido todos los requisitos estipulados en la Sección VI. Requisitos del Contratante, sin desviaciones, reservas ni omisiones significativas.

28.4 Una Oferta que no cumpla con todos y cada uno de los

documentos e información legal y administrativa establecidos en los términos y condiciones de la Sección II. Datos de la Licitación, IAL 11.1 (b), será rechazada por el Contratante y no podrá convertirse posteriormente en una Oferta conforme a dichas disposiciones mediante la corrección de las desviaciones, reservas u omisiones.

**29. Diferencias, errores u omisiones**

29.1 Cuando la Oferta se ajuste sustancialmente a los requisitos de los Documentos de Licitación, el Contratante podrá dispensar diferencias, errores u omisiones cuando estas no constituyan una desviación significativa.

29.2 Siempre y cuando la Oferta se ajuste sustancialmente a los requisitos de los Documentos de Licitación, el Contratante podrá solicitar al Licitante que presente, dentro de un plazo establecido por el Contratante, la información o documentación necesaria para rectificar diferencias, errores u omisiones no significativas en la Oferta, relacionadas con los requisitos de documentación. La solicitud de información o documentación concerniente a dichas diferencias u omisiones inconformidades no podrá vincularse en modo alguno con el precio de la Oferta. Si el Licitante no atiende a la solicitud, podrá rechazarse su Oferta.

**30. Corrección de Errores Aritméticos**

30.1 Siempre y cuando la Oferta sea sustancialmente conforme, el Contratante corregirá los errores aritméticos de la siguiente forma:

- (a) solamente en el caso de contratos por unidad de precio, cuando haya una discrepancia entre el precio unitario y el total de un rubro que se haya obtenido multiplicando el precio unitario por la cantidad de unidades, prevalecerá el precio unitario cotizado, a menos que a juicio del Contratante hubiera un error evidente en la expresión del decimal en el precio unitario, en cuyo caso prevalecerá el precio total cotizado para ese rubro y se corregirá el precio unitario;
- (b) si hay un error en un total que corresponde a la suma o resta de subtotales, los subtotales prevalecerán y se corregirá el total; y
- (c) si existe una discrepancia entre palabras y cifras, prevalecerá el monto expresado en palabras, a menos que este último corresponda a un error

aritmético, en cuyo caso prevalecerán las cantidades en cifras de conformidad con los apartados (a) y (b) precedentes.

30.2 Si el Licitante cuya Oferta fue evaluada como la más baja no acepta la corrección de los errores aritméticos, su Oferta se declarará no conforme y por lo tanto rechazada.

### **31. Evaluación de las Ofertas**

31.1 El Contratante utilizará en la evaluación los criterios y metodologías que se indican en esta cláusula. No se permitirá el uso de ningún otro criterio ni metodología.

31.2 Al evaluar las ofertas, el Contratante considerará lo siguiente:

- (a) el precio cotizado de la Oferta, excluidos los montos provisionales y la reserva para imprevistos, de haberla, que se indican en las Listas de Cantidades y Precios en contratos por medición de ejecución de obras (precios unitarios).
- (b) el ajuste de precios por corrección de errores aritméticos, conforme a la subcláusula 30.1 de las IAL;
- (c) la aplicación de los factores de evaluación que se indican en la Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación.

31.3 El Contratante revisará y evaluará la oferta y toda la documentación presentada por el Licitante.

El proceso de Evaluación será de la siguiente manera:

#### a) Oferta Legal y Administrativa:

Con el objeto de verificar que las condiciones actuales de la empresa Licitante estén de acuerdo a lo solicitado en la cláusula 11 de las IAL, se revisarán las Ofertas Legal y Administrativa. Para poder continuar en el proceso, se deberá cumplir con el total de requisitos.

El resultado obtenido se registrará en el acta correspondiente, en la que se indicaran aquellos Licitantes que pueden acceder a la evaluación de su Oferta Técnica.

#### b) Oferta Técnica:

La evaluación de la Oferta Técnica se hará verificando, con la evidencia documental, el cumplimiento de las especificaciones solicitadas por el Contratante, estipuladas en la Sección VI. Requisitos del Contratante.

Los Licitantes que cumplan con las especificaciones solicitadas, podrán acceder a la evaluación de su Oferta Económica. Estos Licitantes se registrarán en el acta correspondiente.

c) Oferta Económica:

Se evaluarán las ofertas Económicas presentadas por los Licitantes, que hayan presupuestado el total de los conceptos solicitados para cubrir el alcance del proyecto, con el objeto de establecer un orden de prelación con respecto al costo de las ofertas.

Se registrarán en el acta correspondiente los precios de las ofertas de todos los Licitantes. El Licitante ganador, será aquel que cumpla con el total de los conceptos solicitados, con las especificaciones técnicas solicitadas y presente la oferta más baja.

La Licitación será declarada desierta en caso de no encontrar una oferta aceptada técnica y económicamente.

31.4 Si la Oferta con el precio evaluado más bajo está seriamente desequilibrada o implica pagos iniciales abultados a juicio del Contratante, éste podrá exigir al Licitante que entregue un análisis pormenorizado de los precios para todos o cualquiera de los rubros de las Listas de Cantidades y Precios, a fin de demostrar la coherencia interna de dichos precios con los métodos y calendarios propuestos. Tras haber evaluado los análisis de precios, y tomando en consideración las condiciones de pago previstas, el Contratante podrá solicitar que el monto de la Garantía de Cumplimiento y Vicios Ocultos se incremente por cuenta del Licitante hasta un nivel suficiente para proteger al Contratante de toda pérdida financiera en caso de incumplimiento de los términos del Contrato por parte del Licitante.

**32. Comparación de las Ofertas**

32.1 El Contratante comparará todas las ofertas sustancialmente conformes de acuerdo con lo dispuesto en la subcláusula 31.2 de las IAL, a fin de determinar la

oferta evaluada como la más baja.

**33. Elegibilidad y Calificación del Licitante**

33.1 El Contratante determinará a su entera satisfacción si el Licitante seleccionado por haber presentado la Oferta evaluada como la más baja, es elegible y cumple los criterios de calificación que se especifican en la Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación.

33.2 Esta determinación se basará en el análisis de los documentos presentados por el Licitante para demostrar que está debidamente calificado, de conformidad con la subcláusula 16.1 de las IAL.

33.3 Una determinación afirmativa será condición previa para la adjudicación del Contrato al Licitante. Una determinación negativa motivará la descalificación del Licitante, en cuyo caso el Contratante procederá a determinar, en modo similar, si el Licitante que presentó la Oferta evaluada como la siguiente más baja está calificado para ejecutar el Contrato de manera satisfactoria.

**34. Derecho del Contratante a aceptar cualquier Oferta y a rechazar todas o cualquiera de las Ofertas**

34.1 El Contratante se reserva el derecho de aceptar o rechazar cualquier Oferta, de anular el proceso de licitación y de rechazar todas las Ofertas en cualquier momento antes de la adjudicación del Contrato, sin que por ello adquiera responsabilidad alguna para con los Licitantes. En caso de anularse el proceso, el Contratante devolverá prontamente a los Licitantes todas las Ofertas y, específicamente, la Garantía de Seriedad que hubiera recibido.

## **F. Adjudicación del Contrato**

**35. Criterios de Adjudicación**

35.1 El Contratante adjudicará el contrato al Licitante cuya Oferta haya sido determinada la Oferta evaluada como la más baja y se ajusta sustancialmente a los requisitos de los Documentos de Licitación, siempre y cuando se determine que el Licitante es elegible y está calificado para ejecutar el Contrato de manera satisfactoria.

35.2 Previa consulta con el Banco, el Contratante no adjudicará el contrato a los Licitantes que al momento de la adjudicación se encuentren sancionados con inhabilitación por resolución de autoridad competente en términos de la legislación nacional.



**36. Notificación de Adjudicación**

36.1 Antes de la expiración del período de validez de las ofertas, el Contratante notificará por escrito al Licitante seleccionado que su Oferta ha sido aceptada, utilizando la carta de aceptación incluida en los Formularios del Contrato. Al mismo tiempo, el Contratante también notificará los resultados de la licitación a todos los demás Licitantes y publicará en los sitios de Internet de United Nations Development Business o en los medios electrónicos que se **indiquen en los DDL** de conformidad con las Normas de Contratación de Obras Menores del Banco, los datos de identificación de la Oferta y de los lotes, junto con la siguiente información: (i) nombre de cada uno de los Licitantes que presentó una Oferta; (ii) precios de las Ofertas conforme se leyeron en el acto de apertura de las Ofertas; (iii) nombre y precios evaluados de cada Oferta considerada; (iv) nombre de los Licitantes cuyas Ofertas fueron rechazadas, y el motivo de los rechazos; y (v) nombre del Licitante seleccionado y el precio que ofreció, así como la duración y el resumen del alcance del contrato adjudicado.

36.2 Mientras se prepara y hace efectivo un contrato formal, la notificación de adjudicación constituirá un contrato vinculante.

36.3 El Contratante responderá prontamente por escrito a todos los Licitantes cuyas Ofertas no hayan sido seleccionadas y que, con posterioridad a la notificación de la adjudicación según la subcláusula 36.1 de las IAL, soliciten por escrito las razones por las cuales sus Ofertas no fueron seleccionadas.

**37. Firma del Contrato**

37.1 Después de la notificación de adjudicación, el Contratante enviará el Contrato al Licitante seleccionado.

37.2 Dentro del plazo de dos (2) días después de haber recibido el Contrato, el Licitante seleccionado deberá firmarlo, fecharlo y devolverlo al Contratante.

**38. Garantía de Cumplimiento y Vicios Ocultos**

38.1 Dentro de los diez (10) días siguientes al recibo de la notificación de adjudicación enviada por el Contratante, el Licitante seleccionado deberá presentar la Garantía de Cumplimiento y Vicios Ocultos del Contrato, con arreglo a las Condiciones Generales y según se estipula en la subcláusula 31.4 de las IAL, utilizando para dicho propósito el formulario de Garantía de Cumplimiento y Vicios Ocultos incluido en la Sección IX. Formularios del Contrato, u otro formulario aceptable para el Contratante.

Si la Garantía de Cumplimiento y Vicios Ocultos suministrada por el Licitante seleccionado consiste en una fianza éste deberá emitirse por una compañía avalista o aseguradora de la que el Licitante seleccionado haya establecido que es aceptable para el Contratante. Si la Garantía de Cumplimiento y Vicios Ocultos ha sido otorgada por una institución de otro país, ésta deberá contar con una institución financiera corresponsal en el país del Contratante.

38.2 El incumplimiento por parte del Licitante seleccionado de sus obligaciones de presentar la Garantía de Cumplimiento y Vicios Ocultos antes mencionada o de firmar el Contrato será causa suficiente para anular la adjudicación y hacer efectiva la Garantía de Seriedad de la Oferta. En tal caso, el Contratante podrá adjudicar el contrato al Licitante que haya presentado la Oferta sustancialmente conforme evaluada como la siguiente más baja, y que el Contratante considere calificado para ejecutar el Contrato de manera satisfactoria.

### **39. Mediador**

39.1 El Contratante propone que se designe como Mediador bajo el Contrato a la persona **nombrada en los DDL**, a quien se le pagarán los honorarios por hora **estipulados en los DDL**, más gastos reembolsables. Si el Licitante no estuviera de acuerdo con esta propuesta, deberá manifestarlo en su Oferta.

## **Sección II. Datos de la Licitación (DDL)**

### **Índice de Datos de la Licitación**

<b>A. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>30</b>
<b>B. LOS DOCUMENTOS DE LICITACIÓN.....</b>	<b>30</b>
<b>C. PREPARACIÓN DE LAS OFERTAS.....</b>	<b>32</b>
<b>D. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE LAS OFERTAS .....</b>	<b>34</b>
<b>E. EVALUACIÓN Y COMPARACIÓN DE LAS OFERTAS.....</b>	<b>35</b>

<b>A. Introducción</b>	
<b>IAL 1.1</b>	Para términos del Contrato, El “Contratante” significa Nacional Financiera, Sociedad Nacional de Crédito en su Carácter de Fiduciaria del Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE).
<b>IAL 1.1</b>	<p>El nombre de la licitación es: Licitación Pública Nacional para la Contratación de Obras Menores para el Proyecto de Bombeo de Agua en el Municipio de Huamantla, Tlaxcala.</p> <p>El número de identificación de la licitación es LPNO/PRESEM/FIDE/04/2018</p> <p>El número y descripción de los lotes (contratos) que componen esta licitación son: PARTIDA ÚNICA Y LA DESCRIPCIÓN DE LA OBRA SE ENCUENTRA EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (Sección VI. Requisitos del Contratante, Especificaciones)</p>
<b>IAL 2.1</b>	El Prestatario es: El Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos por conducto de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).
<b>IAL 2.1</b>	El nombre del Proyecto es Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios (PRESEM)
<b>IAL 4.1</b>	Las personas físicas o jurídicas integrantes de una asociación en participación, consorcio o asociación son conjunta y solidariamente responsables.

<b>B. Los Documentos de Licitación</b>	
<b>IAL 7.1</b>	<p>La dirección del Contratante <b>para solicitar aclaraciones exclusivamente</b> es:</p> <p>Atención: Lic. Armando López Martínez  Dirección: Mariano Escobedo 420, Col. Anzures  Piso/Oficina: PB Subdirección de Administración y Finanzas  Ciudad: CDMX Código postal: 11590 País: México  Teléfono: 11010520 ext.96460, 96210, 96224  Fax: <i>NO APLICA</i>  Correo electrónico: presemhuamantla@fide.org.mx:8080  Las solicitudes de aclaración deben ser recibidas por el Contratante en el periodo del <b>29 de mayo al 08 de junio de 2018</b></p>

<b>IAL 7.2</b>	<p>La visita de obra se realizará en la fecha, hora y lugar siguientes:  Fecha: <b>28 de mayo de 2018</b>  Hora: 9:00 hrs.  Lugar: Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Huamantla, Tlaxcala CAPAMH “Sala de Reuniones”  Del Pozo 121, Centro, C.P. 90500, Huamantla, Tlaxcala.</p> <p>La visita de sitio llevará la siguiente agenda:  9:00 a 9:30 hrs. Registro de Participantes  9:30 a 9:45 hrs Traslado.  9:45 a 10:45 hrs Visita Pozo San Antonio  10:45 a 11:00 hrs Traslado  11:00 a 12:00 hrs Visita a Pozo Santa Ana Ríos  12:00 a 12:15 hrs Traslado  12:15 a 13:15 hrs Visita a Pozo Lienzo Charro  13:15 a 14:15 Receso  14:15 a 14:30 hrs Traslado  14:30 a 15:30 hrs Visita a Pozo San Luis  15:30 a 15:45 hrs Traslado  15:45 a 16:45 hrs Visita a Pozo Benito Juárez  16:45 a 17:00 hrs Traslado  17:00 a 18:00 hrs Visita a Pozo Nuevos Horizontes</p> <p>La visita al sitio solo se realizará en la fecha indicada. No será motivo de descalificación de los interesados que no asistan, sin embargo es recomendable su asistencia.</p>
<b>IAL 7.4</b>	<p>Se realizará una reunión previa a la presentación y apertura de las ofertas en la fecha, hora y lugar siguientes:  Fecha: <b>27 de junio de 2018</b>  Hora: 12:00 hrs.  Lugar: En la sala del 5° piso de las oficinas del Contratante, con sita en Mariano Escobedo 420, Col Anzures, CDMX, C.P. 11590</p> <p>En dicha reunión, solo se leerán todas las preguntas que hayan sido recibidas por escrito por el contratante dentro del periodo del <b>29 de mayo al 08 de junio de 2018</b>, mismas que serán contestadas por el contratante y publicadas en el microsítio Web: <a href="http://presemhuamantla.fide.org.mx:8080">presemhuamantla.fide.org.mx:8080</a></p>

<b>C. Preparación de las Ofertas</b>	
<b>IAL 10.1</b>	El idioma en que deben estar redactadas las Ofertas es: Español.
<b>IAL 11.1 (b)</b>	<p>Las Ofertas que presenten los Licitantes deberán incluir los siguientes formularios con la documentación establecida en los mismos, además de marcar cada una de ellas en sobres diferentes con los títulos correspondientes a Oferta Económica, Oferta Legal y Administrativa, y Oferta Técnica:</p> <p><b><u>OFERTA ECONÓMICA:</u></b> Formularios de la Sección IV. Formularios de la Oferta. 1.-Carta de Oferta, 2.-Lista Cantidades y Precios.</p> <p><b><u>OFERTA LEGAL Y ADMINISTRATIVA:</u></b> Formularios de la Sección IV. Formularios de la Oferta. 1.-Formulario de Garantía de Seriedad de la Oferta (Garantía Bancaria). 2.-Formulario de Garantía de Seriedad de la Oferta (Fianza).</p> <p>Formularios de CALIFICACIÓN DEL LICITANTE, Sección IV. Formularios de la Oferta. 3.- Formulario ELE 1.1 Información del Licitante. 4.- Formulario ELE 1.2 Información sobre los Miembros de una APCA (cuando aplique). 5.- Formulario CON - 2 Historial de Incumplimiento de Contratos. 6.- Formulario CCC Compromisos Contractuales Vigentes / Obras en Ejecución. 7.- Formulario FIN - 3.1 Situación Financiera. Historial del Desempeño Financiero. 8.- Formulario FIN - 3.2 Facturación Promedio Anual de Obra Electromecánica 9.- Formulario FIN - 3.3 Recursos Financieros.</p> <p><b><u>OFERTA TÉCNICA:</u></b> Formularios de la Propuesta Técnica de la Sección IV. Formularios de la Oferta. Formularios del Personal de la Sección IV. Formularios de la Oferta. 1.- Formulario PER -1-Personal Propuesto. 2.- Formulario PER-2-Currículum Vitae del Personal Propuesto.</p> <p>Formularios para los Equipos de la Sección IV. Formularios de la Oferta 3.- Formularios para los Equipos. 4.-Plan de manejo Ambiental y Condiciones de Seguridad para el cumplimiento de los requisitos mínimos asignados al Subproyecto de</p>

	<p>Bombeo de Agua en el Municipio de Huamantla, Tlaxcala, establecido en el <b>Anexo 1</b>, denominado <b>RUTA CRÍTICA PROPUESTA PARA LA CARACTERIZACIÓN DEL SUBPROYECTO CONFORME AL MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (MGAS)</b>. Así como, la consideración de las buenas prácticas establecidas en dicho Anexo.</p> <p>5.- Programa Detallado, Procedimiento y Plan de Ejecución de la Obra.</p> <p>Formularios de Calificación del Licitante, Sección IV. Formularios de la Oferta.</p> <p>6.- Formulario EXP – 2.4.1 Experiencia General.</p> <p>7.- Formulario EXP – 2.4.2(a) Experiencia Específica.</p> <p>8.- Formulario EXP – 2.4.2(a) (cont.) Experiencia Específica (cont.).</p> <p>9.- Formulario EXP – 2.4.2 (b) Experiencia Específica en Actividades Clave.</p> <p>10.- Formulario EXP – 2.4.2 (b) (cont.) Experiencia Específica en Actividades Clave (cont.).</p> <p>11.-Catálogos Técnicos de los Fabricantes que muestren que los equipos cumplen con las especificaciones solicitadas en el presente Documento Estándar de Licitación.</p> <p>12.- Curva de desempeño de los equipos de bombeo propuesto emitida por el Fabricante.</p>
<b>IAL 11.1 (h)</b>	Los Licitantes deberán presentar los siguientes documentos adicionales con su Oferta: <b>NO APLICA</b>
<b>IAL 13.4</b>	Los precios cotizados por el Licitante <b>no estarán</b> sujetos a ajustes durante el periodo de ejecución del contrato.
<b>IAL 14.1</b>	Los precios deben ser cotizados en: Pesos, Moneda Nacional
<b>IAL 17.1</b>	El período de validez de las Ofertas será de 90 días.
<b>IAL 18.1</b>	<p>El Licitante deberá incluir con su oferta, una Garantía de Seriedad por un monto de <b>\$450,000.00 (Cuatrocientos cincuenta mil pesos 00/100 MN)</b>.</p> <p>La Garantía de Seriedad de Oferta deberá constituirse a favor de: Nacional Financiera, Sociedad Nacional de Crédito en su Carácter de Fiduciaria del Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica.</p> <p>La Garantía de Seriedad de Oferta, estará denominada en Pesos, Moneda Nacional, y deberá utilizar cualquiera de los formularios establecidos en la Sección IV. Formularios de la Oferta.</p>
<b>IAL 18.2 (d)</b>	Ninguna adicional

<b>IAL 19.1</b>	Además de la oferta original, el número de copias es: <b>1 copia</b>
<b>IAL 19.2</b>	<p>La confirmación escrita o autorización para firmar en nombre del Licitante solo la deberá realizar, la persona que tenga poderes suficientes y vigentes para actuar en nombre del Licitante.</p> <p>(a) En el caso de Ofertas presentadas por una Asociación o Consorcio, un convenio firmado por todas las integrantes de la Asociación en el que conste que: (i) todos los integrantes serán responsables mancomunada y solidariamente de ser requerido en la subcláusula 4.1 de las IAL; (ii) se designará como representante a uno de los integrantes, el que deberá tener facultades suficientes y vigentes para contraer obligaciones y recibir instrucciones para y en nombre de todos y cada uno de los integrantes de la asociación en participación durante la ejecución del contrato y en el caso de que el contrato sea adjudicado.</p>

#### **D. Presentación y Apertura de las Ofertas**

<b>IAL 21.1</b>	<p>Para <b><u>propósitos de la presentación de las Ofertas</u></b>, la dirección del Contratante es:</p> <p>Atención: Lic. Armando López Martínez  Dirección: Mariano Escobedo 420, Col. Anzures  Número del Piso/ Oficina: PB Subdirección de Administración y Finanzas  Ciudad: CDMX  Código postal: 11590  País: México</p> <p><b>La fecha límite para la presentación de las ofertas es:</b>  Fecha: <b>18 de julio de 2018</b>  Hora: de 10 hrs a 12:00 hrs</p>
<b>IAL 24.1</b>	<p>La apertura de las Ofertas tendrá lugar en:</p> <p>Atención: Lic. Armando López Martínez  Dirección: Mariano Escobedo 420, Col. Anzures  Número del Piso/ Oficina: Sala de Juntas del 5° Piso  Ciudad: CDMX  Código postal: 11590  País: México</p> <p>Fecha: <b>18 de julio de 2018</b>  Hora: a partir de las 13:00 hrs.</p>



<b>E. Evaluación y comparación de las Ofertas</b>	
<b>IAL 36.1</b>	Se publicará el resultado de la licitación en la página web:presemhuamantla.fide.org.mx:8080
<b>IAL 39.1</b>	El Mediador que propone el Contratante es: Lic. Carlos Arturo Matsui Santana Mediador No. 112 del Tribunal Superior de Justicia de la Ciudad de México Los honorarios del Mediador serán los que se indiquen al momento de aceptar el mecanismo de solución de controversias.

## Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación

### Índice de Criterios

<b>A. OBJETIVO GENERAL.....</b>	<b>37</b>
<b>B. DISPOSICIONES.....</b>	<b>37</b>
1. <i>Conformidad de la Propuesta Técnica con los requisitos .....</i>	37
<b>C. EVALUACIÓN.....</b>	<b>37</b>
2. <i>Criterios de Evaluación .....</i>	37
2.1. <i>Elegibilidad .....</i>	38
Asociación en participación, consorcio o asociación .....	38
Cada socio.....	38
2.1.1. <i>Nacionalidad .....</i>	38
2.1.2. <i>Conflicto de intereses .....</i>	38
2.1.3. <i>Inelegibilidad por parte del Banco.....</i>	38
2.1.4. <i>Entidad del Estado.....</i>	38
2.1.5. <i>Inelegibilidad en virtud de resolución de las Naciones Unidas o legislación del país del Prestatario.....</i>	38
2.2. <i>Historial de incumplimiento de contratos .....</i>	39
2.2.1. <i>Antecedentes de incumplimiento de contratos.....</i>	39
2.2.2. <i>Litigios pendientes.....</i>	39
2.3. <i>Situación financiera .....</i>	40
2.3.1. <i>Capacidad Financiera Histórica .....</i>	40
2.3.2. <i>Facturación promedio de obra electromecánica anual.....</i>	40
2.3.3. <i>Recursos financieros.....</i>	41
2.4. <i>Experiencia .....</i>	42
2.4.1. <i>Experiencia general .....</i>	42
2.4.2. <i>Experiencia específica.....</i>	42
2.4.2. <i>Experiencia específica.....</i>	43
2.5. <i>Objeto Social de la Empresa .....</i>	44
2.5.2. <i>Giro de la empresa .....</i>	44
2.6. <i>Manual de Gestión Ambiental y Social del Proyecto (MGAS).....</i>	45
2.6.2. <i>Ruta crítica del Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) .....</i>	45
2.7. <i>Personal.....</i>	46
2.8. <i>Equipos .....</i>	46

## **A.Objetivo General**

Es establecer los criterios de evaluación técnica y económica de las ofertas que presenten los Licitantes para el Subproyecto de Bombeo de Agua en el Municipio de Huamantla, Tlaxcala.

## **B.Disposiciones**

Además de los criterios que se señalan en la Cláusula 31.2 (a) a (c) de las IAL, las siguientes disposiciones se deben aplicar:

### **1. Conformidad de la Propuesta Técnica con los requisitos**

1.1. La evaluación de la Propuesta Técnica incluirá la evaluación de las capacidades económicas, técnicas, profesionales y de experiencia del Licitante para movilizar equipos y personal clave de tal manera que la ejecución del contrato sea consistente con su propuesta en cuanto a metodología, calendarios y origen de los materiales en el detalle suficiente de acuerdo a los requisitos estipulados en la Sección VI. Requisitos del Contratante.

1.2. Las especificaciones y normas técnicas de los equipos y trabajos incluidos en la propuesta del Licitante, deberán obligadamente cumplir en su totalidad; de acuerdo requisitos estipulados en la Sección VI. Requisitos del Contratante.

## **C.Evaluación**

### **2. Criterios de Evaluación**

Factor	2.1. Elegibilidad					
Subfactor	Requisitos	Criterios				Documentación requerida
		Licitante				
		Entidad individual	Asociación en participación, consorcio o asociación			
			Todas las partes combinadas	Cada socio	Al menos un socio	
<b>2.1.1. Nacionalidad</b>	Nacionalidad de conformidad con la subcláusula 4.2 de las IAL.	Debe cumplir el requisito	APCA existente o propuesta debe cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N / A	Formularios ELE – 1.1 y 1.2, con los anexos
<b>2.1.2. Conflicto de intereses</b>	No presentar conflictos de intereses conforme a la subcláusula 4.3 de las IAL.	Debe cumplir el requisito	APCA existente o propuesta debe cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N / A	Carta de la Oferta
<b>2.1.3. Inelegibilidad por parte del Banco</b>	No haber sido declarado inelegible por el Banco conforme a la subcláusula 4.4 de las IAL.	Debe cumplir el requisito	APCA existente debe cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N / A	Carta de la Oferta
<b>2.1.4. Entidad del Estado</b>	Cumplimiento de las condiciones establecidas en la subcláusula 4.5 de las IAL.	Debe cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N / A	Formularios ELE – 1.1 y 1.2, con los anexos
<b>2.1.5. Inelegibilidad en virtud de resolución de las Naciones Unidas o legislación del país del Prestatario</b>	No haber sido excluido en virtud de alguna ley o regulación oficial del país del Prestatario, ni en cumplimiento de una resolución del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas de conformidad con la subcláusula 4.7 de las IAL.	Debe cumplir el requisito	APCA existente debe cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N / A	Carta de la Oferta

Factor	2.2. Historial de incumplimiento de contratos					
Subfactor	Criterios					Documentación requerida
	Requisitos	Entidad individual	Licitante			
			Asociación en participación, consorcio o asociación			
Todas las partes combinadas			Cada socio	Al menos un socio		
<p><b>2.2.1. Antecedentes de incumplimiento de contratos</b></p>	<p>No haber incurrido en incumplimiento de contratos en los últimos TRES (3) años antes del plazo para la presentación de ofertas, con base en toda la información disponible sobre controversias y litigios plenamente resueltos. Una controversia o litigio plenamente resuelto es aquel que se ha resuelto mediante el mecanismo de solución de controversias fijado en cada contrato particular, habiéndose agotado todas las vías de apelación a disposición del Licitante.</p>	<p>Debe cumplir el requisito por cuenta propia o como socio de una APCA disuelta o existente</p>	<p>N / A</p>	<p>Debe cumplir el requisito por cuenta propia o como socio de una APCA disuelta o existente</p>	<p>N / A</p>	<p>Formulario CON – 2</p>
<p><b>2.2.2. Litigios pendientes</b></p>	<p>Los litigios pendientes no deberán representar en total más del QUINCE por ciento (15%) del capital contable del Licitante y se considerarán como fallados en contra del Licitante.</p>	<p>Debe cumplir el requisito por cuenta propia o como socio de una APCA disuelta o existente</p>	<p>N / A</p>	<p>Debe cumplir el requisito por cuenta propia o como socio de una APCA anterior o existente</p>	<p>N / A</p>	<p>Formulario CON – 2</p>

Factor	2.3. Situación financiera					
Subfactor	Criterios					Documentación requerida
	Requisitos	Licitante				
		Entidad individual	Asociación en participación, consorcio o asociación			
Todas las partes combinadas			Cada socio	Al menos un socio		
<b>2.3.1. Capacidad Financiera Histórica</b>	Presentación de los estados financieros auditados por despacho certificado de los últimos DOS (2) años y además estados financieros internos con una antigüedad no mayor a TRES (3) meses suscrito por el representante legal del Licitante, en que deberán cumplir una calificación igual o mayor a 60 puntos conforme a lo establecido al <b>Anexo 3. MATRIZ DE EVALUACIÓN FINANCIERA</b> donde se calificará los siguientes criterios: Solvencia, Liquidez y Rentabilidad.	Debe cumplir el requisito	N / A	Debe cumplir el requisito	N / A	Formulario FIN – 3.1 con los anexos
<b>2.3.2. Facturación promedio de obra electromecánica anual</b>	Como mínimo, una facturación promedio en obra anual de proyectos del doble del valor del monto de su propuesta económica, calculada sobre la base del total de pagos certificados recibidos por contratos en curso o terminados, durante los últimos DOS (2) años.	Debe cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N/A	N/A	Formulario FIN – 3.2

Factor	2.3. Situación financiera					
Subfactor	Criterios					Documentación requerida
	Requisitos	Licitante				
		Entidad individual	Asociación en participación, consorcio o asociación			
Todas las partes combinadas			Cada socio	Al menos un socio		
<p><b>2.3.3. Recursos financieros</b></p>	<p>El Licitante deberá demostrar con documentos comprobatorios emitidos por instituciones bancarias y /o financieras, que tiene a su disposición o cuenta con acceso a recursos financieros tales como activos líquidos, bienes inmuebles no gravados con hipoteca, líneas de crédito y otros medios financieros distintos de pagos por anticipos contractuales, con los cuales cubrir:</p> <p>(i) el siguiente requisito de flujo de efectivo: 7.8 MILLONES DE PESOS o su equivalente y</p> <p>(ii) los requisitos generales de flujo de efectivo dispuestos para este Contrato y sus actuales compromisos.</p>	<p>Debe cumplir el requisito</p>	<p>Debe cumplir el requisito</p>	<p>N/A</p>	<p>N/A</p>	<p>Formulario FIN – 3.3 y anexos</p>

Factor	2.4. Experiencia					
Subfactor	Criterios					Documentación requerida
	Requisitos	Licitante				
		Entidad individual	Asociación en participación, consorcio o asociación			
Todas las partes combinadas			Cada Socio	Al menos un socio		
<b>2.4.1. Experiencia general</b>	Experiencia en contratos como contratista principal o subcontratista por lo menos en los últimos TRES (3) años anteriores al plazo para la presentación de las ofertas, y con una actividad de por lo menos CINCO (5) meses cada año.	Debe cumplir el requisito	N / A	N/A	Debe Cumplir el requisito	Formulario EXP – 2.4.1
<b>2.4.2. Experiencia específica</b>	(a) Participación como contratista principal o subcontratista en por lo menos DOS (2) contratos en los últimos TRES (3) años, por un valor mínimo de DIEZ (10) MILLONES DE PESOS o su equivalente, los cuales se han completado satisfactoria y sustancialmente y guardan similitud con las Obras propuestas. La similitud se basará en parámetros de tamaño físico, complejidad, métodos, tecnología y otros, según se describe en la Sección VI. Requisitos del Contratante.	Debe cumplir el requisito	Debe cumplir los requisitos	N / A	Debe cumplir el requisito	Formulario EXP – 2.4.2(a)



Factor	2.4. Experiencia					
Subfactor	Criterios					Documentación requerida
	Requisitos	Licitante				
		Entidad individual	Asociación en participación, consorcio o asociación			
Todas las partes combinadas			Cada Socio	Al menos un socio		
<p><b>2.4.2. Experiencia específica</b></p>	<p>(b) Para los contratos antes enumerados, u otros ejecutados durante el período estipulado en el punto 2.4.2 (a) anterior, experiencia mínima en al menos uno de los contratos, en las siguientes actividades críticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantenimiento de pozos profundos para la extracción de agua</li> <li>2. Equipamiento de pozos profundos para la extracción de agua</li> <li>3. Manipulación de residuos peligrosos y de manejo especial</li> </ol>	<p>Debe cumplir los requisitos</p>	<p>Debe cumplir los requisitos</p>	<p>N / A</p>	<p>Debe cumplir los requisitos</p>	<p>Formulario EXP – 2.4.2(b)</p>

## 2.5 Objeto Social de la Empresa

A fin de acreditar el objeto social de la empresa, previo a la licitación y en lo relativo al objetivo general del proyecto de la Licitación, en el que se demuestre que el giro de la empresa esté relacionado con el diseño, perforación y equipamiento de pozos profundos para la extracción de agua; para lo cual presentará como parte de su propuesta, la documentación siguiente:

Factor	2.5. Objeto Social de la Empresa					
Subfactor	Criterios					Documentación requerida
	Requisitos	Licitante				
		Entidad individual	Asociación en participación, consorcio o asociación			
Todas las partes combinadas			Cada socio	Al menos un socio		
<b>2.5.2. Giro de la empresa</b>	Con el objeto social acorde al servicio objeto de la presente Licitación	Debe cumplir los requisitos	Debe cumplir los requisitos	N/A	Debe cumplir los requisitos	Formularios ELE-1.1 y 1.2 (Acta constitutiva y sus reformas)

## 2.6 Manual de Gestión Ambiental y Social del Proyecto “MGAS”

El licitante deberá presentar el plan de manejo para cumplimiento del MGAS

Factor	2.6. Manual de Gestión Ambiental y Social del Proyecto (MGAS)					
Subfactor	Criterios					Documentación requerida
	Requisitos	Licitante				
		Entidad individual	Asociación en participación, consorcio o asociación			
2.6.2. Ruta crítica del Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS)	Que la propuesta presentada cumpla con lo establecido en el Marco de Gestión Ambiental y Social del Proyecto PRESEM		Debe cumplir los requisitos	Todas las partes combinadas		Cada socio
			Debe cumplir los requisitos	N/A	Debe cumplir los requisitos	

### 2.7. Personal

El Licitante deberá demostrar que cuenta con el personal para los cargos clave que cumple los siguientes requisitos:

No.	Cargo	Experiencia Total en Obras (años)	Experiencia en obras similares (años)
1	Gerente de Proyecto	5	3
2	Residente de Obra	5	3
3	Sobrestante	5	3
4			
5			

El Licitante deberá proporcionar los datos detallados sobre el personal propuesto y su experiencia, en los formularios incluidos en la Sección IV. Formularios de la Oferta.

### 2.8. Equipos

El Licitante deberá demostrar que cuenta con los equipos clave que se enumeran a continuación:

No.	Tipo de equipo y características	Número mínimo exigido
1	Camión plataforma con grúa tipo pocera	1
2	Perforadora de Percusión para mantenimiento de pozo	1
3	Motosoldadora	1
4	Bomba de Aforo	1
5	Prensa Electrohidráulica	1

El Licitante deberá proporcionar detalles adicionales sobre los equipos propuestos en el formulario correspondiente incluido en la Sección IV. Formularios de la Oferta.

## Sección IV. Formularios de la Oferta

### Índice de Formularios

<b>CARTA DE OFERTA</b> .....	<b>48</b>
<b>LISTA DE CANTIDADES Y PRECIOS</b> .....	<b>50</b>
<b>FORMULARIO DE GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA (GARANTÍA BANCARIA)</b> .....	<b>69</b>
<b>FORMULARIO DE GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA (FIANZA)</b> .....	<b>71</b>
<b>PROPUESTA TÉCNICA</b> .....	<b>73</b>
<i>Formularios de la Propuesta Técnica</i> .....	73
<b>FORMULARIO PARA EL PERSONAL</b> .....	<b>74</b>
<i>Formulario PER -1-Personal Propuesto</i> .....	74
<i>Formulario PER -2-Curriculum Vitae del Personal Propuesto</i> .....	75
<b>FORMULARIOS PARA LOS EQUIPOS</b> .....	<b>76</b>
<i>Formularios para los Equipos</i> .....	76
<b>CALIFICACIÓN DEL LICITANTE</b> .....	<b>77</b>
<i>Formulario ELE 1.1</i> .....	77
<i>Formulario ELE 1.2</i> .....	78
<i>Formulario CON – 2</i> .....	79
<i>Formulario CCC</i> .....	80
<i>Formulario FIN - 3.1</i> .....	81
Situación Financiera .....	81
<i>Formulario FIN – 3.2</i> .....	82
Facturación Promedio Anual de Obra Electromecánica .....	82
<i>Formulario FIN 3.3</i> .....	83
Recursos Financieros.....	83
<i>Formulario EXP – 2.4.1</i> .....	84
Experiencia General .....	84
<i>Formulario EXP – 2.4.2(a)</i> .....	85
Experiencia Específica .....	85
<i>Formulario EXP – 2.4.2(a) (cont.)</i> .....	86
Experiencia Específica (cont.).....	86
<i>Formulario EXP – 2.4.2 (b)</i> .....	87
Experiencia Específica en Actividades Clave.....	87
<i>Formulario EXP – 2.4.2 (b) (cont.)</i> .....	88
Experiencia Específica en Actividades Clave (cont.) .....	88
<b>PROGRAMA DETALLADO, PROCEDIMIENTO Y PLAN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA</b> .....	<b>89</b>

## Carta de Oferta

El Licitante deberá completar esta carta de oferta en papel con membrete que incluya claramente el nombre y dirección completa del Licitante.

Fecha: \_\_\_\_\_

Licitación No.: \_\_\_\_\_

Llamado a Licitación No.: \_\_\_\_\_

A:

\_\_\_\_\_

Nosotros, los abajo firmantes declaramos que:

(a) Hemos examinado, sin tener reservas al respecto, el Documento de Licitación, incluidas las enmiendas emitidas de conformidad con la Cláusula 8 de las Instrucciones a los Licitantes (IAL);

(b) Ofrecemos ejecutar las siguientes obras de conformidad con el Documento de Licitación:

\_\_\_\_\_;

(c) El precio total de nuestra Oferta es:

\_\_\_\_\_;

(d) Nuestra Oferta será válida por un período de \_\_\_\_\_ [indique el periodo de validez según lo estipulado en la subcláusula 17.1 de las IAL] días a partir de la fecha límite de presentación de las Ofertas estipulada en el Documento de Licitación; la Oferta será de carácter vinculante para nosotros y podrá ser aceptada por ustedes en cualquier momento antes de que termine dicho plazo;

(e) Si es aceptada nuestra Oferta, nosotros nos comprometemos a obtener una Garantía de Cumplimiento y Vicios ocultos de conformidad con el Documento de Licitación;

(f) Nosotros, incluido cualquier subcontratista o proveedor para cualquier componente del contrato, tenemos la nacionalidad de países elegibles;

(g) Nosotros, incluido cualquier subcontratista o proveedor para cualquier componente del contrato, no tenemos ningún conflicto de intereses, de conformidad con lo dispuesto en la subcláusula 4.3 de las IAL;

(h) No estamos participando, como Licitantes ni como subcontratistas, en más de una Oferta en este proceso de Licitación, de conformidad con la subcláusula 4.3 de las Instrucciones a los Licitantes.

(i) Nosotros, incluido cualquiera de nuestros subcontratistas o proveedores para cualquier componente de este contrato, no hemos sido declarados inelegibles por el Banco, en

virtud de las leyes o la reglamentación oficial del país del Contratante ni en cumplimiento de una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas;

- (j) No somos una entidad de propiedad del Estado / somos una entidad de propiedad del Estado, pero reunimos los requisitos establecidos en la subcláusula 4.5 de las IAL<sup>6</sup>;
- (k) Hemos pagado o pagaremos las siguientes comisiones, primas o derechos en relación con el proceso de Licitación o la firma del contrato<sup>7</sup>:

Nombre del receptor	Dirección	Motivo	Monto
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

- (l) Entendemos que esta Oferta, junto con la aceptación de ustedes por escrito incluida en su notificación de la adjudicación, constituirá un contrato obligatorio entre nosotros hasta que el contrato formal sea preparado y ejecutado por las partes; y
- (m) Entendemos que ustedes no están en la obligación de aceptar la Oferta evaluada como la más baja ni cualquier otra Oferta que reciban.
- (n) Mediante estas comunicaciones certificamos que hemos tomado las medidas necesarias para asegurar que ninguna persona que actúe por nosotros o en nuestro nombre participe en sobornos.

Nombre \_\_\_\_\_

En mi condición de \_\_\_\_\_

Firmado \_\_\_\_\_

Debidamente autorizado para firmar esta Oferta en nombre y representación de \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

<sup>6</sup> El Licitante deberá escoger una de las dos opciones según corresponda.

<sup>7</sup> En caso de no haberse efectuado o de no corresponder pago alguno, indique "ninguna"

## Lista de Cantidades y Precios

El Licitante deberá proporcionar el catálogo de conceptos con los precios unitarios correspondientes, deberá indicar la **marca y modelo de los equipos de su propuesta**, detallar las especificaciones técnicas de los equipos y trabajos, mismos que deberán cumplir con lo establecido en la sección VI Requisitos del contratante, como a continúan se indica. Solo se permite la presentación de una sola marca de bombas en las ofertas

CONCEPTO		UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
1.	<b>POZO SAN ANTONIO</b>				
1.1.	<b>ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO AL POZO</b>				
1.1.1.	Registro en video previo al inicio de los trabajos	Video	1		
1.1.2.	Registro de video concluidos los trabajos de mantenimiento al pozo	Video	1		
1.1.3.	Reparación del ademe en zonas de daño	Metros	18.00		
1.1.4.	Mantenimiento del pozo de 250 m de profundidad que incluye: cepillado, pistoneo, desazolve y reposición de filtro granular	Lote	1		
1.1.5.	Aforo de pozo	Aforo	1		
1.2.	<b>Desinstalación de equipo actual y SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO sumergible para pozo profundo</b>				
1.2.1.	Suministro de Equipo de bombeo para una Carga Dinámica Total de 210 m y un Gasto de 30.00 lps, <b>(detallar especificaciones técnicas del equipo propuesto que cumpla con todos los parámetros especificados en la sección VI Requisitos del Contratante. Incluir la marca y modelo)</b>	Pza	1		
1.2.2.	Desinstalación de equipo de bombeo sumergible en pozo y Desmontaje de Columna de 6" de diámetro de PVC	Metros de Columna	159		
1.2.3.	Instalación de columna de bombeo de 6" de diámetro de PVC en pozo	Metros de Columna	159		
1.2.4.	Suministro e instalación de manguera o ducto (manguera de polietileno) de 1/2" de diámetro para la toma de niveles del pozo (estático y dinámico) mediante la inserción de sonda eléctrica	Metros	160		
1.2.5.	Suministro e instalación de desarenador y coraza para equipo de bombeo sumergible con un gasto de 30 lps.	Pza.	1		



CONCEPTO		UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
1.2.6.	Inhabilitación del equipo de bombeo existente y transporte de los desechos hasta los sitios establecidos para dicho fin por la Autoridad Municipal correspondiente	Pza.	1		
1.3.	<b>TREN DE DESCARGA</b>				
1.3.1.	Desinstalación del tren de descarga, Tren conformado por: Codo de 8" x 90°, tee de 8" reducida a 2", carrete de 8" – 3 piezas, medidor de 8", válvula check de 8", válvula de compuerta de 8", válvula de compuerta de 2", válvula eliminadora de aire, manómetro.	Lote	1		
1.3.2.	Suministro e instalación de medidor electromagnético de 8" de diámetro <b>(detallar especificaciones técnicas del equipo propuesto que cumpla con todos los parámetros especificados en la sección VI requisitos del contratante. Incluir la marca y modelo propuestos</b>	Pza.	1		
1.3.3.	Suministro e instalación de válvula anticipadora de onda y contra golpe de ariete, de 3" de diámetro <b>(detallar especificaciones técnicas del equipo propuesto incluyendo la marca y modelo)</b>	Pza.	1		
1.3.4.	Instalación del tren de descarga, Tren conformado por: Codo de 8" x 90°, tee de 8" reducida a 2", carrete de 8" – 3 piezas, medidor de 8", válvula check de 8", válvula de compuerta de 8", válvula de compuerta de 2", válvula eliminadora de aire, manómetro.	Lote	1		
1.4.	<b>TRANSFORMADOR</b>				
1.4.1.	Desinstalación y retiro de transformador existente	Pza.	1		
1.4.2.	Suministro e instalación de transformador tipo "Poste trifásico" de 150 kVA <b>(detallar especificaciones técnicas del equipo propuesto que cumpla con todos los parámetros especificados en la sección VI Requisitos del Contratante.</b>	Pza.	1		

CONCEPTO		UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
	<b>Incluir la marca y modelo propuestos)</b>				
1.4.3.	Retiro de aceite al transformador existente y disposición final del aceite mediante la utilización de una empresa especializada debidamente autorizada por SEMARNAT <b>Incluye el Manifiesto de entrega recepción de residuos peligrosos y de manejo especial para su destino final</b>	Lote	1		
1.5.	<b>EQUIPOS DE PROTECCION Y CONTROL</b>				
1.5.1.	Desinstalación de arrancador y equipos de protección existentes	Lote	1		
1.5.2.	Suministro e instalación de arrancador automático a tensión reducida Para motor con potencia nominal de 125 HP, 3 Fases, 440/460 V, alcance de regulación del relevador bimetálico 50-200 A, incluye: gabinete metálico NEMA 1 para montaje en pared, servicio interior, interruptor termomagnético con manopla rotativa en puerta, botones de arranque y paro e indicador de voltaje en la tapa. <b>(detallar especificaciones técnicas del equipo propuesto que cumpla con todos los parámetros especificados en la sección VI Requisitos del Contratante. Incluir la marca y modelo)</b>	Pza.	1		
1.6.	Suministro e instalación de Elementos de protección:				
1.6.1.	Electro niveles para protección de la bomba por falta de sumergencia	Pza.	1		
1.6.2.	Alerta de fase, protección contra falla de fase	Pza.	1		
1.6.3.	Alerta de voltaje, protección contra alto y bajo voltaje	Pza.	1		
1.6.4.	Interruptor de presión a la descarga del pozo con rango de presión diferencial	Pza.	1		
1.7.	Suministro e instalación de cable y sistema de tierras				
1.7.1.	Suministro y colocación de cable plano sumergible para alimentación del equipo de bombeo 3/0 <b>(detallar especificaciones técnicas del equipo propuesto que cumpla con todos los parámetros especificados en</b>	Metros	165		

CONCEPTO		UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
	<b>la sección VI Requisitos del Contratante. Incluir la marca)</b>				
1.7.2.	Sistema de tierras	Sistema	1		
1.8.	Informe final (incluye reporte fotográfico de la desinstalación e instalación, parámetros de operación medidos, resumen de características del pozo y datos hidráulicos)	Informe	1		
	<b>SUMA POZO SAN ANTONIO</b>				
<b>2.</b>	<b>POZO SANTA ANA RIOS</b>				
2.1.	ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO AL POZO				
2.1.1.	Registro en video previo al inicio de los trabajos	Video	1		
2.1.2.	Registro de video concluidos los trabajos de mantenimiento al pozo	Video	1		
2.1.3.	Mantenimiento del pozo de 250 m de profundidad que incluye: cepillado, pistoneo, desazolve y reposición de filtro granular	lote	1		
2.1.4.	Aforo del pozo	Aforo	1		
2.2.	Desinstalación de equipo actual y SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO sumergible para pozo profundo				
2.2.1.	Suministro e instalación de equipo de bombeo sumergible para pozo profundo para una Carga Dinámica Total de: 199 M y un Gasto de: 30.34 lps. <b>(detallar especificaciones técnicas del equipo propuesto que cumpla con todos los parámetros especificados en la sección VI Requisitos del Contratante. Incluir la marca y modelo)</b>	Equipo	1		
2.2.2.	Desinstalación de equipo de bombeo sumergible en pozo y desmontaje de columna de descarga de 6" de diámetro, Columna de 6" de diámetro de acero	Metros de Columna	145		
2.2.3.	Instalación de columna de bombeo en pozo Columna de 6" de diámetro de acero	Metros	145		
2.2.4.	Suministro e instalación de manguera o ducto (manguera de polietileno) de 1/2"	Metros	155		

CONCEPTO		UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
	de diámetro para la toma de niveles del pozo (estático y dinámico) mediante la inserción de sonda eléctrica				
2.2.5.	Inhabilitación del equipo de bombeo existente y transporte de los desechos hasta los sitios establecidos para dicho fin por la Autoridad Municipal correspondiente	Pza.	1		
2.3.	<b>TREN DE DESCARGA</b>				
2.3.1.	Desinstalación del tren de descarga. Tren conformado por: Codo de acero de 8" x 90° bridado – 1Pza., Carrete de acero 8" de diámetro bridado – 3pzas., Válvula check de 8" bridada – 1pza., Cruz de acero de 8" x 8" x 8" x 2" bridada – 1pza., Válvula de compuerta de 8" bridada – 2 pza., Manómetro, Válvula eliminadora de aire	Lote	1		
2.3.2.	Suministro e instalación de medidor electromagnético de 8" de diámetro <b>(detallar especificaciones técnicas del equipo propuesto que cumpla con todos los parámetros especificados en la sección VI Requisitos del Contratante. Incluir la marca y modelo propuestos)</b>	Pza.	1		
2.3.3.	Suministro e instalación de válvula anticipadora de onda y contra golpe de ariete. De 3" de diámetro	Pza.	1		
2.3.4.	Instalación del tren de descarga. Tren conformado por: Codo de acero de 8" x 90° bridado – 1Pza., Carrete de acero 8" de diámetro bridado – 3pzas., Válvula check de 8" bridada – 1pza., Cruz de acero de 8" x 8" x 8" x 2" bridada – 1pza., Válvula de compuerta de 8" bridada – 2 pza., Manómetro, Válvula eliminadora de aire	Lote	1		
2.4.	<b>TRANSFORMADOR</b>				
2.4.1.	Reubicación de transformador existente, incluye accesorios. Montar transformador de 150 kVA en poste, instalando Base Plataforma T3 para soporte en poste de transformadores	Lote	1		

CONCEPTO		UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
	<p>de distribución, así mismo se deberá instalar protección para el transformar de lado primario (alta tensión) instalando por cada fase del sistema un eslabón fusible tipo K (para canilla).</p> <p>En la parte de baja tensión, los conductores tendrán que ser remplazados desde las boquillas del transformador hasta el interruptor general, ya que una vez montado dicho transformador en poste, estos conductores no tienen la distancia requerida para el nuevo acoplamiento</p> <p>Entrega de Transformador debidamente interconectado con la red de la CFE y con las protecciones adecuadas.</p>				
2.5.	<b>EQUIPOS DE PROTECCION Y CONTROL</b>				
2.5.1.	Desinstalación de arrancador y equipos de protección existentes	Lote	1		
2.5.2.	<p>Suministro e instalación de arrancador automático a tensión reducida, para motor con potencia nominal de 125 HP, 3 Fases, 440/460 V, alcance de regulación del relevador bimetálico 50-200 A, incluye: gabinete metálico NEMA 1 para montaje en pared, servicio interior, interruptor termomagnético con manopla rotativa en puerta, botones de arranque y paro e indicador de voltaje en la tapa.</p> <p><b>detallar especificaciones técnicas del equipo propuesto que cumpla con todos los parámetros especificados en la sección VI Requisitos del Contratante.</b></p> <p><b>Incluir la marca y modelo propuestos)</b></p>	Pza.	1		
2.6.	<b>Suministro e instalación de Elementos de protección</b>				
2.6.1.	Electro niveles para protección de la bomba por falta de sumergencia	Pza.	1		
2.6.2.	Alerta de fase, protección contra falla de fase	Pza.	1		
2.6.3.	Alerta de voltaje, protección contra alto y bajo voltaje	Pza.	1		
2.6.4.	Interruptor de presión a la descarga del pozo con rango de presión diferencial	Pza.	1		

CONCEPTO		UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
2.7.	Suministro e instalación de cable y sistema de tierras				
2.7.1.	Suministro y colocación de cable plano sumergible para alimentación del equipo de bombeo 3/0 <b>(detallar especificaciones técnicas del equipo propuesto que cumpla con todos los parámetros especificados en la sección VI Requisitos del Contratante. Incluir la marca propuesta)</b>	Metros	150		
2.7.2.	Sistema de tierras	Sistema	1		
2.7.3.	Informe final (incluye reporte fotográfico de la desinstalación e instalación, parámetros de operación medidos, resumen de características del pozo y datos hidráulicos)	Informe	1		
	<b>SUMA POZO SANTA ANA RIOS</b>				
3.	<b>POZO BENITO JUAREZ</b>				
3.1.	ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO AL POZO				
3.1.1.	Registro en video previo al inicio de los trabajos	Video	1		
3.1.2.	Registro de video concluidos los trabajos de mantenimiento al pozo	Video	1		
3.1.3.	Mantenimiento del pozo de 160 m de profundidad que incluye: cepillado, pistoneo, desazolve y reposición de filtro granular	Lote	1		
3.1.4.	Aforo de pozo	Aforo	1		
3.2.	Desinstalación de equipo actual y SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO sumergible para pozo profundo				
3.2.1.	Suministro e instalación de equipo de bombeo sumergible para pozo profundo para una Carga Dinámica Total de 206 M y un Gasto de 40.46 lps <b>detallar especificaciones técnicas del equipo propuesto que cumpla con todos los parámetros especificados en la sección VI Requisitos del Contratante. Incluir la marca y modelo propuestos)</b>	Equipo	1		
3.2.2.	Desinstalación de equipo de bombeo sumergible en pozo y desmontar Columna de 8" de diámetro de acero	Metros de Columna	105		

CONCEPTO		UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
3.2.3.	Instalación de columna de bombeo en pozo. Columna de 8" de diámetro de acero	Metros de Columna	105		
3.2.4.	Suministro e instalación de manguera o ducto (manguera de polietileno) de 1/2" de diámetro para la toma de niveles del pozo (estático y dinámico) mediante la inserción de sonda eléctrica	Metros	110		
3.2.5.	Inhabilitación del equipo de bombeo existente y transporte de los desechos hasta los sitios establecidos para dicho fin por la Autoridad Municipal correspondiente.	Pza.	1		
3.3.	<b>TREN DE DESCARGA</b>				
3.3.1.	Desinstalación del tren de descarga. Tren conformado por: Codo de 8" roscado, manómetro, válvula eliminadora de aire, niple rosca – brida de 8", reducción de 8" a 10" de diámetro, medidor de 10" de diámetro bridado, carrete de 10" de diámetro bridado, Válvula check de 10", válvula de compuerta de 10".	Lote	1		
3.3.2.	Suministro e instalación de medidor electromagnético Medidor de 10" de diámetro. <b>(detallar especificaciones técnicas del equipo propuesto que cumpla con todos los parámetros especificados en la sección VI Requisitos del Contratante. Incluir la marca y modelo)</b>	Pza.	1		
3.3.3.	Suministro e instalación de válvula anticipadora de onda y contra golpe de ariete de 3" de diámetro <b>(detallar especificaciones técnicas del equipo propuesto que cumpla con todos los parámetros especificados en la sección VI Requisitos del Contratante. Incluir la marca y modelo)</b>	Pza.	1		
3.3.4.	Instalación del tren de descarga. Tren conformado por: Codo de 8" roscado, manómetro, válvula eliminadora de aire, niple rosca – brida de 8", reducción de 8"	Lote	1		

CONCEPTO		UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
	a 10" de diámetro, medidor de 10" de diámetro bridado, carrete de 10" de diámetro bridado, Válvula check de 10", válvula de compuerta de 10".				
3.4.	TRANSFORMADOR				
3.4.1.	Desinstalación y retiro de transformador existente	Pza.	1		
3.4.2.	Suministro e instalación de transformador tipo "Poste trifásico" de 225 kVA Entrega de Transformador debidamente interconectado con la red de la CFE y con las protecciones adecuadas. <b>(detallar especificaciones técnicas del equipo propuesto que cumpla con todos los parámetros especificados en la sección VI Requisitos del Contratante. Incluir la marca y modelo)</b>	Pza.	1		
3.4.3.	Retiro de aceite al transformador existente y disposición final del aceite mediante la utilización de una empresa especializada debidamente autorizada por SEMARNAT. <b>Incluye el Manifiesto de entrega recepción de residuos para el manejo y destino final</b>	Lote	1		
3.5.	EQUIPOS DE PROTECCION Y CONTROL				
3.5.1.	Desinstalación de arrancador y equipos de protección existentes	Lote	1		
3.5.2.	Suministro e instalación de arrancador automático a tensión reducida Para motor con potencia nominal de 150 HP, 3 Fases, 440/460 V, alcance de regulación del relevador bimetálico 55-250 A, incluye: gabinete metálico NEMA 1 para montaje en pared, servicio interior, interruptor termomagnético con manopla rotativa en puerta, botones de arranque y paro e indicador de voltaje en la tapa. <b>(detallar especificaciones técnicas del equipo propuesto que cumpla con todos los parámetros especificados en la sección VI Requisitos del</b>	Pza.	1		



CONCEPTO		UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
	<b>Contratante. Incluir la marca y modelo propuestos)</b>				
3.6.	Suministro e instalación de Elementos de protección				
3.6.1.	Electro niveles para protección de la bomba por falta de sumergencia	Pza.	1		
3.6.2.	Alerta de fase, protección contra falla de fase	Pza.	1		
3.6.3.	Alerta de voltaje, protección contra alto y bajo voltaje	Pza.	1		
3.6.4.	Interruptor de presión a la descarga del pozo con rango de presión diferencial	Pza.	1		
3.7.	Suministro e instalación de cable y sistema de tierras				
3.7.1.	Suministro y colocación de cable plano sumergible para alimentación del equipo de bombeo 4/0 <b>(detallar especificaciones técnicas del equipo propuesto que cumpla con todos los parámetros especificados en la sección VI Requisitos del Contratante. Incluir la marca propuesta)</b>	Metros	115		
3.7.2.	Sistema de tierras	Sistema	1		
3.8.	Informe final (incluye reporte fotográfico de la desinstalación e instalación, parámetros de operación medidos, resumen de características del pozo y datos hidráulicos)	Informe	1		
	<b>TOTAL POZO BENITO JUAREZ</b>				
<b>4.</b>	<b>POZO LIENZO CHARRO</b>				
4.1.	ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO AL POZO				
4.1.1.	Registro en video previo al inicio de los trabajos	Video	1		
4.1.2.	Registro de video concluidos los trabajos de mantenimiento al pozo	Video	1		
4.1.3.	Mantenimiento del pozo de 150 m de profundidad que incluye: cepillado, pistoneo, desazolve y reposición de filtro granular	Lote	1		
4.1.4.	Aforo de pozo	Aforo	1		
4.2.	Desinstalación de equipo actual y SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO				

CONCEPTO		UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
	sumergible para pozo profundo				
4.2.1.	Suministro e instalación de equipo de bombeo sumergible para pozo profundo para una Carga Dinámica Total de 144 M y un Gasto de 23.50 lps <b>(detallar especificaciones técnicas del equipo propuesto que cumpla con todos los parámetros especificados en la sección VI Requisitos del Contratante. Incluir la marca y modelo)</b>	Equipo	1		
4.2.2.	Suministro e instalación de desarenador	Pza.	1		
4.2.3.	Desinstalación de equipo de bombeo sumergible en pozo y Columna de 6" de diámetro de manguera de poliuretano con alma de poliéster de alta resistencia.	Metros de Columna	110		
4.2.4.	Instalación de columna de bombeo en pozo. Columna de 6" de diámetro de manguera de poliuretano con alma de poliéster de alta resistencia.	Metros de Columna	110		
4.2.5.	Suministro e instalación de manguera o ducto (manguera de polietileno) de 1/2" de diámetro para la toma de niveles del pozo (estático y dinámico) mediante la inserción de sonda eléctrica	Metros	125		
4.2.6.	Inhabilitación del equipo de bombeo existente y transporte de los desechos hasta los sitios establecidos para dicho fin por la Autoridad Municipal correspondiente	Pza.	1		
4.3.	<b>TREN DE DESCARGA</b>				
4.3.1.	Desinstalación del tren de descarga. Tren conformado por: Codo de 8" x 90°, Válvula de compuerta de 8" bridada – 2pzas, Válvula check de 8", cruz de 8" x 8" x 2" x 2", manómetro, codo de 8" x 45°	Lote	1		
4.3.2.	Suministro e instalación de medidor electromagnético, de 6" de diámetro <b>(detallar especificaciones técnicas del equipo propuesto que cumpla con todos los parámetros especificados en la sección VI Requisitos del Contratante.</b>	Pza.	1		

CONCEPTO		UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
	<b>Incluir la marca y modelo)</b>				
4.3.3.	Suministro e instalación de válvula anticipadora de onda y contra golpe de ariete de 3" de diámetro <b>(detallar especificaciones técnicas del equipo propuesto que cumpla con todos los parámetros especificados en la sección VI Requisitos del Contratante. Incluir la marca y modelo)</b>	Pza.	1		
4.3.4.	Instalación del tren de descarga. Tren conformado por: Codo de 8" x 90°, Válvula de compuerta de 8" bridada – 2pzas, Válvula check de 8", cruz de 8" x 8" x 2" x 2", manómetro, codo de 8" x 45°	Lote	1		
4.4.	<b>TRANSFORMADOR</b>				
4.4.1.	Mantenimiento del transformador Cambio de parrilla y abrazaderas U, realizar servicio de mantenimiento preventivo a transformador, realizando pruebas de rutina (resistencia de aislamiento, resistencia óhmica a devanados y relación de transformación) pruebas de resistencia y continuidad a la red de puesta a tierra, además de tratamiento al líquido aislante y pruebas en laboratorio para saber el estado de sus propiedades físicas/químicas y la acumulación de gases en el líquido.	Pza.	1		
4.5.	<b>EQUIPOS DE PROTECCION Y CONTROL</b>				
4.5.1.	Desinstalación de arrancador y equipos de protección existentes	Lote	1		
4.5.2.	Suministro e instalación de arrancador automático a tensión reducida, para motor con potencia nominal de 75 HP, 3 Fases, 440/460 V, alcance de regulación del relevador bimetalico 50-200 A, incluye gabinete metálico NEMA 1 para montaje en pared, servicio interior, interruptor termomagnético con manopla rotativa en puerta, botones de arranque y paro e indicador de voltaje en la tapa. <b>(detallar especificaciones técnicas del</b>	Pza.	1		

CONCEPTO		UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
	<b>equipo propuesto que cumpla con todos los parámetros especificados en la sección VI Requisitos del Contratante. Incluir la marca y modelo)</b>				
4.6.	Suministro e instalación de Elementos de protección				
4.6.1.	Electro niveles para protección de la bomba por falta de sumergencia	Pza.	1		
4.6.2.	Alerta de fase, protección contra falla de fase	Pza.	1		
4.6.3.	Alerta de voltaje, protección contra alto y bajo voltaje	Pza.	1		
4.6.4.	Interruptor de presión a la descarga del pozo con rango de presión diferencial	Pza.	1		
4.7.	Suministro e instalación de cable y sistema de tierras				
4.7.1.	Suministro y colocación de cable plano sumergible para alimentación del equipo de bombeo 1/0 <b>(detallar especificaciones técnicas del equipo propuesto que cumpla con todos los parámetros especificados en la sección VI Requisitos del Contratante. Incluir la marca)</b>	Metros	117		
4.7.2.	Sistema de tierras	Sistema	1		
4.8.	Informe final (incluye reporte fotográfico de la desinstalación e instalación, parámetros de operación medidos, resumen de características del pozo y datos hidráulicos)	Informe	1		
	<b>TOTAL POZO LIENZO CHARRO</b>				
5.	<b>POZO NUEVOS HORIZONTES</b>				
5.1.	ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO AL POZO				
5.1.1.	Registro en video previo al inicio de los trabajos	Video	1		
5.1.2.	Registro de video concluidos los trabajos de mantenimiento al pozo	Video	1		
5.1.3.	Mantenimiento del pozo de 170 m de profundidad que incluye: cepillado, pistoneo, desazolve y reposición de filtro granular	Lote	1		

CONCEPTO		UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
5.1.4.	Aforo de Pozo	Aforo	1		
5.2.	Desinstalación de equipo actual y SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO sumergible para pozo profundo				
5.2.1.	Suministro e instalación de equipo de bombeo sumergible para pozo profundo para una Carga Dinámica Total de 155 M y un Gasto de 20.00 Ips <b>(detallar especificaciones técnicas del equipo propuesto que cumpla con todos los parámetros especificados en la sección VI Requisitos del Contratante. Incluir la marca y modelo)</b>	Equipo	1		
5.2.2.	Desinstalación de equipo de bombeo sumergible en pozo y Columna de 6" de diámetro de manguera de poliuretano con alma de poliéster de alta resistencia.	Metros de Columna	143		
5.2.3.	Instalación de columna de bombeo en pozo. Columna de 6" de diámetro de manguera de poliuretano con alma de poliéster de alta resistencia.	Metros de Columna	143		
5.2.4.	Suministro e instalación de manguera o ducto (manguera de polietileno) de 1/2" de diámetro para la toma de niveles del pozo (estático y dinámico) mediante la inserción de sonda eléctrica	Metros	145		
5.2.5.	Inhabilitación del equipo de bombeo existente y transporte de los desechos hasta los sitios establecidos para dicho fin por la Autoridad Municipal correspondiente	Pza.	1		
5.3.	TREN DE DESCARGA				
5.3.1.	Desinstalación del tren de descarga. Tren conformado por: Codo roscado 6" x 90°, extremidad rosca-brida de 6", carrete de 6" bridado, válvula eliminadora de aire, medidor de 6", carrete de 6" bridado, válvula check de 6", tee de 6 x 3", válvula de compuerta de 6"	Lote	1		
5.3.2.	Suministro e instalación de medidor electromagnética de 8" de diámetro. <b>(detallar especificaciones técnicas del equipo propuesto que cumpla con todos los parámetros especificados en</b>	Pza.	1		

CONCEPTO		UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
	<b>la sección VI Requisitos del Contratante. Incluir la marca y modelo)</b>				
5.3.3.	Suministro e instalación de válvula anticipadora de onda y contra golpe de ariete de 3" de diámetro. <b>(detallar especificaciones técnicas del equipo propuesto que cumpla con todos los parámetros especificados en la sección VI Requisitos del Contratante. Incluir la marca y modelo)</b>	Pza	1		
5.3.4.	Instalación del tren de descarga. Tren conformado por: Codo roscado 6" x 90°, extremidad rosca-brida de 6", carrete de 6" bridado, válvula eliminadora de aire, medidor de 6", carrete de 6" bridado, válvula check de 6#, tee de 6 x 3", válvula de compuerta de 6"	Lote	1		
5.4.	<b>TRANSFORMADOR</b>				
5.4.1.	Desinstalación y retiro de transformador existente	Pza.	1		
5.4.2.	Suministro e instalación de transformador tipo "Poste trifásico" de 112.5 kVA. <b>(detallar especificaciones técnicas del equipo propuesto que cumpla con todos los parámetros especificados en la sección VI Requisitos del Contratante. Incluir la marca propuesta)</b>	Pza.	1		
5.4.3.	Retiro de aceite al transformador existente y disposición final del aceite mediante la utilización de una empresa especializada debidamente autorizada por SEMARNAT <b>Entrega de Manifiesto de entrega recepción de residuos para el manejo y destino final</b>	Lote	1		
5.5.	<b>EQUIPOS DE PROTECCION Y CONTROL</b>				
5.5.1.	Desinstalación de arrancador y equipos de protección existentes	Lote	1		
5.5.2.	Suministro e instalación de arrancador automático a tensión reducida para motor	Pza.	1		

CONCEPTO		UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
	<p>con potencia nominal de 75 HP, 3 Fases, 440/460 V, alcance de regulación del relevador bimetálico 50-200 A, incluye: gabinete metálico NEMA 1 para montaje en pared, servicio interior, interruptor termomagnético con manopla rotativa en puerta, botones de arranque y paro e indicador de voltaje en la tapa.</p> <p><b>(detallar especificaciones técnicas del equipo propuesto que cumpla con todos los parámetros especificados en la sección VI Requisitos del Contratante.</b></p> <p><b>Incluir la marca y modelo)</b></p>				
5.6.	Suministro e instalación de Elementos de protección				
5.6.1.	Electro niveles para protección de la bomba por falta de sumergencia	Pza.	1		
5.6.2.	Alerta de fase, protección contra falla de fase	Pza.	1		
5.6.3.	Alerta de voltaje, protección contra alto y bajo voltaje	Pza.	1		
5.6.4.	Interruptor de presión a la descarga del pozo con rango de presión diferencial	Pza.	1		
5.7.	Suministro e instalación de cable y sistema de tierras				
5.7.1.	<p>Suministro y colocación de cable plano sumergible para alimentación del equipo de bombeo 1/0</p> <p><b>(detallar especificaciones técnicas del equipo propuesto que cumpla con todos los parámetros especificados en la sección VI Requisitos del Contratante.</b></p> <p><b>Incluir la marca propuesta)</b></p>	Metros	160		
5.7.2.	Sistema de tierras	Sistema	1		
5.8.	Informe final (incluye reporte fotográfico de la desinstalación e instalación, parámetros de operación medidos, resumen de características del pozo y datos hidráulicos	Informe	1		
	<b>TOTAL POZO NUEVOS HORIZONTES</b>				
6.	<b>POZO SAN LUIS</b>				
6.1.	ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO AL				

CONCEPTO		UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
	POZO				
6.1.1.	Registro en video previo al inicio de los trabajos	Video	1		
6.1.2.	Registro de video concluidos los trabajos de mantenimiento al pozo	Video	1		
6.1.3.	Mantenimiento del pozo de 300 m de profundidad que incluye: , cepillado, pistoneo, desazolve y reposición de filtro granular	Lote	1		
6.1.4.	Aforo de pozo	Aforo	1		
6.2.	Desinstalación de equipo actual y SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO sumergible para pozo profundo				
6.2.1.	Suministro e instalación de equipo de bombeo sumergible para pozo profundo, para una Carga Dinámica Total de 185 M y un Gasto de 22 lps <b>(detallar especificaciones técnicas del equipo propuesto que cumpla con todos los parámetros especificados en la sección VI Requisitos del Contratante. Incluir la marca y modelo)</b>	Equipo	1		
6.2.2.	Desinstalación de equipo de bombeo sumergible en pozo y Columna de 6" de diámetro de acero	Metros de Columna	260		
6.2.3.	Instalación de columna de bombeo en pozo. Columna de 6" de diámetro de acero	Metros de Columna	260		
6.2.4.	Suministro e instalación de manguera o ducto (manguera de polietileno) de 1/2" de diámetro para la toma de niveles del pozo (estático y dinámico) mediante la inserción de sonda eléctrica	Metros	270		
6.2.5.	Inhabilitación del equipo de bombeo existente y transporte de los desechos hasta los sitios establecidos para dicho fin por la Autoridad Municipal correspondiente	Pza.	1		
6.3.	TREN DE DESCARGA				
6.3.1.	Desinstalación del tren de descarga. Tren conformado por: Codo roscado 6" x 90°, extremidad rosca-brida de 6", carrete de 6" bridado, válvula eliminadora de aire, medidor de 6", carrete de 6" bridado,	Lote	1		



CONCEPTO		UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
	válvula check de 6#, tee de 6 x 3", válvula de compuerta de 6"				
6.3.2.	Suministro e instalación de medidor electromagnético. De 6" de diámetro <b>(detallar especificaciones técnicas del equipo propuesto que cumpla con todos los parámetros especificados en la sección VI Requisitos del Contratante. Incluir la marca y modelo)</b>	Pza.	1		
6.3.3.	Suministro y colocación de válvula anticipadora de onda y contra golpe de ariete de 2" de diámetro <b>(detallar especificaciones técnicas del equipo propuesto que cumpla con todos los parámetros especificados en la sección VI Requisitos del Contratante. Incluir la marca y modelo)</b>	Pza.	1		
6.3.4.	Instalación del tren de descarga. Tren conformado por: Codo roscado 6" x 90°, extremidad rosca-brida de 6", carrete de 6" bridado, válvula eliminadora de aire, medidor de 6", carrete de 6" bridado, válvula check de 6#, tee de 6 x 3", válvula de compuerta de 6"	Lote	1		
6.4.	<b>EQUIPOS DE PROTECCION Y CONTROL</b>				
6.4.1.	Desinstalación de arrancador y equipos de protección existentes	Lote	1		
6.4.2.	Suministro e instalación de arrancador automático a tensión reducida para motor con potencia nominal de 100 HP, 3 Fases, 440/460 V, alcance de regulación del relevador bimetálico 50-200 A, incluye: gabinete metálico NEMA 1 para montaje en pared, servicio interior, interruptor termomagnético con manopla rotativa en puerta, botones de arranque y paro e indicador de voltaje en la tapa. <b>(detallar especificaciones técnicas del equipo propuesto que cumpla con todos los parámetros especificados en la sección VI Requisitos del Contratante.</b>	Pza.	1		

CONCEPTO		UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
	<b>Incluir la marca y modelo)</b>				
6.5.	Suministro e instalación de Elementos de protección:				
6.5.1.	Electro niveles para protección de la bomba por falta de sumergencia	Pza.	1		
6.5.2.	Alerta de fase, protección contra falla de fase	Pza.	1		
6.5.3.	Alerta de voltaje, protección contra alto y bajo voltaje	Pza.	1		
6.5.4.	Interruptor de presión a la descarga del pozo con rango de presión diferencial	Pza.	1		
6.6.	Suministro e instalación de cable y sistema de tierras				
6.6.1.	Suministro y colocación de cable plano sumergible para alimentación del equipo de bombeo 2/0 <b>(detallar especificaciones técnicas del equipo propuesto que cumpla con todos los parámetros especificados en la sección VI Requisitos del Contratante. Incluir la marca)</b>	Metros	270		
6.6.2.	Sistema de tierras	Sistema	1		
6.7.	Informe final (incluye reporte fotográfico de la desinstalación e instalación, parámetros de operación medidos, resumen de características del pozo y datos hidráulicos)	Informe	1		
	<b>SUMA POZO SAN LUIS</b>				
	TOTAL, POZO SAN ANTONIO				
	TOTAL, POZO SANTA ANA RIOS				
	TOTAL, POZO BENITO JUAREZ				
	TOTAL, POZO LIENZO CHARRO				
	TOTAL, POZO NUEVOS HORIZONTES				
	TOTAL, POZO SAN LUIS				
	<b>TOTAL:</b>				

## Formulario de Garantía de Seriedad de la Oferta (Garantía Bancaria)

\_\_\_\_\_ [nombre del banco y dirección de la sucursal u oficina emisora]

**Beneficiario Nacional Financiera, Sociedad Nacional de Crédito en su Carácter de Fiduciaria del Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica, con domicilio en Mariano Escobedo No. 420, Colonia Anzures, C.P. 11590, Delegación Miguel Hidalgo, Ciudad de México.**

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**No. de GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA:** \_\_\_\_\_  
[indicar el número de Garantía]

Se nos ha informado que \_\_\_\_\_ [nombre del Licitante] (en adelante denominado “el Licitante”) les ha presentado su Oferta el \_\_\_\_\_ [indicar la fecha de presentación de la oferta] (en adelante denominada “la Oferta”) para la ejecución de \_\_\_\_\_ [nombre del contrato] bajo el Llamado a Licitación número \_\_\_\_\_.

Asimismo, entendemos que, de conformidad con sus condiciones, una Garantía de Seriedad de la Oferta deberá respaldar dicha Oferta.

A solicitud del Licitante, nosotros \_\_\_\_\_ [nombre del banco] por medio de la presente Garantía nos obligamos irrevocablemente a pagar a ustedes una suma o sumas, que no exceda(n) un monto total de \_\_\_\_\_ [monto en cifras pesos, moneda nacional] (\_\_\_\_\_) [monto en palabras] al recibo en nuestras oficinas de su primera solicitud por escrito y acompañada de una comunicación escrita que declare que el Licitante está incumpliendo sus obligaciones contraídas bajo las condiciones de la Oferta, porque el Licitante:

- a) ha retirado su Oferta durante el período de validez establecido por el Licitante en el Formulario de Presentación de Oferta; o
- b) habiéndole notificado el Contratante de la aceptación de su Oferta dentro del período de validez de la Oferta: i) no firma o rehúsa firmar el Contrato, si corresponde, o ii) no suministra o rehúsa suministrar la Garantía de Cumplimiento, de conformidad con las IAL.

Esta garantía expirará y será devuelta por el Contratante: a) en el caso del Licitante seleccionado, cuando recibamos en nuestras oficinas los originales del Contrato firmado por el Licitante y de la Garantía de Cumplimiento y Vicios Ocultos emitida en favor del Contratante por instrucciones del Licitante; o b) en el caso de no ser el Licitante

seleccionado, cuando ocurra el primero de los siguientes hechos: i) cuando el Licitante seleccionado firme el Contrato y provea la Garantía de Cumplimiento y de Vicios Ocultos; o ii) haber transcurrido quince días después de la expiración de la Oferta.

Consecuentemente, cualquier solicitud de pago bajo esta garantía deberá recibirse en esta institución en o antes de la fecha límite aquí estipulada.

Esta garantía está sujeta a las “Reglas Uniformes de la CCI Relativas a las Garantías contra primera solicitud” (*Uniform Rules for Demand Guarantees*), publicación de la Cámara de Comercio Internacional No.458.

---

[firma(s)]

## Formulario de Garantía de Seriedad de la Oferta (Fianza)

FIANZA NO. \_\_\_\_\_

POR ESTA FIANZA [*indicar el nombre del Licitante*] obrando en calidad de obligado principal (en adelante “el Contratista”), y [*indicar el nombre, denominación legal y dirección de la afianzadora*], **autorizada para conducir negocios en** [*indicar el nombre del país del Contratante*], y quien actúe como Garante (en adelante “el Garante”) por este instrumento se obligan y firmemente se comprometen con **Nacional Financiera, Sociedad Nacional de Crédito en su Carácter de Fiduciaria del Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica** como Demandante (en adelante “el Contratante”) por el monto de [*indicar el monto*<sup>8</sup>] [*indicar la suma en palabras*], a cuyo pago en legal forma, en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el precio de la Garantía, nosotros, el Principal y el Garante antes mencionados por este instrumento, nos comprometemos y obligamos colectiva y solidariamente a estos términos a nuestros herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios.

CONSIDERANDO que el Principal ha presentado al Contratante una Oferta escrita con fecha del \_\_\_\_ día de \_\_\_\_\_, del 20\_, para la provisión de [*indicar el nombre y/o la descripción de las Obras*] (en adelante “la Oferta”).

POR LO TANTO, LA CONDICION DE ESTA OBLIGACION es tal que si el Contratista:

- a. ha retirado su Oferta durante el período de validez establecido por el Licitante en el Formulario de Presentación de Oferta; o
- b. habiéndole notificado el Contratante de la aceptación de su Oferta dentro del período de validez de la Oferta: i) no firma o rehúsa firmar el Contrato, si corresponde, o ii) no suministra o rehúsa suministrar la Garantía de Cumplimiento, de conformidad con las IAL.

El Garante procederá inmediatamente a pagar al Contratante la máxima suma indicada anteriormente al recibo de la primera solicitud por escrito del Contratante, sin que el Contratante tenga que sustentar su solicitud, siempre y cuando el Contratante establezca en su solicitud que ésta es motivada por los acontecimientos de cualquiera de los eventos descritos anteriormente, especificando cuál(es) evento(s) ocurrió / ocurrieron.

El Garante conviene que su obligación permanecerá vigente y tendrá pleno efecto inclusive hasta la fecha 15 días después de la expiración de la validez de la oferta tal como se establece en la Llamado a Licitación. Cualquier demanda con respecto a esta Fianza deberá ser recibida por el Garante a más tardar dentro del plazo estipulado anteriormente.

---

<sup>8</sup> El monto de la fianza debe ser expresado en pesos moneda nacional.

EN FE DE LO CUAL, el Contratista y el Garante han dispuesto que se ejecuten estos documentos con sus respectivos nombres este \_\_\_\_ día de \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_ •

Contratista: \_\_\_\_\_

Garante: \_\_\_\_\_

Sello Oficial de la Corporación (si corresponde)

\_\_\_\_\_  
(Firma)

\_\_\_\_\_  
(Firma)

\_\_\_\_\_  
(Nombre y cargo)

\_\_\_\_\_  
(Nombre y cargo)

# **Propuesta Técnica**

## **Formularios de la Propuesta Técnica**

**Personal**

**Equipos**

## Formulario para el Personal

### Formulario PER -1-Personal Propuesto

Los Licitantes deberán suministrar los nombres de miembros del personal debidamente calificados para cumplir los requisitos que se señalan en la Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación. La información sobre su experiencia anterior deberá ser suministrada para cada candidato y en conformidad con este Formulario para cada candidato.

<b>1.</b>	<b>Cargo</b>
	<b>Nombre</b>
	<b>Número de Seguridad Social:</b>
<b>2.</b>	<b>Cargo</b>
	<b>Nombre</b>
	<b>Número de Seguridad Social:</b>
<b>3.</b>	<b>Cargo</b>
	<b>Nombre</b>
	<b>Número de Seguridad Social:</b>
<b>4.</b>	<b>Cargo</b>
	<b>Nombre</b>
	<b>Número de Seguridad Social:</b>
<b>5.</b>	<b>Cargo</b>
	<b>Nombre</b>
	<b>Número de Seguridad Social:</b>
<b>6.</b>	<b>Cargo</b>
	<b>Nombre</b>
	<b>Número de Seguridad Social:</b>
<b>Etc.</b>	<b>Cargo</b>
	<b>Nombre</b>
	<b>Número de Seguridad Social:</b>





## Formularios para los Equipos

### Formularios para los Equipos

El Licitante proporcionará la información adecuada para demostrar claramente que tiene la capacidad para cumplir los requisitos relativos al equipo clave enumerado en la Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación. Preparará un formulario separado para cada uno de los equipos señalados o para los equipos alternativos propuestos por el Licitante. El Licitante deberá proveer de ser posible toda la información solicitada debajo. Los campos marcados con asterisco (\*) serán usados para la evaluación.

<b>Tipo del Equipo*</b>		
<b>Información sobre el equipo</b>	<b>Nombre del fabricante</b>	<b>Modelo y potencia nominal</b>
	<b>Capacidad*</b>	<b>Año de fabricación*</b>
<b>Situación actual</b>	<b>Ubicación actual</b>	
	<b>Información sobre compromisos actuales</b>	
<b>Fuente</b>	<b>Indique la fuente del equipo</b> <input type="checkbox"/> propio <input type="checkbox"/> alquilado <input type="checkbox"/> arrendamiento financiero <input type="checkbox"/> fabricado especialmente	

Omita la siguiente información para los equipos que sean propiedad del Licitante.

<b>Propietario</b>	<b>Nombre del propietario</b>	
	<b>Dirección del propietario</b>	
	<b>Teléfono</b>	<b>Nombre y cargo de la persona de contacto</b>
	<b>Facsímile</b>	<b>Télex</b>
<b>Acuerdos</b>	<b>Información sobre acuerdos de alquiler / arrendamiento / fabricación relacionados específicamente con el proyecto</b>	

## Calificación del Licitante

El Licitante deberá proveer la información solicitada en los siguientes formularios para demostrar que esté calificado para ejecutar el contrato según lo estipulado en la Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación.

### Formulario ELE 1.1

#### Información del Licitante

Fecha: \_\_\_\_\_

LPN No.: \_\_\_\_\_

Llamado a Licitación No.: \_\_\_\_\_

Página \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ páginas

1. Nombre jurídico del Licitante
2. Si se trata de una APCA, nombre jurídico de cada socio:
3. País de registro actual o previsto del Licitante:
4. Año de registro del Licitante:
5. Dirección legal del Licitante en el País de Registro:
6. Información del representante autorizado del Licitante Nombre: Dirección: Número de teléfono / Fax: Correo electrónico:
7. Se adjunta copia del original de los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copias de los documentos originales que establezcan la constitución o personalidad jurídica, así como sus reformas a sus estatutos sociales, de conformidad con las subcláusulas 4.1 y 4.2 de las IAL, domicilio fiscal del Licitante, RFC, Identificación oficial del Representante; poder notarial que acredite al firmante a comprometer al Licitante. Los documentos públicos emitidos en el extranjero, deberán presentar una traducción fiel de los mismos al español por perito traductor de conformidad con la subcláusula 10.1 de las IAL.</li> <li>• Cada Licitante debe informar, bajo protesta de decir verdad, la existencia o no, de fallos, litigios o arbitrajes, presentes y habidos durante los últimos cinco años, en los cuales el Licitante estuvo o está involucrado, las partes afectadas, los montos en controversia y los resultados (Carta de Libre Formato).</li> <li>• Si se trata de una APCA, carta de intenciones de conformar una APCA, con inclusión de un borrador de convenio, o el convenio de la APCA, de conformidad con las subcláusula 4.1 de las IAL.</li> <li>• Si se trata de una entidad gubernamental del país del Contratante, documentación que acredite su autonomía jurídica y financiera y el cumplimiento de las leyes comerciales, de conformidad con la subcláusula 4.5 de las IAL.</li> </ul>

**Formulario ELE 1.2****Información sobre los Miembros de una APCA**

Fecha: \_\_\_\_\_  
 Licitación No.: \_\_\_\_\_  
 Llamado a Licitación No.: \_\_\_\_\_  
 Página \_\_\_\_ de \_\_\_\_ páginas

1. Nombre jurídico del Licitante:
2. Nombre jurídico del miembro de la APCA:
3. País de registro del miembro de la APCA:
4. Año de registro del miembro de la APCA:
5. Dirección legal del miembro de la APCA en el país de registro:
6. Información del representante autorizado del miembro de la APCA Nombre: Dirección: Número de teléfono / Fax: Correo electrónico:
7. Se adjunta copia del original de los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copias de los documentos originales que establezcan la constitución o personalidad jurídica, así como sus reformas a sus estatutos sociales, de conformidad con las subcláusulas 4.1 y 4.2 de las IAL, domicilio fiscal del Licitante, RFC, Identificación oficial del Representante; poder notarial que acredite al firmante a comprometer al Licitante. Los documentos públicos emitidos en el extranjero, deberán presentar una traducción fiel de los mismos al español por perito traductor de conformidad con la subcláusula 10.1 de las IAL.</li> <li>• Cada Licitante debe informar, bajo protesta de decir verdad, la existencia o no, de fallos, litigios o arbitrajes, presentes y habidos durante los últimos cinco años, en los cuales el Licitante estuvo o está involucrado, las partes afectadas, los montos en controversia y los resultados (Carta de Libre Formato).</li> <li>• Si se trata de una entidad gubernamental del país del Contratante, documentación que acredite su autonomía jurídica y financiera y el cumplimiento de las leyes comerciales, de conformidad con la subcláusula 4.5 de las IAL.</li> </ul>

**Formulario CON – 2****Historial de Incumplimiento de Contratos**

Nombre jurídico del Licitante: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre jurídico del socio de la APCA: \_\_\_\_\_

Licitación No.: \_\_\_\_\_

Página \_\_\_\_ de \_\_\_\_ páginas

<b>Incumplimiento de contratos de conformidad con la Sección III. Criterios de Evaluación</b>			
<input type="checkbox"/> Ningún incumplimiento de contratos ocurrió durante el período estipulado, de conformidad con el Subfactor 2.2.1 de la Sección III. Criterios de Evaluación.			
<input type="checkbox"/> Hubo incumplimiento de contratos durante el período estipulado, de conformidad con el Subfactor 2.2.1 de la Sección III. Criterios de Evaluación.			
Año	Resultado como porcentaje del total de activos	Identificación del Contrato	Monto total del contrato
_____	_____	Identificación del Contrato: Nombre del Contratante: Dirección del Contratante: Objeto del litigio:	_____
<b>Litigios pendientes, de conformidad con la Sección III. Criterios de Evaluación</b>			
<input type="checkbox"/> No hay ningún litigio pendiente de conformidad con el Subfactor 2.2.2 de la Sección III. Criterios de Evaluación.			
<input type="checkbox"/> Existen litigios pendientes de conformidad con el Subfactor 2.2.2 de la Sección III. Criterios de Evaluación, según se indica a continuación.			
Año	Resultado como porcentaje del total de activos	Identificación del Contrato	Monto total del contrato ()
_____	_____	Identificación del Contrato: Nombre del Contratante: Dirección del Contratante: Objeto del litigio:	_____
_____	_____	Identificación del Contrato: Nombre del Contratante: Dirección del Contratante: Objeto del litigio:	_____

**Formulario CCC****Compromisos Contractuales Vigentes / Obras en Ejecución**

Los Licitantes y cada uno de los socios de una APCA deberán proporcionar información sobre sus compromisos vigentes respecto de todos los contratos que les hayan sido adjudicados, o para los cuales se haya recibido una carta de intenciones o de aceptación, o que estén por finalizar, pero para los cuales aún no se haya emitido un certificado de terminación final sin salvedades.

<b>Nombre del contrato</b>	<b>Contratante, Dirección/ tel./fax</b>	<b>Valor de trabajos por ejecutar (valor actual en pesos, Moneda Nacional)</b>	<b>Fecha prevista de terminación</b>	<b>Promedio de facturación mensual en el último semestre (\$/mes)</b>
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
etc.				

**Formulario FIN - 3.1****Situación Financiera  
Historial del Desempeño Financiero**

Nombre jurídico del Licitante: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre jurídico del socio de la APCA: \_\_\_\_\_

LPN No.: \_\_\_\_\_

Página \_\_\_\_ de \_\_\_\_ páginas

Para ser completado por el Licitante y, si se trata de una APCA, por cada socio de ésta.

Información financiera	Información histórica para los _____ (2) años anteriores (en miles de pesos, Moneda Nacional)						
	Año 1	Año 2				Promedio	Coefic. promedio
<b>Información del balance general</b>							
Activo total (AT)							
Pasivo total (PT)							
Capital Contable (CC)							
Activo circulante (AC)							
Pasivo circulante (PC)							
<b>Información del estado de ingresos</b>							
Ventas Netas (VN)							
Utilidades Neta (UN)							
<input type="checkbox"/> Se adjunta copia de los estados financieros (balances generales, con inclusión de todas las notas y extractos de ingresos) para los años arriba estipulados, los cuales deberán cumplir las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• reflejar la situación financiera del Licitante o socio de una APCA, y no la de las empresas asociadas o la empresa matriz;</li> <li>• estar auditados por un contador certificado;</li> <li>• estar completos, incluidas todas las notas a los estados financieros;</li> </ul> <input type="checkbox"/> Se adjunta copia de la Declaración anual de Impuestos de los 2 últimos años ante la autoridad competente. <input type="checkbox"/> Cada Licitante debe manifestar bajo protesta de decir verdad que no registra adeudos fiscales con el Servicio de Administración Tributaria, órgano desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, del Gobierno de México o equivalente del país de origen del Licitante (Carta de Libre Formato).							

**Formulario FIN – 3.2****Facturación Promedio Anual de Obra Electromecánica**

Nombre jurídico del Licitante: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre jurídico del socio de la APCA: \_\_\_\_\_

LPN No.: \_\_\_\_\_

Página \_\_\_\_ de \_\_\_\_ páginas

<b>Cifras de facturación anual (Trabajos Similares)</b>			
<b>Año</b>	<b>Monto y moneda</b>	<b>Descripción</b>	<b>Nombre del Cliente</b>
	_____		
	_____		
	_____		
	_____		
	_____		
	_____		
*Facturación media anual de obra eléctrica	_____		

\* Facturación anual promedio calculada sobre la base del total de pagos certificados recibidos por contratos en curso o terminados, dividido entre el número de años que se estipula en el Subfactor 2.3.2 de la Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación.



**Formulario FIN 3.3****Recursos Financieros**

Indique las fuentes de financiamiento propuestas, tales como activos líquidos, bienes inmuebles libres de gravámenes, líneas de crédito y otros medios financieros, descontados los compromisos vigentes, que estén disponibles para satisfacer todas las necesidades de flujo de efectivo para construcción asociadas al contrato o contratos en cuestión, conforme se señala en la Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación.

<b>Fuente de financiamiento</b>	<b>Monto en pesos, Moneda Nacional</b>
<b>1.</b>	
<b>2.</b>	
<b>3.</b>	
<b>4.</b>	

\* Se adjunta original de documentos comprobatorios emitidos por instituciones bancarias y/o financieras.

\* En el caso de bienes inmuebles libres de gravámenes, presentar copia de escritura pública y original del certificado de libertad de gravámenes con una vigencia no mayor a 3 meses, y avalúo correspondiente.

**Formulario EXP – 2.4.1****Experiencia General**

Nombre jurídico del Licitante: \_\_\_\_\_  
 Nombre jurídico del socio de la APCA: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

LPN No.: \_\_\_\_\_

Página \_\_\_\_ de \_\_\_\_ páginas

Mes/Año de inicio	Mes/Año de terminación	Años*	Identificación del Contrato	Función del Licitante
_____	_____		Nombre del Contrato: Breve descripción de obras realizadas por el Licitante:  Nombre del Contratante: Dirección:	_____
_____	_____		Nombre del Contrato: Breve descripción de obras realizadas por el Licitante:  Nombre del Contratante: Dirección:	_____
_____	_____		Nombre del Contrato: Breve descripción de obras realizadas por el Licitante:  Nombre del Contratante: Dirección:	_____
_____	_____		Nombre del Contrato: Breve descripción de obras realizadas por el Licitante:  Nombre del Contratante: Dirección:	_____
_____	_____		Nombre del Contrato: Breve descripción de obras realizadas por el Licitante:  Nombre del Contratante: Dirección:	_____
_____	_____		Nombre del Contrato: Breve descripción de obras realizadas por el Licitante:  Nombre del Contratante: Dirección:	_____

\* Para años durante los cuales los contratos representen una actividad de al menos nueve (9) meses, debe indicarse el año calendario, comenzando por el más distante.

**Formulario EXP – 2.4.2(a)****Experiencia Específica**

Nombre jurídico del Licitante: \_\_\_\_\_  
 Nombre jurídico del socio de la APCA: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_  
 LPN No.: \_\_\_\_\_  
 Página \_\_\_\_ de \_\_\_\_ páginas

<b>Contrato similar No. ____ [indicar el número específico] de ____ [número total de contratos similares requeridos]</b>	<b>Información</b>	
Identificación del Contrato	_____	
Fecha de adjudicación Fecha de terminación	_____ _____	
Función en el Contrato	<input type="checkbox"/> Contratista	<input type="checkbox"/> Subcontratista
Monto total del Contrato	_____	_____
Si es socio de una APCA o subcontratista, indique participación en el monto total del Contrato	_____ %	_____ %
Nombre del Contratante:	_____	
Dirección:  Número de teléfono / Fax: Correo electrónico:	_____ _____ _____ _____	

\* Adjuntar la copia del contrato correspondiente

**Formulario EXP – 2.4.2(a) (cont.)****Experiencia Específica (cont.)**

Nombre jurídico del Licitante: \_\_\_\_\_

Página \_\_\_\_ de \_\_\_\_ páginas

Nombre jurídico del socio de la APCA: \_\_\_\_\_

<b>Contrato similar No. ____ [indicar el número específico] de ____ [número total de contratos similares requeridos]</b>	<b>Información</b>
Descripción de la similitud de acuerdo con el Subfactor 2.4.2(a) de la Sección III. Criterios de Evaluación:	
Monto	_____
Tamaño físico Número de Pozos perforados, mantenimiento realizado a pozos y equipamiento de pozos	_____
Ubicación (indicar los municipios o ciudades donde se instalaron los pozos)	_____
Complejidad (indicar la profundidad y gasto de los pozos)	_____
Métodos/Tecnología para la ejecución de los trabajos	_____

**Formulario EXP – 2.4.2 (b)****Experiencia Específica en Actividades Clave**

Nombre jurídico del Licitante: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre jurídico del socio de la APCA: \_\_\_\_\_

LPN No.: \_\_\_\_\_

Nombre jurídico del Subcontratista: \_\_\_\_\_

Página \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ páginas

	<b>Información</b>	
Identificación del Contrato	_____	
Fecha de adjudicación	_____	
Fecha de terminación	_____	
Función en el Contrato	<input type="checkbox"/> Contratista	<input type="checkbox"/> Subcontratista
Monto total del Contrato	\$ _____	\$ _____
Si es socio de una APCA o subcontratista, indique participación en el monto total del Contrato	_____ %	_____ %
Nombre del Contratante:	_____	
Dirección:	_____	
Número de teléfono / Fax:	_____	
Correo electrónico:	_____	

**Formulario EXP – 2.4.2 (b) (cont.)****Experiencia Específica en Actividades Clave (cont.)**

Nombre jurídico del Licitante: \_\_\_\_\_

Página \_\_\_ de \_\_\_ páginas

Nombre jurídico del socio de la APCA: \_\_\_\_\_

Nombre jurídico del Subcontratista: \_\_\_\_\_

	<b>Información</b>
Descripción de las actividades clave de acuerdo con el Subfactor 2.4.2 (b) de la Sección III. Criterios de Evaluación:	

























## Sección V. Países Elegibles

### Elegibilidad para el suministro de bienes, la contratación de obras y prestación de servicios en adquisiciones financiadas por el Banco Mundial

1. De acuerdo con el párrafo 1.8 de las Normas: Adquisiciones con Préstamos del BIRF y Créditos de la AIF, de mayo de 2004, el Banco le permite a firmas e individuos de todos los países suministrar bienes, obras y servicios para proyectos financiados por el Banco. Excepcionalmente, las firmas de un país o los bienes fabricados en un país podrían ser excluidos si:

Párrafo 1.8 (a) (i): por condición de leyes o regulaciones oficiales, el país del Prestatario prohíbe relaciones comerciales con ese País, siempre que el Banco esté de acuerdo con que dicha exclusión no impide la competencia efectiva para la provisión de los Bienes y Obras requeridas; o

Párrafo 1.8(a)(ii): en cumplimiento de una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptada en virtud del Capítulo VII de la Carta de las Naciones Unidas, el país Prestatario prohíbe la importación de bienes de ese país o pagos de cualquier naturaleza a personas o entidades de ese país.

2. Para información del prestatario y los licitantes, las firmas, bienes y servicios de los siguientes países están excluidos actualmente de participar en esta licitación:

- (a) Con referencia al párrafo 1.8 (a) (i) de las Normas:

*[Liste los de países cuya prohibición proviene de regulaciones oficiales del país]*

**No Aplica**

- (b) Con referencia al párrafo 1.8 (a) (ii) de las Normas:

*[Liste los países cuya prohibición proviene de una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptada en virtud del Capítulo VII]*

**No Aplica**

# **SEGUNDA PARTE**

## **Requisitos del Contratante**

## Sección VI. Requisitos del Contratante

### Índice de Requisitos

<b>SECCIÓN VI. REQUISITOS DEL CONTRATANTE.....</b>	<b>101</b>
<b>ESPECIFICACIONES .....</b>	<b>103</b>
1. <i>Objetivo .....</i>	103
2. <i>Definiciones .....</i>	103
3. <i>Especificaciones Técnicas del Equipo de Bombeo.....</i>	106
3.1. Pozo San Antonio: CDT 210 m, Caudal requerido 30.00 lps.....	106
3.2. Pozo Santa Ana Ríos: CDT 199 m, Caudal requerido 30.34 lps .....	108
3.3. Pozo Benito Juárez: CDT 206 m, Caudal requerido 40.46 lps.....	109
3.4. Pozo Lienzo Charro: CDT 144 m, Caudal requerido 23.45 lps .....	111
3.5. Pozo Nuevos Horizontes: CDT 155 m, Caudal requerido 20.00 lps .....	113
3.6. Pozo San Luis: CDT 185 m, Caudal requerido 22.00 lps .....	114
4. <i>Especificaciones Técnicas del Equipo de Medición .....</i>	116
4.1. Medidor de 6" .....	116
4.2. Medidor de 8" .....	119
4.3. Medidor de 10" .....	120
5. <i>Especificaciones Técnicas de los Transformadores.....</i>	122
5.1. Transformador Tipo Poste Trifásico de 112.5 kVA.....	122
5.2. Transformador Tipo Estación de 225 kVA.....	124
6. <i>Certificados exigibles.....</i>	125
7. <i>Normas y Especificaciones Aplicables .....</i>	125
8. <i>Descripción de los Trabajos .....</i>	126
8.1. Actividades Preliminares.....	127
8.1.1. Planeación de los Trabajos a Realizar en el Pozo .....	127
8.2. Actividades de Mantenimiento al Pozo .....	127
8.2.1. Registros de video.....	127
8.2.2. Registro de Video previo al inicio de los trabajos .....	128
8.2.3. Registro de Video concluidos los trabajos de mantenimiento al pozo .....	128
8.2.4. Reparación del ademe en zonas donde se identificaron daños.....	128
8.2.5. Mantenimiento del pozo, cepillado, pistoneo, desazolve y reposición de filtro granular. ....	129
8.2.6. Aforo del pozo.....	130
8.3. Equipo de Bombeo.....	132
8.3.1. Suministro e instalación de equipo de bombeo.....	132
8.3.2. Desmontaje de Equipo de Bombeo de Pozo Profundo con Columna de 6" de Diámetro.....	133
8.3.3. Instalación de Columna de Bombeo .....	133
8.3.4. Suministro e instalación de manguera o ducto (manguera de PVC) de 1/2" de diámetro para la toma de niveles del pozo (estático y dinámico) mediante la inserción de sonda eléctrica. ....	134
8.3.5. Suministro e instalación de desarenador y coraza para equipo de bombeo sumergible con un gasto de 30 lps. ....	135
8.3.6. Inhabilitación del equipo de bombeo existente y transporte de los desechos hasta los sitios establecidos para dicho fin por la autoridad municipal correspondiente. ....	135
8.3.7. Tren de descarga.....	135
8.3.8. Suministro e instalación de medidor electromagnético para agua potable .....	138
8.3.9. Suministro e instalación de válvula de control anticipadora de onda y contra golpe de ariete .....	139
8.3.10. Instalación del tren de descarga .....	140
8.4. Transformador .....	147
8.4.1. Desinstalación y retiro de transformador existente .....	147
8.4.2. Suministro e instalación de transformador tipo "Poste trifásico" de 112.5 kVA. ....	147
8.4.3. Suministro e instalación de transformador tipo "Estación" de 225 kVA.....	147
8.4.4. Reubicación de transformador .....	147
8.4.5. Mantenimiento de transformador y subestación. ....	148

8.4.6.	Retiro de aceite al transformador existente y disposición final de este mediante el empleo de una empresa especializada debidamente autorizada por SEMARNAT .....	148
8.5.	Equipos de Protección y Control del Sistema de Bombeo .....	148
8.5.1.	Desinstalación de arrancador y equipos de protección existentes .....	148
8.5.2.	Suministro e Instalación de arrancador automático .....	148
8.5.3.	Elementos de Protección y Control de Operación .....	149
8.5.4.	Reubicación de Arrancador .....	150
8.6.	Sistema de Tierras .....	150
9.	<i>Ubicación de los Pozos</i> .....	152
10.	<i>Protocolo de aceptación del Sistema de Bombeo</i> .....	153
10.1.	Objetivo .....	153
10.2.	Mediciones Energéticas y de producción de agua .....	153
10.2.1.	Metodología .....	153

# Especificaciones

## 1. Objetivo

El objetivo de estas especificaciones, es establecer las características técnicas y normatividad aplicable que deben cumplir el Equipo de Bombeo, Equipos de Medición y Transformadores para: Pozo San Antonio: CDT 210 m, Caudal requerido 30.00 lps, Pozo Santa Ana Ríos: CDT 199 m, Caudal requerido 30.34 lps, Pozo Benito Juárez: CDT 206 m, Caudal requerido 40.46 lps, Pozo Lienzo Charro: CDT 144 m, Caudal requerido 23.45 lps, Pozo Nuevos Horizontes: CDT 155 m, Caudal requerido 20.00 lps, Pozo San Luis: CDT 185 m, Caudal requerido 22.00 lps, considerados en el proyecto de “Bombeo de Agua en el Municipio de Huamantla, Tlaxcala”.

## 2. Definiciones

- 2.1. Acuífero:** Cualquier formación geológica por la que circulan o se almacenan aguas subterráneas que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento.
- 2.2. Ademe:** Tubo generalmente metálico o de Policloruro de vinilo (PVC), de diámetro y espesor definidos, liso o ranurado, cuya función es evitar el derrumbe o el colapso de las paredes del pozo que afecten la estructura integral del mismo; en su porción ranurada permite el flujo del agua hacia los elementos mecánicos de impulsión de la bomba.
- 2.3. Amperímetro:** Instrumento para medir la intensidad de corriente eléctrica.
- 2.4. Asignatario:** Dependencia y organismo descentralizado de la administración pública federal, estatal o municipal que explota, usa o aprovecha aguas nacionales mediante asignación otorgada por la Comisión Nacional del Agua.
- 2.5. Bomba:** Maquina hidráulica que convierte la energía mecánica en energía de presión, transferida al agua.
- 2.6. Carga:** Es la cantidad de energía mecánica que requiere la bomba para mover el agua desde el nivel dinámico hasta el punto final de descarga.
- 2.7. Carga total de bombeo:** Está dada por la suma algebraica de la presión manométrica medida a la descarga (convertida en metros de columna de agua), el nivel dinámico, las pérdidas por fricción en la columna y la carga de velocidad.
- 2.8. Carga neta positiva de succión (NPSH):** Se llama así a la altura de columna que se requiere para hacer escurrir un líquido hacia la bomba sin producir inconvenientes de cavitación. Es un valor experimental y es proporcionado por los fabricantes para cada tipo de bomba.
- 2.9. Cavitación:** Efecto hidrodinámico que se produce cuando el agua o cualquier otro fluido en estado líquido pasa a gran velocidad por una arista afilada, produciendo una descompresión del fluido lo cual crea burbujas que viajan a zonas de mayor presión e implotan produciendo una estela de gas y un arranque de metal.
- 2.10. Condiciones estables:** Es cuando las señales indicadas por los instrumentos de medición cumplen con las oscilaciones y variaciones permitidas en los métodos de prueba.

- 2.11. Corriente eléctrica:** Flujo de cargas eléctricas que pasa a través de un material conductor en un determinado tiempo. Su unidad es el Ampere.
- 2.12. Corrosión:** Deterioro de un material a consecuencia de un ataque electroquímico por su entorno.
- 2.13. Densidad:** Es una magnitud referida a la cantidad de masa contenida en un determinado volumen, y puede utilizarse en términos absolutos o relativos.
- 2.14. Desinfectante:** Sustancia o proceso que destruye o impide la reproducción de microorganismos infecciosos, tales como las bacterias y los enterovirus.
- 2.15. Eficiencia de la bomba:** Es la proporción de la potencia de salida de la bomba entre la potencia de entrada a la bomba, se expresa en porcentaje.
- 2.16. Eficiencia del conjunto motor-bomba:** Es la relación de potencia de salida de la bomba entre la potencia de entrada al motor de la bomba. La eficiencia se expresa en porcentaje.
- 2.17. Factor de potencia (fp):** Relación entre la potencia activa y la potencia aparente.
- 2.18. Filtro granular:** Material redondeado de origen natural, exento de materia orgánica o cualquier sustancia que altere o modifique sus propiedades físicas y químicas naturales, cuyo tamaño se selecciona en función de las características del acuífero; se coloca entre el ademe y el contra ademe o pared de la unidad geológica horadada, siendo su función principal la de evitar la entrada de material fino al interior del pozo.
- 2.19. Flujo, capacidad o gasto:** Razón a la cual el volumen del agua cruza la sección transversal del tubo en la unidad de tiempo, se expresa en m<sup>3</sup>/segundo.
- 2.20. Frecuencia de rotación:** Es el número de revoluciones por unidad de tiempo a las que gira el conjunto bomba-motor, expresada en r/min (revoluciones por minuto).
- 2.21. Golpe de ariete:** Efecto que se presenta al cerrar bruscamente una válvula o un grifo instalado en el extremo de una tubería, las partículas de agua que se han detenido son empujadas por las que vienen inmediatamente detrás y que siguen aún en movimiento. Esto origina una sobrepresión que se desplaza por la tubería a una cierta velocidad.
- 2.22. Impulsor:** Elemento rotativo de una bomba centrífuga, consta de un eje al cual están unidos los alabes que hacen girar el líquido, determinando así la altura de elevación producida o la presión de trabajo de la bomba.
- 2.23. Manómetro:** Instrumento utilizado para la medición de la presión en los fluidos, generalmente determinado la diferencia de la presión entre el fluido y la presión local.
- 2.24. Mantenimiento de pozos:** Conjunto de actividades cuyo objetivo es mantener la eficiencia de la captación dentro de un intervalo aceptable y que prolongue la vida útil de los pozos.
- 2.25. Motor eléctrico:** Máquina que transforma la energía eléctrica en energía mecánica.
- 2.26. Nivel de referencia:** Es el plano inferior de la placa base y es la referencia para todas las mediciones hidráulicas.
- 2.27. Nivel dinámico:** Es la distancia vertical desde el nivel de referencia hasta la superficie del agua cuando se encuentra en operación el equipo de bombeo.

- 2.28. Nivel estático:** Es la distancia vertical desde el nivel de referencia hasta la superficie del agua cuando no se encuentra en operación el equipo de bombeo; se mide en metros (m).
- 2.29. Potencia activa (kW):** Trabajo suministrado en la unidad de tiempo por una corriente eléctrica.
- 2.30. Potencia de entrada al motor:** Es la potencia, en Watt, que requiere el motor eléctrico acoplado a la bomba y en operación normal.
- 2.31. Potencia de salida de la bomba:** Es la potencia, en Watt, transferida al agua por la bomba, medida lo más cerca posible del cabezal de descarga.
- 2.32. Presión manométrica:** Es la fuerza que el peso de la columna de atmosfera por encima del punto de medición, ejerce por unidad de área.
- 2.33. Sistema de bombeo:** Es el conjunto motor eléctrico, bomba y conductos que se instalan para la extracción y manejo de cualquier tipo de aguas.
- 2.34. Pozo:** Obra de ingeniería, en la que se utilizan maquinarias y herramientas mecánicas durante su construcción, con la finalidad de interceptar un acuífero y extraer agua del subsuelo.
- 2.35. Rehabilitación de pozos:** Conjunto de trabajos que se ejecutan en un pozo, sin incrementar la profundidad, encaminados a corregir deficiencias en el funcionamiento del mismo y cuya finalidad es mejorar el caudal de explotación respecto a la condición inicial que se registraba antes de los trabajos, prolongar su vida útil, mejorar la calidad del agua o la combinación de estos objetivos en un caso ideal.
- 2.36. Rejilla: cedazo:** Ademe con aberturas de forma, tamaño y espaciamiento diseñados en función de las características granulométricas del acuífero, para permitir el paso del agua al interior del pozo.
- 2.37. Tazón:** Parte de la bomba que contiene al impulsor y caja de descarga.
- 2.38. Válvula de alivio:** Dispositivo que permite el alivio o desfogue por cambios bruscos en la presión de un sistema de conducción de fluidos o aire.
- 2.39. Verificación:** Constatación ocular o comprobación mediante muestreo y análisis de laboratorio acreditado, del cumplimiento de las normas.
- 2.40. Voltaje:** Tensión o diferencia de potencial se define como la cantidad de trabajo necesario para mover un electrón de un punto a otro, a lo largo de un conductor. Su unidad es el Volt.
- 2.41. Voltímetro:** Instrumento para medir la diferencia de potencial eléctrico en un circuito.

### 3. Especificaciones Técnicas del Equipo de Bombeo

Bomba centrífuga vertical sumergible para pozo profundo con chumaceras lubricadas con el mismo líquido bombeado. Con protección contra arena, la descarga estará equipada con válvula check con rosca NPT tipo hembra. Carcaza de succión ubicada entre la bomba y el motor protegida con colador para evitar la entrada de sólidos grandes. Acoplamiento rígido al motor eléctrico sumergible tipo inducción jaula de ardilla, lleno con agua para la lubricación de cojinetes y enfriamiento del aislamiento del embobinado. Incluye cable eléctrico sumergible con salida sellada del motor.

#### 3.1. Pozo San Antonio: CDT 210 m, Caudal requerido 30.00 lps

No.	Parámetro	Unidad	Valor	Validación
1.	Tipo	----	Sumergible	Especificaciones / Catalogo del fabricante con sus curvas de operación
2.	Tipo de instalación	----	Vertical	Especificaciones / Catalogo del fabricante
3.	Flujo nominal	lps	30	Especificaciones / Catalogo del fabricante -
4.	Carga Dinámica Requerida	M	210	Especificaciones / Catalogo del fabricante -
5.	Líquido a bombear	----	Agua	Especificaciones / Catalogo del fabricante
6.	Eficiencia del conjunto	%	≥67.0	Especificaciones / Catalogo del fabricante con las curvas de desempeño correspondientes
7.	Válvula anti-retorno	----	Si	Especificaciones / Catalogo del fabricante
8.	Diámetro de descarga de la bomba	Pulgadas	6 NPT	Especificaciones / Catalogo del fabricante
9.	Arranques permisibles por hora	Arranque/hora	≥12	Especificaciones / Catalogo del fabricante
	<b>Datos de la bomba</b>			
10.	Temperatura promedio del líquido	°C	25	Especificaciones / Catalogo del fabricante
11.	Límite máximo de temperatura	°C	50	Especificaciones / Catalogo del fabricante
12.	Contenido de arena permitido	G/m3	≥50	Especificaciones / Catalogo del fabricante
13.	Velocidad nominal	RPM	3500	Especificaciones / Catalogo del fabricante
14.	Eficiencia nominal	%	≥81.0	Especificaciones / Catalogo del fabricante con las curvas de desempeño correspondientes
	<b>Datos del motor</b>			
15.	Potencia Máxima	HP	125	Especificaciones / Catalogo del fabricante
16.	Eficiencia mínima nominal	%	≥83	Especificaciones / Catalogo del fabricante con las curvas de desempeño correspondientes
17.	Velocidad nominal	RPM	3600	Especificaciones / Catalogo del fabricante
18.	Tensión	V	440 / 460	Especificaciones / Catalogo del fabricante
19.	Fases	----	3	Especificaciones / Catalogo del fabricante



No.	Parámetro	Unidad	Valor	Validación
20.	Frecuencia	Hz	60	Especificaciones / Catalogo del fabricante
21.	Factor de servicio	-----	1.15	Especificaciones / Catalogo del fabricante
22.	Tipo	-----	Sumergible / Rebobinable	Especificaciones / Catalogo del fabricante
23.	Diámetro máximo del motor	Pulgadas	8.5	Especificaciones / Catalogo del fabricante
24.	Modo de arranque del motor	Tipo	Directo	Especificaciones / Catalogo del fabricante
25.	Factor de potencia a plena carga	%	≥83	Especificaciones / Catalogo del fabricante
	<b>Materiales</b>			
	<b>Bomba:</b>			
26.	Carcasa	-----	Hierro gris (A48CL30)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
27.	Impulsor	-----	Acero inoxidable	Especificaciones / Catalogo del fabricante
28.	Flecha	-----	Acero Cr (A276:410Ti)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
29.	Chumacera / Cojinete	-----	Termoplástico de alta lubricación (Vesconite)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
	<b>Motor:</b>			
30.	Camisa del estator	-----	Acero CrNi (A276:304)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
31.	SopORTE de chumacera	-----	Hierro gris (A48CL30)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
32.	Flecha	-----	Acero CrNi (A276:420)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
33.	Tornillos, birlos y tuercas	-----	Acero CrNi (A276:304)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
34.	Pintura de acabado	-----	Resina solida epoxi termo endurecida	Especificaciones / Catalogo del fabricante
	<b>Control de Calidad</b>			
35.	Certificado de calidad de planta Cumplimiento de parámetros	-----	Certificado	Certificado de cumplimiento emitido por el fabricante
36.	Garantía mínima	-----	18 meses a partir de su puesta en operación	Garantía del fabricante
37.	Cumplimiento de la Norma NOM-010-ENER-VIGENTE	-----	Certificado	Certificado de producto

**3.2. Pozo Santa Ana Ríos: CDT 199 m, Caudal requerido 30.34 lps**

No.	Parámetro	Unidad	Valor	Validación
1.	Tipo	-----	Sumergible	Especificaciones / Catalogo del fabricante con sus curvas de operación
2.	Tipo de instalación	-----	Vertical	Especificaciones / Catalogo del fabricante
3.	Flujo nominal	lps	30.34	Especificaciones / Catalogo del fabricante -
4.	Carga Dinámica Requerida	M	199	Especificaciones / Catalogo del fabricante -
5.	Líquido a bombear	-----	Agua	Especificaciones / Catalogo del fabricante
6.	Eficiencia del conjunto	%	≥67	Especificaciones / Catalogo del fabricante con las curvas de desempeño correspondientes
7.	Válvula anti-retorno	-----	Si	Especificaciones / Catalogo del fabricante
8.	Diámetro de descarga de la bomba	Pulgadas	6 NPT	Especificaciones / Catalogo del fabricante
9.	Arranques permisibles por hora	Arranque/hora	≥12	Especificaciones / Catalogo del fabricante
<b>Datos de la bomba</b>				
10.	Temperatura del líquido promedio	°C	25	Especificaciones / Catalogo del fabricante
11.	Límite máximo de temperatura	°C	50	Especificaciones / Catalogo del fabricante
12.	Contenido de arena máximo permitido	G/m3	≥50	Especificaciones / Catalogo del fabricante
13.	Velocidad nominal	RPM	3500	Especificaciones / Catalogo del fabricante
14.	Eficiencia nominal	%	≥81.0	Especificaciones / Catalogo del fabricante con las curvas de desempeño correspondientes
<b>Datos del motor</b>				
15.	Potencia máxima	HP	125	Especificaciones / Catalogo del fabricante
16.	Eficiencia nominal	%	≥83.0	Especificaciones / Catalogo del fabricante
17.	Velocidad nominal	RPM	3600	Especificaciones / Catalogo del fabricante
18.	Tensión	V	440 / 460	Especificaciones / Catalogo del fabricante
19.	Fases	-----	3	Especificaciones / Catalogo del fabricante
20.	Frecuencia	Hz	60	Especificaciones / Catalogo del fabricante
21.	Factor de servicio	-----	1.15	Especificaciones / Catalogo del fabricante
22.	Tipo	-----	Sumergible / Rebobinable	Especificaciones / Catalogo del fabricante
23.	Diámetro máximo del motor	Pulgadas	8.5	Especificaciones / Catalogo del fabricante
24.	Modo de arranque del motor	Tipo	Directo	Especificaciones / Catalogo del fabricante
25.	Factor de potencia a plena carga	%	≥83	Especificaciones / Catalogo del fabricante

No.	Parámetro	Unidad	Valor	Validación
	<b>Materiales</b>			
	<b>Bomba:</b>			
26.	<b>Carcasa</b>	-----	<b>Hierro gris (A48CL30)</b>	Especificaciones / Catalogo del fabricante
27.	<b>Impulsor</b>	-----	<b>Acero inoxidable</b>	Especificaciones / Catalogo del fabricante
28.	<b>Flecha</b>	-----	<b>Acero Cr (A276:410Ti)</b>	Especificaciones / Catalogo del fabricante
29.	<b>Chumacera / Cojinete</b>	-----	<b>Termoplástico de alta lubricación (Vesconite)</b>	Especificaciones / Catalogo del fabricante
	<b>Motor:</b>			
30.	<b>Camisa del estator</b>	-----	<b>Acero CrNi (A276:304)</b>	Especificaciones / Catalogo del fabricante
31.	<b>Soporte de chumacera</b>	-----	<b>Hierro gris (A48CL30)</b>	Especificaciones / Catalogo del fabricante
32.	<b>Flecha</b>	-----	<b>Acero CrNi (A276:420)</b>	Especificaciones / Catalogo del fabricante
33.	<b>Tornillos, birlos y tuercas</b>	-----	<b>Acero CrNi (A276:304)</b>	Especificaciones / Catalogo del fabricante
34.	<b>Pintura de acabado</b>	-----	<b>Resina solida epoxi termo endurecida</b>	Especificaciones / Catalogo del fabricante
	<b>Control de Calidad</b>			
35.	<b>Certificado de calidad de planta Cumplimiento de parámetros</b>	-----	<b>Certificado</b>	Certificado de cumplimiento emitido por el fabricante
36.	<b>Garantía mínima</b>	-----	<b>18 meses a partir de su puesta en operación</b>	Garantía del fabricante
37.	<b>Cumplimiento de la Norma NOM-010-ENER-VIGENTE</b>	-----	<b>Certificado</b>	Certificado de producto

### 3.3.Pozo Benito Juárez: CDT 206 m, Caudal requerido 40.46 lps

No.	Parámetro	Unidad	Valor	Validación
1.	<b>Tipo</b>	-----	<b>Sumergible</b>	Especificaciones / Catalogo del fabricante con sus curvas de operación
2.	<b>Tipo de instalación</b>	-----	<b>Vertical</b>	Especificaciones / Catalogo del fabricante
3.	<b>Flujo nominal</b>	<b>lps</b>	<b>40.46</b>	Especificaciones / Catalogo del fabricante -
4.	<b>Carga Dinámica Requerida</b>	<b>M</b>	<b>206</b>	Especificaciones / Catalogo del fabricante -
5.	<b>Líquido a bombear</b>	-----	<b>Agua / pozo</b>	Especificaciones / Catalogo del fabricante
6.	<b>Eficiencia del conjunto</b>	<b>%</b>	<b>≥71.0</b>	Especificaciones / Catalogo del fabricante con las curvas de desempeño correspondientes
7.	<b>Válvula anti-retorno</b>	-----	<b>Si</b>	Especificaciones / Catalogo del fabricante

No.	Parámetro	Unidad	Valor	Validación
8.	Diámetro de descarga de la bomba	Pulgadas	6 NPT	Especificaciones / Catalogo del fabricante
9.	Arranques permisibles por hora	Arranque/hora	≥10	Especificaciones / Catalogo del fabricante
	<b>Datos de la bomba</b>			
10.	Temperatura del líquido promedio	°C	26	Especificaciones / Catalogo del fabricante
11.	Límite máximo de temperatura	°C	50	Especificaciones / Catalogo del fabricante
12.	Contenido de arena máximo permitido	G/m3	≥50	Especificaciones / Catalogo del fabricante
13.	Velocidad nominal	RPM	3500	Especificaciones / Catalogo del fabricante
14.	Eficiencia nominal mínima	%	82.0	Especificaciones / Catalogo del fabricante con las curvas de desempeño correspondientes
	<b>Datos del motor</b>			
15.	Potencia Máxima	HP	150	Especificaciones / Catalogo del fabricante -
16.	Eficiencia nominal	%	≥87.0	Especificaciones / Catalogo del fabricante
17.	Velocidad nominal	RPM	3600	Especificaciones / Catalogo del fabricante
18.	Tensión	V	440 / 460	Especificaciones / Catalogo del fabricante
19.	Fases	-----	3	Especificaciones / Catalogo del fabricante
20.	Frecuencia	Hz	60	Especificaciones / Catalogo del fabricante
21.	Factor de servicio	-----	1.15	Especificaciones / Catalogo del fabricante
22.	Tipo	-----	Sumergible / Rebobinable	Especificaciones / Catalogo del fabricante
23.	Diámetro máximo del motor	Pulgadas	8.5	Especificaciones / Catalogo del fabricante
24.	Modo de arranque del motor	Tipo	Directo	Especificaciones / Catalogo del fabricante
25.	Factor de potencia a plena carga	%	≥84	Especificaciones / Catalogo del fabricante con las curvas de desempeño correspondientes
	<b>Materiales</b>			
	<b>Bomba:</b>			
26.	Carcasa	-----	Hierro gris (A48CL30)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
27.	Impulsor	-----	Acero inoxidable	Especificaciones / Catalogo del fabricante
28.	Flecha	-----	Acero Cr (A276:410Ti)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
29.	Chumacera / Cojinete	-----	Termoplástico de Alta Lubricación (Vesconite)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
	<b>Motor:</b>			

No.	Parámetro	Unidad	Valor	Validación
30.	Camisa del estator	-----	Acero CrNi (A276:304)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
31.	Soporte de chumacera	-----	Hierro gris (A48CL30)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
32.	Flecha	-----	Acero CrNi (A276:420)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
33.	Tornillos, birlos y tuercas	-----	Acero CrNi (A276:304)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
34.	Pintura de acabado	-----	Resina solida epoxi termo endurecida	Especificaciones / Catalogo del fabricante
	<b>Control de Calidad</b>			
35.	Certificado de calidad de planta Cumplimiento de parámetros	-----	Certificado	Certificado de cumplimiento emitido por el fabricante
36.	Garantía mínima	-----	18 meses a partir de su puesta en operación	Garantía del fabricante
37.	Cumplimiento de la Norma NOM-010-ENER-VIGENTE	-----	Certificado	Certificado de producto

### 3.4. Pozo Lienzo Charro: CDT 144 m, Caudal requerido 23.45 lps

No.	Parámetro	Unidad	Valor	Validación
1.	Tipo	-----	Sumergible	Especificaciones / Catalogo del fabricante con sus curvas de operación
2.	Tipo de instalación	-----	Vertical	Especificaciones / Catalogo del fabricante
3.	Flujo nominal	lps	23.5	Especificaciones / Catalogo del fabricante -
4.	Carga Dinámica Requerida	M	144	Especificaciones / Catalogo del fabricante -
5.	Líquido a bombear	-----	Agua / pozo	Especificaciones / Catalogo del fabricante
6.	Eficiencia del conjunto	%	≥69.0	Especificaciones / Catalogo del fabricante con las curvas de desempeño correspondientes
7.	Válvula anti-retorno	-----	Si	Especificaciones / Catalogo del fabricante
8.	Diámetro de descarga de la bomba	Pulgadas	6	Especificaciones / Catalogo del fabricante
9.	Arranques permisibles por hora	Arranque/hora	≥15	Especificaciones / Catalogo del fabricante
	<b>Datos de la bomba</b>			
10.	Temperatura del liquido	°C	26	Especificaciones / Catalogo del fabricante
11.	Límite máximo de temperatura	°C	50	Especificaciones / Catalogo del fabricante
12.	Contenido de arena máximo permitido	G/m3	≥50	Especificaciones / Catalogo del fabricante
13.	Velocidad nominal	RPM	3500	Especificaciones / Catalogo del fabricante

No.	Parámetro	Unidad	Valor	Validación
14.	<b>Eficiencia nominal mínima</b>	%	≥80.0	Especificaciones / Catalogo del fabricante
	<b>Datos del motor</b>			
15.	<b>Potencia</b>	HP	75	Especificaciones / Catalogo del fabricante -
16.	<b>Eficiencia nominal</b>	%	≥84.0	Especificaciones / Catalogo del fabricante con las curvas de desempeño correspondientes
17.	<b>Velocidad nominal</b>	RPM	3600	Especificaciones / Catalogo del fabricante
18.	<b>Tensión</b>	V	440 / 460	Especificaciones / Catalogo del fabricante
19.	<b>Fases</b>	-----	3	Especificaciones / Catalogo del fabricante
20.	<b>Frecuencia</b>	Hz	60	Especificaciones / Catalogo del fabricante
21.	<b>Factor de servicio</b>	-----	1.15	Especificaciones / Catalogo del fabricante
22.	<b>Tipo</b>	-----	Sumergible / Rebobinable	Especificaciones / Catalogo del fabricante
23.	<b>Diámetro máximo del motor</b>	Pulgadas	8.5	Especificaciones / Catalogo del fabricante
24.	<b>Modo de arranque del motor</b>	Tipo	Directo	Especificaciones / Catalogo del fabricante
25.	<b>Factor de potencia a plena carga</b>	%	≥84	Especificaciones / Catalogo del fabricante con las curvas de desempeño correspondientes
	<b>Materiales</b>			
	<b>Bomba:</b>			
26.	<b>Carcasa</b>	-----	Hierro gris (A48CL30)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
27.	<b>Impulsor</b>	-----	Acero inoxidable	Especificaciones / Catalogo del fabricante
28.	<b>Flecha</b>	-----	Acero Cr (A276:410Ti)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
29.	<b>Chumacera / Cojinete</b>	-----	Termoplástico de alta lubricación (Vesconite)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
	<b>Motor:</b>			
30.	<b>Camisa del estator</b>	-----	Acero CrNi (A276:304)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
31.	<b>Soporte de chumacera</b>	-----	Hierro gris (A48CL30)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
32.	<b>Flecha</b>	-----	Acero CrNi (A276:420)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
33.	<b>Tornillos, birlos y tuercas</b>	-----	Acero CrNi (A276:304)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
34.	<b>Pintura de acabado</b>	-----	Resina solida epoxi termo endurecida	Especificaciones / Catalogo del fabricante
	<b>Control de Calidad</b>			
35.	<b>Certificado de calidad de planta</b>	-----	Certificado	Certificado de cumplimiento emitido por el fabricante

No.	Parámetro	Unidad	Valor	Validación
	Cumplimiento de parámetros			
36.	Garantía mínima	-----	18 meses a partir de su puesta en operación	Garantía del fabricante
37.	Cumplimiento de la Norma NOM-010-ENER-VIGENTE	-----	Certificado	Certificado de producto

### 3.5.Pozo Nuevos Horizontes: CDT 155 m, Caudal requerido 20.00 lps

No.	Parámetro	Unidad	Valor	Validación
1.	Tipo	-----	Sumergible	Especificaciones / Catalogo del fabricante con sus curvas de operación
2.	Tipo de instalación	-----	Vertical	Especificaciones / Catalogo del fabricante
3.	Flujo nominal	lps	20	Especificaciones / Catalogo del fabricante -
4.	Carga Dinámica Requerida	M	155	Especificaciones / Catalogo del fabricante -
5.	Líquido a bombear	-----	Agua / pozo	Especificaciones / Catalogo del fabricante
6.	Eficiencia mínima del conjunto	%	≥66.0	Especificaciones / Catalogo del fabricante con las curvas de desempeño correspondientes
7.	Válvula anti-retorno	-----	Si	Especificaciones / Catalogo del fabricante
8.	Diámetro de descarga de la bomba	Pulgadas	6	Especificaciones / Catalogo del fabricante
9.	Arranques permisibles por hora	Arranque/hora	>15	Especificaciones / Catalogo del fabricante
	<b>Datos de la bomba</b>			
10.	Temperatura del liquido	°C	26	Especificaciones / Catalogo del fabricante
11.	Límite máximo de temperatura	°C	50	Especificaciones / Catalogo del fabricante
12.	Contenido de arena máximo permitido	G/m3	≥50	Especificaciones / Catalogo del fabricante
13.	Velocidad nominal	RPM	3500	Especificaciones / Catalogo del fabricante
14.	Eficiencia nominal	%	>80.0	Especificaciones / Catalogo del fabricante con las curvas de desempeño correspondientes
	<b>Datos del motor</b>			
15.	Potencia	HP	75	Especificaciones / Catalogo del fabricante -
16.	Eficiencia mínima nominal	%	>83.0	Especificaciones / Catalogo del fabricante con las curvas de desempeño correspondientes
17.	Velocidad nominal	RPM	3600	Especificaciones / Catalogo del fabricante
18.	Tensión	V	440 / 460	Especificaciones / Catalogo del fabricante
19.	Fases	-----	3	Especificaciones / Catalogo del fabricante

No.	Parámetro	Unidad	Valor	Validación
20.	Frecuencia	Hz	60	Especificaciones / Catalogo del fabricante
21.	Factor de servicio	-----	1.15	Especificaciones / Catalogo del fabricante
22.	Tipo	-----	Sumergible / Rebobinable	Especificaciones / Catalogo del fabricante
23.	Diámetro máximo del motor	Pulgadas	8.5	Especificaciones / Catalogo del fabricante
24.	Modo de arranque del motor	Tipo	Directo	Especificaciones / Catalogo del fabricante
25.	Factor de potencia mínimo a plena carga	%	>84	Especificaciones / Catalogo del fabricante con las curvas de desempeño correspondientes
	<b>Materiales</b>			
	<b>Bomba:</b>			
26.	Carcasa	-----	Hierro gris (A48CL30)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
27.	Impulsor	-----	Acero inoxidable	Especificaciones / Catalogo del fabricante
28.	Flecha	-----	Acero Cr (A276:410Ti)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
29.	Chumacera / Cojinete	-----	Termoplástico de alta lubricación (Vesconite)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
	<b>Motor:</b>			
30.	Camisa del estator	-----	Acero CrNi (A276:304)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
31.	Soporte de chumacera	-----	Hierro gris (A48CL30)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
32.	Flecha	-----	Acero CrNi (A276:420)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
33.	Tornillos, birlos y tuercas	-----	Acero CrNi (A276:304)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
34.	Pintura de acabado	-----	Resina solida epoxi termo endurecida	Especificaciones / Catalogo del fabricante
	<b>Control de Calidad</b>			
35.	Certificado de calidad de planta Cumplimiento de parámetros	-----	Certificado	Certificado de cumplimiento emitido por el fabricante
36.	Garantía mínima	-----	18 meses a partir de su puesta en operación	Garantía del fabricante
37.	Cumplimiento de la Norma NOM-010-ENER-VIGENTE	-----	Certificado	Certificado de producto

### 3.6.Pozo San Luis: CDT 185 m, Caudal requerido 22.00 lps

No.	Parámetro	Unidad	Valor	Validación
1.	Tipo	-----	Sumergible	Especificaciones / Catalogo del fabricante con sus curvas de operación



No.	Parámetro	Unidad	Valor	Validación
2.	Tipo de instalación	-----	Vertical	Especificaciones / Catalogo del fabricante
3.	Flujo nominal	lps	22	Especificaciones / Catalogo del fabricante -
4.	Carga Dinámica Requerida	M	185	Especificaciones / Catalogo del fabricante -
5.	Líquido a bombear	-----	Agua / pozo	Especificaciones / Catalogo del fabricante
6.	Eficiencia del conjunto	%	≥67.0	Especificaciones / Catalogo del fabricante con las curvas de desempeño correspondientes
7.	Válvula anti-retorno	-----	Si	Especificaciones / Catalogo del fabricante
8.	Diámetro de descarga de la bomba	Pulgadas	6	Especificaciones / Catalogo del fabricante
9.	Arranques permisibles por hora	Arranque/hora	>15	Especificaciones / Catalogo del fabricante
	<b>Datos de la bomba</b>			
10.	Temperatura del líquido	°C	26	Especificaciones / Catalogo del fabricante
11.	Límite máximo de temperatura	°C	50	Especificaciones / Catalogo del fabricante
12.	Contenido de arena máximo permitido	G/m3	≥50	Especificaciones / Catalogo del fabricante
13.	Velocidad nominal	RPM	3500	Especificaciones / Catalogo del fabricante
14.	Eficiencia mínima	%	≥80.0	Especificaciones / Catalogo del fabricante con las curvas de desempeño correspondientes
	<b>Datos del motor</b>			
15.	Potencia Máxima	HP	100	Especificaciones / Catalogo del fabricante -
16.	Eficiencia mínima nominal	%	≥84.0	Especificaciones / Catalogo del fabricante
17.	Velocidad nominal	RPM	3600	Especificaciones / Catalogo del fabricante
18.	Tensión	V	440 / 460	Especificaciones / Catalogo del fabricante
19.	Fases	-----	3	Especificaciones / Catalogo del fabricante
20.	Frecuencia	Hz	60	Especificaciones / Catalogo del fabricante
21.	Factor de servicio	-----	1.15	Especificaciones / Catalogo del fabricante
22.	Tipo	-----	Sumergible / Rebobinable	Especificaciones / Catalogo del fabricante
23.	Diámetro máximo del motor	Pulgadas	8.5	Especificaciones / Catalogo del fabricante
24.	Modo de arranque del motor	Tipo	Directo	Especificaciones / Catalogo del fabricante
25.	Factor de potencia a plena carga	%	≥81	Especificaciones / Catalogo del fabricante
	<b>Materiales</b>			
	<b>Bomba:</b>			

No.	Parámetro	Unidad	Valor	Validación
26.	Carcasa	-----	Hierro gris (A48CL30)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
27.	Impulsor	-----	Acero inoxidable	Especificaciones / Catalogo del fabricante
28.	Flecha	-----	Acero Cr (A276:410Ti)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
29.	Chumacera / Cojinete	-----	Termoplástico de alta lubricación (Vesconite)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
	<b>Motor:</b>			
30.	Camisa del estator	-----	Acero CrNi (A276:304)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
31.	Soporte de chumacera	-----	Hierro gris (A48CL30)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
32.	Flecha	-----	Acero CrNi (A276:420)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
33.	Tornillos, birlos y tuercas	-----	Acero CrNi (A276:304)	Especificaciones / Catalogo del fabricante
34.	Pintura de acabado	-----	Resina solida epoxi termo endurecida	Especificaciones / Catalogo del fabricante
	<b>Control de Calidad</b>			
35.	Certificado de calidad de planta Cumplimiento de parámetros	-----	Certificado	Certificado de cumplimiento emitido por el fabricante
36.	Garantía mínima	-----	18 meses a partir de su puesta en operación	Garantía del fabricante
37.	Cumplimiento de la Norma NOM-010-ENER-VIGENTE	-----	Certificado	Certificado de producto

#### 4. Especificaciones Técnicas del Equipo de Medición

Medidor de flujo electromagnético, alimentado por baterías, cuerpo y bridas de acero al carbón con recubrimiento anticorrosión, interior de goma dura, dos electrodos de flujo, uno de tubo vacío, carrete interno de bobinas de acero inoxidable, amplificador instalado en la parte superior del carrete del medidor, gabinete NEMA 4X, teclas de programación externas, incluye anillos puesta a tierra.

##### 4.1. Medidor de 6"

No.	Parámetro	Unidad	Valor	Validación
1.	Tipo	-----	Electromagnético / Paso completo	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
2.	Diámetro del medidor	Pulgadas	6	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
3.	Rango de operación	M3/H	2 a 590	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
4.	Rango de Flujo	m/s	0.05 a 10	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
5.	Rango de Precisión	%	+/- 0.50	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante

No.	Parámetro	Unidad	Valor	Validación
6.	Conductividad mínima del fluido	µs/cm	5	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
7.	Límites de presión	-----	El máximo permitido para tubería de acero bridada de acuerdo con la norma ANSI B16.5	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
8.	Máxima temperatura del fluido	°C	≤80	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
9.	Temperatura ambiente	°C	-5 a 60	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
10.	Dirección del flujo	-----	Bi-direccional	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
11.	Salidas digitales analógicas	-----	4-25mA, máximo 30V DC,	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
12.	Comunicación	-----	Puerto Serie universal, Modbus RTU, o RS232 o RS485	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
13.	Detección de tubo vacío	-----	Ajustable en campo	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
14.	Alarma de flujo Mínimo - Máximo	-----	Salida programable de 0 al 100% del flujo	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
15.	aislamiento Galvánico	-----	Deberá contar con aislamiento Galvánico	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
16.	Ancho de pulso	-----	Programable de 5 a 500 ms	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
17.	Excitación de la bobina	-----	DC pulsos	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
18.	Repetibilidad	%	+/- 0.10	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
19.	Tasa de muestreo	-----	Programable desde 1 a 63 segundos	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
20.	Display	-----	LCD	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
21.	Programación	-----	En sitio Botones externos	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
22.	Unidades de medida	-----	Galones, MGD, litros, Metros cúbicos, lps,...	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
23.	Vida de la batería	-----	>5 años	Garantía emitida por el fabricante
24.	Suministro de energía	-----	Baterías internas de litio	-
25.	Procesamiento	-----	Microprocesador 16 bit	-
26.	Carcasa del amplificador	-----	IP66/NEMA 4X	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
27.	Material de la carcasa del medidor	-----	Acero al carbón soldado	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
28.	Material del carrete (tubo)	-----	Acero inoxidable 316	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
29.	Bridas	-----	ANSI B16.5 Clase 150 acero	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
30.	Material del liner	-----	Caucho duro	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante

No.	Parámetro	Unidad	Valor	Validación
31.	<b>Materiales del electrodo</b>	-----	<b>Aleación C / Acero inoxidable</b>	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
32.	<b>Montaje</b>	-----	<b>en intemperie conjunto integrado</b>	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
33.	<b>Clasificación del gabinete del medidor</b>	-----	<b>NEMA 4X (IP66)</b>	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
34.	<b>Protección de la caja de conexiones</b>	-----	<b>NEMA 4 (IP66)</b>	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
35.	<b>Entradas de cable</b>	-----	<b>1/2" NPT roscado casquillo</b>	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
36.	<b>Anillos de puesta a tierra</b>	-----	<b>2 Piezas Acero Inoxidable Espesor mínimo 0.135"</b>	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
37.	<b>Garantía</b>	<b>Meses</b>	<b>24 a partir de su puesta en operación</b>	<b>Garantía</b>
38.				

## 4.2. Medidor de 8"

No.	Parámetro	Unidad	Valor	Validación
1.	Tipo	-----	Electromagnético / Paso completo	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
2.	Diámetro del medidor	Pulgadas	8	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
3.	Rango de operación	M3/H	3.6 a 1,188	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
4.	Rango de Flujo	m/s	0.05 a 10	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
5.	Rango de Precisión	%	+/- 0.50	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
6.	Conductividad mínima del fluido	µs/cm	5	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
7.	Límites de presión	-----	El máximo permitido para tubería de acero bridada de acuerdo con la norma ANSI B16.5	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
8.	Máxima temperatura del fluido	°C	≤80	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
9.	Temperatura ambiente	°C	-5 a 60	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
10.	Dirección del flujo	-----	Bi-direccional	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
11.	Salidas	-----	4-25mA, máximo 30V DC,	-
12.	Comunicación	-----	Puerto Serie universal, Modbus RTU o RS232 o RS485	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
13.	Detección de tubo vacío	-----	Ajustable en campo	-
14.	Alarma de flujo Mínimo - Máximo	-----	Salida programable de 0 al 100% del flujo	-
15.	Separación Galvánica	-----	Deberá contar con aislamiento Galvánico, 50 voltios	-
16.	Ancho de pulso	-----	Programable de 5 a 500 ms	-
17.	Excitación de la bobina	-----	DC pulsos	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
18.	Repetibilidad	%	+/- 0.10	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
19.	Tasa de muestreo	-----	Programable desde 1 a 63 segundos	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
20.	Display	-----	LCD	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
21.	Programación	-----	Botones externos	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
22.	Unidades de medida	-----	Galones, MGD, litros, Metros cúbicos, lps,...	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
23.	Vida de la batería	-----	>5 años	Garantía
24.	Suministro de energía	-----	Baterías internas de litio	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante

No.	Parámetro	Unidad	Valor	Validación
25.	Procesamiento	-----	Microprocesador 16 bit	-
26.	Carcasa del amplificador	-----	IP66/NEMA 4X	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
27.	Material de la carcasa del medidor	-----	Acero al carbón soldado	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
28.	Material del carrete (tubo)	-----	Acero inoxidable 316	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
29.	Bridas	-----	ANSI B16.5 Clase 150 acero fundido	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
30.	Material del liner	-----	Caucho duro	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
31.	Materiales del electrodo	-----	Aleación C / Acero inoxidable	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
32.	Montaje	-----	en intemperie conjunto integrado	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
33.	Clasificación del gabinete del medidor	-----	NEMA 4X (IP66)	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
34.	Protección de la caja de conexiones	-----	NEMA 4 (IP66)	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
35.	Entradas de cable	-----	1/2" NPT roscado casquillo	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
36.	Anillos de puesta a tierra	-----	2 Piezas Acero Inoxidable Espesor mínimo 0.135"	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
37.	Garantía	Meses	24 a partir de su recepción	Garantía

#### 4.3. Medidor de 10"

No.	Parámetro	Unidad	Valor	Validación
1.	Tipo	-----	Electromagnético / Paso completo	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
2.	Diámetro del medidor	Pulgadas	10	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
3.	Rango de operación	M3/H	6 a 1,890	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
4.	Rango de Flujo	m/s	0.05 a 10	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
5.	Rango Precisión	%	+/- 0.50	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
6.	Conductividad mínima del fluido	µs/cm	5	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante

No.	Parámetro	Unidad	Valor	Validación
7.	Límites de presión	-----	El máximo permitido para tubería de acero bridada de acuerdo con la norma ANSI B16.5	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
8.	Máxima temperatura del fluido	°C	≤80	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
9.	Temperatura ambiente	°C	-5 a 60	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
10.	Dirección del flujo	-----	Bi-direccional	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
11.	Salidas	-----	4-25mA, máximo 30V DC,	
12.	Comunicación	-----	RS232 Modbus RTU	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
13.	Detección de tubo vacío	-----	Ajustable en campo	
14.	Alarma de flujo Mínimo - Máximo	-----	Salida programable de 0 al 100% del flujo	-
15.	Separación Galvánica	-----	50 voltios funcionales	-
16.	Ancho de pulso	-----	Programable de 5 a 500 ms	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
17.	Excitación de la bobina	-----	DC pulsos	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
18.	Repetibilidad	%	+/- 0.10	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
19.	Tasa de muestreo	-----	Programable desde 1 a 63 segundos	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
20.	Display	-----	LCD	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
21.	Programación	-----	Botones externos	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
22.	Unidades de medida	-----	Galones, MGD, litros, Metros cúbicos, lps,...	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
23.	Vida de la batería	-----	>5 años	Garantía
24.	Suministro de energía	-----	Baterías internas de litio	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
25.	Procesamiento	-----	Microprocesador 16 bit	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
26.	Carcasa del amplificador	-----	IP66/NEMA 4X	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
27.	Material de la carcasa del medidor	-----	Acero al carbón soldado	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante

No.	Parámetro	Unidad	Valor	Validación
28.	Material del carrete (tubo)	-----	Acero inoxidable 316	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
29.	Bridas	-----	ANSI B16.5 Clase 150 acero fundido	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
30.	Material del liner	-----	Caucho duro	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
31.	Materiales del electrodo	-----	Aleación C / Acero inoxidable	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
32.	Montaje	-----	en intemperie conjunto integrado	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
33.	Clasificación del gabinete del medidor	-----	NEMA 4X (IP66)	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
34.	Protección de la caja de conexiones	-----	NEMA 4 (IP66)	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
35.	Entradas de cable	-----	1/2" NPT roscado casquillo	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
36.	Anillos de puesta a tierra	-----	2 Piezas Acero Inoxidable Espesor mínimo 0.135"	Especificaciones y/o Catalogo del fabricante
37.	Garantía	Meses	24 a partir de su puesta en operación	Garantía

## 5. Especificaciones Técnicas de los Transformadores

### 5.1. Transformador Tipo Poste Trifásico de 112.5 kVA

No.	Parámetro	Unidad	Valor	Validación
1.	Tipo.	-----	Distribución	Catálogo del fabricante con base a lo indicado en NMX-J-116 ANCE
2.	Tipo de instalación.	-----	Montaje en POSTE de concreto octagonal	Catálogo del fabricante
3.	Capacidad.	kVA	112.5	Catálogo del fabricante -
4.	Clase.	kV	15	Catálogo del fabricante con base a lo indicado en NMX-J-116 ANCE
5.	Tensión lado primario.	V	13,200	Catálogo del fabricante con base a lo indicado en NMX-J-116 ANCE
6.	Tensión lado secundario.	V	440 / 480	Catálogo del fabricante
7.	Nivel Básico de Aislamiento al Impulso	kV	95	Catálogo del fabricante con base a lo indicado en NMX-J-116 ANCE
8.	Cambiador de derivaciones (TAP's).	-----	2.5% c/u (2 arriba - 2 abajo)	Catálogo del fabricante con base a lo indicado en NMX-J-116 ANCE



No.	Parámetro	Unidad	Valor	Validación
9.	Frecuencia de operación.	Hz	60 ± 0.5	Catálogo del fabricante
10.	Tipo de circuito.	-----	Trifásico	Catálogo del fabricante
11.	Conexión.	-----	Delta / Estrella	Catálogo del fabricante con base a lo indicado en NMX-J-116 ANCE
12.	Impedancia.	%	2.00 a 3.00	Catálogo del fabricante con base a lo indicado en NMX-J-116 ANCE
13.	Altitud de operación mínima	m.s.n.m	2,300	Catálogo del fabricante con base a lo indicado en NMX-J-116 ANCE
14.	Relación de Transformación.	%	±0.5 (de la tensión nominal)	Catálogo del fabricante con base a lo indicado en NMX-J-116 ANCE
15.	Aislante / Refrigerante.		ACEITE MINERAL, no toxico - libre de PCB's	NMX-J-116 ANCE, NMX-J-123-ANCE-VIGENTE/ Catalogo del fabricante
16.	Rigidez dieléctrica liquido aislante.	kV	> 30	NMX-J-116 ANCE / ASTM D877 / Catalogo del fabricante
	<b>Materiales</b>			
17.	Devanados.	-----	Cobre – Cobre	Catálogo del fabricante con base a lo indicado en NMX-J-116 ANCE
18.	Núcleo.	-----	Acero al silicio	Catálogo del fabricante conforme a lo indicado en NMX-J-116 ANCE
19.	Boquillas.	-----	Porcelana	Catálogo del fabricante conforme a lo indicado en NMX-J-116 ANCE
20.	Tanque.	-----	Con recubrimiento anticorrosivo	Catálogo del fabricante conforme a lo indicado en NMX-J-116 ANCE
	<b>Accesorios.</b>			
21.	Válvula de muestreo de aceite.	-----	---	
22.	Válvula de alivio de sobrepresión.	-----	---	
23.	Cambiador de derivaciones (TAP's).	-----	Externo (operación sin carga)	
24.	Termómetro.	-----	---	
25.	Indicador de nivel de líquido.	-----	---	
26.	Registro mano.	-----	Área mínima de 150 cm <sup>2</sup>	Catálogo del fabricante conforme a lo indicado en NMX-J-116 ANCE
27.	Placa de datos.	-----	---	Catálogo del fabricante conforme a lo indicado en NMX-J-116 ANCE
	<b>Control de Calidad</b>			
28.	Certificado de calidad de planta Cumplimiento de parámetros	-----	Certificado	Certificado de cumplimiento emitido por el fabricante
29.	Garantía mínima	-----	18 meses a partir de su puesta en operación	Garantía del fabricante

## 5.2. Transformador Tipo Estación de 225 kVA

No.	Parámetro	Unidad	Valor	Validación
1.	Tipo.	-----	Distribución	NMX-J-116 ANCE / Catalogo del fabricante
2.	Tipo de instalación.	-----	Subestación	NMX-J-116 ANCE / Catalogo del fabricante
3.	Capacidad.	kVA	225	NMX-J-116 ANCE / Catalogo del fabricante -
4.	Clase.	kV	15	NMX-J-116 ANCE / Catalogo del fabricante
5.	Tensión lado primario.	V	13,200	NMX-J-116 ANCE / Catalogo del fabricante
6.	Tensión lado secundario.	V	480	NMX-J-116 ANCE / Catalogo del fabricante
7.	Nivel Básico de Aislamiento al Impulso	kV	95	NMX-J-116 ANCE / Catalogo del fabricante -
8.	Cambiador de derivaciones (TAP's).	-----	2.5% c/u (2 arriba - 2 abajo)	NMX-J-116 ANCE / Catalogo del fabricante
9.	Frecuencia de operación.	Hz	60 ± 0.5	NMX-J-116 ANCE / Catalogo del fabricante
10.	Tipo de circuito.	-----	Trifásico	NMX-J-116 ANCE / Catalogo del fabricante
11.	Conexión.	-----	Delta / Estrella	NMX-J-116 ANCE / Catalogo del fabricante
12.	Impedancia.	%	2.00 a 3.25	NMX-J-116 ANCE / Catalogo del fabricante -
13.	Altitud de operación mínima	m.s.n.m	2,300	NMX-J-116 ANCE / Catalogo del fabricante
14.	Relación de Transformación.	%	±0.5 (de la tensión nominal)	NMX-J-116 ANCE / Catalogo del fabricante -
15.	Aislante / Refrigerante.		ACEITE MINERAL, no toxico - libre de PCB's	NMX-J-116 ANCE / Catalogo del fabricante
16.	Rigidez dieléctrica liquido aislante.	kV	> 30	Catálogo del fabricante, reporte de pruebas de laboratorio acreditado, NMX-J-116 ANCE / NMX-J-123-ANCE VIGENTE//
	<b>Materiales</b>			
17.	Devanados.	-----	Cobre – Cobre	Catálogo del fabricante NMX-J-116 ANCE /
18.	Núcleo.	-----	Acero al silicio	Catálogo del fabricante NMX-J-116 ANCE /
19.	Boquillas.	-----	Porcelana	Catálogo del fabricante con base a lo indicado en NMX-J-116 ANCE
20.	Tanque.	-----	Con recubrimiento anticorrosivo	Catálogo del fabricante con base a lo indicado en NMX-J-116 ANCE
	<b>Accesorios.</b>			
21.	Válvula de muestreo de aceite.	-----	----	
22.	Válvula de alivio de sobrepresión.	-----	----	
23.	Cambiador de derivaciones (TAP's).	-----	Externo (operación sin carga)	

No.	Parámetro	Unidad	Valor	Validación
24.	Termómetro.	-----	----	
25.	Indicador de nivel de líquido.	-----	----	
26.	Registro mano.	-----	Área mínima de 432 cm <sup>2</sup>	Catálogo del fabricante conforme a lo indicado en NMX-J-116 ANCE
27.	Placa de datos.	-----	----	Catálogo del fabricante conforme a lo indicado en NMX-J-116 ANCE
	<b>Control de Calidad</b>			
28.	Garantía mínima	-----	18 meses a partir de su puesta en operación	Garantía del fabricante

## 6. Certificados exigibles

CERTIFICADO	EQUIPOS
<b>CERTIFICADO DE PRODUCTO</b> <b>NORMA NOM-010-ENER-VIGENTE</b> Eficiencia energética del conjunto motor bomba sumergible tipo pozo profundo. Límites y método de prueba.	BOMBAS (CONJUNTO MOTOR BOMBA)
<b>CERTIFICADO DE PRODUCTO</b> <b>NORMA NOM-002-SEDE VIGENTE</b> “REQUISITOS DE SEGURIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN”.	TRANSFORMADORES
<b>CERTIFICADO DE PRODUCTO</b> <b>NORMA NMX-J-116-VIGENTE</b> “TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN TIPO POSTE Y TIPO SUBESTACIÓN-ESPECIFICACIONES”.	TRANSFORMADORES
<b>CERTIFICADO DE PRODUCTO</b> <b>NORMA NMX-J-514-ANCE-VIGENTE O EQUIVALENTE</b> “CONDUCTORES-CABLES PARA ALIMENTACIÓN DE BOMBAS SUMERGIBLES PARA POZO PROFUNDO CON AISLAMIENTO TERMOPLÁSTICO O TERMOFIJO PARA 1 000 V-ESPECIFICACIONES”.	CABLES

## 7. Normas y Especificaciones Aplicables

Las Normas de construcción y métodos de prueba para estos equipos son las siguientes:

DESCRIPCION	NORMA
Instalaciones Eléctricas (Utilización)	NOM-001-SEDE-VIGENTE
Requisitos de Seguridad y Eficiencia Energética para Transformadores de Distribución	NOM-002-SEDE/ENER-VIGENTE
Eficiencia Energética Electromecánica en Sistemas de Bombeo para Pozo Profundo en Operación Límites y Método de Prueba	NOM-006-ENER-VIGENTE
Requisitos Durante la Construcción de Pozos de Extracción de Agua para Prevenir la Contaminación de los Acuíferos	NOM-003-CNA-VIGENTE
Eficiencia energética del conjunto motor bomba sumergible tipo pozo profundo. Límites y método de prueba.	NOM-010-ENER-VIGENTE
Medición de flujo de agua en conductos cerrados de sistemas hidráulicos – Medidores para agua potable fría - Especificaciones	NOM-012-SCFI-VIGENTE
Requisito para la protección de acuíferos durante el mantenimiento y rehabilitación de pozos de extracción de agua y para el cierre de pozos en general.	NOM-004-CNA-VIGENTE
Transformadores de distribución tipo poste y tipo subestación- Especificaciones	NMX-J-116-ANCE-VIGENTE
Conductores cables para alimentación de bombas sumergibles para pozo profundo con aislamiento termoplástico o termofijo para 1 000 V Especificaciones.	NMX-J-514-ANCE-VIGENTE
ESPECIFICACIONES	
DESCRIPCION	Especificación
Comisión Federal de Electricidad	CFE K1000-01
<b>Transformadores de Distribución Tipo Poste</b>	

Podrán aceptarse otras normas o estándares reconocidos internacionalmente, que garanticen un nivel de calidad sustancialmente equivalente o superior **de los materiales, instalaciones, otros suministros y trabajos** al de las normas o certificados solicitados.

Estas normas o estándares deberán cumplir con lo indicado en la “Sección I, Instrucciones a los Licitantes numeral 10. Idioma de la Oferta” y ser remitidos a la contratante (FIDE), quien evaluará si cumplen con los niveles de calidad requeridos.

El Licitante deberá precisar al Contratante los apartados donde se aprecien claramente las equivalencias correspondientes. Si como resultado del análisis de las normas y estándares se encuentra que, estas no son equivalentes o superiores en alguno de los parámetros o requisitos solicitados en el presente documento, el Contratista deberá cumplir cabalmente con las normas especificadas en los apartados 6 y 7.

## 8. Descripción de los Trabajos

Para el desarrollo del proyecto, se consideran las siguientes actividades:

## **8.1.Actividades Preliminares**

### **8.1.1.Planeación de los Trabajos a Realizar en el Pozo**

#### *Descripción:*

El Contratista, previo al inicio de los trabajos en el sitio, deberá elaborar y presentar un informe a La Supervisión que contenga lo siguiente:

- a) Realizar mediciones operativas y eléctricas previas al inicio de los trabajos con la finalidad de mostrar la situación en la que se encuentra el pozo y equipo de bombeo como son: nivel dinámico, nivel estático, nivel dinámico, flujo, presión, volumen acumulado, corriente, tensión, factor de potencia y elaborar un informe fotográfico que muestre las condiciones físicas previas al inicio de los trabajos.
- b) Planeación de los trabajos a realizar en el pozo.
- c) Detalles de instalación de todos los equipos y sistemas de control a instalar en el pozo.
- d) Programa detallado con recursos para la ejecución de los trabajos del pozo el cual deberá ajustarse a las fechas y requisitos mostrados en los documentos de licitación y en la propuesta de El Contratista.

Con la finalidad de disminuir el impacto en la población por el paro del pozo en el suministro de agua, El Contratista deberá considerar en su planeación que los materiales y equipos a emplear deberán estar en el sitio previo al inicio de los trabajos y antes de que se suspenda la operación del equipo de bombeo actualmente en funcionamiento.

La Supervisión deberá estar de acuerdo con la planeación presentada y aprobar el informe antes del inicio de los trabajos en el pozo y obtener la no Objeción por parte del Organismo Operador al Plan de Trabajo presentado por El Contratista.

## **8.2.Actividades de Mantenimiento al Pozo**

### **8.2.1.Registros de video**

El registro de video es una herramienta de la que se dispone y que resulta invaluable para conocer el estado real de un pozo, por lo que se debe considerar como un requisito de rutina, previo a cualquier rehabilitación.

Antes de correr un registro de video, es recomendable dejar el pozo en reposo el tiempo necesario para que se depositen los sólidos en suspensión que pudiera haber. Esta clarificación del agua permite una imagen nítida, se favorece aplicando

al pozo alumbre o hipoclorito de calcio, el efecto de estos productos puede variar notablemente de pozo a pozo.

### **8.2.2. Registro de Video previo al inicio de los trabajos**

***Descripción:***

Una vez concluidos los trabajos de Desinstalación de la columna y el equipo de bombeo, se procederá a la realización del Registro de Video mediante un equipo especializado que obtenga una imagen nítida de las condiciones en las que se encuentra el pozo y conserve referencias de altura durante toda la grabación para poder fácilmente identificar las anomalías que se observen.

El Contratista notificará por escrito a La Supervisión con 48 horas de anticipación la fecha y hora del inicio de la grabación con la finalidad de asistir si lo considera conveniente.

Concluido el video, El Contratista preparará un Dictamen Técnico de lo observado y lo entregará en un plazo no mayor de 48 horas (concluido el video) a La Supervisión junto con una copia del video.

### **8.2.3. Registro de Video concluidos los trabajos de mantenimiento al pozo**

***Descripción:***

Una vez concluidos los trabajos de mantenimiento al pozo, y previo a la instalación del equipo de bombeo, se procederá a la realización del Registro de Video de las condiciones posteriores a los trabajos efectuados en el pozo, mediante un equipo especializado que obtenga una imagen nítida del estado del pozo y conserve referencias de altura durante toda la grabación para poder fácilmente identificar las anomalías que se observen.

El Contratista notificará por escrito a La Supervisión con 48 horas de anticipación la fecha y hora del inicio de la grabación con la finalidad de asistir si lo considera conveniente.

Concluido el video, El Contratista preparará un Dictamen Técnico de lo observado y lo entregará en un plazo no mayor de 48 horas a La Supervisión junto con una copia del video.

### **8.2.4. Reparación del ademe en zonas donde se identificaron daños.**

***Descripción:***

La reparación de zonas dañadas del pozo se realizará mediante camisas interiores de lámina de acero de 8 mm de espesor y cuyo diámetro exterior corresponda el diámetro interior del ademe que se pretenda reparar mediante el empleo de la prensa electrohidráulica.

Previo a la instalación de las camisas, se deberá retirar cualquier material que obstruya el pozo y El Contratista someterá a consideración de La Supervisión el procedimiento.

### **8.2.5. Mantenimiento del pozo, cepillado, pistoneo, desazolve y reposición de filtro granular.**

#### ***Descripción:***

Este concepto incluye las actividades relacionadas con el mantenimiento del pozo que a continuación se indican:

#### **Cepillado al ademe del pozo**

Mediante la técnica de “Cepillado” se realizará la limpieza del ademe para la eliminación en su pared interior de incrustaciones, costras de oxidación o colonias de bacterias ferruginosas que se desarrollan física o químicamente.

El cepillado se realizará de forma descendente a partir de la profundidad donde comienza la rejilla y hasta la profundidad total de la misma. Posteriormente se deberá aplicar ácido muriático o sulfámico como diluyente de los materiales incrustados.

#### **Pistoneo del pozo**

Aplicar un dispersor de arcillas en una proporción de 20 litros por cada 30 metros de profundidad, a partir del nivel estático y dejarlo reposar durante 24 horas con la finalidad de lograr la acción dispersante de las moléculas que componen las arcillas. La acción de Pistoneo se inicia a la profundidad en la que comienza la rejilla y se avanza en forma descendente hasta la profundidad total del pozo.

#### **Desazolve del Pozo**

Los procedimientos para el desazolve que se podrán utilizar son los siguientes:

- a) Mediante el empleo de maquinaria por percusión con cable y herramienta, primero aflojando el material producto del azolve y después extrayéndolo hacia la superficie por medio de la cubeta o la cuchara.
- b) Por medio de sifoneo; utilizando un compresor de alta presión y realizando la extracción del material de azolve mediante la inyección de aire.

#### **No deberán llevarse a cabo trabajos de desazolve por medio de máquina rotaria.**

Es responsabilidad de El Contratista el retiro del sitio de todo el material producto de los trabajos de desazolve y su disposición final en el lugar que para tal efecto designe El Organismo Operador o La supervisión. Al final de la actividad El Contratista deberá limpiar el sitio de los trabajos y dejarlo tal y como se encontraba al inicio de estos.

**Reposición de filtro granular**

A medida que un pozo permanece en operación y preferentemente si está mal desarrollado, el filtro granular va sufriendo un cierto reacomodo entre gránulos, que se traduce en un descenso del nivel que se manifiesta en la superficie, hasta que alcanza la mejor compactación. Este descenso es más notorio cuando el pozo es productor de arena, pues el material extraído va dejando huecos que el filtro rellena; consecuentemente en estos casos el descenso del filtro es más acelerado, y permanente. En cambio, cuando un pozo explota acuíferos kársticos o en fracturas, el asentamiento del filtro es leve y solo ocurre durante el inicio de la operación.

Cuando un pozo se desarrolla mecánicamente, dentro de las maniobras de rehabilitación, la extracción de finos que se produce ocasiona un notable descenso del nivel del filtro. Este descenso es una de las señales determinantes de que el desarrollo se está efectuando eficientemente.

Sea cual sea el motivo del descenso del filtro granular, éste se debe reponer a la brevedad, a partir de un volumen de filtro que se debe tener cerca del pozo para estos fines, y por otra parte, el pozo debe contar, desde su construcción, de algún conducto para reponer el filtro, sin necesidad de efectuar maniobras complicadas.

La operación normal de un pozo suele provocar una cierta compactación del filtro granular, por efectos de carga del terreno circundante y su propio peso.

Un pozo productor de sólidos puede originar oquedades que lleguen a ocasionar asentamientos del terreno. En casos más discretos, estos vacíos dejados por el material extraído se van rellenando con el filtro granular del pozo.

Esto se puede observar durante la operación del pozo, cuando ocurre un descenso del filtro granular en el espacio anular, su solución es la reposición desde la superficie, de tal modo que el espacio anular se mantenga siempre lleno de filtro.

Es responsabilidad de El Contratista el retiro de todo material de desecho y azolve que se produzca durante la ejecución y el mantenimiento limpio de la zona de trabajo. Lo anterior se considera parte del alcance del concepto.

**8.2.6. Aforo del pozo*****Descripción:***

La prueba de aforo tiene por objeto establecer cuál es el caudal óptimo al que se debe explotar un pozo. Es una operación que culmina la construcción del mismo, pero es también una operación de rutina en la rehabilitación de pozos,



ya que, por lo general, los pozos rehabilitados cambian sus condiciones de operación y por consecuencia es necesario conocerlo.

En los aforos se emplean bombas tipo turbina, accionadas por un motor de combustión capaz de variar revoluciones, por lo general entre 900 r.p.m. y 2000 r.p.m. La columna debe tener la longitud necesaria para que la bomba no succione aire a abatirse en nivel dinámico. Además de la bomba, se debe contar con un tacómetro de contacto, una sonda, preferentemente eléctrica, con cable suficiente, y un dispositivo de medición de caudal.

Para realizar el aforo, se debe seleccionar una bomba capaz de entregar un caudal del orden del 30% superior al esperado para operar el pozo.

La prueba de aforo tiene como finalidad establecer dos parámetros básicos: el caudal y el nivel dinámico, que son los mismos con los que se escoge la bomba de aforo; por tanto, en primera instancia, el equipo se solicita con base solo a experiencias anteriores, sean en la región o en el propio pozo. Esta situación se resuelve una vez instalada la bomba, realizando un ensayo de aforo, que se basa en la propiedad de los pozos de alcanzar la mayor parte del abatimiento correspondiente a un caudal dado, durante un tiempo relativamente corto (generalmente una hora suele ser suficiente). Consecuentemente, una vez medido el nivel estático del pozo, se realiza el ensayo, seleccionando cuatro escalones de bombeo, incluyendo el mínimo y máximo caudal que la bomba pueda proporcionar. Como un ejemplo práctico podrían ser 900 r.p.m., 1600 r.p.m., 1600 r.p.m. y 1900 r.p.m. y bombeando del orden de una hora en cada escalón.

Como resultado del ensayo de aforo se pueden obtener tres conclusiones:

- Con el máximo de revoluciones el nivel dinámico apenas se desplaza, lo que indica que la bomba es insuficiente para el pozo en cuestión y la prueba definitiva no debe realizarse, hasta que se cambie la bomba por una de mayor capacidad.
- Se logra abatir el pozo varios metros; significa que la bomba es adecuada.
- El nivel dinámico alcanza la succión de la bomba, lo que se manifiesta en un flujo de agua interrumpido por la expulsión de bocanadas de aire mezclado con agua; significa que el pozo no es capaz de abastecer a la bomba, al menos en ese nivel, o que le falta más longitud de columna.

El Contratista someterá a La Supervisión su plan de trabajo indicando el procedimiento y equipos a emplear y el cual deberá tener una duración no menor a 24 horas.

### **8.3. Equipo de Bombeo**

#### **8.3.1. Suministro e instalación de equipo de bombeo**

Los equipos de bombeo deberán cumplir con las especificaciones técnicas indicadas en Sección VI. Requisitos del Contratante del presente documento.

Es responsabilidad de El Contratista suministrar todo el equipo, accesorios y mano de obra especializada para la correcta instalación de los equipos de bombeo.

Bomba centrífuga vertical sumergible para pozo profundo con chumaceras lubricadas con el mismo líquido bombeado. Con protección contra la entrada de arena, válvula anti retorno integrada, descarga con rosca tipo NPT hembra. Carcaza de succión ubicada entre la bomba y el motor cubierta con un colador para evitar la entrada de sólidos de tamaño mayor. Motor acoplado con cople rígido a la bomba. Motor eléctrico tipo inducción jaula de ardilla llenado con agua para lubricación de los cojinetes y enfriamiento del aislamiento del bobinado. Flecha del motor sellada contra arena y retenes o sello mecánico. Suministrada con cable eléctrico sumergible con salida sellada desde el motor, mínimo 6.00 metros.

Motor de 3 fases de tipo rebobinable con protección para arena, cojinetes lubricados mediante líquidos y diafragma equalizador de presión con las siguientes características de operación:

- 8.3.1.1. Bomba para una Carga Dinámica Total de: 210 M y un Gasto de: 30.00 lps.
- 8.3.1.2. Bomba para una Carga Dinámica Total de: 199 M y un Gasto de: 30.34 lps.
- 8.3.1.3. Bomba para una Carga Dinámica Total de: 206 M y un Gasto de: 40.46 lps.
- 8.3.1.4. Bomba para una carga Dinámica Total de: 144 M y un Gasto de: 23.50 lps.
- 8.3.1.5. Bomba para una Carga Dinámica Total de: 155 M y un Gasto de: 20.00 lps.
- 8.3.1.6. Bomba para una Carga Dinámica Total de: 185 M y un Gasto de: 22.00 lps.

Es responsabilidad de El Contratista suministrar todo el equipo, accesorios, manuales, catálogos técnicos y mano de obra especializada para la correcta instalación de los equipos de bombeo.

### **8.3.2. Desmontaje de Equipo de Bombeo de Pozo Profundo con Columna de 6” de Diámetro**

#### **8.3.2.1. Columna de 6” de diámetro de PVC**

***Descripción:***

El concepto se refiere a la desinstalación del equipo de bombeo actualmente en operación en el pozo, incluye: extracción, desarmado y un correcto almacenaje y limpieza de la columna de bombeo de 6” de diámetro y de PVC, desinstalación de la bomba existente, su correcto almacenaje y su traslado a donde La Supervisión indique dentro del Municipio de Huamantla, Tlaxcala.

#### **8.3.2.2. Columna de 6” de diámetro de acero**

***Descripción:***

El concepto se refiere a la desinstalación del equipo de bombeo actualmente en operación en el pozo, incluye: extracción, desarmado y un correcto almacenaje y limpieza de la columna de bombeo de 6” de diámetro de acero, desinstalación de la bomba existente, su correcto almacenaje y su traslado a donde La Supervisión indique dentro del Municipio de Huamantla, Tlaxcala.

#### **8.3.2.3. Columna de 6” de diámetro de manguera de poliuretano con alma de poliéster de alta resistencia**

***Descripción:***

El concepto se refiere a la desinstalación del equipo de bombeo actualmente en operación en el pozo, incluye: extracción, desarmado y un correcto almacenaje y limpieza de la columna de bombeo de 6” de diámetro de poliuretano con alma de poliéster de alta resistencia, desinstalación de la bomba existente, su correcto almacenaje y su traslado a donde La Supervisión indique dentro del Municipio de Huamantla, Tlaxcala.

### **8.3.3. Instalación de Columna de Bombeo**

#### **8.3.3.1. Con columna de 6” de diámetro en PVC**

***Descripción:***

Las actividades a realizar en este concepto incluyen el suministro de empaques y accesorios para la correcta instalación del tubo, armado y colocación de la columna, instalación del equipo de bombeo en su posición incluyendo los accesorios y materiales que se requieran para su

correcta colocación. Se considera el empleo del tubo recuperado de la columna desmontada y un suministro de reposición por tubo dañado hasta del 30 % del total.

**8.3.3.2. Con columna de 6" de diámetro en acero**

***Descripción:***

Las actividades a realizar en este concepto incluyen el suministro de empaques y accesorios para la correcta instalación del tubo, armado y colocación de la columna, instalación del equipo de bombeo en su posición incluyendo los accesorios y materiales que se requieran para su correcta colocación. Se considera el empleo del tubo recuperado de la columna desmontada y un suministro de reposición por tubo dañado hasta del 30 % del total.

**8.3.3.3. Con columna de 6" de diámetro en manguera de poliuretano con alma de poliéster de alta resistencia**

***Descripción:***

Las actividades a realizar en este concepto incluyen el suministro de empaques y accesorios para la correcta instalación del tubo, armado y colocación de la columna, instalación del equipo de bombeo en su posición incluyendo los accesorios y materiales que se requieran para su correcta colocación. Se considera el empleo del tubo recuperado de la columna desmontada y un suministro de reposición por tubo dañado hasta del 30 % del total.

**8.3.4. Suministro e instalación de manguera o ducto (manguera de PVC) de 1/2" de diámetro para la toma de niveles del pozo (estático y dinámico) mediante la inserción de sonda eléctrica.**

***Descripción:***

El ducto se instalará adosado a la columna de bombeo y se sujetará a la misma mediante el empleo de materiales de sujeción adecuados al tipo de columna de bombeo en el pozo. El Contratista propondrá a La Supervisión la solución a aplicar y esta deberá aprobarlo.

**8.3.5. Suministro e instalación de desarenador y coraza para equipo de bombeo sumergible con un gasto de 30 lps.**

**8.3.6. Inhabilitación del equipo de bombeo existente y transporte de los desechos hasta los sitios establecidos para dicho fin por la autoridad municipal correspondiente.**

***Descripción:***

El Contratista deberá inhabilitar el equipo de bombeo existente asegurándose que deje de ser operativo y no pueda ser motivo de reparación después de ejecutada la actividad. Previo a la ejecución El Contratista deberá presentar el procedimiento el cual deberá ser aprobado por La Supervisión.

El Contratista entregará como constancia de la inhabilitación reporte fotográfico y memoria descriptiva de la actividad.

Será responsabilidad de El Contratista transportar los desechos hasta los sitios establecidos para dicho fin por la autoridad municipal correspondiente.

El Contratista notificará con 24 horas de anticipación antes de iniciar la inhabilitación a La Supervisión con la finalidad de que esta acuda a presenciar los trabajos si lo considera conveniente.

Para el caso de residuos peligrosos, El contratista deberá entregar un manifiesto de entrega recepción de una empresa certificada ante la SEMARNAT para que le dé el tratamiento adecuado a dichos residuos.

**8.3.7. Tren de descarga**

**8.3.7.1. Desinstalación del tren de descarga**

***Descripción:***

Se entenderá por desinstalación del tren de descarga; al retiro que haga el Contratista de aquellas piezas especiales (carretes, extremidades, reducciones, codos, tees, juntas, válvulas, bridas, tornillos, empaques o tramos de tubería) que conforman el tren de descarga y que se requiera para la realización correcta de los trabajos a efectuar en el pozo.

Previo a la desinstalación del equipo existente (actualmente en operación), El Contratista contará en el sitio con todos los materiales, accesorios y equipos que deba suministrar de acuerdo con el contrato con la finalidad de minimizar el tiempo que las instalaciones (pozo) se encuentre fuera de operación y se reduzca el impacto en la población en el suministro de agua potable.

El Contratista preparará un inventario de las piezas, accesorios y equipos desinstalados el cual deberá incluir un reporte que contenga: el levantamiento del tren de descarga existente, relación de equipos, piezas especiales y accesorios que se desinstalaron indicando claramente su posición en el tren de descarga, sus características y su estado actual. En el caso de que se determine que cierto elemento presenta un estado de deterioro que no permita su reinstalación, el Contratista deberá notificar a la Supervisión mediante un escrito manifestando claramente su opinión de no utilizar más la pieza y expondrá las razones que lo justifiquen, la Supervisión después de valorar los argumentos del Contratista, comunicará a esta última su aprobación o no de sustituir el accesorio.

El correcto almacenamiento de las piezas, accesorios y equipos desinstalados será responsabilidad del Contratista durante la vigencia del Contrato.

Tren conformado por: Codo de 8" x 90°, tee de 8" reducida a 2", carrete de 8" – 3 piezas, medidor de 8", válvula check de 8", válvula de compuerta de 8", válvula de compuerta de 2", válvula eliminadora de aire, manómetro.



Pozo San Antonio

Tren conformado por: Codo de acero de 8" x 90° bridado – 1Pza., Carrete de acero 8" de diámetro bridado – 3pzas., Válvula check de 8" bridada – 1pza., Cruz de acero de 8" x 8" x 8" x 2" bridada – 1pza., Válvula de compuerta de 8" bridada – 2 pza., Manómetro, Válvula eliminadora de aire



Pozo Santa Ana Ríos

Tren conformado por: Codo roscado de 90° x 8", carrete de 8" de  $\varnothing$  con extremo con cuerda – brida, válvula eliminadora de aire, manómetro, reducción de 8" a 10" de  $\varnothing$  bridada, medidor bridado de 10" de diámetro, tee de 10" x 2" de diámetro bridada, válvula check de 10" de diámetro bridada, carrete bridado de 10" de diámetro, válvula de compuerta de 10" de diámetro.



Pozo Benito Juárez

Tren conformado por: Codo de FoFo 8" x 90°, Válvula de compuerta de 8" bridada – 2pzas, Válvula check de 8", cruz de 8" x 8" x 2" x 2", manómetro, codo de 8" x 45°



Pozo Lienzo Charro

Tren conformado por: Codo de 6" x 90° bridado, carrete de 6" bridado, medidor de 6" bridado, reducción de 6" a 8" bridada, válvula check de 8", válvula de compuerta de 8", carrete de 8" de diámetro, tee de 8" x 8" x 2" x 2" bridada



Pozo Nuevos Horizontes

Tren conformado por: Carrete de 6" de diámetro bridado, válvula eliminadora de aire, medidor de 6" de diámetro bridado, carrete de 6" bridado, válvula check de 6", tee de 6" x 6" x 2" x 2", válvula de compuerta de 6".



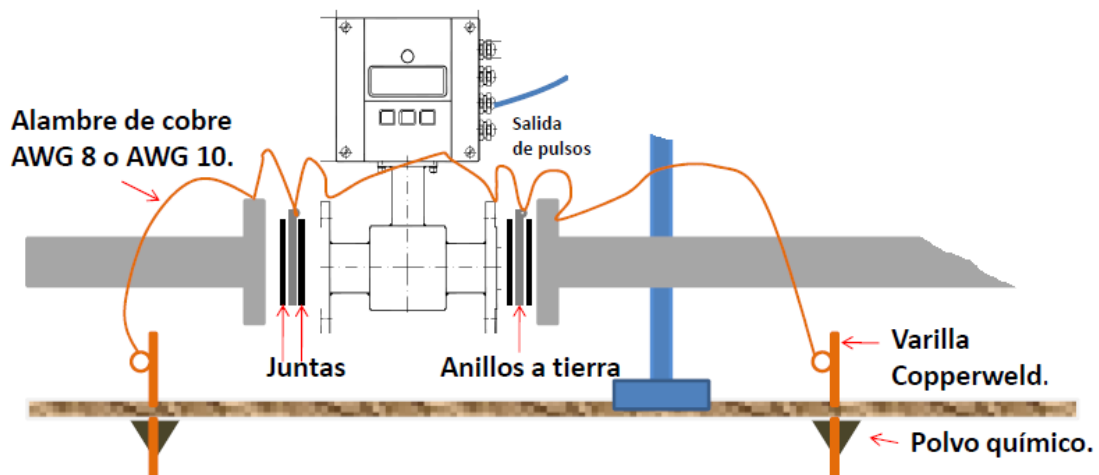
Pozo San Luis

### 8.3.8. Suministro e instalación de medidor electromagnético para agua potable

Los equipos de medición deberán cumplir con las especificaciones técnicas indicadas en la Sección VI. Requisitos del Contratante del presente documento.

Descripción:

Medidor de flujo electromagnético, alimentado por baterías, cuerpo y bridas de acero al carbón clase 150 RF con recubrimiento anticorrosión, interior de goma dura, dos electrodos de flujo, uno de tubo vacío, carrete interno de bobinas de acero inoxidable, amplificador instalado en la parte superior del carrete del medidor, gabinete NEMA 4X, teclas de programación externas, incluye anillos, cable de cobre y varillas copperweld para puesta a tierra.



Medidor electromagnético – instalación

Los medidores son susceptibles a la turbulencia causada por cambios de diámetro, bombas, accesorios, válvulas, etc., por consiguiente, estos deberán



ser instalados apartados de los accesorios y equipos de acuerdo con los siguientes requerimientos:

- Aguas arriba: Una distancia mínima al equivalente de 5 diámetros a cualquier accesorio, equipo o válvula.
- Aguas abajo: Una distancia mínima al equivalente de 3 diámetros a cualquier accesorio, equipo o válvula.

Durante la operación del pozo, el medidor deberá estar completamente lleno de agua para poder realizar una medición eficiente.

Deben incluir la tornillería empaques y accesorios requeridos para una correcta instalación de acuerdo con los requerimientos del fabricante.

De 8" de diámetro

De 10" de diámetro

De 6" de diámetro

### **8.3.9. Suministro e instalación de válvula de control anticipadora de onda y contra golpe de ariete**

Suministro e instalación de válvula de control anticipadora de onda y contra golpe de ariete, operada hidráulicamente con actuador de una sola pieza, desmontable, de doble cámara de control, bridas ANSI B16.42 cara realizada de hierro dúctil ASTM A-536, con recubrimiento epóxico, con base a NSF-61, deberá contar con un diafragma intercambiable tipo BUNA-N con trama interna de nylon totalmente aislado del flujo de la línea, el eje, disco, asiento y resorte deberán ser de acero inoxidable 304, el paso del asiento deberá ser sin nervaduras ni aditamentos que soporten el eje del actuador. Deberá incluir dos pilotos de control, uno para detectar la caída inicial de presión y otro para detectar la sobrepresión. Deberá contar con cierre mecánico a objeto de evitar la apertura total de la válvula.

De 3" de diámetro

De 2" de diámetro

### **8.3.10. Instalación del tren de descarga**

*Descripción:*

Los accesorios y tubería que conforman el tren de descarga serán en su mayoría recuperados durante la desinstalación del mismo, por lo que se consideran las siguientes actividades dentro del concepto, sin que esto limite las siguientes:

Limpieza, preparación de la superficie y pintura alquidámica de la superficie de los componentes de los accesorios.

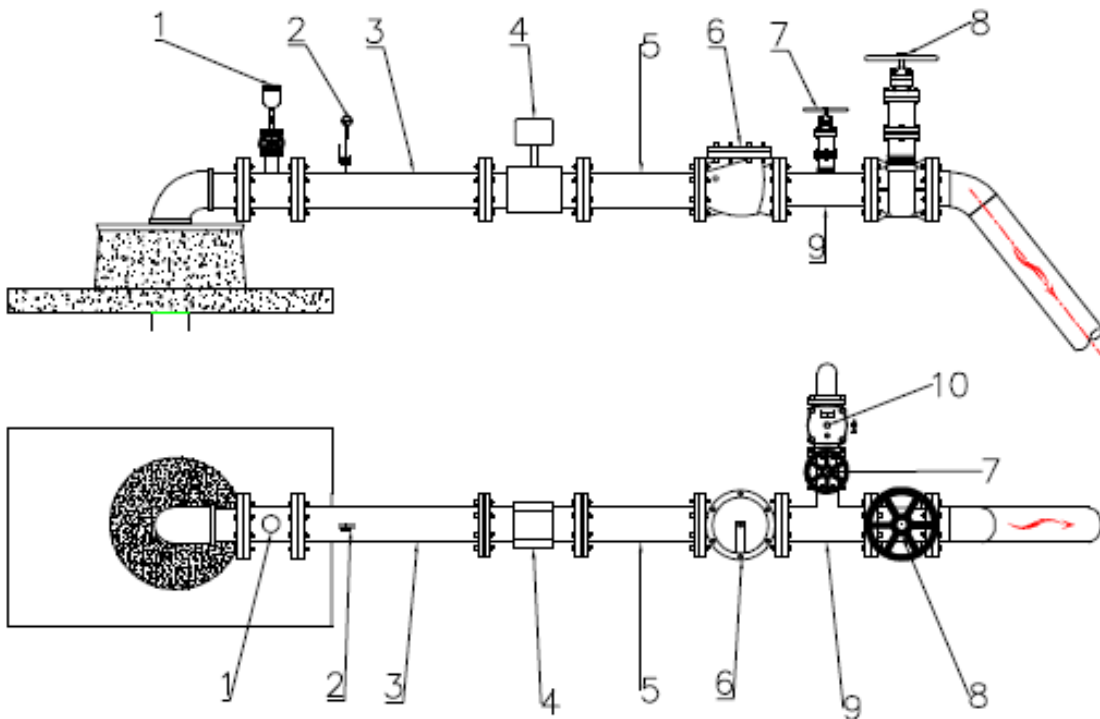
Sustitución de los empaques de las uniones bridadas de todos los accesorios, estos deberán ser de neopreno.

Sustitución de toda la tornillería de los accesorios y uniones que conforman el tren de descarga, deberá utilizarse tornillos en fierro galvanizado, grado 5 y los diámetros y longitudes deberán ser de acuerdo con las especificaciones en los manuales de instalación de los componentes que se unan.

## CARACTERISTICAS MINIMAS DEL TREN DE DESCARGA

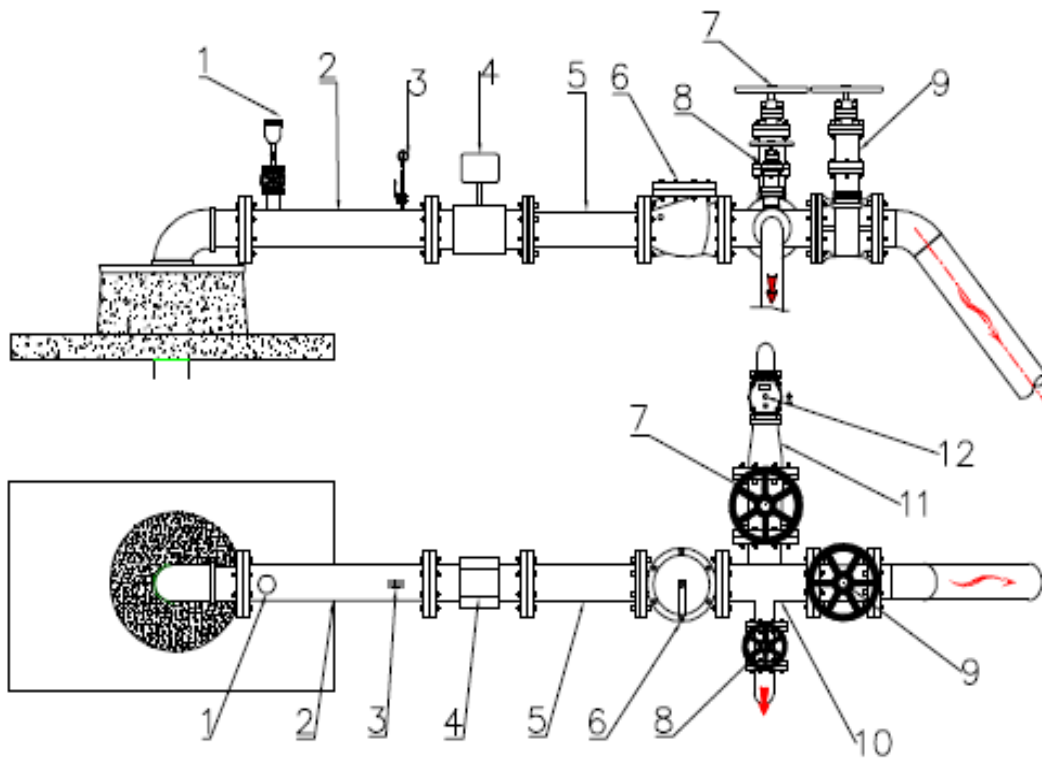
### 8.3.10.1. Tren de descarga – Pozo San Antonio

1.- Válvula eliminadora de aire	6.- Válvula check de 8" de diámetro bridada
2.- Manómetro	7.- Válvula de compuerta bridada de 3" de diámetro
3. Carrete de tubo de acero bridado de 8" de diámetro con longitud mínima de 5 diámetros.	8.- Válvula de compuerta bridada de 8" de diámetro
4.- Medidor electromagnético	9.- Tee de acero bridada de 8" x 8" x 3"
5. Carrete de tubo de acero bridado de 8" de diámetro con longitud mínima de 3 diámetros.	10.- Válvula anticipadora de onda y contra golpe de ariete



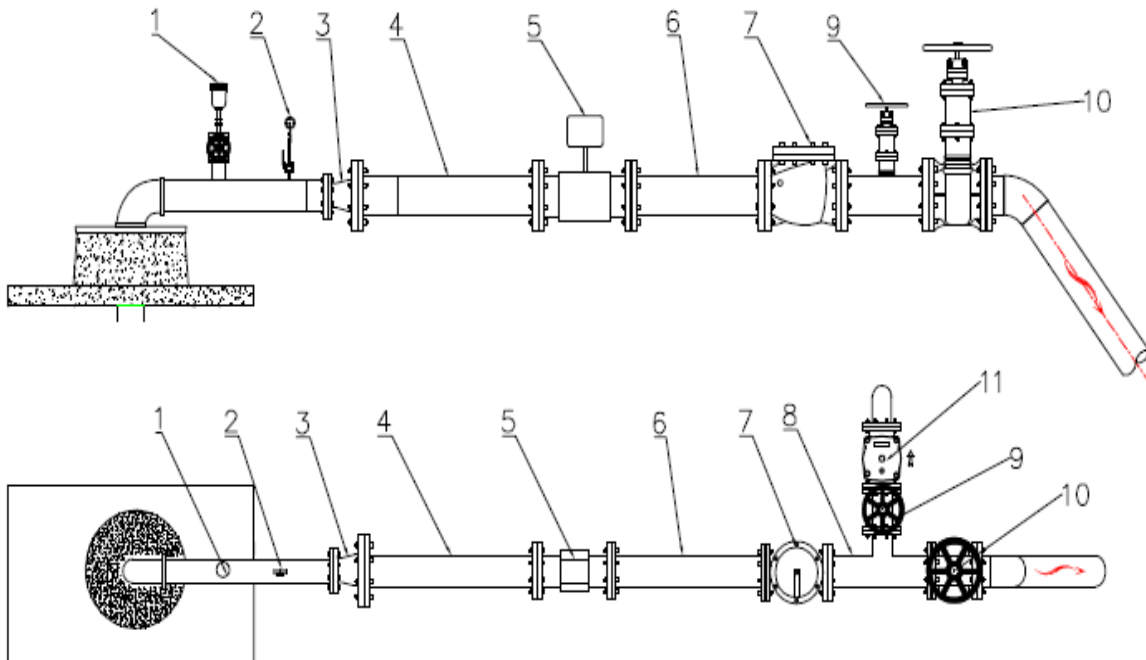
**8.3.10.2. Tren de descarga – Pozo Santa Ana Ríos**

1.- Válvula eliminadora de aire	7.- Válvula de compuerta bridada de 8" de diámetro
2. Carrete de tubo de acero bridado de 8" de diámetro con longitud mínima de 5 diámetros.	8.- Válvula de compuerta bridada de 2" de diámetro
3. Manómetro.	9.- Válvula de compuerta bridada de 8" de diámetro
4.- Medidor electromagnético	10.- Cruz de 8" x 8" x 8" x 2" bridada
5. Carrete de tubo de acero bridado de 8" de diámetro con longitud mínima de 3 diámetros.	11.- Reducción de 8" a 3"
6.- Válvula check de 8" de diámetro bridada	12.- Válvula anticipadora de onda y contra golpe de ariete



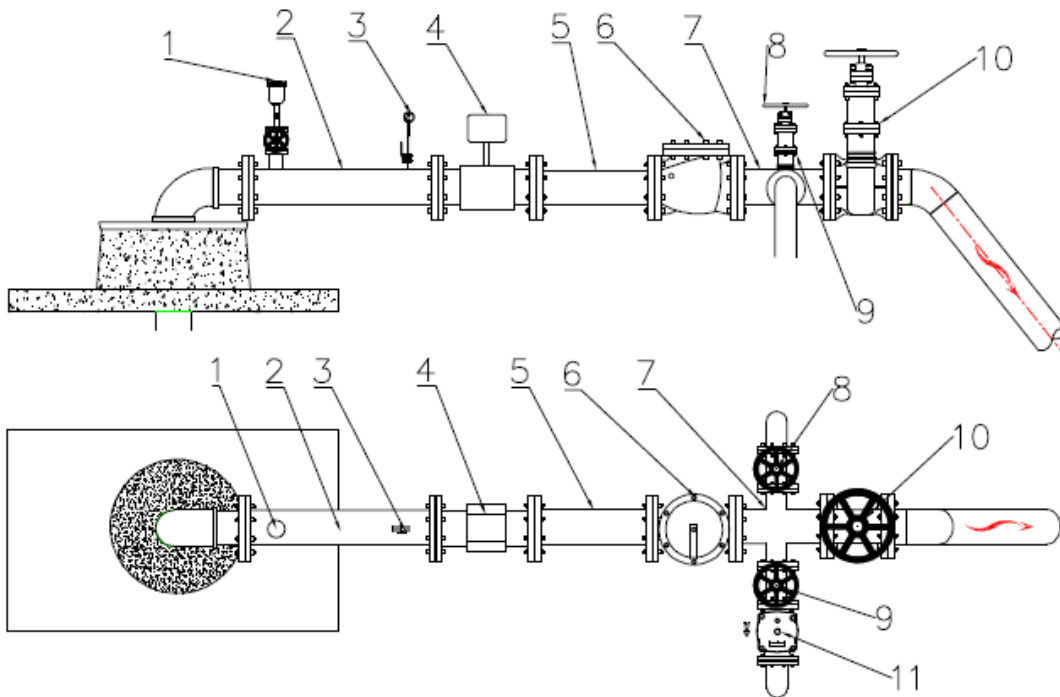
**8.3.10.3. Tren de descarga – Pozo Benito Juárez**

1.- Válvula eliminadora de aire	7.- Válvula check de 10" de diámetro
2. Manómetro.	8.- Tee de acero bridada de 10" x 10" x 3" de diámetro
3.- Reducción de 8" a 10" pulgadas de acero bridada	9.- Válvula de compuerta bridada de 3" de diámetro
4. Carrete de tubo de acero bridado de 10" de diámetro con longitud mínima de 5 diámetros.	10.- Válvula de compuerta bridada de 10" de diámetro
5.- Medidor electromagnético 10" de diámetro.	11.- Válvula anticipadora de onda y contra golpe de ariete
6. Carrete de tubo de acero bridado de 10" de diámetro con longitud mínima de 3 diámetros.	-----



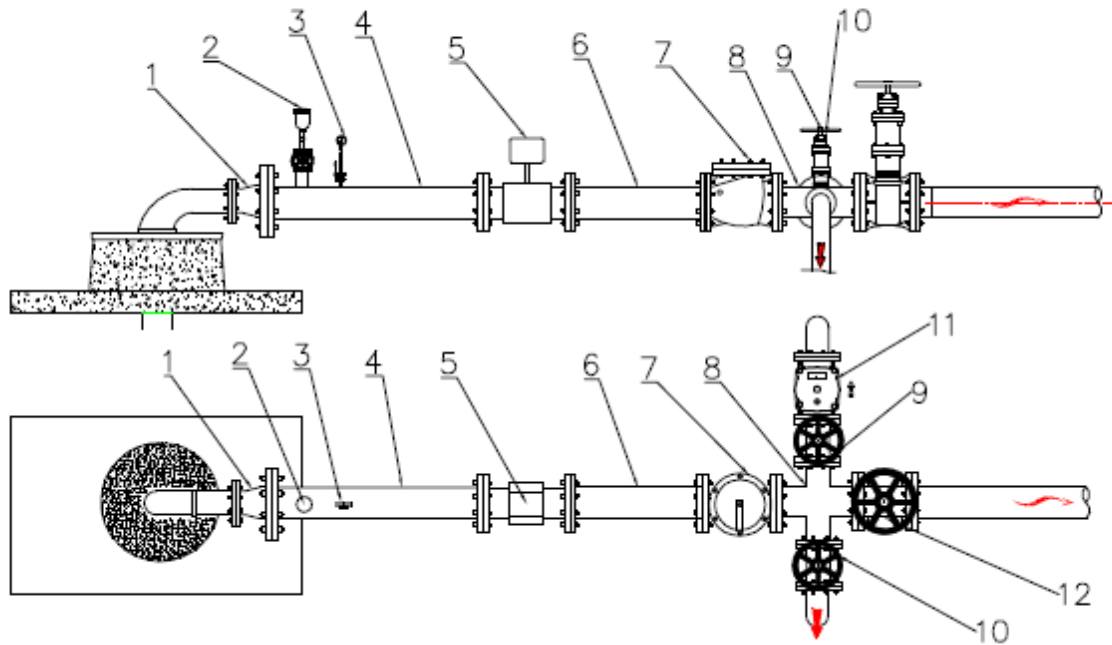
**8.3.10.4. Tren de descarga – Pozo Lienzo Charro**

1.- Válvula eliminadora de aire	7.- Cruz de acero bridada de 6" x 6" x 3" x 3"
2. Carrete de tubo de acero bridado de 6" de diámetro con longitud mínima de 5 diámetros.	8.- Válvula de compuerta bridada de 3" de diámetro
3. Manómetro.	9.- Válvula de compuerta bridada de 3" de diámetro
4.- Medidor electromagnético de 6" de diámetro	10.- Válvula de compuerta bridada de 6" de diámetro
5. Carrete de tubo de acero bridado de 6" de diámetro con longitud mínima de 3 diámetros.	11.- Válvula anticipadora de onda y contra golpe de ariete
6.- Válvula check de 6" de diámetro bridada	-----

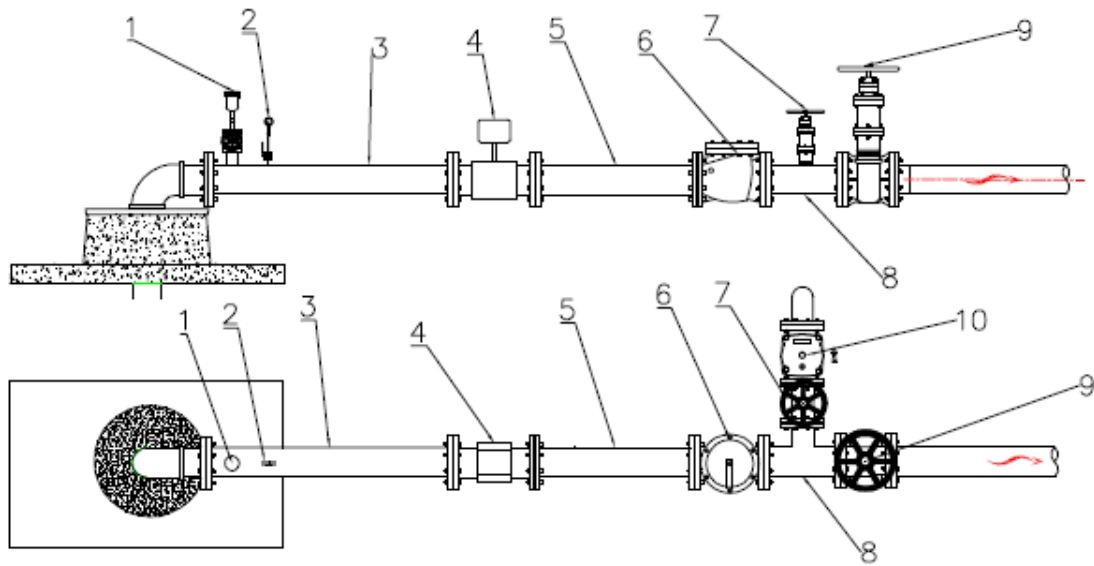


**8.3.10.5. Tren de descarga – Pozo Nuevos Horizontes**

1.- Reducción de 6” a 8” pulgadas de acero bridada	7.- Válvula check de 8” de diámetro bridada
2.- Válvula eliminadora de aire.	8.- Cruz de 8” x 8” x 3” x 3” bridada
3. Manómetro.	9.-Válvula de compuerta bridada de 3” de diámetro
4.- Carrete de tubo de acero bridado de 8” de diámetro con longitud mínima de 5 diámetros.	10.- Válvula de compuerta bridada de 3” de diámetro
5.- Medidor electromagnético.	11.- Válvula anticipadora de onda y contra golpe de ariete
6.- Carrete de tubo de acero bridado de 8” de diámetro con longitud mínima de 3 diámetros.	12.- Válvula de compuerta bridada de 8” de diámetro

**8.3.10.6. Tren de descarga – Pozo San Luis**

1.- Válvula eliminadora de aire	7.- Válvula de compuerta bridada de 2" de diámetro
2. Manómetro	8.- Tee de acero bridada de 6" x 6" x 2"
3. Carrete de tubo de acero bridado de 6" de diámetro con longitud mínima de 5 diámetros.	9.- Válvula de compuerta bridada de 6" de diámetro
4.- Medidor electromagnético de 6" de diámetro	10.- Válvula anticipadora de onda y contra golpe de ariete
5. Carrete de tubo de acero bridado de 6" de diámetro con longitud mínima de 3 diámetros.	-----
6.- Válvula check de 6" de diámetro bridada	-----





## **8.4.Transformador**

### **8.4.1. Desinstalación y retiro de transformador existente**

*Descripción:*

Desinstalar y retirar transformador existente, incluye: equipos y mano de obra calificada para una correcta ejecución de los trabajos. Los residuos peligrosos y de manejo especial, deberán ser entregados a una empresa certificada por la SEMARNAT, para su manejo y destino final.

### **8.4.2. Suministro e instalación de transformador tipo “Poste trifásico” de 112.5 kVA.**

Los transformadores deberán cumplir con las especificaciones técnicas indicadas en la Sección VI. Requisitos del Contratante.

Considerando que el nuevo transformador reemplaza al actualmente en operación, se utilizará la soportaría y herrajes actualmente instalados y el reemplazo de los accesorios (cortacircuitos, apartarrayos, conductores, sistema de tierras, etc.). La protección del lado primario del transformador (alta tensión) se deberá cambiar de acuerdo con la nueva capacidad, instalando por cada fase del sistema un eslabón fusible tipo K de 8 amperes.

El transformador deberá quedar debidamente aterrizado y cumplir con las especificaciones de la Comisión Federal de Electricidad “CFE” al respecto.

### **8.4.3. Suministro e instalación de transformador tipo “Estación” de 225 kVA**

Los transformadores deberán cumplir con las especificaciones técnicas indicadas en la Sección VI. Requisitos del Contratante

El transformador deberá quedar debidamente aterrizado y cumplir con las especificaciones de la Comisión Federal de Electricidad “CFE” al respecto. Incluye las protecciones adecuadas y accesorios para su correcto funcionamiento.

### **8.4.4. Reubicación de transformador**

*Descripción:*

Montar transformador con capacidad de 150 kVA en poste, instalando Base Plataforma T3 para soporte en poste de transformadores de distribución, así mismo se deberá instalar protección para el transformador del lado primario (alta tensión) instalando por cada fase del sistema un eslabón fusible tipo K (para canilla) de 8 Amper.

En la parte de baja tensión, los conductores tendrán que ser relanzados desde las boquillas del transformador hasta el interruptor general.

Deberá quedar debidamente aterrizado el transformador y accesorios.

Se deberán cumplir todas las especificaciones de la Comisión Federal de Electricidad “CFE” al respecto.

#### **8.4.5. Mantenimiento de transformador y subestación.**

*Descripción:*

Se deberá realizar el mantenimiento preventivo al transformador y entregar a la supervisión el informe correspondiente, debe de incluir reporte fotográfico de los trabajos realizados.

#### **8.4.6. Retiro de aceite al transformador existente y disposición final de este mediante el empleo de una empresa especializada debidamente autorizada por SEMARNAT**

*Descripción:*

El Contratista deberá realizar el retiro del transformador existente mediante la utilización de una empresa calificada para prestar el servicio y garantice que no habrá ningún derrame.

El Contratista entregará el manifiesto de entrega recepción de una empresa certificada por la SEMARNAT, para su manejo y destino final, incluirá memorias fotográficas, descriptivas y documentos de soporte a La Supervisión en donde quede claro la ejecución de la actividad.

### **8.5. Equipos de Protección y Control del Sistema de Bombeo**

#### **8.5.1. Desinstalación de arrancador y equipos de protección existentes**

*Descripción:*

El concepto se refiere al retiro de los arrancadores y elementos de control actualmente instalados para servicio del equipo de bombeo en el pozo, estos deberán ser retirados utilizando la mano de obra y herramientas adecuadas para realizar el trabajo correctamente y entregando todo el material retirado a La Supervisión, en el almacén de la CAPAMH, ubicado en Del Pozo 121, Centro, C.P. 90500, Huamantla.

Se incluye el retiro de todas las canalizaciones, ductos y cables relacionados con el elemento del que se trate.

#### **8.5.2. Suministro e Instalación de arrancador automático**

Suministro e instalación de arrancador automático a tensión reducida por autotransformador, instalado en gabinete, con interruptor termomagnético, compuestos por tres contactores, un relevador de tiempo, un revelador bimetalico tripolar de sobrecarga y un autotransformador con tres derivaciones, con las siguientes características:

- 8.5.2.1. Para motor con potencia nominal de 125 HP, 3 Fases, 440/460V, alcance de regulación del relevador bimetálico 50-200 A, incluye: gabinete metálico NEMA 1 para montaje en pared, servicio interior, interruptor termomagnético con manopla rotativa en puerta, botones de arranque y paro e indicador de voltaje en la tapa.
- 8.5.2.2. Para motor con potencia nominal de 125 HP, 3 Fases, 440 V, alcance de regulación del relevador bimetálico 50-200 A, incluye: gabinete metálico NEMA 1 para montaje en pared, servicio interior, interruptor termomagnético con manopla rotativa en puerta, botones de arranque y paro e indicador de voltaje en la tapa.
- 8.5.2.3. Para motor con potencia nominal de 150 HP, 3 Fases, 440/460 V, alcance de regulación del relevador bimetálico 55-250 A, incluye: gabinete metálico NEMA 1 para montaje en pared, servicio interior, interruptor termomagnético con manopla rotativa en puerta, botones de arranque y paro e indicador de voltaje en la tapa.
- 8.5.2.4. Para motor con potencia nominal de 75 HP, 3 Fases, 440/460 V, alcance de regulación del relevador bimetálico 50-200 A, incluye gabinete metálico NEMA 1 para montaje en pared, servicio interior, interruptor termomagnético con manopla rotativa en puerta, botones de arranque y paro e indicador de voltaje en la tapa.
- 8.5.2.5. Para motor con potencia nominal de 75 HP, 3 Fases, 440/460 V, alcance de regulación del relevador bimetálico 50-200 A, incluye: gabinete metálico NEMA 1 para montaje en pared, servicio interior, interruptor termomagnético con manopla rotativa en puerta, botones de arranque y paro e indicador de voltaje en la tapa.
- 8.5.2.6. Para motor con potencia nominal de 100 HP, 3 Fases, 440/460 V, alcance de regulación del relevador bimetálico 50-200 A, incluye: gabinete metálico NEMA 1 para montaje en pared, servicio interior, interruptor termomagnético con manopla rotativa en puerta, botones de arranque y paro e indicador de voltaje en la tapa.

**Nota Importante: En todos los casos se incluyen los cables alimentadores y canalizaciones entre el tablero principal y el arrancador.**

### **8.5.3. Elementos de Protección y Control de Operación**

- 8.5.3.1. Electro niveles para protección de la bomba contra falta de sumergencia.
- 8.5.3.2. Alerta de fase, protección contra falla de fase
- 8.5.3.3. Alerta de voltaje, protección contra alto y bajo voltaje
- 8.5.3.4. Interruptor de presión a la descarga del pozo con rango de presión diferencial

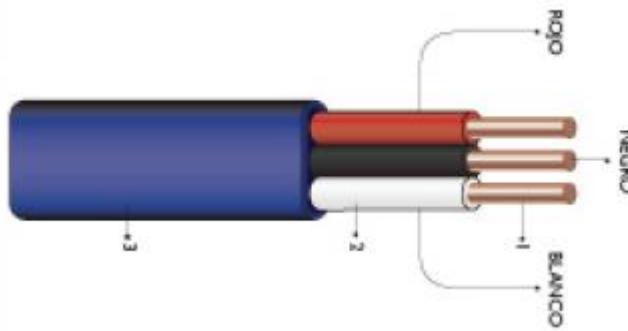
**En todos los casos se incluyen los cables y canalizaciones requeridas para el correcto funcionamiento del elemento.**

#### 8.5.4. Reubicación de Arrancador

Suministro y colocación de cable plano sumergible para alimentación del equipo de bombeo de acuerdo con las siguientes características:

- Normas: NMX-J-514-ANCE
- Tensión: 1000 V
- Temperatura: Normal 75°C, Sobrecarga: 105°C, Cortocircuito 150°C
- Material de aislamiento: Polietileno (PE)
- Cubierta externa del cable: Policloruro de Vinilo (PVC)
- Certificado de producto: Bajo NMX-J-514-ANCE-VIGENTE

Cable de alimentación al Equipo de Bombeo



8.5.4.1. Calibre 4/0

8.5.4.2. Calibre 3/0

8.5.4.3. Calibre 1/0

8.5.4.4. Calibre 4

8.5.4.5. Calibre 2/0

#### 8.6. Sistema de Tierras

Se entenderá por sistema de tierras al conjunto de conductores, electrodos de tierra y conexiones necesarias para formar el sistema y así proteger todos los equipos eléctricos, postes de alumbrado, edificios, etc. de cargas atmosféricas.

Los materiales empleados en estos sistemas deberán ser nuevos, de primera calidad, producidos por un fabricante reconocido, cumpliendo con lo especificado en el proyecto.

**Conductores.** Estos serán cables de cobre desnudo, trenzado, en los calibres y temple que señale el proyecto, con alta conductividad para dar fácil paso a las descargas; con gran cantidad de aire en el espacio interno para permitir un rápido enfriamiento y con la flexibilidad para que quede permanentemente doblado en ángulos que permitan seguir los contornos.

**Electrodo de tierra.** Deberá ser del tamaño, material y calidad para resistir las sobrecargas, así como resistente a la corrosión.

**Conectores.** En general serán soldables por fusión para formar el sistema y los de tipo mecánico para aterrizar equipos y accesorios. La forma y tamaño de estos estará determinado por las dimensiones de los cables. Deberán transmitir mayor amperaje que el conductor y resistir descargas continuas.

El cable de tierra podrá ir enterrado a 1.50 metros de profundidad, aéreo fijado con abrazaderas de uña o en elementos estructurales; para lo cual se protegerá mecánicamente con tubo galvanizado y así evitar que quede ahogado en el concreto.

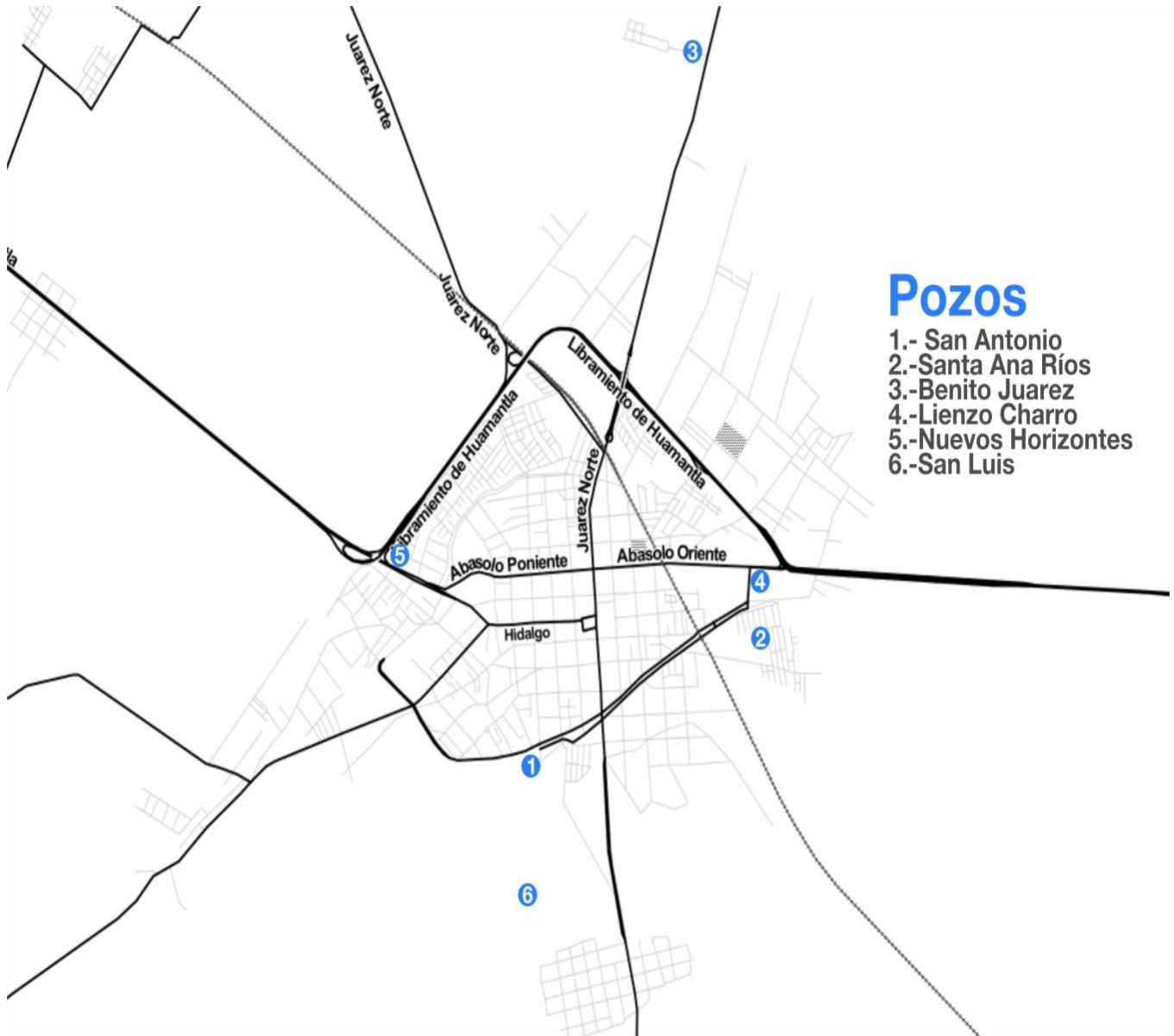
El electrodo de tierra deberá quedar libre en el extremo superior cuando menos 45 cm. para hacer accesible la conexión y se protegerá con un tubo de concreto de 20 cm. de diámetro.

El sistema de tierras será conformado por medio de una red de cuatro por cuatro metros con cable de cobre desnudo calibre 2/0 a cada 2 metros de separación con varillas de 3.00 metros de longitud por 5/8 de pulgada de diámetro, una en cada esquina de la malla. Todas las conexiones e intersecciones deberán ser mediante conectores tipo “Cadweld” o similar.

El arrancador estará conectado a la malla de tierras mediante un cable de cobre desnudo calibre 6. El transformador se conectará a la malla de tierras con cable de cobre desnudo calibre 4.

**9. Ubicación de los Pozos**

NOMBRE DEL POZO	UBICACIÓN – COORDENADAS GEOGRAFICAS
San Antonio	19°18'18.55"N, 97°55'41.90"O
Santa Ana Ríos	19°18'45.27"N, 97°54'34.80"O
Benito Juárez	19°20'48.33"N, 97°54'50.11"O
Lienzo Charro	19°18'58.73"N, 97°54'37.28"O
Nuevos Horizontes	19°19'02.16"N, 97°56'16.54"O
San Luis	19°17'51.03"N, 97°55'46.03"O



CIUDAD DE HUAMANTLA, TLAXCALA

## **10. Protocolo de aceptación del Sistema de Bombeo**

### **10.1. Objetivo**

Una vez concluidos los trabajos de instalación de bombas eficientes consideradas en el proyecto, el CONTRATANTE, realizará una inspección técnica de los resultados del desempeño de los pozos en cuanto a su eficiencia, gasto y consumo de energía.

### **10.2. Mediciones Energéticas y de producción de agua**

#### **10.2.1. Metodología**

10.2.1.1. Medición – Inmediatamente después de concluir los trabajos en los pozos profundos.

Concluidos los trabajos establecidos en el presente documento, se realizará la medición de parámetros de eficiencia, consumo de energía eléctrica y agua producida por los equipos instalados.

10.2.1.2. Información por recabar durante las visitas a los pozos

Para obtener la información, se utilizarán equipos propios adecuados como son:

- Analizador de redes eléctricas
- Caudalímetro ultrasónico para medición de flujo y caudal de agua
- Medidor para obtener el nivel dinámico del pozo
- Manómetro calibrado

Los parámetros a obtener son:

1. Nivel dinámico del pozo
2. Lectura del manómetro a la descarga
3. Caudal
4. Corriente línea A
5. Corriente línea B
6. Corriente línea C
7. Tensión fase AB
8. Tensión fase AC
9. Tensión fase BC
10. Factor de potencia línea A
11. Factor de potencia línea B
12. Factor de potencia línea C

Se tomará evidencia fotografías del sitio de todos los componentes principales de la instalación con la finalidad de mantener un registro fotográfico y también mostrar cualquier incidencia que se considere importante.

### **10.2.1.3. Metodología de la visita**

A efecto de minimizar cualquier error durante la toma de información, esta se realizará de manera simultánea en cuatro ocasiones diferentes con un tiempo mínimo entre una y otra de media hora.

La información que se recabe se irá incluyendo en el formato que para tal efecto se considera y se encuentra adjunto en la tabla A.

Durante la visita y toma de información, se encontrará presente personal del Organismo Operador para cualquier aclaración que pudiera requerirse.

### **10.2.1.4. Mediciones**

Se tomarán mediciones de los parámetros de Demanda Eléctrica (kW), eficiencia electromecánica, caudal, y demás parámetros de operación solicitados y mismos que deberán cumplir los nuevos equipos instalados a las condiciones de operación indicadas para cada uno de los pozos.

El Contratista adjudicado deberá presenciar las mediciones realizadas por el Contratante. Para la recepción del proyecto y firma del acta recepción, el Contratante deberá aprobar los resultados de las mediciones, mismos que de no cumplir con lo indicado en las especificaciones técnicas. El Contratista Adjudicado deberá realizar los ajustes necesarios para obtener los parámetros de eficiencia y caudal solicitados.



Tabla A

IDENTIFICACION DEL POZO				FECHA:			
NOMBRE DEL POZO:							
LOCALIZACION:							
NOMBRE O RAZON SOCIAL DEL TITULAR:							
Comisión de Agua Potable y Alcantarillado de Huamantla (CAPAMH)							
GEOREFERENCIA							
LATITUD: _____				LONGITUD: _____			
NUMERO	SIMBOLO	CONCEPTO	UNIDAD	LECTURA 1	LECTURA 2	LECTURA 3	LECTURA 4
		HORA DE LECTURA					
1	DI	Diámetro interno de la Tubería	m				
2	n	Frecuencia de Rotación	RPM				
3	ND	Nivel Dinámico	m				
4	x	Distancia entre el Nivel de Referencia y la Línea de Centros del Manómetro	m				
5	P1	Lectura del Manómetro a la Descarga	m				
6	Pm	Presión a la Descarga = [4+5]	m	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	A	Área del Tubo a la Descarga = [3.141592 * (1/4)]	m <sup>2</sup>	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	qv	Flujo	m/s				
9	hv	Carga de Velocidad = [(8)/(7)] / 19.6133]	m				
10	hfc	Pérdidas de Fricción en la Columna	m				
11	hd	Carga a la Descarga = [(6) + (9) + (10)]	m				
12	H	Carga Total = [(3) + (11)]	m				
13	IA	Corriente Línea A	A				
	IB	Corriente Línea B	A				
	IC	Corriente Línea C	A				
	I	Promedio = [(IA + IB + IC) / 3]	A	0	0	0	0
14	VAB	Tensión Fase AB	V				
	VAC	Tensión Fase AC	V				
	VBC	Tensión Fase BC	V				
	V	Promedio = [(VAB + VAC + VBC) / 3]	V	0	0	0	0
15	fpA	Factor de Potencia Línea A	%				
	fpB	Factor de Potencia Línea B	%				
	fpC	Factor de Potencia Línea C	%				
	fp	PROMEDIO = [(fpA + fpB + fpC) / 3]	%	0.00	0	0	0
16	Pe	Potencia de Entrada al Motor = 1,732 * (13) * (14) * (15) X 10 <sup>3</sup>	kW	0	0	0	0
17	Ps	Potencia de Salida de la Bomba = [(8) * (12) * 9,806]	kW				
18	h	Eficiencia Electromecánica = [(17) / (16)] * 100	%				

**TERCERA PARTE**  
**Condiciones Contractuales y**  
**Formularios del Contrato**

## Sección VII. Condiciones Generales del Contrato

### Índice de CGC

<b>SECCIÓN VII. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO .....</b>	<b>157</b>
<b>A. GENERAL .....</b>	<b>159</b>
1. <i>Definiciones .....</i>	159
2. <i>Interpretación.....</i>	161
3. <i>Idioma y Ley Aplicables.....</i>	162
4. <i>Decisiones del Gerente de Obras .....</i>	162
5. <i>Delegación de Funciones .....</i>	162
6. <i>Comunicaciones.....</i>	162
7. <i>Subcontratación .....</i>	163
8. <i>Otros Subcontratistas .....</i>	163
9. <i>Personal y Equipos.....</i>	163
10. <i>Riesgos del Contratante y del Contratista .....</i>	163
11. <i>Riesgos del Contratista.....</i>	163
12. <i>Riesgos del Contratante .....</i>	164
13. <i>Seguros.....</i>	164
14. <i>Informes del Sitio de las Obras .....</i>	165
15. <i>Construcción de las Obras por el Contratista .....</i>	165
16. <i>Terminación de las Obras en la fecha prevista.....</i>	165
17. <i>Aprobación por el Gerente de Obras .....</i>	165
18. <i>Seguridad.....</i>	166
19. <i>Descubrimientos.....</i>	166
20. <i>Acceso al Sitio de las Obras para ejecución de trabajos.....</i>	166
21. <i>Acceso al Sitio de las Obras para supervisión de trabajos.....</i>	166
22. <i>Instrucciones, Inspecciones y Auditorías .....</i>	166
23. <i>Selección del Mediador.....</i>	167
24. <i>Procedimientos para la solución de controversias .....</i>	167
<b>B. CONTROL DE PLAZOS .....</b>	<b>168</b>
25. <i>Programa.....</i>	168
26. <i>Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación .....</i>	168
27. <i>Aceleración de las Obras .....</i>	169
28. <i>Demoras ordenadas por el Gerente de Obras .....</i>	169
29. <i>Reuniones Administrativas .....</i>	169
<b>C. CONTROL DE CALIDAD.....</b>	<b>169</b>
30. <i>Identificación de Defectos .....</i>	169
31. <i>Pruebas.....</i>	170
32. <i>Corrección de Defectos.....</i>	170
33. <i>Defectos no corregidos.....</i>	170
<b>D. CONTROL DE COSTOS.....</b>	<b>170</b>
34. <i>Monto del Contrato.....</i>	170

35. <i>Modificaciones al Monto del Contrato</i> .....	171
36. <i>Variaciones</i> .....	171
37. <i>Proyecciones de Flujo de Efectivos</i> .....	172
38. <i>Certificados de Pago</i> .....	172
39. <i>Pagos</i> .....	173
40. <i>Eventos Compensables</i> .....	173
41. <i>Impuestos</i> .....	174
42. <i>Retenciones</i> .....	175
43. <i>Liquidación por Daños y Perjuicios</i> .....	175
44. <i>Pago de Anticipo</i> .....	176
45. <i>Garantías</i> .....	176
46. <i>Trabajos por día</i> .....	176
47. <i>Costo de Reparaciones</i> .....	177
<b>E. FINALIZACIÓN DEL CONTRATO</b> .....	<b>177</b>
48. <i>Terminación de las Obras</i> .....	177
49. <i>Recepción de las Obras</i> .....	177
50. <i>Liquidación Final</i> .....	177
51. <i>Manuales de Operación y de Mantenimiento</i> .....	178
52. <i>Rescisión del Contrato</i> .....	178
53. <i>Fraude y Corrupción</i> .....	179
54. <i>Pagos Posteriores a la Rescisión del Contrato</i> .....	181
55. <i>Derechos de Propiedad</i> .....	181
56. <i>Liberación de Cumplimiento</i> .....	182
57. <i>Suspensión del Préstamo o Crédito del Banco</i> .....	182

## Condiciones Generales del Contrato

### A. General

#### 1. Definiciones

1.1 Las palabras y expresiones definidas aparecen en negrillas

- (a) El **Monto Aceptado del Contrato** es el monto aceptado en la Carta de Aceptación para la ejecución y terminación de las Obras y la corrección de cualquier defecto.
- (b) El **Calendario de Actividades** es el calendario de actividades que comprende la construcción, instalación, pruebas y entrega de las Obras en un contrato.
- (c) El Mediador es la persona nombrada en forma conjunta por el Contratante y el Contratista para resolver en primera instancia cualquier controversia, de conformidad con lo dispuesto en la cláusula 23 de estas CGC,
- (d) **Banco** significa la institución financiera designada en las CEC.
- (e) La **Lista de Cantidades y Precios** es la lista que contiene las cantidades y precios que forman parte de su Oferta.
- (f) **Eventos que ameritan compensación** son los definidos en la cláusula 40 de estas CGC.
- (g) La **fecha de terminación** es la fecha de terminación de las Obras, certificada por el Gerente de Obras de acuerdo con la Subcláusula 48.1 de estas CGC.
- (h) El **Contrato** es el Contrato entre el Contratante y el Contratista para ejecutar, terminar y mantener las Obras. Comprende los documentos enumerados en la Subcláusula 2.3 de estas CGC.
- (i) El **Contratista** es la parte cuya Oferta para la ejecución de las Obras ha sido aceptada por el Contratante.
- (j) La **Oferta del Contratista** es el documento de licitación entregado por el Contratista al Contratante.
- (k) El **Monto del Contrato** es el Monto Aceptado del Contrato establecido en la Carta de Aceptación y

subsecuentemente, según sea ajustado de conformidad con las disposiciones del Contrato.

- (l) **Días** significa días calendarios; **meses** significa meses calendarios.
- (m) **Trabajos por día** significa una variedad de trabajos que se pagan en base al tiempo utilizado por los empleados y equipos del Contratista, en adición a los pagos por concepto de los materiales y planta conexos.
- (n) **Defecto** es cualquiera parte de las Obras que no haya sido terminada conforme al Contrato.
- (o) El **Certificado de Responsabilidad por Defectos** es el certificado emitido por el Gerente de Obras una vez que el Contratista ha corregido los defectos.
- (p) El **Período de Responsabilidad por Defectos** es el período estipulado en la Subcláusula 32.1 de las CGC y calculado a partir de la Fecha de Terminación.
- (q) **La Ubicación de los Pozos** significa la referencia geográfica de la ubicación de todos y cada uno de los pozos donde se ejecutarán los trabajos.
- (r) El **Contratante** es la parte que contrata con el Contratista para la ejecución de las Obras, según se **estipula en las CEC**.
- (s) **Equipos** es la maquinaria y los vehículos del Contratista que han sido trasladados transitoriamente al Sitio de las Obras para la construcción de las Obras.
- (t) **“Por escrito”** significa escrito a mano, a máquina, impreso o creado electrónicamente y que constituya un archivo permanente;
- (u) El **precio inicial del Contrato** es el Monto del Contrato indicado en la Carta de Aceptación del Contratante.
- (v) La **Fecha Prevista de Terminación** es la fecha en que se prevé que el Contratista deba terminar las Obras y que **se especifica en las CEC**. Esta fecha podrá ser modificada únicamente por el Contratante mediante una prórroga del plazo o una orden de acelerar los trabajos.

- (w) **Materiales** son todos los suministros, inclusive bienes fungibles, utilizados por el Contratista para ser incorporados en las Obras.
- (x) **Planta** es cualquiera parte integral de las Obras que tenga una función mecánica, eléctrica, química o biológica.
- (y) El **Gerente de Obras** es la persona cuyo nombre se **indica en las CEC** (o cualquier otra persona competente nombrada por el Contratante con notificación al Contratista, para actuar en reemplazo del Gerente de Obras), responsable de supervisar la ejecución de las Obras.
- (z) **CEC** significa las Condiciones Especiales del Contrato.
- (aa) El **Sitio de las Obras** es el sitio **definido como tal en las CEC**.
- (bb) **Especificaciones** significa las especificaciones técnicas de los equipos y trabajos de las Obras incluidas en el Contrato y cualquiera modificación o adición hecha o aprobada por el Gerente de Obras.
- (cc) La **Fecha de Inicio** es la última fecha en la que el Contratista deberá empezar la ejecución de las Obras y que está **estipulada en las CEC**.
- (dd) El **Subcontratista** es una persona, natural o jurídica, contratada por el Contratista para realizar una parte de los trabajos del Contrato, y que incluye trabajos en el Sitio de las Obras.
- (ee) Las **Obras Provisionales** son las obras que el Contratista debe diseñar, construir, instalar y retirar, y que son necesarias para la construcción o montaje de las Obras.
- (ff) Una **Variación** es una instrucción impartida por el Gerente de Obras que modifica las Obras.
- (gg) Las **Obras** es todo aquello que el Contrato exige al Contratista ejecutar, instalar, poner en servicio y entregar al Contratante como **se define en las CEC**.

## 2. Interpretación

2.1 Para la interpretación de estas CGC, los encabezamientos de las cláusulas no tienen relevancia por sí mismos. Las palabras que se usan en el Contrato tienen su significado corriente a menos que se las defina específicamente. El

Gerente de Obras proporcionará aclaraciones a las consultas sobre estas CGC.

2.2 **Si las CEC estipulan** la terminación de las Obras por secciones, las referencias que en las CGC se hacen a las Obras, a la Fecha de Terminación y a la Fecha Prevista de Terminación aplican a cada Sección de las Obras (aparte de las referencias específicas a la Fecha de Terminación y de la Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras).

2.3 Los documentos que constituyen el Contrato se interpretarán en el siguiente orden de prioridad:

- (a) Convenio,
- (b) Carta de Aceptación,
- (c) Carta de Oferta,
- (d) Condiciones Especiales del Contrato,
- (e) Condiciones Generales del Contrato,
- (f) Especificaciones Técnicas,
- (g) Ubicación de los Pozos
- (h) Lista de Cantidades y Precios
- (i) Cualquier otro documento que **en las CEC se especifique** que forma parte integral del Contrato.

**3. Idioma y Ley Aplicables**

3.1 El idioma del Contrato y la ley que lo regirá se **estipulan en las CEC**.

**4. Decisiones del Gerente de Obras**

4.1 El Gerente de Obras, en representación del Contratante, decidirá sobre cuestiones de supervisión de obras y para modificaciones contractuales se requerirá de autorización legal del Contratante.

**5. Delegación de Funciones**

5.1 Salvo cuando se especifique algo **diferente en las CEC**, el Gerente de Obras, después de notificar al Contratista, podrá ser auxiliado por otras personas, cualquiera de sus deberes y responsabilidades.

**6. Comunicaciones**

6.1 Las comunicaciones cursadas entre las partes a las que se hace referencia en las Condiciones del Contrato sólo serán válidas cuando sean formalizadas por escrito. Las notificaciones entrarán en vigor una vez que sean entregadas.



- 7. Subcontratación** 7.1 El Contratista podrá subcontratar trabajos si cuenta con la aprobación del Gerente de Obras, pero no podrá ceder el Contrato sin la aprobación por escrito del Contratante. La subcontratación no altera las obligaciones del Contratista.
- 8. Otros Subcontratistas** 8.1 El Contratista deberá cooperar y compartir el Sitio de las Obras con otros subcontratistas, autoridades públicas, empresas de servicios públicos y el Contratante en las fechas señaladas en la lista de otros subcontratistas **indicada en las CEC**. El Contratista también deberá proporcionarles a éstos las instalaciones y servicios que se describen en dicha Lista.
- 9. Personal y Equipos** 9.1 El Contratista deberá emplear el personal clave y utilizar los equipos identificados en su Oferta para llevar a cabo las Obras, u otro personal y equipos aprobados por el Gerente de Obras. El Gerente de Obras aprobará cualquier reemplazo de personal clave y equipos solo si sus calificaciones o características son iguales o superiores a las propuestas en la Oferta.
- 9.2 Si el Gerente de Obras solicita al Contratista la remoción de un integrante del equipo de trabajo del Contratista, indicando las causas que motivan el pedido, el Contratista se asegurará que dicha persona se retire del Sitio de las Obras dentro de los siete días siguientes y no tenga ninguna otra participación en los trabajos relacionados con el Contrato.
- 10. Riesgos del Contratante y del Contratista** 10.1 Son riesgos del Contratante los que en este Contrato se estipulen que corresponden al Contratante, y son riesgos del Contratista los que en este Contrato se estipulen que corresponden al Contratista.
- 11. Riesgos del Contratista** 11.1 Desde la fecha de inicio de las Obras hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, son riesgos del Contratista:
- (a) Los riesgos de lesiones personales, de muerte, o de pérdida o daños a la propiedad (sin incluir las Obras, Planta, Materiales y Equipos) como consecuencia de:
    - (i) el uso u ocupación del Sitio de las Obras por las Obras, o con el objeto de realizar las Obras, como resultado inevitable de las Obras, o
    - (ii) negligencia, violación de los deberes establecidos por la ley, o interferencia con los derechos legales por parte del Contratista o cualquiera persona empleada por él o

contratada por él, excepto el Contratante.

- (b) El riesgo de daño a las Obras, Planta, Materiales y Equipos, en la medida en que ello se deba a fallas del Contratista o en el diseño hecho por el Contratista, o a una guerra o contaminación radioactiva que afecte directamente al país donde se han de realizar las Obras.

11.2 Desde la fecha de terminación hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, será riesgo del Contratista la pérdida o daño de las Obras, Planta y Materiales, excepto la pérdida o daños como consecuencia de:

- (a) un defecto que existía en la Fecha de Terminación;
- (b) un evento que ocurrió antes de la Fecha de Terminación, y que no constituía un riesgo del Contratista; o
- (c) las actividades del Contratante en el Sitio de las Obras después de la Fecha de Terminación.

## 12. Riesgos del Contratante

12.1 Desde la fecha de inicio de las Obras hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, serán riesgos del Contratante, cualquier negligencia de este que impida la correcta ejecución de la obra en tiempo y forma.

## 13. Seguros

13.1 El Contratista deberá contratar seguros para cubrir durante el período comprendido entre la Fecha de Inicio y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos, **estipulados en las CEC**, los eventos que constituyen riesgos del Contratista son los siguientes:

- (a) Pérdida, robo o daño a las Obras, Planta, Materiales o al producto a suministrar ocurridos durante fabricación, adquisición, transporte, almacenamiento y entrega;
- (b) Obligaciones de seguridad social de todo el personal involucrado en el servicio.
- (c) pérdida o daños a los Equipos;
- (d) pérdida o daños a la propiedad (sin incluir las Obras, Planta, Materiales y Equipos) relacionada con el Contrato,
- (e) Cualquier daño ambiental que causado por los trabajos realizados de acuerdo con el Marco de Gestión Ambiental y Social (**Anexo 1. RUTA CRÍTICA**

**PROPUESTA PARA LA CARACTERIZACIÓN DEL SUBPROYECTO CONFORME AL MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (MGAS)).**

- (f) lesiones personales o muerte.
- 13.2 El Contratista deberá entregar al Contratante, para su aprobación, las pólizas y los certificados de seguro antes de la Fecha de Inicio. Dichos seguros deberán contemplar indemnizaciones pagaderas en los tipos y proporciones de monedas requeridos para rectificar la pérdida o los daños o perjuicios ocasionados.
- 13.3 Si el Contratista no proporcionara las pólizas y los certificados exigidos dentro de un plazo de 28 días a partir de la recepción de la Carta de Aceptación de la Oferta el Contratante podrá rescindir el contrato.
- 13.4 Las condiciones del seguro no podrán modificarse sin la aprobación del Contratante.
- 14. Informes del Sitio de las Obras** 14.1 El Contratista, al preparar su Oferta, se basará en los informes del Sitio de las Obras **indicados en las CEC**, además de cualquier otra información de que disponga el Contratista.
- 15. Construcción de las Obras por el Contratista** 15.1 El Contratista deberá ejecutar, suministrar, instalar y poner en servicio las Obras de conformidad con las Especificaciones y la Ubicación de los Pozos.
- 16. Terminación de las Obras en la fecha prevista** 16.1 El Contratista podrá iniciar la construcción de las Obras en la Fecha de Inicio y deberá ejecutarlas de acuerdo con el Programa que hubiera presentado, con las actualizaciones que el Gerente de Obras hubiera aprobado, y terminarlas en la Fecha Prevista de Terminación.
- 17. Aprobación por el Gerente de Obras** 17.1 El Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras para su aprobación, las Especificaciones y los Planos de las obras provisionales propuestas.
- 17.2 El Contratista será responsable por el diseño de las obras provisionales.
- 17.3 La aprobación del Gerente de Obras no liberará al Contratista de su responsabilidad en cuanto al diseño de las obras provisionales.

- 17.4 El Contratista deberá obtener las aprobaciones del diseño de las obras provisionales por parte de terceros cuando sean necesarias.
- 17.5 Todos los planos preparados por el Contratista para la ejecución de las obras provisionales o definitivas deberán ser aprobados previamente por el Gerente de Obras antes de su utilización para dicho propósito.
- 18. Seguridad** 18.1 El Contratista será responsable por la seguridad en todas las actividades para la ejecución del contrato en el Sitio de las Obras.
- 19. Descubrimientos** 19.1 Cualquier elemento de interés histórico o de otra naturaleza o de gran valor que se descubra inesperadamente en la zona de las obras será de propiedad del Contratante. El Contratista deberá notificar al Gerente de Obras acerca del descubrimiento y seguir las instrucciones que éste imparta sobre la manera de proceder.
- 20. Acceso al Sitio de las Obras para ejecución de trabajos.** 20.1 El Contratante garantizará al Contratista el acceso a la totalidad del Sitio de las Obras. Si no se hace efectivo el acceso a alguna parte en la fecha **estipulada en las CEC**, se considerará que el Contratante ha demorado el inicio de las actividades pertinentes y que ello constituye un evento compensable.
- 21. Acceso al Sitio de las Obras para supervisión de trabajos** 21.1 El Contratista deberá permitir al Gerente de Obras, y a cualquier persona autorizada por éste, el acceso al Sitio de las Obras y a cualquier lugar donde se estén realizando o se prevea realizar trabajos relacionados con el Contrato.
- 22. Instrucciones, Inspecciones y Auditorías** 22.1 El Contratista deberá cumplir todas las instrucciones del Gerente de Obras que se ajusten a la ley aplicable en el Sitio de las Obras.
- 22.2 El Contratista permitirá y realizará todos los trámites para que sus Subcontratistas o Consultores permitan que el Banco y/o las personas designadas por el Banco inspeccionen las cuentas y registros contables del Contratista y sus subcontratistas relacionados con la ejecución del contrato y realice auditorías por medio de auditores designados por el Banco, si así lo requiere el Banco. El Contratista, Subcontratistas y Consultores deberá prestar atención a lo estipulado en la subcláusula 53.1,

según la cual las actuaciones dirigidas a obstaculizar significativamente el ejercicio por parte del Banco de los derechos de inspección y auditoría consignados en la subcláusula 22.2 constituye una práctica prohibida que podrá resultar en la terminación del contrato (al igual que en la declaración de inelegibilidad de acuerdo a las Normas de Adquisiciones).

### **23. Selección del Mediador**

23.1 El Mediador será el **mencionado en las CEC**.

23.2 En caso de renuncia o muerte del Mediador, o en caso de que el Contratante y el Contratista coincidieran en que el Mediador no está cumpliendo sus funciones de conformidad con las disposiciones del Contrato, el Contratante y el Contratista nombrarán de común acuerdo un nuevo Mediador.

### **24. Procedimientos para la solución de controversias**

24.1 Si el Contratista llegase a considerar que el Gerente de Obras ha tomado una decisión fuera de su nivel de autoridad definido por el Contrato o que la decisión fue errada, dicha decisión deberá ser remitida al Mediador dentro de los 14 días siguientes a la notificación de la decisión por el Gerente de Obras.

24.2 El Mediador deberá comunicar su decisión por escrito dentro de los 28 días siguientes a su recepción de la notificación de una controversia.

24.3 El Mediador será compensado por su trabajo, cualquiera que sea su decisión, por hora según los honorarios **especificados en los DDL y en las CEC**, además de cualquier otro gasto reembolsable **indicado en las CEC** y el costo será sufragado por partes iguales por el Contratante y el Contratista. Si ninguna de las partes sometiere la controversia a mediación dentro del plazo de 28 días mencionado, la decisión del Mediador será definitiva y obligatoria.

24.4 La mediación deberá realizarse de acuerdo al procedimiento de mediación publicado por la institución **denominada en las CEC** y en el lugar **establecido en las CEC**.

## B. Control de Plazos

### 25. Programa

- 25.1 Dentro del plazo **establecido en las CEC** y después de la fecha de la Carta de Aceptación, el Contratista presentará al Gerente de Obras, para su aprobación, un Programa en el que consten las metodologías generales, la organización, la secuencia y el calendario de ejecución de todas las actividades relativas a las Obras.
- 25.2 El Programa actualizado será aquel que refleje los avances reales logrados en cada actividad y los efectos de tales avances en el calendario de ejecución de las tareas restantes, incluyendo cualquier cambio en la secuencia de las actividades.
- 25.3 El Contratista deberá presentar al Gerente de Obras para su aprobación, un Programa a intervalos iguales que no excedan el período **establecidos en las CEC**. Si el Contratista no presenta dicho programa actualizado dentro de este plazo, el Gerente de Obras podrá retener el monto **especificado en las CEC** del próximo certificado de pago y continuar reteniendo dicho monto hasta el pago que prosiga a la fecha en la cual el Contratista haya presentado el Programa atrasado.
- 25.4 La aprobación del Programa por el Gerente de Obras no modificará de manera alguna las obligaciones del Contratista. El Contratista podrá modificar el Programa y presentarlo nuevamente al Gerente de Obras en cualquier momento. El Programa modificado deberá reflejar los efectos de las Variaciones

### 26. Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación

- 26.1 El Contratante deberá prorrogar la Fecha Prevista de Terminación cuando se produzca un evento compensable o el Gerente de Obras ordene una Variación que haga imposible la terminación de las Obras en la Fecha Prevista de Terminación sin que el Contratista adopte medidas para acelerar el ritmo de ejecución de los trabajos pendientes y le genere costos adicionales.
- 26.2 El Gerente de Obras determinará si debe prorrogarse la Fecha Prevista de Terminación y por cuánto tiempo, dentro de los 21 días siguientes a la fecha en que el Contratista solicite al Gerente de Obras una decisión sobre los efectos de una Variación o de un evento compensable y proporcione toda la información de soporte. Si el

Contratista no hubiere dado aviso oportuno acerca de una demora o no hubiere cooperado para resolverla, la demora debida a esa falla no será considerada para determinar la nueva Fecha Prevista de Terminación.

- 27. Aceleración de las Obras**
- 27.1 Cuando el Contratante quiera que el Contratista finalice las Obras antes de la Fecha Prevista de Terminación, el Gerente de Obras deberá solicitar al Contratista propuestas valoradas para conseguir la necesaria aceleración de la ejecución de los trabajos. Si el Contratante aceptara dichas propuestas, la Fecha Prevista de Terminación será modificada como corresponda y confirmada por el Contratante y el Contratista.
- 27.2 Si las propuestas valoradas del Contratista para acelerar la ejecución de los trabajos son aceptadas por el Contratante, dichas propuestas se tratarán como Variaciones.
- 28. Demoras ordenadas por el Gerente de Obras**
- 28.1 El Gerente de Obras podrá ordenar al Contratista que demore la iniciación o el avance de cualquier actividad comprendida en las Obras previa justificación.
- 29. Reuniones Administrativas**
- 29.1 Tanto el Gerente de Obras como el Contratista podrán solicitar a la otra parte que asista a reuniones administrativas. El objetivo de dichas reuniones será la revisión de la programación de los trabajos pendientes y la resolución de asuntos planteados conforme con el procedimiento de Advertencia Anticipada.
- 29.2 El Gerente de Obras deberá llevar un registro de lo tratado en las reuniones administrativas y suministrar copias del mismo a los asistentes y al Contratante. Ya sea en la propia reunión o con posterioridad a ella, el Gerente de Obras deberá decidir y comunicar por escrito a todos los asistentes sus respectivas obligaciones en relación con las medidas que deban adoptarse.

## C. Control de Calidad

- 30. Identificación de Defectos**
- 30.1 El Gerente de Obras controlará el trabajo del Contratista y le notificará de cualquier defecto que encuentre. Dicho control no modificará de manera alguna las obligaciones del Contratista. El Gerente de Obras podrá ordenar al Contratista que identifique la causa de algún defecto y que ponga al descubierto y someta a prueba

cualquier trabajo que el Gerente de Obras considere que pudiera tener algún defecto.

### **31. Pruebas**

31.1 Si el Gerente de Obras ordena al Contratista realizar alguna prueba que no esté contemplada en las Especificaciones a fin de verificar si algún trabajo tiene defectos y la prueba revela que los tiene, el Contratista pagará el costo de la prueba y de las muestras. Si no se encuentra ningún defecto, la prueba se considerará un Evento Compensable.

### **32. Corrección de Defectos**

32.1 El Gerente de Obras notificará al Contratista todos los defectos de que tenga conocimiento antes de que finalice el Período de Responsabilidad por Defectos, que se inicia en la fecha de terminación y **se define en las CEC**. El Período de Responsabilidad por Defectos se prorrogará mientras queden defectos por corregir.

32.2 Cada vez que se notifique un defecto, el Contratista lo corregirá dentro del plazo especificado en la notificación del Gerente de Obras una vez corregido se emitirá un certificado de corrección de defectos.

### **33. Defectos no corregidos**

33.1 Si el Contratista no ha corregido un defecto dentro del plazo especificado en la notificación del Gerente de Obras, este último estimará el precio de la corrección del defecto previa justificación, y el Contratista deberá pagar dicho monto.

## **D. Control de Costos**

### **34. Monto del Contrato**

34.1 En el caso de un contrato basado en la medición de ejecución de obra, el Contratista deberá incluir en la Lista de Cantidades los precios unitarios de las Obras. La Lista de Cantidades se usa para calcular el Monto del Contrato. Al Contratista se le paga por la cantidad de trabajo realizado al precio unitario especificado para cada rubro en la Lista de Cantidades.

34.2 La moneda para el cumplimiento de las obligaciones de pago del monto del contrato de acuerdo a lo estipulado a las CEC



**35. Modificaciones al Monto del Contrato**

35.1 Para contratos basados en la medición de ejecución de obra:

- a. Si la cantidad final de los trabajos ejecutados difiere en más de 25 por ciento de la especificada en la Lista de Cantidades para un rubro en particular, y siempre que la diferencia exceda el 1 por ciento del Monto Inicial del Contrato, el Gerente de Obras ajustará los montos para reflejar el cambio.
- b. El Gerente de Obras no ajustará los montos debido a diferencias en las cantidades si con ello se excede el Monto Inicial del Contrato en más del 3 por ciento, a menos que cuente con la aprobación previa del Contratante.
- c. Si el Gerente de Obras lo solicita, el Contratista deberá proporcionarle un desglose de los costos correspondientes a cualquier precio que conste en la Lista de Cantidades.

**36. Variaciones**

36.1 Todas las Variaciones deberán incluirse en los Programas actualizados

36.2 Cuando el Gerente de Obras la solicite, el Contratista deberá presentarle una cotización para la ejecución de una Variación. El Gerente de Obras deberá analizar la cotización antes de ordenar la Variación que el Contratista deberá proporcionar dentro de los siete (7) días siguientes a la solicitud, o dentro de un plazo mayor si el Gerente de Obras así lo hubiera determinado.

36.3 Si el Gerente de Obras no considerase la cotización del Contratista conforme a precios del mercado, el Gerente de Obras podrá ordenar la Variación y en consecuencia se modificará el Monto del Contrato basado en su propia estimación de los efectos de la Variación sobre los costos del Contratista.

36.4 Si el Gerente de Obras decide que la urgencia de la Variación no permite obtener y analizar una cotización sin demorar los trabajos, no se solicitará cotización alguna y la Variación se considerará como un Evento Compensable.

36.5 El Contratista no tendrá derecho al pago de costos adicionales que podrían haberse evitado si hubiese hecho la Advertencia Anticipada pertinente.

36.6 En el caso de contratos basados en la ejecución de las Obras, cuando los trabajos correspondientes a la Variación coincidan con un rubro descrito en la Lista

de Cantidades y Precios si, a juicio del Gerente de Obras, la cantidad de trabajo o su calendario de ejecución no produce cambios en el costo unitario por encima del límite establecido en la Subcláusula 38.1, para calcular el valor de la Variación se usará el precio indicado en la Lista de Cantidades. Si el costo unitario se modificara, o si la naturaleza o el calendario de ejecución de los trabajos correspondientes a la Variación no coincidiera con los rubros de la Lista de Cantidades, el Contratista deberá proporcionar una cotización con nuevos precios para los rubros pertinentes de los trabajos.

**37. Proyecciones de Flujo de Efectivos**

37.1 Cuando se actualice el Programa, el Calendario de Actividades, el Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras una proyección actualizada del flujo de efectivos. Dicha proyección deberá incluir diferentes monedas según se estipulen en el Contrato, convertidas según sea necesario utilizando las tasas de cambio del Contrato. **De acuerdo a las CEC.**

**38. Certificados de Pago**

38.1 El Contratista presentará al Gerente de Obras cuentas semanales, quincenales o mensuales por el valor estimado de los trabajos ejecutados menos las sumas acumuladas previamente certificadas.

38.2 El Gerente de Obras verificará las cuentas mensuales del Contratista y certificará la suma que deberá pagársele.

38.3 El valor de los trabajos ejecutados será determinado por el Gerente de Obras.

38.4 El valor de los trabajos ejecutados comprenderá:

a. En el caso de contratos basados en la ejecución de las Obras, el valor de las cantidades terminadas de los rubros incluidos en la Lista de Cantidades.

38.5 El valor de los trabajos ejecutados incluirá la estimación de las Variaciones y de los Eventos Compensables.

38.6 El Gerente de Obras podrá excluir cualquier rubro incluido en un certificado anterior o reducir la proporción de cualquier rubro que se hubiera

certificado anteriormente en consideración de información más reciente.

### 39. Pagos

- 39.1 Los pagos serán ajustados para deducir los pagos de anticipo y las retenciones. El Contratante pagará al Contratista los montos certificados por el Gerente de Obras dentro de los 15 días siguientes a la fecha de cada certificado conforme a lo indicado en el **Anexo 2. PROTOCOLO PARA LA SUPERVISION, RECEPCION Y PAGO DE LOS TRABAJOS OBJETO DEL CONTRATO**. Si el Contratante emite un pago atrasado, en el pago siguiente deberá pagarle al Contratista interés sobre el pago atrasado. El interés se calculará a partir de la fecha en que el pago atrasado debería haberse emitido hasta la fecha cuando el pago atrasado es emitido, a la tasa de interés vigente para préstamos comerciales para cada una de las monedas en las cuales se hace el pago.
- 39.2 Si el monto certificado es incrementado en un certificado posterior o como resultado de un veredicto por el Mediador, se le pagará interés al Contratista sobre el pago demorado como se establece en esta cláusula. El interés se calculará a partir de la fecha en que se debería haber certificado dicho incremento si no hubiera habido controversia.
- 39.3 Salvo que se establezca otra cosa, todos los pagos y deducciones se efectuarán en las proporciones de las monedas que comprenden el Precio del Contrato. **De acuerdo a lo estipulado en las CEC.**
- 39.4 El Contratante no pagará los rubros de las Obras para los cuales no se indicó precio o tarifa y se entenderá que están cubiertos en otras tarifas y precios en el Contrato.

### 40. Eventos Compensables

- 40.1 Se considerarán Eventos Compensables los siguientes:
- (a) El Gerente de Obras ordena una demora de las Obras sin justificación.
  - (b) El Gerente de Obras ordena al Contratista que ponga al descubierto los trabajos o que realice pruebas adicionales a los trabajos y se comprueba posteriormente que los mismos no

presentaban Defectos.

- (c) El Gerente de Obras imparte una instrucción para lidiar con una condición imprevista, causada por el Contratante, o de ejecutar trabajos adicionales o extraordinarios que son necesarios por razones de seguridad u otros motivos.
- (d) El anticipo se paga atrasado.
- (e) Los efectos sobre el Contratista de cualquiera de los riesgos del Contratante.
- (f) El Gerente de Obras demora sin justificación alguna la emisión del Certificado de Terminación.

40.2 Si un evento compensable ocasiona costos adicionales o impide que los trabajos se terminen con anterioridad a la Fecha Prevista de Terminación, se podrá aumentar el Monto del Contrato y/o se podrá prolongar la Fecha Prevista de Terminación. El Gerente de Obras decidirá si el Monto del Contrato deberá incrementarse y el monto del incremento, y si la Fecha Prevista de Terminación deberá prorrogarse y en qué medida.

40.3 Tan pronto como el Contratista proporcione información que demuestre los efectos de cada evento compensable en su proyección de costos, el Gerente de Obras la evaluará y ajustará el Monto del Contrato como corresponda. Si el Gerente de Obras no considerase la estimación del Contratista razonable, el Gerente de Obras preparará su propia estimación y ajustará el Monto del Contrato conforme a ésta. El Gerente de Obras supondrá que el Contratista reaccionará en forma competente y oportunamente frente al evento.

40.4 El Contratista no tendrá derecho al pago de ninguna compensación en la medida en que los intereses del Contratante se vieran perjudicados si el Contratista no hubiera dado aviso oportuno o no hubiera cooperado con el Gerente de Obras.

## **41. Impuestos**

41.1 El Gerente de Obras deberá ajustar el Monto del Contrato si los impuestos, derechos y otros gravámenes cambian en el período comprendido entre

la fecha que sea 28 días anterior a la de presentación de las Ofertas para el Contrato y la fecha del último Certificado de Terminación. El ajuste se hará por el monto de los cambios en los impuestos pagaderos por el Contratista.

#### 42. Retenciones

- 42.1 El Contratante retendrá de cada pago que se adeude al Contratista la proporción **estipulada en las CEC** hasta que las Obras estén terminadas totalmente.
- 42.2 Cuando las Obras estén totalmente terminadas y el Gerente de Obras haya emitido el Certificado de Terminación de las Obras de conformidad con la Subcláusula 48.1 de las CGC, se le pagará al Contratista la mitad del total retenido y la otra mitad cuando haya transcurrido el Período de Responsabilidad por Defectos y el Gerente de Obras haya certificado que todos los defectos notificados al Contratista antes del vencimiento de este período han sido corregidos. El Contratista podrá sustituir la retención con una garantía bancaria “contra primera solicitud”.

#### 43. Liquidación por Daños y Perjuicios

- 43.1 El Contratista deberá indemnizar al Contratante por daños y perjuicios conforme a la tarifa por día **establecida en las CEC**, por cada día de retraso de la Fecha de Terminación con respecto a la Fecha Prevista de Terminación. El monto total de daños y perjuicios no deberá exceder del monto **estipulado en las CEC**. El Contratante podrá deducir dicha indemnización de los pagos que se adeudaren al Contratista. El pago por daños y perjuicios no afectará las obligaciones del Contratista.
- 43.2 Si después de hecha la liquidación por daños y perjuicios se prorrogara la Fecha Prevista de Terminación, el Gerente de Obras deberá corregir en el siguiente certificado de pago, los pagos en exceso que hubiere efectuado el Contratista por concepto de liquidación de daños y perjuicios. Se deberán pagar intereses al Contratista sobre el monto pagado en exceso, calculados para el período entre la fecha de pago hasta la fecha de reembolso, a las tasas especificadas en la Subcláusula 39.1 de las CGC.

**44. Pago de Anticipo**

- 44.1 El Contratante pagará al Contratista un anticipo por el monto **estipulado en las CEC** en la fecha también **estipulada en las CEC**, contra la presentación por el Contratista de alguna de las Garantías estipuladas en las CEC en los mismos montos y monedas del anticipo. La garantía deberá permanecer vigente hasta que el anticipo pagado haya sido amortizado, El anticipo no devengará intereses.
- 44.2 El Contratista deberá usar el anticipo únicamente para pagar Equipos, Planta, Materiales y gastos de movilización que se requieran específicamente para la ejecución del Contrato. El Contratista deberá demostrar que ha utilizado el anticipo para tales fines mediante la presentación de copias de las facturas u otros documentos al Gerente de Obras.
- 44.3 El anticipo será amortizado mediante la deducción de montos proporcionales de los pagos que se adeuden al Contratista, de conformidad con la valoración del porcentaje de las Obras que haya sido terminado. No se tomarán en cuenta el anticipo ni sus amortizaciones para determinar la valoración de los trabajos realizados, Variaciones, Eventos Compensables, bonificaciones, o liquidación por daños y perjuicios.

**45. Garantías**

- 45.1 El Contratista deberá proporcionar al Contratante la Garantía de Cumplimiento y Vicios Ocultos a más tardar en la fecha definida en la Carta de Aceptación y por el monto **estipulado en las CEC**, emitida por un institución bancaria o compañía afianzadora aceptables para el Contratante y expresada en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el Monto del Contrato. La validez de la Garantía de Cumplimiento y Vicios Ocultos excederá en 12 meses la fecha de emisión del Certificado de Terminación de las Obras.

**46. Trabajos por día**

- 46.1 Cuando corresponda, las tarifas para trabajos por día indicadas en la Carta de Oferta se aplicarán sólo cuando el Gerente de Obras hubiera impartido instrucciones previamente y por escrito para la ejecución de trabajos adicionales que se han de pagar de esa manera.

- 46.2 El Contratista deberá dejar constancia en formularios

aprobados por el Gerente de Obras de todo trabajo que deba pagarse como trabajos por día. El Gerente de Obras deberá verificar y firmar dentro de los dos días siguientes después de haberse realizado el trabajo todos los formularios que se llenen para este propósito.

46.3 Los pagos al Contratista por concepto de trabajos por día estarán supeditados a la presentación de los formularios correspondientes.

**47. Costo de Reparaciones**

47.1 El Contratista será responsable de reparar y pagar por cuenta propia las pérdidas o daños que sufran las Obras o los Materiales que hayan de incorporarse a ellas entre la Fecha de Inicio de las Obras y el vencimiento del período de responsabilidad por defectos, cuando dichas pérdidas y daños sean ocasionados por sus propios actos u omisiones.

## **E. Finalización del Contrato**

**48. Terminación de las Obras**

48.1 Cuando el Contratista considere que ha terminado las Obras, le solicitará al Gerente de Obras que emita un Certificado de Terminación de las Obras y el Gerente de Obras lo emitirá cuando haya verificado que las Obras están terminadas.

**49. Recepción de las Obras**

49.1 El Contratante recepcionará las Obras dentro de los siete días siguientes a la fecha en que el Gerente de Obras emita el Certificado de Terminación de las Obras

**50. Liquidación Final**

50.1 El Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras un estado de cuenta detallado del monto total que el Contratista considere que se le adeuda en virtud del Contrato antes del vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos. El Gerente de Obras emitirá un Certificado de Responsabilidad por Defectos y certificará cualquier pago final que se adeude al Contratista dentro de los 56 días siguientes a haber recibido del Contratista el estado de cuenta detallado y éste estuviera correcto y completo a juicio del Gerente de Obras. De no encontrarse el estado de cuenta correcto y completo, el Gerente de Obras deberá emitir y hacer llegar al Contratista, dentro de dicho plazo, una lista que establezca la naturaleza de las correcciones o adiciones que sean necesarias. Si después de que el

Contratista volviese a presentar el estado de cuenta final aún no fuera satisfactorio a juicio del Gerente de Obras, éste decidirá el monto que deberá pagarse al Contratista, y emitirá el certificado de pago.

### **51. Manuales de Operación y de Mantenimiento**

51.1 Si se solicitan manuales de operación y mantenimiento actualizados, el Contratista los proporcionará en las fechas **estipuladas en las CEC**.

51.2 Si el Contratista no proporciona los manuales de operación y mantenimiento a más tardar en las fechas **estipuladas en las CEC**, según lo estipulado en la subcláusula 51.1 de las CGC, o no son aprobados por el Gerente de Obras, éste retendrá la suma **estipulada en las CEC** de los pagos que se le adeuden al Contratista.

### **52. Rescisión del Contrato**

52.1 El Contratante o el Contratista podrá rescindir el Contrato si la otra parte incurriese en incumplimiento fundamental del Contrato.

52.2 Los incumplimientos fundamentales del Contrato incluirán los siguientes sin que éstos sean los únicos:

- (a) el Contratista suspende los trabajos sin justificación y cuando el Programa vigente no prevé tal suspensión y tampoco ha sido autorizada por el Gerente de Obras;
- (b) el Gerente de Obras ordena al Contratista sin justificación, detener el avance de las Obras, y no retira la orden dentro de los 28 días siguientes;
- (c) el Contratante o el Contratista se declaran en quiebra o entran en liquidación por causas distintas de una reorganización o fusión de sociedades;
- (d) el Contratante no efectúa al Contratista un pago certificado por el Gerente de Obras, dentro de los 45 días siguientes a la fecha de emisión del certificado por el Gerente Obras;
- (e) el Gerente de Obras le notifica al Contratista que el no corregir un defecto determinado constituye un caso de incumplimiento fundamental del Contrato, y el Contratista no procede a corregirlo dentro de un plazo razonable establecido por el



Gerente de Obras en la notificación;

- (f) el Contratista no mantiene una garantía que sea exigida en el Contrato;
- (g) el Contratista ha demorado la terminación de las Obras por el número de días para el cual se puede pagar el monto máximo por concepto de daños y perjuicios, según lo estipulado en las CEC.
- (h) el Contratista, a juicio del Contratante, ha incurrido en prácticas corruptas o fraudulentas al competir por el Contrato o en su ejecución según lo estipulado en la Subcláusula 53.1 de las CGC.

52.3 Si el Gerente de Obras tiene conocimiento o detecta un incumplimiento del Contrato, por una causa diferente a las indicadas en la Subcláusula 52.2 de las CGC arriba, el Gerente de Obras deberá decidir si el incumplimiento es o no fundamental.

52.4 No obstante, lo anterior, el Contratante podrá rescindir el Contrato por conveniencia en cualquier momento.

52.5 Si el Contrato fuere rescindido, el Contratista deberá suspender los trabajos inmediatamente, disponer las medidas de seguridad necesarias en el Sitio de las Obras y retirarse del lugar tan pronto como sea razonablemente posible.

### **53. Fraude y Corrupción**

53.1 Si el Contratante determina que el Contratista y/o cualquiera de su personal, o sus agentes, o subcontratistas, o proveedores de servicios o proveedores de insumos y/o sus empleados ha participado en actividades corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas al competir por el Contrato en cuestión, el Contratante podrá rescindir el Contrato y expulsar al Contratista del Sitio de las Obras dándole un preaviso de 14 días. En tal caso, se aplicarán las provisiones incluidas en la Cláusula 52 de la misma manera que si se hubiera aplicado lo indicado en la Subcláusula 52.5 (Rescisión del Contrato)

53.2 Si se determina que algún empleado del Contratista ha participado en actividades corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas durante la ejecución de las Obras, dicho empleado deberá ser

removido de su cargo según lo estipulado en la Cláusula 9.

53.3 Para efectos de esta Subcláusula:

- (i) “práctica corrupta” significa el ofrecimiento, suministro, aceptación o solicitud, directa o indirectamente, de cualquier cosa de valor con el fin de influir impropriamente en la actuación de otra persona<sup>9</sup>.
- (ii) “práctica fraudulenta” significa cualquiera actuación u omisión, incluyendo una tergiversación de los hechos que, astuta o descuidadamente, desorienta o intenta desorientar a otra persona con el fin de obtener un beneficio financiero o de otra índole, o para evitar una obligación<sup>10</sup>;
- (iii) “práctica de colusión” significa un arreglo de dos o más personas<sup>11</sup> diseñado para lograr un propósito impropio, incluyendo influenciar impropriamente las acciones de otra persona;
- (iv) “práctica coercitiva” significa el daño o amenazas para dañar, directa o indirectamente, a cualquiera persona, o las propiedades de una persona<sup>12</sup>, para influenciar impropriamente sus actuaciones.
- (v) “práctica de obstrucción” significa
  - (aa) la destrucción, falsificación, alteración o escondimiento deliberados de evidencia material relativa a una investigación o brindar testimonios falsos a los investigadores para impedir materialmente una

<sup>9</sup> “Persona” se refiere a un funcionario público y/o representante que actúa con relación al proceso de contratación o la ejecución del contrato. En este contexto, “funcionario público y/o representante” incluye a personal del Banco Mundial y a empleados de otras organizaciones que toman o revisan decisiones relativas a los contratos.

<sup>10</sup> “Persona” significa un funcionario público y/o representante; los términos “beneficio” y “obligación” se refieren al proceso de contratación o a la ejecución del contrato; y el término “actuación u omisión” debe estar dirigida a influenciar el proceso de contratación o la ejecución de un contrato.

<sup>11</sup> “Personas” se refiere a los participantes en el proceso de contratación (incluyendo a funcionarios públicos y/o representante) que intentan establecer precios de oferta a niveles artificiales y no competitivos.

<sup>12</sup> “Persona” se refiere a un participante en el proceso de contratación o en la ejecución de un contrato.

investigación por parte del Banco, de alegaciones de prácticas corruptas, fraudulentas, coercitivas o de colusión; y/o la amenaza, persecución o intimidación de cualquier persona para evitar que pueda revelar lo que conoce sobre asuntos relevantes a la investigación o lleve a cabo la investigación, o

- (bb) las actuaciones dirigidas a impedir materialmente el ejercicio de los derechos del Banco a inspeccionar y auditar de conformidad con la subcláusula 22.2.

**54. Pagos Posteriores a la Rescisión del Contrato**

54.1 Si el Contrato se rescinde por incumplimiento fundamental del Contratista, el Gerente de Obras deberá emitir un certificado en el que conste el valor de los trabajos realizados y de los Materiales ordenados por el Contratista, menos los anticipos recibidos por él hasta la fecha de emisión de dicho certificado, y menos el porcentaje **estipulado en las CEC** que haya que aplicar al valor de los trabajos que no se hubieran terminado. No corresponderá pagar indemnizaciones adicionales por daños y perjuicios. Si el monto total que se adeuda al Contratante excediera el monto de cualquier pago que debiera efectuarse al Contratista, la diferencia constituirá una deuda a favor del Contratante.

54.2 Si el Contrato se rescinde por conveniencia del Contratante o por incumplimiento fundamental del Contrato por el Contratante, el Gerente de Obras deberá emitir un certificado por el valor de los trabajos realizados, los materiales ordenados, el costo razonable del retiro de los equipos y la repatriación del personal del Contratista ocupado exclusivamente en las Obras, y los costos en que el Contratista hubiera incurrido para el resguardo y seguridad de las Obras, menos los anticipos que hubiera recibido hasta la fecha de emisión de dicho certificado.

**55. Derechos de Propiedad**

55.1 Si el Contrato se rescinde por incumplimiento del Contratista, todos los Materiales que se encuentren en el Sitio de las Obras, la Planta, los Equipos y las Obras se considerarán de propiedad del Contratante.

**56. Liberación de Cumplimiento**

56.1 Si el Contrato es frustrado por motivo de una guerra, o por cualquier otro evento que esté totalmente fuera de control del Contratante o del Contratista, el Gerente de Obras deberá certificar la frustración del Contrato. En tal caso, el Contratista deberá disponer las medidas de seguridad necesarias en el Sitio de las Obras y suspender los trabajos a la brevedad posible después de recibir este certificado. En caso de frustración, deberá pagarse al Contratista todos los trabajos realizados antes de la recepción del certificado, así como de cualesquier trabajos realizados posteriormente sobre los cuales se hubieran adquirido compromisos.

**57. Suspensión del Préstamo o Crédito del Banco**

57.1 En caso de que el Banco Mundial suspendiera los desembolsos al Contratante bajo el Préstamo o Crédito, parte del cual se destinaba a pagar al Contratista:

- (a) El Contratante está obligado a notificar al Contratista sobre dicha suspensión en un plazo no mayor a 7 días contados a partir de la fecha de la recepción por parte del Contratante de la notificación de suspensión del Banco Mundial.
- (b) Si el Contratista no ha recibido algunas sumas que se le adeudan dentro del periodo de 28 días para efectuar los pagos, establecido en la Subcláusula 39.1, el Contratista podrá emitir inmediatamente una notificación para terminar el Contrato en el plazo de 14 días.

## Sección VIII. Condiciones Especiales del Contrato

### Índice de CEC

SECCIÓN VIII. CONDICIONES ESPECIALES DEL CONTRATO.....	183
A. DISPOSICIONES GENERALES.....	184
B. CONTROL DE PLAZOS .....	187
C. CONTROL DE LA CALIDAD.....	187
D. CONTROL DE COSTOS.....	187
E. TERMINACIÓN DEL CONTRATO .....	188

<b>A. Disposiciones Generales</b>	
<b>CGC 1.1 (d)</b>	La Institución Financiera es <i>Banco Mundial</i>
<b>CGC 1.1 (r)</b>	El Contratante es Nacional Financiera, S.N.C., en su carácter de Fiduciaria del Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica. Con Domicilio en Mariano Escobedo No. 420, col. Anzures, Del Miguel Hidalgo. C.P. 11590, Ciudad de México. El representante autorizado es el Dr. Carlos León Hinojosa
<b>CGC 1.1 (v)</b>	La Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras es 4 meses contados a partir del día siguiente del inicio de la obra.
<b>CGC 1.1 (y)</b>	El Gerente de Obras estará designado por la Subdirección Técnica del “FIDE”
<b>CGC 1.1 (aa)</b>	El Sitio de las Obras está ubicado en el Municipio de Huamantla, estado de Tlaxcala, en las ubicaciones indicadas en la Sección VI. Requisitos del Contratante, Ubicación de los Pozos.
<b>CGC 1.1 (cc)</b>	La Fecha de Inicio es Al día siguiente de haber recibido el pago del anticipo.
<b>CGC 1.1 (gg)</b>	Las Obras consisten en: Optimización de 6 pozos profundos de la ciudad de Huamantla, Tlaxcala, por medio de la desinstalación de 6 motobombas sumergibles, la instalación de 6 motobombas de alta eficiencia, la reparación de ademes, el cambio de cableado de alimentación eléctrica, instalación de sistema de tierras, el reemplazo de transformadores eléctricos y la instalación de equipo de medición de flujo.  De igual forma, se considera el cumplimiento de los “requisitos sociales y ambientales” aplicables al Subproyecto, según lo establecido en el Marco de Gestión Ambiental y Social del Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios.
<b>CGC 2.2</b>	Las secciones de las Obras que serán recepcionadas con fechas de terminación distintas a la de la totalidad de las Obras son como se establezca en la Sección IV. Formularios de la Oferta, Programa Detallado, Procedimiento y Plan de Ejecución de la Obra.
<b>CGC 2.3 (i)</b>	Los siguientes documentos también forman parte integral del Contrato:  a. Convenio.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. La Carta de Aceptación de la Oferta.</li> <li>c. La Carta de Oferta.</li> <li>d. Las enmiendas No. [_____].</li> <li>e. Las Condiciones Especiales del Contrato;</li> <li>f. Las Condiciones Generales del Contrato;</li> <li>g. Las Especificaciones;</li> <li>h. Los Formularios de la Oferta completados,</li> <li>i. <b>ANEXO 1. RUTA CRÍTICA PROPUESTA PARA LA CARACTERIZACIÓN DEL SUBPROYECTO CONFORME AL MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (MGAS)</b></li> <li>j. <b>ANEXO 2. PROTOCOLO PARA LA SUPERVISION, RECEPCION Y PAGO DE LOS TRABAJOS OBJETO DEL CONTRATO</b></li> <li>k. <b>ANEXO 3. MATRIZ DE EVALUACIÓN FINANCIERA</b></li> <li>l. Garantía de Cumplimiento y Vicios Ocultos.</li> <li>m. Garantía de Anticipo.</li> <li>n. Carta de garantía de los equipos (Equipo de Bombeo, Equipo de Medición y Transformadores).</li> <li>o. Carta Compromiso para cumplimiento de garantías.</li> </ul>
<b>CGC 3.1</b>	<p>El idioma en que deben redactarse los documentos del Contrato y la oferta es Español</p> <p>La ley que gobierna el Contrato es Código Civil para el Distrito Federal con jurisdicción y competencia en la Ciudad de México</p>
<b>CGC 5.1</b>	El Gerente de Obras <i>no podrá</i> delegar alguno de sus deberes y responsabilidades.
<b>CGC 8.1</b>	Lista de Otros Subcontratistas. El Contratista deberá entregar al Contratante la lista de los subcontratistas
<b>CGC 13.1</b>	<p>Los seguros que deberá contratar el Contratista son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Pérdida, robo o daño a las Obras, Planta, Materiales o al producto a suministrar ocurridos durante fabricación,</li> </ul>

	<p>adquisición, transporte, almacenamiento y entrega;</p> <p>(b) Obligaciones de seguridad social de todo el personal involucrado en el servicio.</p> <p>(c) pérdida o daños a los Equipos;</p> <p>(d) pérdida o daños a la propiedad (sin incluir las Obras, Planta, Materiales y Equipos) relacionada con el Contrato,</p> <p>(e) Cualquier daño ambiental que causado por los trabajos realizados de acuerdo con el Marco de Gestión Ambiental y Social (<b>Anexo 1. RUTA CRÍTICA PROPUESTA PARA LA CARACTERIZACIÓN DEL SUBPROYECTO CONFORME AL MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (MGAS)</b>).</p> <p>(f) lesiones personales o muerte.</p>
<b>CGC 14.1</b>	<p>Los Informes del Sitio de las Obras son:</p> <p><b>Sección VI. Requisitos del Contratante, Ubicación de los Pozos</b></p> <p>Los que elabore el Contratista con información recabada de la visita del Sitio de la Obra.</p>
<b>CGC 20.1</b>	<p>La(s) fecha(s) de acceso al sitio de las Obras será al día siguiente a la fecha del pago del anticipo.</p>
<b>CGC 23.1 y CGC 23.2</b>	<p>El Mediador será:</p> <p>Lic. Carlos Arturo Matsui Santana</p> <p>Mediador No. 112 del Tribunal Superior de Justicia de la Ciudad de México</p> <p>Los honorarios del Mediador serán los que se indiquen al momento de aceptar el mecanismo de solución de controversias.</p>
<b>CGC 24.3</b>	<p>Los honorarios y gastos reembolsables pagaderos al Mediador serán: los que se indiquen al momento de aceptar el mecanismo de solución de controversias.</p>
<b>CGC 24.4</b>	<p>Ley de Justicia Alternativa del Tribunal Superior de Justicia de la Ciudad de México, publicada el 8 de enero de 2008 en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México.</p> <p>El lugar de la mediación será: Ciudad de México, México</p>



<b>B. Control de Plazos</b>	
<b>CGC 25.1</b>	El Contratista presentará un Programa para la aprobación del Gerente de Obras dentro de 5 días a partir de la fecha de la Carta de Aceptación.
<b>CGC 25.3</b>	Los plazos entre cada actualización del Programa serán de 15 días.  El monto que será retenido por la presentación retrasada del Programa actualizado será del 1% del valor del monto del certificado de pago.

<b>C. Control de la Calidad</b>	
<b>CGC 32.1</b>	El Período de Responsabilidad por Defectos es <i>de</i> 12 meses

<b>D. Control de Costos</b>	
<b>CGC 34.2</b>	La moneda del País del Contratante es: Pesos, Moneda Nacional
<b>CGC 37.1</b>	<b>Las proyecciones de flujo de efectivos: NO APLICA.</b>
<b>CGC 39.3</b>	<b>Moneda que amparan el monto del Contrato: NO APLICA.</b>
<b>CGC 42.1</b>	La proporción que se retendrá de los de pagos es: <b>NO APLICA.</b>
<b>CGC 43.1</b>	El monto de la indemnización por daños y perjuicios será del 3 al millar por día de retraso y el importe total no deberá exceder del 10% del monto total del contrato.
<b>CGC 44.1</b>	El pago por anticipo será de 20% del valor total del contrato y se pagará(n) al Contratista a más tardar dentro de los 10 días siguientes a la firma del contrato y entrega de las garantías de “Anticipo” y “Cumplimiento y Vicios Ocultos”, así como de la factura, misma que deberá cumplir con todos los requisitos de las Leyes fiscales y estar debidamente llenada.
<b>CGC 45.1</b>	El monto de la Garantía de Cumplimiento y de Vicios Ocultos es del 20% sobre el monto total del Contrato en Pesos, Moneda Nacional.  a) Carta de crédito irrevocable; b) Garantía bancaria; c) Fianza emitida por una institución reconocida en México;

	<p>d) Cheque de caja; o</p> <p>e) Cheque certificado</p> <p>Para el caso de la Garantía Bancaria y Fianza se usará alguno de los formularios de la Sección IX. Formularios del Contrato.</p> <p>La Garantía deberá ser emitida por una institución de prestigio de México. En cualquier caso, el formulario deberá incluir el nombre completo del Contratista.</p> <p>La Garantía deberá constituirse a favor de: Nacional Financiera, Sociedad Nacional de Crédito en su Carácter de Fiduciaria del Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica.</p>
--	---

### **E. Terminación del Contrato**

<b>E. Terminación del Contrato</b>	
<b>CGC 51.1</b>	Los Manuales de operación y mantenimiento deberán presentarse a más tardar 45 días después de iniciar la Obra
<b>CGC 51.2</b>	La suma que se retendrá por no cumplir con la presentación de los manuales de operación y mantenimiento en la fecha establecida en las CGC 51.1 es del 3% del monto del valor total del Contrato.
<b>CGC 52.2 (g)</b>	El número máximo de días es 28 días; consistente con la Subcláusula 43.1 sobre liquidación por daños y perjuicios.
<b>CGC 54.1</b>	El porcentaje que se aplicará al valor de las Obras no terminadas, y que representa lo que le costaría adicionalmente al Contratante su terminación es 10% del valor total del contrato.

## Sección IX. Formularios del Contrato

### Índice de Formularios

SECCIÓN IX. FORMULARIOS DEL CONTRATO .....	189
CARTA DE ACEPTACIÓN.....	190
CONVENIO.....	191
GARANTÍA BANCARIA DE CUMPLIMIENTO Y DE VICIOS OCULTOS .....	192
FIANZA DE CUMPLIMIENTO Y VICIOS OCULTOS.....	194
GARANTÍA BANCARIA POR PAGO DE ANTICIPO.....	196
FIANZA POR PAGO DE ANTICIPO .....	198
CARTA COMPROMISO PARA ATENCIÓN Y CUMPLIMIENTO DE GARANTÍAS .....	200

## Carta de Aceptación

*[en papel con membrete oficial del Contratante]*

*[Indique la fecha]*

**A:** ..... *[Indique el nombre y la dirección del Licitante seleccionado]*

**Asunto:** ..... *[Indique el número de identificación y el título del Contrato]*

La presente es para comunicarles que por este medio nuestra Entidad acepta su Oferta con fecha.....*[indique la fecha]* para la ejecución del.....*[indique el nombre del Contrato y el número de identificación, tal como se emitió en el Anexo de la Oferta]* por el Monto Aceptado del Contrato equivalente a .....*[indique el monto en cifras y en palabras]* *[indique la denominación de la moneda]*, con las correcciones y modificaciones efectuadas de conformidad con las Instrucciones a los Licitantes.

Por este medio les solicitamos presentar el convenio debidamente firmado, la Garantía de Cumplimiento y Vicios Ocultos, y la garantía de anticipo dentro de los siguientes 15 días de conformidad con las Condiciones del Contrato, usando el Formulario para la Garantía de Cumplimiento incluido en esta Sección IX. Formularios del Contrato del Documento de Licitación.

*[Seleccione una de las siguientes opciones]*

**(Aceptamos la designación del Lic. Carlos Arturo Matsui Santana, Mediador No. 112 del Tribunal Superior de Justicia de la Ciudad de México como Mediador.**

Firma Autorizada \_\_\_\_\_

Nombre y Cargo del Firmante: \_\_\_\_\_

Nombre de la Entidad: \_\_\_\_\_

Adjunto: Convenio

## Convenio

Por cuanto el.....[*indique el día*].....de.....[*indique el mes*], de .....[*indique el año*] se ha ejecutado el PRESENTE CONVENIO entre .....[*indique el nombre del Contratante*] (en adelante denominado “el Contratante”) por una parte, y .....[*indique el nombre del Contratista*] (en adelante denominado “el Contratista”) por la otra parte;

POR CUANTO el Contratante desea que el Contratista ejecute.....[*indique el nombre y el número de identificación del contrato*] (en adelante denominado “las Obras”) y el Contratante ha aceptado la Carta de Oferta para la ejecución y terminación de dichas Obras y la subsanación de cualquier defecto de las mismas;

Contratante y el Contratista acuerdan lo siguiente:

1. En este Convenio las palabras y expresiones tendrán el mismo significado que respectivamente se les ha asignado en las Condiciones del Contrato a las que se hace referencia en adelante.
2. Los documentos relacionados en las CGC 2.3 deberán ser considerados parte integral de este Convenio.
3. En retribución a los pagos que el Contratante hará al Contratista como en lo sucesivo se menciona, el Contratista por este medio se compromete con el Contratante a ejecutar y completar las Obras y a subsanar cualquier defecto de las mismas de conformidad en todo respecto con las disposiciones del Contrato.
4. El Contratante por este medio se compromete a pagar al Contratista como retribución por la ejecución y terminación de las Obras y la subsanación de sus defectos, el Monto del Contrato o aquellas sumas que resulten pagaderas bajo las disposiciones del Contrato en el plazo y en la forma establecidas en éste.

En TESTIMONIO de lo cual las partes han ejecutado el presente Convenio sujeto a las regulaciones de.... [*Nombre del país Prestatario*]... en el día, mes y año antes indicados.

Firmado, por: .....

Firmado, por: .....

por y en representación del Contratante

por y en representación del Contratante

en presencia de: .....

en presencia de: .....

Testigo, Nombre, Firma, Dirección, Fecha

Testigo, Nombre, Firma, Dirección, Fecha

## Garantía Bancaria de Cumplimiento y de Vicios Ocultos

*[Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal que emite la garantía]*

**Beneficiario: Nacional Financiera, Sociedad Nacional de Crédito en su Carácter de Fiduciaria del Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica.**

**Fecha:** .....

**Garantía de Cumplimiento y vicios ocultos No.** .....

Se nos ha informado que.....*[indique el nombre del Contratista]*.....(en adelante denominado “el Contratista”) ha celebrado el Contrato No..... *[indique el número referencial del Contrato]*..... de fecha ..... con ustedes para la ejecución de .....*[indique el nombre del Contrato y una breve descripción de las Obras]* en adelante “el Contrato”).

Así mismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se requiere una Garantía de Cumplimiento y de vicios ocultos.

A solicitud del Contratista, nosotros..... *[indique el nombre del Banco]* por este medio nos obligamos irrevocablemente a pagar a ustedes una suma o sumas, que no exceda(n) un monto total de.....*[indique la cifra en números y palabras]*,<sup>13</sup> la cual será pagada por nosotros en los tipos y proporciones de monedas en las cuales el Contrato ha de ser pagado, al recibo en nuestras oficinas de su primera solicitud por escrito, acompañada de una comunicación escrita que declare que el Contratista está incurriendo en violación de sus obligaciones contraídas bajo las condiciones del Contrato, sin argumentaciones ni objeciones caprichosas, sin necesidad que se tenga que sustentar su demanda o la suma reclamada en ese sentido.

Esta Garantía expirará a más tardar el *[indicar el día]* día de *[indicar el mes]* del *[indicar el año]*,<sup>14</sup> y cualquier solicitud de pago bajo esta Garantía deberá recibirse en esta institución en o antes de esta fecha.

Esta garantía se mantendrá vigente a partir de la firma del Contrato y hasta doce meses después, contados a partir de la fecha en que el Beneficiario le haya entregado por escrito al Contratista el Certificado de Terminación de Obras, a su entera satisfacción; cualquier reclamación de pago bajo esta garantía deberá ser recibida por nosotros en esta oficina en o antes de esa fecha.

<sup>13</sup> El Garante (banco) indicará el monto que representa el porcentaje del Precio del Contrato estipulado en el Contrato y denominada en la(s) moneda(s) del Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Contratante.

Esta Garantía está sujeta a las *Reglas uniformes de la CCI relativas a las garantías pagaderas contra primera solicitud (Uniform Rules for Demand Guarantees)*, Publicación del CCI No. 458. (ICC, por sus siglas en inglés) con excepción del párrafo (ii) del sub artículo 20(a).

.....  
**[Sello y Firma(s) del Banco]**

*Nota: los textos en itálicas tienen el único propósito de guiar a quién prepare esta garantía y, por lo tanto, no deben ser incluidos en la versión final de este documento.*

## Fianza de Cumplimiento y Vicios Ocultos

Conceptos que deben contener las fianzas para garantizar el debido cumplimiento de los Contratos celebrados con proveedores, o prestadores de servicios.

[Nombre o Razón Social de la Afianzadora]

En ejercicio de la autorización que le otorgó el Gobierno Federal por conducto de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en los términos de los artículos 11 y 36 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, se constituye fiadora hasta por la suma de \$ (*Monto de la fianza con número y letra en pesos, moneda nacional*) ante, a favor y a disposición de **Nacional Financiera, Sociedad Nacional de Crédito en su Carácter de Fiduciaria del Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica**, con domicilio en **Mariano Escobedo No. 420, Colonia Anzures, C.P. 11590, Delegación Miguel Hidalgo, Ciudad de México**, para garantizar por (*Nombre del Contratista*), el debido cumplimiento de todas y cada una de las especificaciones y obligaciones contraídas mediante el Contrato [*nombre del contrato*] de fecha [*indicar día, mes y año*] celebrado entre el beneficiario y nuestro fiado.

El Contrato citado tiene por objeto ejecutar (*Describir las obras y bienes a ejecutar*) y su monto asciende a la cantidad de \$ (*Monto del Contrato con número y letra*).

Esta fianza se mantendrá vigente a partir de la firma del Contrato y hasta doce meses después, contados a partir de la fecha en que el Beneficiario le haya entregado por escrito a nuestro fiado el Certificado de Terminación de Obras, a su entera satisfacción (*Describir las obras y bienes a ejecutar*); cualquier reclamación de pago bajo esta garantía deberá ser recibida por nosotros en esta oficina en o antes de esa fecha

Esta fianza garantiza la total y correcta ejecución de (*Describir las obras y bienes a ejecutar*) objeto del Contrato, aun cuando parte de ellas se subcontraten, esta fianza se expide de entera conformidad con las cláusulas del Contrato garantizado.

La institución afianzadora acepta que para hacer efectiva cualquier reclamación de pago con cargo a la presente póliza de fianza, se someterá a elección del Beneficiario al procedimiento de ejecución previsto en el artículo 282 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, y al (*Señalar el Reglamento del Artículo 95 de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas para el Cobro de Fianzas Otorgadas a Favor de la Federación, del Distrito Federal, de los Estados y de los Municipios, Distintas de las que Garantizan Obligaciones Fiscales Federales a cargo de Terceros o el ordenamiento legal vigente aplicable*) o en su caso, al procedimiento establecido en el artículo 279 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas.



De acuerdo con el párrafo anterior, si el Beneficiario elige utilizar el procedimiento establecido en el artículo 279 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, cualquier reclamación de pago con cargo a la presente póliza de fianza, deberá ser presentada por el Beneficiario directamente a la Institución afianzadora, en su oficina matriz, sucursales u oficinas de servicio, acompañando la documentación y demás elementos que sean necesarios para demostrar la existencia y la exigibilidad de la obligación garantizada por la fianza.

La institución afianzadora podrá solicitar al Beneficiario información o documentación adicional necesarias para acreditar el reclamo, para lo cual dispondrá para tal efecto, de un plazo de quince (15) días naturales contados a partir de la fecha de recepción de la reclamación. En este caso, el Beneficiario tendrá un término de quince (15) días naturales para proporcionar la documentación e información adicional requerida, y de no hacerlo en dicho término, se tendrá por integrada la reclamación.

Si la institución afianzadora no hace uso del derecho a que se refiere el párrafo anterior, se tendrá por integrada la reclamación del beneficiario.

Una vez integrada la reclamación en términos de los dos párrafos anteriores, la institución de fianzas tendrá un plazo de treinta (30) días naturales, contados a partir de la fecha en que fue integrada la reclamación para proceder a su pago, o en su caso, para comunicar por escrito al Beneficiario las razones, causas o motivos de su improcedencia.

En caso de inconformidad por parte del Beneficiario a la negativa de pago de la reclamación por la institución afianzadora, las partes acuerdan someter sus diferencias al procedimiento arbitral, mismo que se substanciará, ante la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de los Servicios Financieros, según lo dispuesto en lo conducente a dicho procedimiento arbitral por el artículo 72-Bis de la Ley de Protección y Defensa al Usuario de Servicios Financieros, y las Reglas de Procedimiento a que se refiere el mismo artículo.

La fianza expedida conforme al presente Contrato deberá disponer en su texto/clausulado “que no podrá ser reducida o cancelada sin la autorización previa y por escrito del Beneficiario.

**Asimismo, se compromete a pagar al Beneficiario el cien por ciento (100%) del importe garantizado, en caso de cualquier incumplimiento de nuestro fiado al Contrato, quedando sin efecto alguno el principio de proporcionalidad.**

## Garantía Bancaria por Pago de Anticipo

*[Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal que emite la garantía]*

**Beneficiario:** Nacional Financiera, Sociedad Nacional de Crédito en su Carácter de Fiduciaria del Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica,.....

**Fecha:** .....

**Garantía por pago Anticipo No.** .....

Se nos ha informado que..... *[nombre del Contratista]* (en adelante denominado “el Contratista”) ha celebrado con ustedes el contrato No. ....*[número de referencia del contrato]* de fecha .....*[indique la fecha del contrato]*, para la ejecución de *[indique el nombre del contrato y una breve descripción de las Obras]* (en adelante denominado “el Contrato”).

Así mismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se dará al Contratista un anticipo por una suma de.... *[indique la suma y moneda en cifras pesos, moneda nacional]* <sup>15</sup> .....( *[moneda en palabras]* ) contra una garantía por pago de anticipo por la suma o sumas indicada(s) a continuación.

A solicitud del Contratista, nosotros..... *[indique el nombre del Banco]* por medio del presente instrumento nos obligamos irrevocablemente a pagarles a ustedes una suma o sumas, que no excedan un monto total de..... *[indique la suma y moneda en cifras y en palabras]* .....( *[moneda en palabras]* ), la cual será pagada por nosotros en los tipos y proporciones de monedas en las cuales el Contrato ha de ser pagado, al recibo en nuestras oficinas de su primera solicitud por escrito, acompañada de una comunicación escrita que declare que el Contratista ha utilizado el pago de anticipo para otros fines que los estipulados para la ejecución de las Obras, sin argumentaciones ni objeciones caprichosas, sin necesidad que se tenga que sustentar su demanda o la suma reclamada en ese sentido..

Como condición para presentar cualquier reclamo y hacer efectiva esta garantía, el referido pago mencionado arriba deber haber sido recibido por el Contratista en su cuenta número..... *[indique el número de la cuenta]* en el *[indique el nombre y dirección del banco]*.

Asimismo, se compromete a pagar al Beneficiario el cien por ciento (100%) del importe garantizado, en caso de cualquier incumplimiento del Contratista respecto al anticipo recibido, quedando sin efecto alguno el principio de proporcionalidad.

. Esta garantía expirará, a más tardar, al recibo en nuestra institución de una copia del Certificado de Pago Interino indicando que el ochenta (80) por ciento del Precio total del Contrato ha sido certificado para pago, o en el *[indique el número]* día del .....*[indique el*

<sup>15</sup> El Garante deberá indicar una suma representativa de la suma del Pago por Adelanto, y denominada en cualquiera de las monedas del Pago por Anticipo como se estipula en el Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Comprador.

*mes]* de .... *[indique el año]*<sup>16</sup> ....., lo que ocurra primero. Por lo tanto, cualquier demanda de pago bajo esta garantía deberá recibirse en esta oficina en o antes de esta fecha.

Esta garantía está sujeta a los *Reglas Uniformes de la CCI relativas a las garantías pagaderas contra primera solicitud (Uniform Rules for Demand Guarantees)*, ICC Publicación No. 458.

.....  
*[Sello y Firma(s) del Banco]*

---

<sup>16</sup> *Indicar la fecha prevista de expiración del Plazo de Cumplimiento. El Contratante deberá advertir que, en caso de una prórroga al plazo de cumplimiento del Contrato, el Contratante tendrá que solicitar al Garante una extensión de esta Garantía. Al preparar esta Garantía el Contratante pudiera considerar agregar el siguiente texto en el Formulario, al final del penúltimo párrafo: “Nosotros convenimos en una sola extensión de esta Garantía por un plazo no superior a [seis meses] [ un año], en respuesta a una solicitud por escrito del Contratante de dicha extensión, la que nos será presentada antes de que expire la Garantía.”*

## Fianza por Pago de Anticipo

Conceptos que deben contener las fianzas para garantizar el debido cumplimiento de los Contratos celebrados con proveedores, o prestadores de servicios.

[Nombre o Razón Social de la Afianzadora]

En ejercicio de la autorización que le otorgó el Gobierno Federal por conducto de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en los términos de los artículos 11 y 36 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, se constituye fiadora hasta por la suma de \$ (*Monto de la fianza con número y letra en pesos, moneda nacional*) ante, a favor y a disposición de **Nacional Financiera, Sociedad Nacional de Crédito en su Carácter de Fiduciaria del Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica**, con domicilio en **Mariano Escobedo No. 420, Colonia Anzures, C.P. 11590, Delegación Miguel Hidalgo, Ciudad de México**, para garantizar por (*Nombre del Contratista*), el correcto y debido uso del pago del anticipo del Contrato [*nombre del contrato*] de fecha [*indicar día, mes y año*] celebrado entre el beneficiario y nuestro fiado.

El Contrato citado tiene por objeto ejecutar (*Describir las obras y bienes a ejecutar*) y su monto de pago de anticipo es la cantidad de \$ (*Monto del Contrato con número y letra*).

Esta fianza se mantendrá vigente a partir de la firma del Contrato y hasta el recibo en nuestra institución afianzadora de una copia del Certificado de Pago Interino indicando que el ochenta (80) por ciento del Precio total del Contrato ha sido certificado para pago, o en el [*indique el número*] día del .....[*indique el mes*] de .... [*indique el año*]<sup>17</sup> ....., lo que ocurra primero.

La institución afianzadora acepta que para hacer efectiva cualquier reclamación de pago con cargo a la presente póliza de fianza, se someterá a elección del Beneficiario al procedimiento de ejecución previsto en el artículo 282 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, y al (*Señalar el Reglamento del Artículo 95 de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas para el Cobro de Fianzas Otorgadas a Favor de la Federación, del Distrito Federal, de los Estados y de los Municipios, Distintas de las que Garantizan Obligaciones Fiscales Federales a cargo de Terceros o el ordenamiento legal vigente aplicable*) o en su caso, al procedimiento establecido en el artículo 279 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas.

<sup>17</sup> Indicar la fecha prevista de expiración del Plazo de Cumplimiento. El Contratante deberá advertir que, en caso de una prórroga al plazo de cumplimiento del Contrato, el Contratante tendrá que solicitar al Garante una extensión de esta Garantía. Al preparar esta Garantía el Contratante pudiera considerar agregar el siguiente texto en el Formulario, al final del penúltimo párrafo: "Nosotros convenimos en una sola extensión de esta Garantía por un plazo no superior a [seis meses] [ un año], en respuesta a una solicitud por escrito del Contratante de dicha extensión, la que nos será presentada antes de que expire la Garantía."

De acuerdo con el párrafo anterior, si el Beneficiario elige utilizar el procedimiento establecido en el artículo 279 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, cualquier reclamación de pago con cargo a la presente póliza de fianza, deberá ser presentada por el Beneficiario directamente a la Institución afianzadora, en su oficina matriz, sucursales u oficinas de servicio, acompañando la documentación y demás elementos que sean necesarios para demostrar la existencia y la exigibilidad de la obligación garantizada por la fianza.

La institución afianzadora podrá solicitar al Beneficiario información o documentación adicional necesarias para acreditar el reclamo, para lo cual dispondrá para tal efecto, de un plazo de quince (15) días naturales contados a partir de la fecha de recepción de la reclamación. En este caso, el Beneficiario tendrá un término de quince (15) días naturales para proporcionar la documentación e información adicional requerida, y de no hacerlo en dicho término, se tendrá por integrada la reclamación.

Si la institución afianzadora no hace uso del derecho a que se refiere el párrafo anterior, se tendrá por integrada la reclamación del beneficiario.

Una vez integrada la reclamación en términos de los dos párrafos anteriores, la institución de fianzas tendrá un plazo de treinta (30) días naturales, contados a partir de la fecha en que fue integrada la reclamación para proceder a su pago, o en su caso, para comunicar por escrito al Beneficiario las razones, causas o motivos de su improcedencia.

En caso de inconformidad por parte del Beneficiario a la negativa de pago de la reclamación por la institución afianzadora, las partes acuerdan someter sus diferencias al procedimiento arbitral, mismo que se substanciará, ante la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de los Servicios Financieros, según lo dispuesto en lo conducente a dicho procedimiento arbitral por el artículo 72-Bis de la Ley de Protección y Defensa al Usuario de Servicios Financieros, y las Reglas de Procedimiento a que se refiere el mismo artículo.

La fianza expedida conforme al presente Contrato deberá disponer en su texto/clausulado “que no podrá ser reducida o cancelada sin la autorización previa y por escrito del Beneficiario.”

**Asimismo, se compromete a pagar al Beneficiario el cien por ciento (100%) del importe garantizado, en caso de cualquier incumplimiento de nuestro fiado al Contrato, quedando sin efecto alguno el principio de proporcionalidad.**

## Carta Compromiso para atención y cumplimiento de Garantías

### At'n: Municipio de Huamantla, Estado de Tlaxcala.

La sociedad denominada \_\_\_\_\_ [*indique el nombre del Contratista*], se compromete a la atención y cumplimiento de garantías, en los términos que se señalan en el cuerpo del presente.

*(Datos para ser llenados por el Contratista)*

**Bien:** \_\_\_\_\_ **Catalogo:** \_\_\_\_\_ **Nombre del fabricante y/o distribuidor:** \_\_\_\_\_ **Núm. de serie:** \_\_\_\_\_ **Calle y núm.** \_\_\_\_\_ **Colonia /población:** \_\_\_\_\_ **Municipio:** \_\_\_\_\_ **C.P.** \_\_\_\_\_ **Ciudad:** \_\_\_\_\_ **Estado:** \_\_\_\_\_ **Fecha de compra:** \_\_\_\_\_

Sello y firma del Contratista.

Es del interés de mi representada, informarle que a partir de [*indicar fecha*], y una vez cumplidas con todas las obligaciones pactadas en el contrato celebrado, entre mi representada y **Nacional Financiera, Sociedad Nacional de Crédito en su Carácter de Fiduciaria del Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica**, el Contrato No. \_\_\_\_\_ [*indique el número referencial del Contrato*] de fecha [*indicar fecha*] para la ejecución de \_\_\_\_\_ [*indique el nombre del Contrato y una breve descripción de las Obras*], la atención y cumplimiento de las Garantías de Cumplimiento y Vicios Ocultos mencionadas en la Sección IX. Formularios del Contrato de las Obras antes mencionadas, será en los mismos términos establecidos, solo que directamente a través de mi representada, y ya no a través de **Nacional Financiera, Sociedad Nacional de Crédito en su Carácter de Fiduciaria del Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica**, por lo que pongo a su disposición la información de contacto.

\_\_\_\_\_ [*Referir los datos de la garantía de cumplimiento y vicios ocultos que entrego el Contratista*]

\_\_\_\_\_ [*indique el nombre del Contratista y su representante legal*]

\_\_\_\_\_ [*indique el [teléfono del Contratista]*]

\_\_\_\_\_ [*indique la dirección del Contratista*]

\_\_\_\_\_ [*indique la dirección de correo electrónico del representante legal*)]

\_\_\_\_\_ [*Firma del representante legal.*]

# **CUARTA PARTE**

## **Información Complementaria**

## **Sección X. Anexos**

### **Índice de Anexos**

<b>SECCIÓN X. ANEXOS .....</b>	<b>202</b>
<b>ANEXO 1. RUTA CRÍTICA PROPUESTA PARA LA CARACTERIZACIÓN DEL SUBPROYECTO CONFORME AL MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (MGAS).....</b>	<b>203</b>
<b>ANEXO 2. PROTOCOLO PARA LA SUPERVISIÓN, RECEPCIÓN Y PAGO DE LOS TRABAJOS .....</b>	<b>212</b>
<b>ANEXO 3. MATRIZ DE EVALUACIÓN FINANCIERA .....</b>	<b>225</b>



# **Anexo 1.**

**Ruta Crítica Propuesta para la  
Caracterización del Subproyecto  
conforme al Marco de Gestión  
Ambiental y Social (MGAS)**

## Clasificación de subproyectos en materia ambiental y social

**Ruta crítica para la caracterización del subproyecto**

A continuación se presentan los requisitos mínimos establecidos en la ruta crítica del proyecto conforme al Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS).

<b>Ruta crítica para la caracterización de subproyectos y asignación de requisitos</b>				
<b>RC1</b>	<b>Clasificación Inicial</b>			
Preguntas	Documento de consulta	Respuesta SI/NO	Instrucciones	Requisito
1. El Subproyecto se encuentra en lista de exclusión CFI?  Continúa RC2...	C1	NO	En caso afirmativo, este proyecto no es elegible para ser financiado por el Banco. Fin de la Clasificación	NA

<b>Ruta crítica para la caracterización de subproyectos y asignación de requisitos</b>				
<b>RC2</b>	<b>Tipo de Proyecto</b>			
Preguntas	Documento de consulta	Respuesta SI/NO	Instrucciones	Requisito
2. ¿El subproyecto está relacionado con la eficiencia energética del <b>alumbrado público</b> municipal?	NA	NO	Afirmativa. Pasar a pregunta 5 (RC 3) Negativo. Pasar a pregunta 3	NA
3. ¿El subproyecto está relacionado con la eficiencia energética en los procesos de <b>abastecimiento de agua potable y agua residual</b> ?	NA	SI	Afirmativa. Pasar a pregunta 11 (RC 4) Negativo. Pasar a pregunta 4	NA
4. ¿El subproyecto está relacionado con la eficiencia energética en <b>edificios públicos</b> ?	NA	NO	Afirmativa. Pasar a pregunta 16 (RC 5) Negativo. FIN DE LA CLASIFICACIÓN	NA
Continúa... RC 3, 4 o 5 →				

<b>Ruta crítica para la caracterización de subproyectos y asignación de requisitos</b>				
<b>RC3</b>	<b>Eficiencia energética del alumbrado público municipal</b>			
Preguntas	Documento de consulta	Respuesta SI/NO	Instrucciones	Requisito
5. ¿El subproyecto genera residuos peligrosos?	C2		Afirmativo. Asignar requisito R1 y pasar a la pregunta 6 Negativo. Pasar a pregunta 7	R1
6. ¿El subproyecto genera residuos de manejo especial?	C3		Afirmativo. Asignar requisito R2 y pasar a la pregunta 7 Negativo. Pasar a pregunta 8	R2
7. ¿El subproyecto implica utilización y/o almacenamiento de productos químicos?	C4		Afirmativo. Asignar requisito R2 y pasar a la pregunta 7 Negativo. Pasar a pregunta 8	R3
8. ¿El proyecto implica la realización de trabajos en altura?	C5		Afirmativo. Asignar requisito R4 y pasar a la pregunta 9 Negativo. Pasar a pregunta 9	R4
9. ¿El subproyecto se realizará en un sitio con valor arqueológico?	C6		Afirmativo. Asignar requisito R5 Fin de la clasificación	R5
10. ¿El subproyecto utilizará o requiere adquirir predios de privados para implementarse?	C1			
<b>FIN DE LA CLASIFICACIÓN</b>				

<b>Ruta crítica para la caracterización de subproyectos y asignación de requisitos</b>				
<b>RC4</b>				
<b>Eficiencia energética en los procesos de abastecimiento de agua potable y agua residual</b>				
Preguntas	Documento de consulta	Respuesta SI/NO	Instrucciones	Requisito
11. ¿El subproyecto generará residuos peligrosos?	C2	SI	Afirmativo. Asignar requisito R1 y pasar a la pregunta 12 Negativo. Pasar a pregunta 12	R1
12. ¿El subproyecto genera residuos de manejo especial?	C3	SI	Afirmativo. Asignar requisito R2 y pasar a la pregunta 13 Negativo. Pasar a pregunta 13	R2
13. ¿El subproyecto implica utilización y/o almacenamiento de productos químicos?	C4	SI	Afirmativo. Asignar requisito R3 y pasar a la pregunta 14 Negativo. Pasar a pregunta 14	R3
14. ¿El subproyecto implica la sustitución de equipos de bombeo en pozos?	C7	SI	Afirmativo. Asignar requisito R6 y pasar a la pregunta 15 Negativo. Pasar a pregunta 15	R6
15. ¿El subproyecto se realizará en un sitio con valor arqueológico, artístico o histórico, o en su colindancia?	C6	NO	Afirmativo. Asignar requisito R5 Fin de la clasificación	R5
<b>FIN DE LA CLASIFICACIÓN</b>				

<b>Ruta crítica para la caracterización de subproyectos y asignación de requisitos</b>				
<b>RC5</b>	<b>Medidas de eficiencia energética en edificios públicos</b>			
Preguntas	Documento de consulta	Respuesta SI/NO	Instrucciones	Requisito
16. ¿El subproyecto generará residuos peligrosos?			Afirmativo. Asignar requisito R1 y pasar a la pregunta 17 Negativo. Pasar a pregunta 17	R1
17. ¿El subproyecto genera residuos de manejo especial?			Afirmativo. Asignar requisito R2 y pasar a la pregunta 18 Negativo. Pasar a pregunta 18	R2
18. ¿El subproyecto implica la utilización y/o almacenamiento de productos químicos?			Afirmativo. Asignar requisito R3 y pasar a la pregunta 19 Negativo. Pasar a pregunta 19	R3
19. ¿El proyecto implica la realización de trabajos en altura?			Afirmativo. Asignar requisito R4 y pasar a la pregunta 20 Negativo. Pasar a pregunta 20	R4
20. ¿El subproyecto se realizará en un sitio con valor arqueológico, artístico o histórico, o en su colindancia?			Afirmativo. Asignar requisito R5 Fin de la clasificación	R5
FIN DE LA CLASIFICACIÓN				

## Requisitos asignados

Tabla para registro de requisitos asignados al subproyecto evaluado			
CLAVE	REQUISITO ASIGNADO	APLIC A	NO APLIC A
R1	Alta como generador de residuos peligrosos Plan de manejo de residuos peligrosos (Constancia de entrega a SEMARNAT) SEGUIMIENTO. Copia de las Cédula de Operación Anual (COA) presentadas a la autoridad ambiental.	X	
R2	Plan de manejo de RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL Constancia de entrega a autoridad local.	X	
R3	Cumplir con las disposiciones establecidas en la NOM – 005 STPS-1998, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas	X	
R4	Cumplir con las disposiciones establecidas en la NOM- 009-STPS-2011, condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.		X
R5	Permiso del INAH o del INBA para realizar la obra.		X
R6	Cumplir con las disposiciones establecidas en la NOM- 004-CNA-1996, requisitos para la protección de acuíferos durante el mantenimiento y rehabilitación de pozos de extracción de agua y para el cierre de pozos en general.	X	

### **NOTA IMPORTANTE:**

**El licitante deberá cumplir con los requisitos asignados conforme a los documentos de consulta incluidos en el Marco de Gestión Ambiental y Social del Proyecto (MGAS), así como los lineamientos y buenas prácticas incluidas en el mismo documento. El Marco de Gestión Ambiental y Social del Proyecto (MGAS) se encuentra disponible en la siguiente dirección electrónica:**

*presemhuamantla.fide.org.mx:8080*

## Ficha Técnica Ambiental y Social

### Proyecto de Huamantla, Tlaxcala

FICHA TECNICA AMBIENTAL Y SOCIAL DEL SUBPROYECTO			
<b>NO. DE EXPEDIENTE</b>		<b>FECHA:</b>	
<b>NOMBRE DEL SUBPROYECTO</b>		Subproyecto de Huamantla, Tlaxcala.	
<b>TIPO</b>	(Señale con una x)	( )	Alumbrado Público
		(X)	Eficiencia Energética en los procesos de abastecimiento de agua potable y agua residual.
		( )	Medidas de eficiencia energética en edificios públicos, como la iluminación eficiente y aislamientos térmicos, entre otros.
<b>UBICACIÓN:</b>		Huamantla, Tlaxcala	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Municipio</li> <li>• Sitio de realización de la obra</li> </ul>			
¿Se requiere usar o comprar predios privados para implementar alguna actividad del proyecto?		NO	
¿Existe colindancia con áreas naturales protegidas (especifica)?		NO	
Breve descripción del subproyecto		<p>Optimización de 6 pozos profundos de la ciudad de Huamantla, Tlaxcala, por medio de la desinstalación de 6 motobombas sumergibles, la instalación de 6 motobombas de alta eficiencia, la reparación de ademes, el cambio de cableado de alimentación eléctrica, instalación de sistema de tierras y reemplazo de transformadores eléctricos.</p> <p>De igual forma, se considera el cumplimiento de los “requisitos sociales y ambientales” aplicables al Subproyecto, según lo establecido en el Marco de Gestión Ambiental y Social del Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios.</p>	
<b>Productos químicos que utilizará y almacenará:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pinturas</li> <li>• Solventes</li> <li>• Limpiadores</li> <li>• Desengrasantes</li> <li>• Removedores</li> <li>• Lubricantes</li> <li>• Combustibles</li> </ul>		<b>Nombre comercial o Químico</b> Pinturas Solventes Otros productos químicos	<b>Capacidad para almacenar</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Otros productos químicos</b></li> </ul>		
<b>Generación estimada de residuos peligrosos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Residuos de pinturas</b></li> <li>• <b>Solventes sucios</b></li> <li>• <b>Envases de pintura y solventes</b></li> <li>• <b>Aceites gastados</b></li> <li>• <b>Impregnados</b></li> <li>• <b>Lámparas fluorescentes</b></li> <li>• <b>Mercurio</b></li> <li>• <b>Balastras</b></li> <li>• <b>Asbestos</b></li> <li>• <b>Cables</b></li> <li>• <b>Transformadores</b></li> <li>• <b>Lámparas</b></li> <li>• <b>otros residuos peligrosos</b></li> </ul>	<b>Nombre del Residuo</b> <b>Cables</b> <b>Transformadores</b> <b>Otros residuos peligrosos</b>	<b>Cantidad estimada semanal</b>
<b>Generación estimada de Residuos de Manejo Especial.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Residuos de demolición</b></li> <li>• <b>Metales en brazo y postes de demolición de alumbrado público</b></li> <li>• <b>Sobrantes de materiales</b></li> <li>• <b>Equipo obsoletos</b></li> <li>• <b>Otros residuos de manejo especial</b></li> </ul>	<b>Nombre del Residuo</b> <b>Equipos obsoletos</b>	<b>Cantidad estimada semanal</b>



<p>¿Existen en el sitio donde se realizará el subproyecto o en su proximidad zonas arqueológicas, zonas sagradas o bienes culturales reconocidos por el INAH o la población; o monumentos o edificios con valor histórico o artístico que pueda afectarse por el subproyecto? (especifique cuáles y su ubicación)</p>	No		
<p>¿Tiene el promotor un sitio para acumular residuos?</p>	Si		
<p>¿Se debe hacer un PGA para el manejo de residuos?</p>	Si		
<p>Existe un responsable ambiental en la empresa del promotor</p>	Si		
<p>Comentarios sobre el riesgos ambiental y social del subproyecto</p>			
<p>El que suscribe, promotor del proyecto y responsable del llenado de la presente ficha, declaro bajo protesta de decir verdad que a mi leal saber y entender, la información aquí presentada es verídica y completa, y me comprometo a presentar los comprobantes correspondientes en el momento en que me sean solicitados</p>			
<p>Nombre del promotor</p>			
<p>Cargo</p>			
<p>Firma</p>		<p>Fecha:</p>	
<p>Envío de copia de ficha a quienes</p>	<p>Nombres</p>	<p>Firma:</p>	<p>Fecha:</p>

# **Anexo 2.**

## **Protocolo para la Supervisión, Recepción y Pago de los Trabajos**

## **2.1.Objetivo**

El objetivo del anexo es establecer el procedimiento para llevar a cabo la supervisión, recepción y pago de los trabajos contratados para el Subproyecto de Bombeo de Agua en el Municipio de Huamantla, Tlaxcala.

## **2.2.Supervisión**

La supervisión de los trabajos objeto del contrato la llevará a cabo “EL CONTRATANTE”, para lo cual designará personal especializado denominado “Gerente de Obras”.

El Gerente de Obras, será el encargado de verificar que la obra se realice dentro del plazo máximo establecido en las Bases de Licitación por “EL CONTRATANTE” y aceptado por “EL CONTRATISTA”, así como verificar cumplimiento del alcance del mismo.

El Gerente de Obras designado por el “EL CONTRATANTE” podrá adoptar cualquier medida en virtud del contrato, además, es quien puede firmar en nombre de “EL CONTRATANTE” documentos, conforme al contrato, llámese Bitácoras de Obra y Estimaciones de Avance.

“EL CONTRATISTA” para la ejecución del contrato, designará un responsable administrativo y un responsable técnico o residente del PROYECTO con facultades legales para firmar actas de entrega recepción, a efecto de mantener una adecuada comunicación con “EL CONTRATANTE” y darle seguimiento puntual a los programas parciales de suministro, instalación y puesta en marcha los equipos de bombeo por pozo y de acuerdo al programa general de obra, así como, todo lo relativo a las “garantías” del equipo instalado.

Adicionalmente, “EL CONTRATISTA” permitirá a las personas designadas por “EL CONTRATANTE” supervisar las obras motivo de este contrato, verificar en los almacenes la existencia de materiales y equipos nuevos y de desecho, checar la fuerza de trabajo y calificación del personal operativo, así como, comprobar que los trabajadores estén dados de alta en el Instituto Mexicano del Seguro Social “IMSS” durante el tiempo que permanezcan trabajando en cada uno de los frentes de trabajo abiertos.

## **2.3. Recepción**

La recepción de los trabajos objeto del contrato, será por parte de “EL CONTRATANTE” directamente en la obra y de acuerdo al protocolo de supervisión que se haya establecido en el **“Protocolo de Aceptación del Sistema de Bombeo”**.

Las fechas de entrega de los trabajos, estarán definidas en el programa de trabajo pormenorizado que haya presentado “EL CONTRATISTA” en su propuesta técnica.

El lugar donde se recibirán los trabajos es en el sitio de instalación, es decir, en cada uno de los pozos indicados en el **Sección VI. Requisitos del Contratante, “Ubicación de los Pozos”**.

Para la recepción de los trabajos realizados, en materia ambiental “EL CONTRATISTA” deberá proporcionar a “EL CONTRATANTE” el soporte documental del correcto manejo de los residuos conforme a lo indicado en el **Anexo 1 “RUTA CRÍTICA PROPUESTA PARA LA CARACTERIZACIÓN DEL SUBPROYECTO CONFORME AL MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (MGAS)”**, tales como manifiestos y/o certificados emitidos por empresas especializadas debidamente acreditadas.

Para la recepción de los trabajos realizados en materia ambiental, EL CONTRATISTA debe presentar a EL CONTRATANTE las evidencias de cumplimiento de las actividades y obras realizadas para el adecuado desempeño ambiental de la obra, como la obtención de los permisos ambientales aplicables, el manejo y almacenamiento adecuado de materiales y residuos, la instalación de un almacén para residuos peligrosos de acuerdo a norma, la utilización del equipo de protección personal adecuado, la realización de Buenas Prácticas Ambientales y demás actividades ambientales incluidas en su contrato. Para esto deberá elaborar un expediente ambiental de la obra donde consigne todas las evidencias documentales necesarias, incluyendo todos los documentos oficiales y fotografías con descripciones de actividades realizadas, según el caso. Este expediente deberá ser actualizado cada semana y se considerará para las estimaciones de avance de obra.

La recepción de los trabajos se llevará a cabo mediante estimaciones por avance de obra, quincenal o mensual según se acuerde el residente de obra de “EL CONTRATISTA” con el Gerente de Obras de “EL CONTRATANTE”. Las estimaciones deberán ser por escrito en los formatos que “EL CONTRATISTA” haya diseñado exclusivamente para este propósito. Dichos formatos, deben contar con el espacio suficiente para que los representantes de “EL CONTRATANTE” puedan firmarlos de Aceptado, de Visto Bueno y de Autorizado para pago. A manera de ejemplo se muestra en el **Apéndice A**, un formato de estimación y generadores de obra, el cual contempla formatos de carátula, resumen, avance, generador de obra, croquis y reporte fotográfico y registro de firmas.

Las estimaciones de avance de obra, deberán incluir los “números generadores de obra”, que serán elaborados por el residente de obra designado por “EL CONTRATISTA”, claros y deben contener toda la información que sea necesaria para poder demostrar cuales, cuantos y donde están los trabajos amparados por la estimación. Queda entendido que “EL CONTRATANTE” por ningún concepto aceptará, los trabajos que no hayan sido concluidos al 100%, es decir, que no hayan sido probados en el sitio y de acuerdo a lo que indica el protocolo de supervisión correspondiente.

#### **2.4. Autorización de Pago**

“EL CONTRATANTE” efectuará el pago de los trabajos objeto del contrato, a “EL CONTRATISTA” mediante estimaciones debidamente autorizadas por el Gerente de Obras designado por el “EL CONTRATANTE”, la factura correspondiente de los equipos y trabajos realizados, así como el acta de entrega recepción de los trabajos parciales o totales, de acuerdo al formato de acta entrega recepción indicado en el *Apéndice A1*.

## Apéndice A Formato de Estimación y Generadores de Obra

**ESTIMACION 1**

**ORDINARIA**

**CONTRATO: "SUBPROYECTO DE BOMBEO DE AGUA EN EL MUNICIPIO DE HUAMANTLA TLAXCALA**

**PERIODO: DEL XX DE XXXXX AL XX DE XXXXX DEL 20XX**

### RESUMEN CARATULA

#### ESTIMACION 1

ESTIMACION 1		
<b>Contrato</b>	Importe de esta Estimación (M.N.)	\$0.00
	Amortización de anticipo (M.N.)	\$0.00
	Subtotal (M.N.)	\$0.00
	IVA 16% (M.N.)	\$0.00
	Total (M.N.)	\$0.00
<b>Volúmenes adicionales</b>	Importe de esta Estimación (M.N.)	\$0.00
	Amortización de anticipo (M.N.)	\$0.00
	Subtotal (M.N.)	\$0.00
	IVA 16% (M.N.)	\$0.00
	Total (M.N.)	\$0.00
<b>Trabajos extraordinarios</b>	Importe de esta Estimación (M.N.)	\$0.00
	IVA 16% (M.N.)	\$0.00
	Total (M.N.)	\$0.00

**FIDE**

**CONTRATISTA**

GERENTE DE OBRA

Revisó

SUPERVISOR ENCARGADO DE OBRA

Formuló

**ESTIMACION 1  
ORDINARIA**

**CONTRATO: "SUBPROYECTO BOMBEO DE AGUA EN EL MUNICIPIO DE HUAMANTLA TLAXCALA  
PERIODO: DEL XX DE XXXXX AL XX DE XXXXX DEL 20XX  
CARATULA**

<b>Contrato</b>		<b>\$0.00</b>	
<b>Saldo (M.N.)</b>		<b>\$0.00</b>	
<b>Contrato original (M.N.)</b>		<b>\$0.00</b>	
Anticipo 20%	Anticipo de Contrato (M.N.)	<b>\$0.00</b>	
	Importe Amortizado hasta Estimación Anterior (M.N.)	<b>\$0.00</b>	
	Importe de amortización de esta Estimación (M.N.)	<b>\$0.00</b>	
	Total, Amortizado (M.N.)	<b>\$0.00</b>	
	Saldo Por Amortizar (M.N.)	<b>\$0.00</b>	
Estimado	Importe Acumulado Anterior (M.N.)	<b>\$0.00</b>	
	Importe de esta Estimación (M.N.)	<b>\$0.00</b>	
	Total, Estimado (M.N.)	<b>\$0.00</b>	
	Saldo por Ejercer (M.N.)	<b>\$0.00</b>	
<b>Ampliación a Contrato (M.N.)</b>		<b>\$0.00</b>	
Ampliación a Contrato por volúmenes adicionales (M.N.)			
Estimado por volúmenes adicionales	Importe Acumulado Anterior (M.N.)	<b>\$0.00</b>	
	Importe de esta Estimación (M.N.)	<b>\$0.00</b>	
	Total, Estimado (M.N.)	<b>\$0.00</b>	
	Saldo por Ejercer (M.N.)	<b>\$0.00</b>	
Ampliación a Contrato por trabajos extraordinarios (M.N.)		<b>\$0.00</b>	
Estimado por trabajos extraordinarios	Importe Acumulado Anterior (M.N.)	<b>\$0.00</b>	
	Importe de esta Estimación (M.N.)	<b>\$0.00</b>	
	Total, Estimado (M.N.)	<b>\$0.00</b>	
	Saldo por Ejercer (M.N.)	<b>\$0.00</b>	
<b>ESTIMACION 1</b>			
	Importe de Esta Estimación (M.N.)	<b>\$0.00</b>	
	Menos Amortización de Anticipo (M.N.)	<b>\$0.00</b>	
	Subtotal (M.N.)	<b>\$0.00</b>	
	IVA 16% (M.N.)	<b>\$0.00</b>	
	Total (M.N.)	<b>\$0.00</b>	

<b>FIDE</b>	<b>CONTRATISTA</b>
GERENTE DE OBRA	SUPERVISOR ENCARGADO DE LA OBRA
Revisó	Formuló

**ESTIMACION 1  
ORDINARIA**

**CONTRATO: "SUBPROYECTO DE BOMBEO DE AGUA EN EL MUNICIPIO DE HUAMANTLA TLAXCALA  
PERIODO: DEL XX DE XXXXX AL XX DE XXXXX DEL 20XX**

**Resumen Hoja No. 1 Trabajos de Contrato**

Código	Concepto	Unidad	Volúmenes				Importes (M.N.)				Esta Estimación		
			Acumulado			total	Acumulado		Contrato	Adicional	P.U. (M.N.)	Volumen total	Importe (M.N.)
			Anterior	ES-1	EST-1 EXT		Anterior	Actual					
<b>PARTIDA:</b>													
	CONCEPTO:		0.00	0.00	0.00	0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0.00	\$0.00
	<b>subtotal</b>						\$ -	\$ -	\$ -	\$ -			\$0.00
<b>PARTIDA:</b>													
	CONCEPTO:		0.00	0.00	0.00	0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0.00	\$0.00
	<b>subtotal</b>						\$ -	\$ -	\$ -	\$ -			\$0.00
<b>PARTIDA:</b>													
	CONCEPTO:		0.00	0.00	0.00	0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0.00	\$0.00
	<b>subtotal</b>						\$ -	\$ -	\$ -	\$ -			\$0.00
<b>TOTAL TRABAJOS DE CONTRATO</b>							\$ -	\$ -	\$ -	\$ -			\$0.00

<b>FIDE.</b>	<b>CONTRATISTA</b>
GERENTE DE OBRA	RESIDENTE DE OBRA
Revisó	Formuló

**Total sin IVA (M.N.)** **\$0.00**









**REPORTE FOTOGRAFICO**

<b>OBRA</b>		<b>EST. No.</b>	<b>1</b>
<b>UBICACIÓN</b>			
<b>PERIODO</b>			

<b>CLAVE</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>LOCALIZACIÓN</b>	<b>OBSERVACIONES</b>

Croquis de localización	Reporte Fotográfico
Elaboró:	Revisó:
<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <b>XXXX</b> CONTRATISTA	<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <b>XXXX</b> GERENTE DE OBRA

**ESTIMACIÓN XX  
ORDINARIA**

**CONTRATO: "SUBPROYECTO  
ESTIMACION XX  
REGISTRO DE FIRMAS**

<b>FIDE</b>	
<b>GERENTE DE OBRAS</b>	
<b>XXXXXX</b>	
<b>VO.BO.</b>	
<b>XXXXXX</b>	
<b>VO.BO.</b>	
<b>XXXXXXXX</b>	
<b>VO.BO.</b>	
<b>XXXXXX</b>	
<b>VO.BO.</b>	

**XXXXXXXX**

## Apéndice A1 Formato de Entrega Recepción de Trabajos

### ACTA DE ENTREGA RECEPCIÓN

CORRESPONDIENTE A LOS TRABAJOS CONTRATADOS DEL PROYECTO DE **BOMBEO DE AGUA EN EL MUNICIPIO DE HUAMANTLA, TLAXCALA** ESTABLECIDOS EN EL CONTRATO **XX-XX/XX** CELEBRADO ENTRE EL FIDEICOMISO PARA EL AHORRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y **RAZÓN SOCIAL DE EMPRESA CONTRATISTA**

Siendo las **[HORA]** del día **[FECHA]**, y reunidos en la CALLE, COLONIA, CODIGO POSTAL de la Ciudad de Huamantla, Tlaxcala, el **[TÍTULO] [NOMBRE]**, el Gerente de Obras del FIDE, el **[TÍTULO] [NOMBRE]**, Representante Legal de **RAZÓN SOCIAL DE EMPRESA CONTRATISTA**, el **[TÍTULO] [NOMBRE]** representante legal de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Huamantla, Tlaxcala en adelante “CAPAMH”, y **[TÍTULO] [NOMBRE]** se procede a levantar la presente Acta de Entrega Recepción de los trabajos y equipos suministrados, mismos que se encuentran documentados en el correspondiente contrato, de fecha **[FECHA]**.-----

### HECHOS

El representante legal de **RAZÓN SOCIAL DE EMPRESA CONTRATISTA** manifiesta, bajo protesta de decir verdad, que los trabajos realizados por la empresa que representa, relativos al suministro, instalación y puesta en operación de **(descripción de los trabajos) de Huamantla, Tlaxcala**, así como los trabajos de manejo de residuos de las equipos retirados que consisten en **[Descripción de los trabajos efectuados incluyendo la descripción de motobombas retiradas y motobombas instaladas detallando la cantidad, marca, modelo y número de serie, así como los trabajos de manejo de residuos (BOMBAS, TRANSFORMADORES, CABLES)]**.-----

El Gerente de Obras de “EL CONTRANTE” declara, bajo protesta de decir verdad, que los equipos suministrados y trabajos **realizados en los pozos operados por la CAPAMH**, se han ejecutado conforme a lo indicado en el contrato **XX-XX/XX** y que los equipos se encuentran **[instalados y operando]**.-----

Efectuadas las declaraciones anteriores, los participantes proceden a inspeccionar los **trabajos y equipos** referidos, encontrando que lo aquí asentado es cierto.-----

Por su parte, el Gerente de Obras del FIDE indica que, dadas las circunstancias anteriores, “EL CONTRANTE” recibe a su entera satisfacción y conformidad los **trabajos y equipos** referidos y da por concluido los trabajos realizados en las ubicaciones siguientes: **[detallar los trabajos realizados por pozo]**-----

En este mismo acto, **la CAPAMH**, recibe a entera satisfacción los trabajos realizados por la empresa contratista y a partir de esta fecha, será el responsable del uso, resguardo y mantenimiento de los equipos recibidos.

### CIERRE DEL ACTA

Previo lectura de la presente y no habiendo más que hacer constar, se da por concluida a las **[HORA]** del mismo día indicado, firmando para constancia en todas sus hojas al margen y al calce los que en ella intervinieron, formulándose en tres originales, con firmas autógrafas.-----

POR **[EL FIDE]**

POR **EMPRESA CONTRATISTA**

\_\_\_\_\_  
**[TÍTULO] [NOMBRE]**

\_\_\_\_\_  
**[TÍTULO] [NOMBRE]**

POR LA CAPAMH

\_\_\_\_\_  
**[TÍTULO] [NOMBRE]**

TESTIGOS DE ASISTENCIA

\_\_\_\_\_  
**[TÍTULO] [NOMBRE]**

\_\_\_\_\_  
**[TÍTULO] [NOMBRE]**

# **Anexo 3.**

## **Matriz de Evaluación Financiera**

## MATRIZ DE EVALUACIÓN

Nombre de la empresa: \_\_\_\_\_

criterio No.	Indicador o atributo	A	pts	B	pts	C	pts	D	pts
1	Solvencia: (pasivo total / capital contable)	Superior a 4.1 o negativo	0	3.1 a 4.0	20	0.81 a 3.0	30	0.8 o inferior	40
			0		0		0	X	40
2	Liquidez: (activo circulante / pasivo circulante)	Inferior a 0.75	0	0.75 < al 1.0	10	1.0 < al 1.5	20	Superior a 1.5	30
			0		0		0	X	30
3	Rentabilidad: (utilidad neta / capital contable)	Inferior a 1% o negativa	0	1% a 10%	10	10% a 20%	20	Superior a 20%	30
			0		0		0	X	30
			0		0		0		100
<b>PUNTAJE TOTAL</b>									
<b>CALIFICACIÓN</b>									

Concepto	2015	2016	Más reciente	Promedio
Activo circulante				
Pasivo circulante				
Pasivo total				
Capital contable				
Activo total				
Utilidad neta				
Ventas netas				

Criterio	2015	2016	Más reciente	Promedio
Solvencia				
Liquidez				
Rentabilidad *				

\* Solo de dos ejercicios

Puntaje	Calificación	Significado
81 o más	A	Buena
61 a 80	B	Satisfactoria
60 o menos	C	No satisfactoria