

	Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b> , para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b>	HOJA 1 DE 39
--	--	-----------------

## Convocatoria a la Licitación Pública Nacional a Base de Precio Alzado, mediante el mecanismo de puntos.

La CFE Generación III EPS en cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y atendiendo a lo que dispone la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y su Reglamento y de conformidad con la Convocatoria Pública Nacional publicada en el Diario Oficial de la Federación de fecha **14 de marzo 2017**, para participar en la Licitación Pública Nacional para la ejecución de la obra consistente en: **“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”**, a continuación emite la siguiente Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para Obra Pública a Base de Precio Alzado, y evaluación mediante el mecanismo de puntos.

De conformidad con lo establecido en la fracción II del artículo 2 Y 32 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, la Convocatoria a la Licitación Pública de Carácter Nacional así como todo lo relativo a esta Licitación se encuentran disponibles para consulta y obtención, en la dirección electrónica [www.CompraNet.gob.mx](http://www.CompraNet.gob.mx)

La CFE Generación III EPS, a partir de la fecha de publicación en CompraNet y hasta el sexto día natural previo a la fecha señalada para el acto de presentación y apertura de proposiciones, tendrá una copia impresa o en medio electrónico de la convocatoria a la licitación pública en las oficinas del **Área de Obra Pública y Servicios, de la CFE Generación III EPS, en Matamoros No. 24 Sur, Colonia Centro, C.P. 83000, Hermosillo, Sonora**, la cual podrá ser consultada por cualquier persona. La copia exclusivamente será para consulta de los interesados.

Se sugiere que para la presente Licitación preferentemente se presenten las proposiciones por medios remotos de comunicación electrónica y en caso de que se presenten en forma presencial se sugiere anexar la proposición escaneada en un medio electrónico (archivos con extensión .pdf). De ser este el caso, el licitante entregará a la CFE Generación III EPS una manifestación escrita en formato libre, bajo protesta de decir verdad de que la información contenida en el archivo electrónico es copia fiel de la propuesta presentada, misma que anexará al CD correspondiente.

La CFE Generación III EPS, pondrá un ejemplar impreso del texto de la presente Convocatoria en las oficinas del **Área de Obra Pública y Servicios, de la CFE Generación III EPS, en Matamoros No. 24 Sur, Colonia Centro, C.P. 83000, Hermosillo, Sonora**, del Área Convocante. El Área Convocante por ningún momento o circunstancia la entregará a ninguna persona en forma impresa o digitalizada.

Para este procedimiento de contratación, **sí se recibirán las proposiciones a través de medios remotos de comunicación electrónica**, con firma electrónica avanzada que emite el Servicio de Administración Tributaria para el cumplimiento de obligaciones fiscales, con fundamento a lo establecido en el numeral 16 del Acuerdo por el que se establecen las disposiciones que deberán observar para la utilización del sistema electrónico de información pública Gubernamental denominado CompraNet, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de junio de 2011, y en el artículo 2 del Decreto por el que se expide la Ley de Firma Electrónica Avanzada publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de enero del 2012.

### 1. Generalidades de la Obra.

Descripción general de obra.- El Proyecto consiste en la instalación de un ramal interno y una Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Central. Que tiene la finalidad de suministrar Gas Natural desde el punto de conexión “A” (Disparo de suministro del Transportista) ubicado en el predio de la C.T. José Aceves

	Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b> , para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b>	<b>HOJA 2</b> <b>DE 39</b>
--	--	-------------------------------

Pozos, hasta el punto de conexión “D” (Descarga de la ER), cuya ubicación se muestra en el dibujo P-150 “Trazo Ramal Interno EMRYC – Unidad 3”, anexo a esta especificación.

El proyecto incluye todo los trabajos de diseño, ingeniería, suministros, construcción, puesta en servicio del proyecto, incluyendo las gestiones necesarias y pagos ante las autoridades correspondientes (Unidades de Verificación Acreditadas ante CRE) para las pruebas y verificaciones del estricto cumplimiento del proyecto bajo la NOM-002-SECRE-2010 o vigente “Instalaciones de Aprovechamiento de Gas Natural”.

### 1.1 Origen de los Recursos.

Los recursos son de **origen presupuestal** autorizados por la **Secretaría de Hacienda y Crédito Público** mediante oficio No **307-A-4769**, de fecha **14 de diciembre del 2016** y No. **DDO-057/2017**, de fecha **31 de enero del 2017**.

### 1.2 Inicio y Conclusión de la Licitación

La presente licitación se inicia con la **publicación de la convocatoria en CompraNet** y concluye con la **emisión del fallo y la firma del Contrato** o, en su caso, con la cancelación del procedimiento respectivo.

Los interesadas podrán participar en la presenta licitación una vez satisfechos los requisitos establecidos conforme a lo indicado en la presente convocatoria a la licitación.

### 1.3 Ubicación.

El lugar en donde se llevarán a cabo los trabajos materia de la presente Convocatoria a la Licitación se encuentra ubicados en: **Estero la Sirena s/n, km 10 carretera internacional Sur, en Mazatlán, Sinaloa.**

### 1.4 Plazo de Ejecución de los Trabajos.

El plazo de ejecución de los trabajos será de **165** días naturales y la fecha estimada de inicio de los trabajos será el día **14 de junio de 2017**, y la fecha de terminación será el 25 **de noviembre de 2017**.


### 1.5 Participación de Observadores y testigos sociales.

A los actos del procedimiento de la licitación pública podrá asistir cualquier persona en calidad de observador, bajo la condición de registrar su asistencia y abstenerse de intervenir en cualquier forma en los mismos.

## 2. Visita al Sitio de los Trabajos y Junta de Aclaraciones.

### 2.1 Visita al Sitio de realización de los Trabajos.

Se efectuará a las **10:00 horas**, del día **18** de mayo de **2017**, partiendo de la **Sala de Juntas de la Superintendencia de la C.T. José Aceves Pozos, ubicada en Estero la Sirena S/N, km. 10 carretera internacional sur, en Mazatlán, Sinaloa**; los Licitantes que opten por asistir serán atendidos por el C. **Ing. Ricardo García Gaxiola, Superintendente de C.T. José Aceves Pozos**. La citada visita tendrá por objeto que los Licitantes conozcan las condiciones ambientales, así como las características referentes al grado de dificultad de los trabajos a desarrollar y sus implicaciones de carácter técnico e inspeccionen los lugares donde se realizarán los trabajos, hagan las valoraciones de los elementos que se requieran y los grados de dificultad de la ejecución de la obra; estimen las condiciones locales, climatológicas o cualquier otra que pudiera afectar la ejecución de los trabajos. En ningún caso la CFE Generación III EPS asumirá responsabilidad por las conclusiones que los Licitantes

	Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b> , para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b>	<b>HOJA 3</b> <b>DE 39</b>
---	--	-------------------------------

obtengan al examinar los lugares y circunstancias antes señaladas y el hecho de que un Licitante no se familiarice con las condiciones imperantes, no lo exime de su obligación para ejecutar y concluir los trabajos en la forma y términos que se convengan en el caso de que resulte ganador en el Procedimiento de Licitación.

La Visita al Sitio de realización de los trabajos será optativa para los Licitantes, pero en la **proposición deberán incluir un escrito** en el que manifieste conocer el sitio de realización de los trabajos, así como las ambientales, las referentes al grado de dificultad de los trabajos, y sus implicaciones de carácter técnico, por lo que no podrán invocar su desconocimiento o solicitar modificaciones al Contrato por este motivo. Así mismo podrán asistir todos los interesados, en participar en la Licitación.

A los licitantes que pretendan participar con posterioridad a la realización de la visita al sitio de realización de los trabajos, podrá permitírseles el acceso, siempre que lo soliciten con una anticipación de **24 horas**, al séptimo día natural previo al acto de presentación y apertura de proposiciones, sujeto a la autorización de la CFE Generación III EPS, aunque para este caso no será obligatorio para la CFE Generación III EPS, designar a un técnico que guíe la visita.

## 2.2 Junta de Aclaraciones.

La Junta de Aclaraciones se celebrará a las **14:00 horas**, del día **19 de mayo de 2017**, en la **Sala de Juntas de la Superintendencia de la C.T. José Aceves Pozos, ubicada en Estero la Sirena s/n, km 10 carretera internacional sur, en Mazatlán, Sinaloa**. La asistencia a las Juntas de Aclaraciones será optativa para los Licitantes.


Las solicitudes de aclaración, podrán entregarse personalmente en la(s) Junta(s) de Aclaraciones, o enviarse a través de CompraNet, según corresponda, a más tardar veinticuatro horas antes de la fecha y hora señaladas para la(s) citada(s) Junta(s) de Aclaraciones, si con posterioridad a dicho término los Licitantes solicitan alguna aclaración al respecto, la CFE Generación III EPS, no estará obligada a recibir la misma.

Las solicitudes de aclaraciones que, en su caso, formulen los licitantes, deberán plantearse de manera concisa y estar directamente relacionadas con los puntos contenidos en la convocatoria a la licitación pública, cada solicitud de aclaración deberá indicar el numeral o punto específico con el cual se relaciona la pregunta o aspecto que se solicita aclarar; aquellas solicitudes de aclaración que no se presenten de la forma señalada, será desechada por la CFE Generación III EPS.

Una vez que la convocante termine de dar respuesta a las solicitudes de aclaración, se dará inmediatamente oportunidad a los licitantes para que, en el mismo orden de los puntos o apartados de la convocatoria a la licitación pública en que se dio respuesta, formulen las preguntas que estimen pertinentes en relación con las respuestas recibidas. El servidor público que presida la junta de aclaraciones, atendiendo al número de preguntas, informará a los licitantes si éstas serán contestadas en ese momento o si se suspende la sesión para reanudarla en hora o fecha posterior.

Al concluir cada Junta de Aclaraciones podrá señalarse la fecha y hora para la celebración de ulteriores Juntas, considerando que entre la última de éstas y el Acto de Presentación y Apertura de Proposiciones deberá existir un plazo de al menos seis días naturales. De resultar necesario, la fecha señalada en la convocatoria a la licitación para realizar el Acto de Presentación y Apertura de Proposiciones podrá diferirse.

En las Juntas de Aclaraciones las personas que pretendan solicitar aclaraciones a los aspectos contenidos en la convocatoria, deberán presentar un escrito, en el que expresen su interés en participar por si o en representación de un tercero en la presente licitación, por lo que deberá manifestar en el escrito la información indicada en el numeral 3, inciso e) de esta Convocatoria a la Licitación.

	<p>Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b>, para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b></p>	<p><b>HOJA 4</b> <b>DE 39</b></p>
---	--	---------------------------------------

Con la finalidad de que la CFE Generación III EPS, de respuesta con oportunidad a las preguntas adicionales presentadas por los Licitantes, con posterioridad a la última Junta de Aclaraciones, es necesario que las mismas, se presenten con una antelación de veinticuatro horas, de al menos siete días naturales al Acto de Presentación y Apertura de Proposiciones, haciendo llegar sus dudas, aclaraciones o cuestionamientos, por escrito al **Área de Obra Publica y Servicios, ubicado en el 5to. Piso del edificio de la CFE Generación III EPS, en Matamoros No. 24 Sur, Colonia Centro, C.P. 83000, Hermosillo, Sonora**, o por medios electrónicos a la dirección del correo electrónico: **manuel.ruiz@cfe.gob.mx y/o rodolfo.alvarez@cfe.gob.mx**, para lo cual deberá presentar escrito, en el que expresen su interés en participar, conforme a lo indicado en el párrafo anterior.

Las aclaraciones o modificaciones a la convocatoria a la licitación, sus anexos y a las cláusulas del Modelo de Contrato, serán ponderadas por la CFE Generación III EPS. Cualquier modificación a la presente Convocatoria a la Licitación derivada de la o las Juntas de Aclaraciones, será considerada como parte integrante de la propia Convocatoria a la licitación, de proceder las modificaciones en ningún caso podrán constituir en la sustitución o variación sustancial de los trabajos convocados originalmente, o bien, en la adición de otros distintos.


De cada junta de aclaraciones se levantará acta en la que se harán constar los cuestionamientos formulados por los interesados y las respuestas de la convocante, las cuales se resolverán en forma clara y precisa, En el acta correspondiente a la última junta de aclaraciones, se indicará expresamente esta circunstancia. Las actas correspondientes serán firmadas por los licitantes que hubieran asistido, sin que la falta de firma de alguno de ellos reste validez o efectos a las mismas, de las cuales se podrá entregar una copia a dichos asistentes

Al finalizar cada junta de aclaraciones se fijará una copia de la carátula del acta de referencia en un lugar visible, al que tenga acceso el público, siendo **en la vitrina, ubicada el Piso 3 del edificio de la CFE Generación III EPS, ubicado en Matamoros No. 24 Sur, Colonia Centro, C.P. 83000, Hermosillo, Sonora**, así como se deberán señalar los datos de la oficina del Área Responsable de la Contratación en la cual se encontrará disponible el citado documento integro para consulta de cualquier interesado, por un término no menor de cinco días hábiles a partir de su difusión. El titular de la citada área dejará constancia en el expediente de la licitación, de la fecha, hora y lugar en que se haya fijado el acta o el aviso de referencia. Asimismo, se difundirá un ejemplar de dicha acta en CompraNet para efectos de su notificación a los licitantes que no hayan asistido al acto. Dicho procedimiento sustituirá a la notificación personal.

### 3. Documentos con los que los Licitantes Deberán Acompañar a sus Proposiciones.

La documentación distinta a la parte Técnica y Económica de la proposición que a continuación se cita deberá anexarse a elección del Licitante dentro o fuera del sobre que contiene la Proposición.

- a) Escrito en el que manifieste la dirección de su Correo Electrónico, en caso de contar con él, así como el domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos que deriven de los actos del presente procedimiento de contratación y, en su caso, del Contrato respectivo, mismo que servirá para practicar las notificaciones aún las de carácter personal, las que surtirán todos sus efectos legales mientras no señale otro distinto; **(Anexo A)**.
- b) Escrito mediante el cual declare bajo protesta de decir verdad, que no se encuentra en alguno de los supuestos que establecen los artículos 51 y 78, de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, **(Anexo B)**.
- c) En caso de que algún Licitante haya participado en la realización de algunos estudios, planes o programas correspondientes a la presente Convocatoria a la licitación, de conformidad con lo establecido en el segundo párrafo de la fracción VII del artículo 51 de la Ley de Obras Públicas y Servicios

	Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b> , para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b>	<b>HOJA 5</b> <b>DE 39</b>
---	--	-------------------------------

Relacionados con las Mismas, el Licitante, que se encuentre en dicho supuesto, deberá presentar escrito mediante el cual manifieste bajo protesta de decir verdad que los estudios, planes o programas que previamente hayan realizado, incluyen supuestos, especificaciones e información verídicos y se ajustan a los requerimientos reales de la obra a ejecutar, así como, que en su caso, consideran costos estimados apegados a las condiciones del mercado. **(Anexo C)**.

- d) Copia simple por ambos lados de la identificación oficial vigente con fotografía y CURP, tratándose de personas físicas y en el caso de personas morales, de la persona que firme la proposición. **(Anexo D)**.
- e) Escrito mediante el cual el representante de la persona moral manifiesta que cuenta con facultades suficientes para comprometer a su representada **(Anexo E)**, mismo que deberá contener los siguientes datos:

**De la persona moral:** clave del registro federal de contribuyentes, denominación o razón social, descripción del objeto social de la empresa; relación de los nombres de los accionistas, número y fecha de las escrituras públicas en las que conste el acta constitutiva y, en su caso, sus reformas o modificaciones, señalando nombre, número y circunscripción del Notario o Fedatario Público ante quien se hayan otorgado; así como los datos de inscripción en el Registro Público de Comercio.

**Del representante:** nombre del apoderado, número y fecha de los instrumentos notariales de los que se desprendan las facultades para suscribir la Proposición, señalando nombre, número y circunscripción del Notario o Fedatario Público ante quien se hayan otorgado.

- f) Declaración de integridad, mediante la cual el Licitante manifieste que por sí mismo o a través de interpósita persona, se abstendrá de adoptar conductas para que los servidores públicos de la CFE Generación III EPS, induzcan o alteren las evaluaciones de las proposiciones, el resultado del procedimiento de contratación y cualquier otro aspecto que le otorgue condiciones más ventajosas, con relación a los demás participantes. **(Anexo F)**
- g) Manifestación de estar inscrito en el registro único de Contratistas. La falta de presentación de este escrito no será causa de desechamiento de la proposición. **(Anexo G)**
- h) Manifestación de la micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) con las que el licitante subcontratará. **(Anexo H)**.  
  
Para fomentar la participación de las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES), en los procedimientos de contratación de obras públicas y servicios relacionados con las mismas que realice la CFE Generación III EPS dará preferencia, en igualdad de condiciones, al licitante que acredite que dichos trabajos los subcontratará con empresas nacionales que tengan el carácter de MIPYMES. **(Anexo H)**.
- i) Manifestación de que el superintendente de construcción propuesto en la oferta, cuenta con la firma electrónica avanzada, expedida por el Sistema de Administración Tributaria (SAT), en sustitución de su firma autógrafa, para el uso del programa informático, de la Bitácora Electrónica de Obra Pública (BEOP), **(Anexo I)**.
- j) Manifestación, bajo protesta decir verdad, que el Licitante es de nacionalidad mexicana, **(Anexo J)**.
- k) Manifestación, bajo protesta decir verdad que el Licitante está al corriente en sus obligaciones patronales y tributarias, **(Anexo K)**.

**4. Forma de Acreditar la Existencia Legal y Personalidad Jurídica del Licitante, así como su Experiencia, Capacidad Técnica y Financiera.**

	Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b> , para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b>	<b>HOJA 6</b> <b>DE 39</b>
--	--	-------------------------------

#### 4.1 Documentos con los que se Acreditará la Existencia Legal y Personalidad Jurídica del Licitante:

Se acreditará la personalidad jurídica de la persona que suscriba los documentos de la proposición, con la identificación o escrito a que se refiere el **inciso e) del punto 3** de esta Convocatoria a la Licitación según sea el caso.

Tratándose del Licitante Ganador, será necesario que presente, previamente a la firma del Contrato, para su cotejo, original o copia certificada de los documentos con los que acredite su existencia legal y las facultades de su representante para suscribir el Contrato correspondiente.

#### 4.2 Documentos con los que se Acreditará la Especialidad, Experiencia y Capacidad Técnica y Financiera.

##### a) Experiencia y Capacidad Técnica.

El **currículum del Licitante**, acompañando copia de **los finiquitos, actas administrativas de extinción de derechos y obligaciones, o su equivalente**, de los Contratos terminados en los que sea comprobable su participación. La convocante debe considerar que los contratos deben estar concluidos antes de la fecha del acto de presentación y apertura de proposiciones.

Con dicha documentación deberá acreditar la especialidad, la experiencia en obras de características con capacidad técnica y magnitud similar a la que es objeto de esta Licitación, y en su caso hayan ejecutado obras con Contratos terminados en costo y tiempo, o de su personal, el cual deberá ser suscrito por el apoderado legal en todas sus hojas, bajo protesta de decir verdad.

**El Superintendente de Construcción y su personal profesional** técnico, administrativo y de servicio encargado de la dirección, administración y ejecución de los trabajos, deberán tener la experiencia en la realización de obras con características técnicas y magnitud similares a la contenida en la presente Convocatoria a la Licitación, así como deberá ser el adecuado y suficiente para realizar satisfactoriamente los trabajos en cuestión.


##### b) Capacidad Financiera.

Las **Declaración Fiscal y/o los Estados Financieros Dictaminados** de los dos años anteriores y el comparativo de razones financieras básicas, salvo en el caso del Licitante de reciente creación, las cuales deben presentar los más actualizados a la fecha de presentación de la proposición, dichos documentos, servirán para acreditar la capacidad financiera.

#### 4.3 Revisión Preliminar.

La CFE Generación III EPS a solicitud del interesado efectuará revisiones preliminares respecto de la especialidad, experiencia y capacidad de los interesados, cuando menos con treinta minutos antes de la hora señalada para el acto de presentación y apertura de proposiciones, y cerciorarse de su inscripción en el registro único de contratistas a que se refiere el artículo 74 Bis de la Ley de Obras Publicas y Servicios Relacionados con las Mismas, así como de la documentación distinta a la propuesta técnica y económica. En ningún caso se podrá impedir el acceso a quienes no se encuentren inscritos en dicho registro, por lo que los licitantes interesados podrán presentar sus proposiciones directamente en el Acto de Presentación y Apertura de Proposiciones.

#### 4.4 Para Proposiciones en Conjunto.

	Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b> , para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b>	<b>HOJA 7</b> <b>DE 39</b>
---	--	-------------------------------

Dos o más personas podrán presentar conjuntamente proposiciones sin necesidad de constituir una sociedad, o nueva sociedad en caso de personas morales, siempre que, para tales efectos, en la proposición y en el contrato se establezcan con precisión y a satisfacción de la CFE Generación III EPS, las partes de los trabajos que cada persona se obligará a ejecutar y/o participación que tendrá en el grupo, así como la manera en que se exigiría el cumplimiento de las obligaciones. En este supuesto la proposición deberá ser firmada por el representante común que para ese acto haya sido designado por el grupo de personas, ya sea autógrafamente o por los medios de identificación electrónica autorizados por la Secretaría de la Función Pública.

Cuando la proposición ganadora de la licitación haya sido presentada en forma conjunta, el contrato deberá ser firmado por el representante legal de cada una de las personas participantes en la proposición, a quienes se considerará, para efectos del procedimiento y del contrato, como responsables solidarios o mancomunados, según se establezca en el propio contrato.


Lo anterior, sin perjuicio de que las personas que integran la proposición conjunta puedan constituirse en una nueva sociedad, para dar cumplimiento a las obligaciones previstas en el convenio de proposición conjunta, siempre y cuando se mantengan en la nueva sociedad las responsabilidades de dicho convenio

Los actos, contratos, convenios o combinaciones que lleven a cabo los licitantes en cualquier etapa del procedimiento de licitación deberán apegarse a lo dispuesto por la Ley Federal de Competencia Económica en materia de prácticas monopólicas y concentraciones, sin perjuicio de que la CFE Generación III EPS determine los requisitos, características y condiciones de los mismos en el ámbito de sus atribuciones. Cualquier licitante o la propia área convocante podrá hacer del conocimiento de la Comisión Federal de Competencia, hechos materia de la citada Ley, para que resuelva lo conducente.

Además deberán acreditar en forma individual los requisitos señalados en el **punto 3** de esta Convocatoria a la Licitación y entregar el original o copia certificada del convenio privado de asociación correspondiente, suscrito por los apoderados legales o administradores de las mismas, conteniendo:

- a).**- Nombre y domicilio de los integrantes, identificando, en su caso, los datos de los testimonios públicos con los que se acredita la existencia legal de las personas morales de la agrupación;
- b).**- Nombre de los representantes de cada una de las personas identificando, en su caso, los datos de los testimonios públicos con los que se acredita su representación;
- c).**- Definición de las partes del objeto del Contrato que cada persona se obligaría a cumplir, especificando la forma en que serán presentadas a cobro las estimaciones;
- d).**- Determinación de un domicilio común para oír y recibir notificaciones;
- e).**- Designación de un representante común, otorgándole poder amplio y suficiente, para todo lo relacionado con la proposición, y;
- f).**- Estipulación expresa que cada uno de los firmantes quedará obligado en forma conjunta, solidaria para comprometerse por cualquier responsabilidad derivada del Contrato que se firme. Las demás estipulaciones no tendrán efecto alguno con respecto a la CFE Generación III EPS. Dicho convenio deberá incluirse en el sobre que contenga la Proposición.

En el acto de presentación y apertura de proposiciones el representante común designado por los integrantes del grupo deberá señalar que la proposición se presenta en forma conjunta. El convenio a que hace referencia en el párrafo anterior se presentará con la proposición y, en caso de que a los

	Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b> , para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b>	<b>HOJA 8</b> <b>DE 39</b>
---	--	-------------------------------

licitantes que la hubieren presentado se les adjudique el contrato, dicho convenio formará parte del mismo como uno de sus anexos.

Para acreditar la capacidad financiera requerida por la convocante, se podrán considerar en conjunto las correspondientes a cada una de las personas integrantes de la agrupación, tomando en cuenta si la obligación que asumirán es mancomunada o solidaria.

En el supuesto de que se adjudique el contrato a los licitantes que presentaron una proposición conjunta, el convenio indicado en el párrafo anterior y las facultades del Apoderado Legal de la agrupación que formalizará el contrato respectivo deberán constar en escritura pública, salvo que el contrato sea firmado por todas las personas que integran la agrupación que formula la proposición conjunta o por sus representantes legales, quienes en lo individual deberán acreditar su respectiva personalidad, o por el apoderado legal de la nueva sociedad que se constituya por las personas que integran la agrupación que formuló la proposición conjunta, antes de la fecha fijada para la firma del contrato, lo cual deberá comunicarse mediante escrito a la CFE Generación III EPS por dichas personas o por su apoderado legal, al momento de darse a conocer el fallo o a más tardar en las veinticuatro horas siguientes.

## 5. De las Proposiciones.


### 5.1. Documentación Entregada al Licitante Anexa a esta Convocatoria a la Licitación.

Con la finalidad de que el Licitante, realice adecuadamente la integración de su proposición a presentar, la CFE Generación III EPS, proporciona adjunta a la presente Convocatoria a la Licitación, la siguiente documentación:

- Planos, estudios que se indican en la especificación correspondiente, Normas de Calidad de los Materiales y las Especificaciones Generales y Particulares de Construcción, aplicables al objeto de la presente Licitación **(Anexo 1)**.
- Catálogo de actividades principales y/o subactividades y sus unidades de medida, para elaborar el presupuesto de obra **(Anexo 2)**, mismo que servirá de base para el llenado del **Anexo AE 9**.
- Relación de materiales y equipo de instalación permanente que suministra la CFE Generación III EPS y programas de los suministros correspondientes **(Anexo 3)**. (No Aplica)
- Se anexa el Modelo de Contrato de Obra Pública sobre la base de Precio Alzado y Tiempo Determinado **(Anexo 4)**.
- Se anexa el Modelo del Contrato Colectivo de Trabajo por obra determinada y el tabulador de salarios vigentes **(Anexo 5)**.
- Se anexa la Encuesta de Transparencia **(Anexo 6)**.
- Formato para la verificación de la recepción de los documentos que el licitante entregue en el acto de presentación y apertura de proposiciones, el cual debe ser llenado y firmado por el licitante **(Anexo 7)**.

### 5.2. Forma de Presentación y Documentos que se Requieren para Preparar la Proposición.



	Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b> , para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b>	<b>HOJA 9</b> <b>DE 39</b>
---	--	-------------------------------

Para preparar la proposición se acompañan a la presente Convocatoria a la Licitación los anexos e instructivos de llenado, con los cuales el Licitante integrará su Proposición Técnica y Económica.

Los Licitantes que acudan a presentar sus proposiciones se ajustarán a lo siguiente:

La entrega de la proposición se hará en un solo sobre, claramente identificado en su parte exterior y cerrado; la cual deberá prepararse conforme a los anexos e instructivos de llenado que se acompañan a esta Convocatoria a la Licitación, la documentación distinta a la proposición deberá entregarse, a elección del Licitante, dentro o fuera del sobre que contenga la Proposición.

En caso de que el Licitante entregue información de naturaleza confidencial, deberá señalarlo expresamente por escrito a la Convocante en los términos y para los efectos de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental

La proposición deberá presentarse en la forma y términos que se establecen en los **puntos 3 y 5.7**, de esta Convocatoria a la Licitación, dentro del sobre cerrado, el cual deberá indicar el nombre del Licitante y los datos de la Licitación. Preferentemente en la parte superior izquierda y al centro del sobre, respectivamente.

Cada uno de los documentos que integre la proposición y aquellos distintos a ésta, deberán estar foliados en todas y cada una de las hojas que los integren. Al efecto, se deberán numerar de manera individual las propuestas técnica y económica, así como el resto de los documentos que entregue el licitante.


En el caso de que alguna o algunas hojas de los documentos mencionados en el párrafo anterior carezcan de folio y se constate que la o las hojas no foliadas mantienen continuidad, la CFE Generación III EPS no desechará la proposición.

Con la finalidad de agilizar el Procedimiento Licitatorio, la proposición deberá presentarse preferentemente en hojas con el membrete del Licitante, en carpetas, con separadores; tratándose de una presentación en conjunto la proposición deberá estar en papel membreteado del Licitante designado como representante común, no siendo causal de desechamiento de la proposición, el no cumplir con esta condición.

La proposición deberá ser firmada autógrafamente por la persona facultada para ello en la última hoja de cada uno de los documentos que forman parte de la misma, por lo que no podrá desecharse cuando las demás hojas que la integran o sus anexos carezcan de firma o rúbrica, **tratándose del presupuesto de obra y los programas solicitados, mismos que deberán ser firmados en cada hoja**. En las proposiciones enviadas a través de medios remotos de comunicación electrónica, en sustitución de la firma autógrafa, se emplearán los medios de identificación electrónica que establezca la Secretaría de la Función Pública.

El licitante a quien se le haya adjudicado el contrato, previo a su formalización, deberá firmar la totalidad de la documentación que integre su proposición.

El Licitante el cual presente su proposición en el Acto de Presentación y Apertura de Proposiciones, podrá anexar a la misma, un Disco Compacto, el cual deberá contener su proposición en forma digitalizada, requiriéndose en los programas de Word y Excel, lo anterior, con la finalidad de agilizar el procedimiento de evaluación de las proposiciones, no siendo causal de desechamiento el no cumplir con esta condición.

	Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b> , para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b>	<b>HOJA 10</b> <b>DE 39</b>
---	--	--------------------------------

El Licitante a quien se le adjudique el Contrato, previo a su formalización, deberá firmar la totalidad de la documentación que integre su proposición

La proposición, en original deberá estar firmada por el Representante Legal del Licitante, la cual deberá ser idéntica a la contenida en su identificación oficial **Anexo D** de esta Convocatoria a la Licitación.

Los Licitantes que presenten en forma conjunta su proposición, estará firmada en todas sus hojas y anexos que la integran por el Representante Común designado, la cual deberá ser idéntica a la contenida en su identificación oficial **Anexo D** de esta Convocatoria a la Licitación.

Los Licitantes que presenten sus proposiciones por medios remotos de comunicación electrónica se ajustarán a lo siguiente:

- Obtener de la Secretaría de la Función Pública su certificado del medio de identificación electrónica. Dicho medio de identificación es el conjunto de datos electrónicos asociados con un documento que son utilizados para reconocer a su autor, y que legitiman el consentimiento de éste para obligarlo a las manifestaciones que en éste se contienen, de conformidad con el artículo 28 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.
- Obtener la Convocatoria a la Licitación a través del sistema CompraNet.
- Concluir el envío de su Proposición, en su parte Técnica y Económica, en el orden que se establece en los **puntos 5.7.1 y 5.7.2** incluyendo la documentación distinta a éstas, según los requisitos señalados en el **punto 3** de esta Convocatoria a la Licitación, a más tardar una hora antes de la fecha y hora establecida en esta Convocatoria a la Licitación para el inicio del Acto de Presentación y Apertura de Proposiciones.
- Identificar cada una de las páginas que integren sus proposiciones, con los datos siguientes: Registro Federal de Contribuyentes, número de Licitación y número de página, cuando sea técnicamente posible; dicha identificación deberá reflejarse, en su caso, en la impresión que se realice de los documentos durante el Acto de Presentación y Apertura de Proposiciones.
- Presentar su proposición por medios remotos de comunicación electrónica y sus archivos en Word 97 y Excel 97, de conformidad con los requisitos de CompraNet, o los que establezca la Secretaría de la Función Pública.

No serán objeto de evaluación las condiciones establecidas por la CFE Generación III EPS, que tengan como propósito facilitar la presentación de las proposiciones y agilizar la conducción de los actos de la Licitación, así como cualquier otro requisito cuyo incumplimiento por sí mismo, no afecte la solvencia de las proposiciones. La inobservancia por parte de los Licitantes respecto a dichas condiciones o requisitos no será motivo para desechar sus proposiciones.

La presentación de proposiciones por parte de los licitantes debe ser completa, uniforme y ordenada, en atención a las características, complejidad y magnitud de los trabajos a realizar, debiendo utilizar los formatos e instructivos elaborados y proporcionados por la entidad. En caso de que el licitante presente otros formatos, éstos deberán cumplir con cada uno de los elementos requeridos por la convocante

### 5.3. Idioma.

	<p>Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b>, para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b></p>	<p><b>HOJA 11</b> <b>DE 39</b></p>
--	--	--

Toda la documentación solicitada en esta licitación, el Contrato derivado de la misma y la proposición que prepare el Licitante, así como toda la correspondencia y documentos relativos a ella que intercambie con la CFE Generación III EPS, deberán redactarse en idioma español.

La documentación impresa, como folletos, catálogos técnicos de equipos y materiales, y publicaciones que proporcione el Licitante, deberán ser presentados en su idioma de origen, siendo necesario que los mismos se acompañen con la traducción en idioma español, no siendo motivo de desechamiento, pero la CFE Generación III EPS podrá solicitar la información adicional para efectos de evaluación.

El Licitante que resulte ganador en el presente procedimiento de contratación, se obliga a presentar dichas traducciones en forma oficial, en el cual se determine que dicha traducción es fiel del documento en cuestión.

**5.4. Moneda.**

La Proposición debe presentarse en **Moneda Nacional** (Pesos Mexicanos).

**5.5. Prohibición de la Negociación.**

Ninguna de las condiciones contenidas en esta Convocatoria a la Licitación, así como en las proposiciones presentadas por los Licitantes, podrán ser negociadas.

**5.6. Porcentaje de Contenido Nacional del Valor de la Obra.**

Para la ejecución de los trabajos objeto de esta Licitación, el Licitante se obliga a cumplir un mínimo de contenido nacional del **40%** del valor de la obra en materiales manufacturados, maquinaria y equipo de instalación permanente, cuyo origen debe cumplir con las Reglas publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 3 de marzo del 2000 o el que se encuentre vigente publicadas en el Diario Oficial de la Federación emitidas por la Secretaría de Economía.


**5.7 Proposición.**

La Proposición, deberá contener los siguientes Anexos:

**5.7.1 Parte Técnica.**

- AT 1** Manifestación escrita de acuerdo al artículo 44, fracción I, del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.
- AT 2** Descripción de la Planeación Integral del Licitante para realizar los trabajos, incluyendo el Procedimiento Constructivo de ejecución de los trabajos.
- AT 3** Relación de maquinaria y equipo de construcción.
- AT 4** Currículum de cada uno de los profesionales técnicos que serán responsables de la Dirección, Administración y Ejecución de las obras.
- AT 5** Documentos que acrediten la Experiencia y Capacidad Técnica en trabajos similares a los del objeto de la presente licitación.

Se deberá identificar los trabajos realizados por el licitante y su personal, en los que sea comprobable su participación, anotando el nombre de la contratante, descripción

	Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta No. LO-018TOQ728-E32-2017, para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b>	<b>HOJA 12</b> <b>DE 39</b>
---	--	--------------------------------

de las obras, importes totales, importes ejercidos y las fechas de terminación, según el caso, así como el historial de cumplimiento satisfactorio de los contratos suscritos de la misma magnitud y complejidad a los solicitados en esta convocatoria.

- AT 6** Manifestación escrita en la que señale las partes de los trabajos que subcontratará.
- AT 7** Manifestación escrita de que los precios de materiales, maquinaria y equipo de instalación permanente de origen extranjero, consignados en su proposición, no se cotizan en condiciones de prácticas desleales de comercio Internacional en su modalidad de discriminación de precios o de subsidios.
- AT 8** Documentos que acrediten la Capacidad Financiera.  
  
Deberán considerarse los documentos que acrediten la capacidad financiera como: declaraciones fiscales, estados financieros dictaminados de los últimos dos ejercicios fiscales o, en caso de empresas de nueva creación, los más actualizados a la fecha de presentación de proposiciones
- AT 9** Manifestación de cumplimiento del Contenido Nacional.
- AT 10** Manifestación de Cumplimiento Porcentaje de Mano de Obra.
- AT 11** Capacitación y /o Transferencia de conocimientos.

Los Anexos del **AT1** al **AT11** se acompañan con instrucciones de llenado y modelo de formatos, que deberán considerar los Licitantes para proporcionar la información requerida en la elaboración de su proposición.

#### 5.7.2. Parte Económica.

- AE 1** Listado de insumos que intervienen en la integración de la proposición.
- AE 2** Red de Actividades calendarizada indicando la duración de cada actividad y/o subactividad a ejecutar y ruta crítica.
- AE 3** Cédula de avances y pagos programados, calendarizados y cuantificados por actividades a ejecutar.
- AE 4** Programa de ejecución general de los trabajos conforme al presupuesto total con sus erogaciones, calendarizado y cuantificado.
- AE 5** Programa cuantificado y calendarizado de erogaciones de la mano de obra.
- AE 6** Programa cuantificado y calendarizado de erogaciones de la maquinaria y equipo de construcción.
- AE 7** Programa cuantificado y calendarizado de erogaciones de los materiales y equipos de instalación permanente.
- AE 8** Programa cuantificado y calendarizado de erogaciones del personal profesional técnico y administrativo y de servicio encargado de la dirección, administración y ejecución de los trabajos.

	Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b> , para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b>	<b>HOJA 13</b> <b>DE 39</b>
--	--	--------------------------------

**AE 9** Presupuesto total de los trabajos.

Los Anexos del **AE 1** al **AE 9**, se acompañan con instrucciones de llenado y modelo de formatos, que deberán considerar los Licitantes para proporcionar la información requerida en la elaboración de su proposición.

### 5.8 Notas Generales a los Anexos Técnicos (AT) y Económicos (AE).

Para el llenado de los Anexos Técnicos y Económicos que se adjuntan en la presente Convocatoria a la Licitación, el Licitante deberá tomar en consideración las siguientes recomendaciones:

- I).- Se podrán utilizar el número de hojas que se requiera para el llenado de cada uno de los anexos que integran su proposición, inclusive, podrán ser elaborados y llenados en forma electrónica, siempre y cuando contengan todos los datos indicados en los formatos, y se apegue a los requisitos y desglose solicitado en sus instrucciones de llenado.
- II).- Que todos los escritos que deberá presentar el Licitante, dentro de los Anexos que contiene su proposición, se realicen en papel membretado de la empresa o persona física que represente, en caso de contar con ello.

## 6. Acto de Presentación y Apertura de Proposiciones.

### 6.1 Presentación de Proposiciones.

Los licitantes sólo podrán presentar una proposición en cada procedimiento de contratación; iniciado el acto de presentación y apertura de proposiciones, las ya presentadas no podrán ser retiradas o dejarse sin efecto por los licitantes.

En el caso que los licitantes opten por el uso de medios remotos de comunicación electrónica para enviar sus proposiciones, ello no limita que participen en los diferentes actos derivados de las licitaciones.

Para el envío de proposiciones por medios remotos de comunicación electrónica se considerara el horario del Centro, (Cd. de México).


Los Licitantes son los únicos responsables de que sus proposiciones sean entregadas en tiempo y forma en el Acto de Presentación y Apertura de Proposiciones.

La persona que entregue la proposición deberá identificarse y acreditar mediante poder simple tal condición. La falta de identificación o de acreditamiento de la persona que solamente entregue la proposición, no será motivo de descalificación, pero solo podrá participar durante el desarrollo del acto con carácter de oyente.

### 6.2 Apertura de Proposiciones.

En Junta Pública que se celebrará a las **09:00** horas, del día **26** de **mayo** de **2017**, en la **Sala de Juntas No. 1 del 5to. Piso, del edificio de la CFE Generación III EPS ubicada en Matamoros 24 Sur Colonia Centro, CP 83000 Hermosillo, Sonora**, se llevará a cabo el Acto de Presentación y Apertura de Proposiciones.

La Comisión, a través del área convocante, tendrá como no presentadas las proposiciones y, en su caso, la documentación requerida por la misma, cuando el archivo electrónico en el que se contengan las

	<p>Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b>, para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b></p>	<p><b>HOJA 14</b> <b>DE 39</b></p>
---	--	--

proposiciones y/o de más información no pueda abrirse por tener algún virus informático o por cualquier otra causa ajena a la Comisión.

A partir de la hora señalada para el inicio del Acto de Presentación y Apertura de Proposiciones, el servidor público que lo presida no permitirá el acceso a ningún licitante ni observador, o servidor público ajeno al acto.

Una vez iniciado el acto de presentación y apertura de proposiciones, se procederá a registrar a los asistentes, a excepción de que el área convocante previamente determine efectuar la revisión preliminar en términos de lo dispuesto en el artículo 60, párrafos tercero y cuarto del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

La CFE Generación III EPS se abstendrá de recibir cualquier proposición que se presente después de la fecha y hora establecida en esta Convocatoria a la Licitación, para la Presentación y Apertura de Proposiciones.

El servidor público que presida el Acto de Presentación y Apertura de Proposiciones tomará las previsiones necesarias para recibir simultáneamente las proposiciones de los licitantes que las presenten en el propio acto así como las entregadas a través de medios remotos de comunicación electrónica; asimismo, determinará si la apertura de los sobres iniciará con los que fueron recibidos en el acto o por los entregados a través de medios remotos de comunicación electrónica. El acto no podrá concluirse hasta en tanto no se hayan abierto todos los sobres recibidos.


De entre los licitantes que asistan, éstos elegirán a uno, que en forma conjunta con el Servidor Público que la CFE Generación III EPS designe, rubricarán los Anexos **AE 4 y AE 9**, que para estos efectos constarán documentalmente

En el supuesto de que durante el Acto de Presentación y Apertura de Proposiciones, por causas ajenas a la voluntad de la Secretaría de la Función Pública o de la CFE Generación III EPS, no sea posible abrir los sobres que contengan las proposiciones enviadas por medios remotos de comunicación electrónica, el acto se reanudará a partir de que se restablezcan las condiciones que dieron origen a la interrupción, de conformidad con el Acuerdo por el que se establecen las disposiciones que se deberán observar para la utilización del Sistema Electrónico de Información Pública Gubernamental denominado COMPRANET publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 28 de junio del 2011 o el que se encuentre vigente emitido por la Secretaría de la Función Pública..

En este caso la Secretaría de la Función Pública, podrá verificar en cualquier momento que, durante el lapso de interrupción, no se haya suscitado alguna modificación a las proposiciones que obran en poder de la CFE Generación III EPS.

Durante el Acto de Presentación y Apertura de Proposiciones, no se llevara a cabo la evaluación de las proposiciones recibidas, por lo que aun, en el caso de que algún Licitante omitiere la presentación de documentos en su proposición, o les faltare algún requisito, ésta no será desechada en ese momento, los faltantes u omisiones se harán constar en el formato para la verificación de la recepción de los documentos que integran la proposición que al efecto se recabe para cada Licitante. Con posterioridad, la CFE Generación III EPS, llevará a cabo la evaluación integral de las proposiciones, haciendo la valoración que corresponda a cada requisito solicitado, así como en su caso, a la omisión de los mismos, y el resultado de dicha revisión o análisis se dará a conocer en el fallo correspondiente.

El formato a que se refiere el párrafo anterior servirá de constancia a cada participante de la recepción de la documentación que entregue en este acto, asentándose dicha recepción en el acta respectiva. La falta de presentación del formato no será motivo de desechamiento y se extenderá un acuse de recibo de la documentación que entregue el licitante en dicho acto, a través de dicho formato.

	Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b> , para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b>	<b>HOJA 15</b> <b>DE 39</b>
---	--	--------------------------------

Al concluir el Acto de Presentación y Apertura de Proposiciones, se levantará el acta que servirá de constancia de la celebración del Acto que nos ocupa, en la que se harán constar el importe de cada una de ellas; se señalará lugar, fecha y hora en que se dará a conocer el fallo de la licitación, fecha que deberá quedar comprendida dentro de los treinta días naturales siguientes a la establecida para este acto y podrá diferirse, siempre que el nuevo plazo fijado no exceda de treinta días naturales contados a partir del plazo establecido originalmente para el fallo.

Dicha acta será firmada por los licitantes que hubieran asistido, sin que la falta de firma de alguno de ellos reste validez o efectos a la misma, de la cual se podrá entregar una copia a dichos asistentes, y al finalizar el acto se fijará una copia del acta de referencia en un lugar visible, al que tenga acceso el público, siendo en **la vitrina ubicado en el Piso 3 del edificio de la CFE Generación III EPS, ubicado en Matamoros No. 24 Sur, Colonia Centro, C.P. 83000, Hermosillo, Sonora**, así como se deberán señalar los datos de la oficina del Área Responsable de la Contratación en la cual se encontrará disponible el citado documento integro para consulta de cualquier interesado, por un término no menor de cinco días hábiles a partir de su difusión. El titular de la citada área dejará constancia en el expediente de la licitación, de la fecha, hora y lugar en que se haya fijado el acta o el aviso de referencia.

Asimismo, se difundirá un ejemplar de dicha acta en CompraNet para efectos de su notificación a los licitantes que no hayan asistido al acto. Dicho procedimiento sustituirá a la notificación personal.

La CFE Generación III EPS podrá anticipar o diferir por escrito la fecha de celebración del fallo prevista en la presente Convocatoria, sin que exceda el plazo a que hace referencia la fracción III del artículo 37 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionadas con las Mismas.

## 7. Evaluación de las Proposiciones.

La CFE Generación III EPS para determinar la solvencia de las proposiciones, al realizar la evaluación de las proposiciones, verificará que las mismas cumplan con los requisitos solicitados en la Convocatoria a la Licitación, para tal efecto, considerará los procedimientos y criterios siguientes:

Para los procedimientos de contratación, en los cuales, la evaluación de las proposiciones se realice mediante el mecanismo de puntos, la CFE Generación III EPS realizará en primer término la evaluación de las propuestas técnicas y posteriormente la evaluación de las propuestas económicas.


La CFE Generación III EPS sólo procederá a realizar la evaluación de las propuestas económicas, de aquéllas proposiciones cuya propuesta técnica resulte solvente por haber obtenido la puntuación igual o superior al mínimo establecido en la presente convocatoria a la licitación para las propuestas técnicas.

Sólo se podrá adjudicar el contrato respectivo, al licitante cuya proposición cumpla con los requisitos legales, su propuesta técnica obtuvo igual o más puntuación a la mínima exigida y la suma de ésta con la de la propuesta económica dé como resultado la mayor puntuación, después de haberse efectuado el cálculo correspondiente de acuerdo con el objeto de la contratación.

En caso de empate entre dos o más proposiciones, se procederá conforme a lo dispuesto por el artículo 67 del Reglamento de la Ley de Obras y Servicios Relacionados con las Mismas.

### 7.1 **En cumplimiento a lo establecido en el artículo 46 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, la CFE Generación III EPS, antes de realizar la evaluación de las proposiciones mediante el mecanismo de puntos, verificara el cumplimiento de los siguientes requisitos**

7.1.1. Que cada documento contenga toda la información solicitada;

	<p>Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta No. LO-018TOQ728-E32-2017, para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b></p>	<p><b>HOJA 16</b> <b>DE 39</b></p>
---	---	--

**7.1.2.** Que los profesionales técnicos que se encargarán de la dirección de los trabajos, cuenten con la experiencia y capacidad necesaria para llevar la adecuada administración de los mismos. En los aspectos referentes a la experiencia y capacidad técnica que deben cumplir los licitantes se considerarán, entre otros, el grado académico de preparación profesional, la experiencia laboral específica en obras o servicios similares y la capacidad técnica de las personas físicas que estarán relacionados con la ejecución de los trabajos;

**7.1.3.** Que los licitantes cuenten con la maquinaria y equipo de construcción adecuado, suficiente y necesario, sea o no de su propiedad, para desarrollar los trabajos que se convocan;

**7.1.4.** Que la planeación integral propuesta por el licitante para el desarrollo y organización de los trabajos, sea congruente con las características, complejidad y magnitud de los mismos;

**7.1.5.** Que el procedimiento constructivo descrito por el licitante demuestre que éste conoce los trabajos a realizar y que tiene la capacidad y la experiencia para ejecutarlos satisfactoriamente; dicho procedimiento debe ser acorde con el programa de ejecución considerado en su proposición;

**7.1.6.** De acuerdo con las características, complejidad y magnitud de los trabajos, se determinarán en esta convocatoria los aspectos que se verificarán en los estados financieros de los licitantes, entre otros:

- a) Que el Capital de Trabajo del Licitante, cubra el financiamiento de los trabajos a realizar, en los dos primeros meses de ejecución de los trabajos, de acuerdo a las cantidades y plazos considerados en el análisis financiero presentado.
- b) Que el licitante tenga capacidad para pagar sus obligaciones, y
- c) El grado en que el licitante depende del endeudamiento y la rentabilidad de la empresa.

**7.1.7** En su caso, el grado de cumplimiento de los contratos celebrados por el licitante con dependencias o entidades, conforme a los parámetros establecidos en la convocatoria a la licitación pública, para efectos de lo dispuesto en el último párrafo del artículo 36 de la Ley.


**7.1.8.** Que los suministros y utilización de los insumos sean acordes con el proceso constructivo, de tal forma que su entrega o empleo se programe con oportunidad para su correcto uso, aprovechamiento o aplicación.

**7.1.9.** De la maquinaria y equipo:

- a) Que la maquinaria y el equipo de construcción sean los adecuados, necesarios y suficientes para ejecutar los trabajos objeto de la licitación pública, y que los datos coincidan con el listado de maquinaria y equipo presentado por el licitante.
- b) Que las características y capacidad de la maquinaria y equipo de construcción considerada por el licitante sean las adecuadas para desarrollar el trabajo en las condiciones particulares donde deberá ejecutarse y que sean congruentes con el procedimiento de construcción y el programa de ejecución propuesto por el licitante.

**7.1.10.** Que las características, especificaciones y calidad de los materiales y equipos de instalación permanente sean las requeridas en la convocatoria a la licitación pública para cumplir con los trabajos.



	Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b> , para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b>	<b>HOJA 17</b> <b>DE 39</b>
---	--	--------------------------------

**7.2 Para la Evaluación Técnica de las proposiciones se verificarán los siguientes aspectos:**

**La puntuación a obtener en la propuesta técnica para ser considerada solvente y, por tanto, no ser desechada, será de cuando menos 37.5 de los 50 máximos que se pueden obtener en su evaluación.**

En la **propuesta técnica** los rubros a considerar serán:

**7.2.1 Calidad en la obra. Este rubro tendrá una puntuación de 20.**

La CFE Generación III EPS para distribuir la puntuación asignada, considerará, los siguientes subrubros:

**7.2.1.1 Materiales y equipo de instalación permanente.**

Se asignarán **5 puntos** a la proposición que cumpla con los materiales y equipo de instalación permanente solicitados en las especificaciones particulares de la presente Convocatoria a la Licitación y de acuerdo a lo señalado en el Anexo AE-1 “Listado de insumos que intervienen en la integración de la proposición”.

**7.2.1.2 Mano de obra.**

Se asignarán **5 puntos** a la proposición que cumpla con la Mano de Obra requerida para la correcta ejecución de los trabajos, y de acuerdo a lo señalado en el Anexo AE-1 “Listado de insumos que intervienen en la integración de la proposición”.

**7.2.1.3 Maquinaria y equipo de construcción.**

Se asignarán **5 puntos** a la proposición que cumpla con la Maquinaria y equipo de construcción requerida para la correcta ejecución de los trabajos.

La Maquinaria y equipo de construcción que se considerará para la valorización, será de acuerdo a lo señalado en el Anexo AE-1 “Listado de insumos que intervienen en la integración de la proposición”.

**7.2.1.4 Esquema estructural de la organización de los profesionales técnicos que se encargarán de la dirección y coordinación de los trabajos.**

Se asignarán **2 puntos** a la proposición que presente un esquema estructural adecuado de los profesionales técnicos que se encargarán de la dirección y coordinación de los trabajos objeto de la presente licitación.

El esquema estructural de la organización de los profesionales técnicos, será evaluado de la información que incluya el licitante en el Anexo AT 4 “Currículum de cada uno de los profesionales técnicos que serán responsables de la Dirección, Administración y Ejecución de las obras”, así como en Anexo AE 8 “Programa cuantificado y calendarizado de erogaciones del personal profesional técnico y administrativo y de servicio encargado de la dirección, administración y ejecución de los trabajos”.

**7.2.1.5 Procedimientos constructivos.**

	<p>Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b>, para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b></p>	<p><b>HOJA 18</b> <b>DE 39</b></p>
--	--	--

Se asignará **1 punto** a la proposición que presente el Procedimiento Constructivo acorde a los trabajos objeto de la presente licitación.

El Procedimiento Constructivo que se considerará para la valorización, será el incluido en el Anexo AT 2 “Descripción de la Planeación Integral del Licitante para realizar los trabajos, incluyendo el Procedimiento Constructivo de ejecución de los trabajos”.

#### 7.2.1.6 **Programas.**

Se asignarán **2 puntos** a la proposición que presente en forma congruente los programas requeridos en los Anexos AE 4 “Programa de ejecución general de los trabajos conforme al presupuesto total con sus erogaciones, calendarizado y cuantificado”; AE 5 Programa cuantificado y calendarizado de erogaciones de la mano de obra”; AE 6 “Programa cuantificado y calendarizado de erogaciones de la maquinaria y equipo de construcción”; AE 7 “Programa cuantificado y calendarizado de erogaciones de los materiales y equipos de instalación permanente”.

### 7.2.2 **Capacidad del licitante. Este rubro tendrá una puntuación de 10.**

La CFE Generación III EPS considerará los siguientes subrubros:

#### 7.2.2.1 **Capacidad de los recursos humanos.**

Se asignarán **4 puntos** a la proposición que acredite contar en su plantilla laboral con al menos un Gerente, un Administrador y un Superintendente de Construcción, con experiencia en obras de la misma naturaleza en trabajos objeto de la presente licitación.

El Superintendente de Construcción y Residentes de Obra que se considerarán para la valorización, serán los incluidos en el Anexo AT-4 “Currículum de cada uno de los profesionales técnicos que serán responsables de la Dirección, Administración y Ejecución de las obras”.


#### 7.2.2.2 **Capacidad de los recursos económicos.**

Se asignarán **4 puntos** a la proposición que contenga lo indicado en el Anexo AT 8 “Documentos que acrediten la Capacidad Financiera.

Deberán considerarse los documentos que acrediten la capacidad financiera como: declaraciones fiscales, estados financieros dictaminados o no de los últimos dos ejercicios fiscales o, en caso de empresas de nueva creación, los más actualizados a la fecha de presentación de proposiciones.

#### 7.2.2.3 **Participación de discapacitados o empresas que cuenten con trabajadores con discapacidad.**

Se asignará **1 punto** al Licitante que acredite la mayor cantidad de trabajadores discapacitados y sea superior al 5% de la totalidad de su planta de empleados, son trabajadores con alguna discapacidad, y cuya alta en el régimen obligatorio del Instituto Mexicano del Seguro Social se haya dado con

	<p>Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b>, para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b></p>	<p><b>HOJA 19</b> <b>DE 39</b></p>
---	--	--

seis meses de antelación a la fecha del acto de presentación y apertura de proposiciones y continúe laborando para el Licitante en esa fecha. En caso de Consorcios, el porcentaje de empleados señalado se calculara considerando los empleados de todos los miembros del Consorcio.

A efecto de acreditar lo anterior, el Licitante deberá incluir en el Anexo AT-4 “Currículum de cada uno de los profesionales técnicos que serán responsables de la Dirección, Administración y Ejecución de las obras”, copia simple de los avisos de alta en el Instituto Mexicano del Seguro Social más recientes correspondientes al personal discapacitado, manifestando su autenticidad mediante un escrito bajo protesta de decir verdad.

El Licitante (en lo individual o Consorcio) que no acredite que cuenta al menos con el 5% de empleados con discapacidad obtendrá cero puntos en su Proposición por este subrubro. En el caso de proposiciones conjuntas en las que más de uno de los integrantes pretenda acreditar la contratación de discapacitados citando a una misma persona, esta contratación será computada una sola vez en la proposición conjunta del Licitante.

La omisión de los documentos antes citados, no es causa de desechamiento; sin embargo, no serán tomados en cuenta para el cálculo de la puntuación en este subrubro.

La puntuación a asignar a la Proposición del Licitante que atendiendo a lo anterior acredite una cantidad menor de trabajadores con discapacidad (en términos porcentuales), con respecto al Licitante que acredite la mayor cantidad de trabajadores con discapacidad, se calculará por medio de una regla de tres simple.

#### 7.2.2.4 **Subcontratación de MIPYMES.**

Se asignará **1 puntos** a la proposición que comprometa subcontratar el mayor número de MIPYMES, para la ejecución de las obras, en la inteligencia que no se considerarán subcontratos de: consultorías, asesorías, estudios o investigaciones.

A los licitantes que acrediten una cantidad menor de MIPYMES, se les aplicará una regla de tres simple, tomando como base la proposición que haya tenido mayor puntuación.

En caso de que dos o más licitantes se comprometan a subcontratar el mismo número de MIPYMES, se asignará la misma puntuación.

A los Licitantes que no acrediten la subcontratación de MIPYMES, no se les asignará puntuación

Si algún Licitante acredita más MIPYMES al máximo solicitado, sólo se le asignará la mayor puntuación correspondiente al límite máximo. A los Licitantes que no acrediten la subcontratación de MIPYMES, no se les asignará puntuación

En el caso que el Licitante pretenda acreditar la subcontratación de una misma MIPYME para diversas etapas de la obra, esta subcontratación será

	Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b> , para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b>	<b>HOJA 20</b> <b>DE 39</b>
--	--	--------------------------------

computada una sola vez en la proposición del Licitante, en el entendido que el Licitante, aún siendo MIPYME, no se computará como una MIPYME a ser subcontratada.

A efecto de acreditar lo solicitado en este subrubro, el Licitante presentará el original de cada una de las manifestaciones señaladas en el Anexo H “Para fomentar la participación de las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES), en los procedimientos de contratación de obras públicas y servicios relacionados con las mismas que realice la CFE Generación III EPS dará preferencia, en igualdad de condiciones, al licitante que acredite que dichos trabajos los subcontratará con empresas nacionales que tengan el carácter de MIPYMES” de esta Convocatoria.

La omisión por parte del Licitante de las manifestaciones en original de las empresas MIPYME que intervendrán en la ejecución de las Obras objeto de esta Licitación, no es causa de desechamiento y, en consecuencia, no serán tomadas en cuenta para el cálculo de la puntuación para este subrubro.

**7.2.3 Experiencia y especialidad del licitante. Este rubro tendrá una puntuación de 10.**

La CFE Generación III EPS considerará los siguientes subrubros:

**7.2.3.1 Experiencia.**

Se requiere una experiencia entre **1** y **2** años ejecutando obras de la misma naturaleza, características, volumen, complejidad, magnitud o condiciones a las que se están solicitando en esta Convocatoria.

Se asignarán **5 puntos** a las proposiciones que acredite fehacientemente una experiencia igual a la máxima solicitada, o mayor, asimismo, a los licitantes que acrediten fehacientemente una experiencia menor a la máxima solicitada y hasta la mínima requerida, se les aplicará una regla de tres simple, tomando como base el número de años máximo requerido.

A los licitantes que acrediten una experiencia con un número de años menor al mínimo **2** solicitado **NO** se les asignará puntuación.

El número de años de experiencia que se considerarán para la valorización, serán los manifestados y que sean acreditados en el Anexo AT-5 “Documentos que acrediten la Experiencia y Capacidad Técnica en trabajos similares a los del objeto de la presente licitación, así como el historial de cumplimiento satisfactorio de contratos suscritos con dependencias o entidades, en el caso de haberlos celebrado; para ser considerados los años de experiencia del licitante, este debe adicionar al Anexo AT-5 copia de los finiquitos, de los Contratos terminados en los que sea comprobable su participación, así como las carátulas de los Contratos de aquellas obras que se encuentren terminadas, en el supuesto de que el licitante no haya formalizado contratos con las dependencias y entidades éste lo manifestará por escrito a la convocante, bajo protesta de decir verdad, por lo que no será materia de evaluación el historial de cumplimiento a que se refiere el último párrafo del artículo 36 de la Ley. En caso de que el licitante no presente los documentos o el escrito señalados, se atenderá lo dispuesto en los párrafos primero y segundo del artículo 66 del

	<p>Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b>, para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b></p>	<p><b>HOJA 21</b> <b>DE 39</b></p>
--	--	--

Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas”.

El número de años de experiencia, se determinará sumando el periodo de ejecución de cada una de las obras de la misma naturaleza al objeto de este procedimiento de contratación. Mismo que será determinado con el inicio y terminación contractual de cada obra, cuyo periodo de ejecución quede comprendido dentro de los últimos 10 años previos a la fecha del acto de presentación y apertura de proposiciones de la presente licitación. En este rubro solo serán considerados las obras terminadas.

La omisión de esta información o la presentación incompleta de los requisitos solicitados, no es causa de desechamiento; sin embargo, no serán tomados en cuenta para computar los años acumulados de experiencia. Si algún Licitante acredita más años al máximo solicitado, sólo se le asignará la mayor puntuación al límite máximo.

#### 7.2.3.2 Especialidad.


Se requiere una especialidad entre **2** y **6** contratos ejecutando obras de la misma naturaleza, características, volumen, complejidad, magnitud o condiciones a las que se están solicitando en esta Convocatoria.

Se asignarán **5 puntos** a las proposiciones que acredite fehacientemente una especialidad igual a la máxima solicitada o mayor del Número de contratos, asimismo, a los licitantes que acrediten fehacientemente un número menor de contratos al máximo solicitado y hasta el mínimo requerido, se les aplicará una regla de tres simple, tomando como base el número de contratos máximos requeridos.

A los licitantes que acrediten una especialidad con un número de contratos menor al mínimo **2** solicitado NO se les asignará puntuación.

El número de contratos que se considerarán para la valorización, serán los manifestados y que sean acreditados en el Anexo AT-5 “Documentos que acrediten la Experiencia y Capacidad Técnica en trabajos similares a los del objeto de la presente licitación, así como el historial de cumplimiento satisfactorio de contratos suscritos con dependencias o entidades, en el caso de haberlos celebrado; en el supuesto de que el licitante no haya formalizado contratos con las dependencias y entidades éste lo manifestará por escrito a la convocante, bajo protesta de decir verdad, por lo que no será materia de evaluación el historial de cumplimiento a que se refiere el último párrafo del artículo 36 de la Ley. En caso de que el licitante no presente los documentos o el escrito señalados, se atenderá lo dispuesto en los párrafos primero y segundo del artículo 66 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas”.

La omisión de esta información o la presentación incompleta de los requisitos solicitados, no es causa de desechamiento; sin embargo, no serán tomados en cuenta para computar los contratos. Si algún Licitante acredita más contratos al máximo solicitado, sólo se le asignará la mayor puntuación al límite máximo.

	Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b> , para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b>	<b>HOJA 22</b> <b>DE 39</b>
---	--	--------------------------------

Para ser considerado el contrato de especialidad, el licitante deberá adicionar al Anexo AT-5 copia de de los finiquitos, de los Contratos terminados en los que sea comprobable su participación, así como las carátulas de los Contratos de aquellas obras que se encuentren terminadas.

Se deberá de sumar el número de contratos de especialidad presentados por el licitante mediante los cuales ha venido proporcionando bienes, prestando servicios o ejecutando obras con las mismas o muy similares características, complejidad, volúmenes, magnitud y condiciones de las que se requieren en la contratación a realizar. La convocante debe considerar que los contratos deben estar concluidos antes de la fecha del acto de presentación y apertura de proposiciones.

#### **7.2.4. Cumplimiento de contratos. Este rubro tendrá una puntuación de 4.**

Se requiere un cumplimiento de contratos cumplidos satisfactoriamente entre **2 y 6** ejecutando contratos de la misma naturaleza, características, volumen, complejidad, magnitud o condiciones a las que se están solicitando en esta Convocatoria.

Se asignarán **4 puntos** a la proposición que demuestre fehacientemente haber cumplido documentalmente y tener un mayor número de contratos cumplidos adecuadamente y en forma oportuna en el periodo de tiempo establecido en el numeral 7.2, fracción III incisos a y b, previos a la publicación de la presente convocatoria, en términos del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

A partir del o los licitantes que hubieren obtenido la mayor puntuación, se deberá distribuir de manera proporcional la puntuación a los demás licitantes, aplicando para ello una regla de tres, para así determinar la puntuación que les corresponde.

La CFE Generación III EPS no asignará puntos bajo este rubro a aquellas Proposiciones de los Licitantes que acrediten menos de **2** contratos cumplidos satisfactoriamente.

El número de contratos que se considerarán para la valoración, serán los manifestados y que sean acreditados en el Anexo AT-5 “Documentos que acrediten la Experiencia y Capacidad Técnica en trabajos similares a los del objeto de la presente licitación, así como el historial de cumplimiento satisfactorio de contratos suscritos con dependencias o entidades, en el caso de haberlos celebrado; en el supuesto de que el licitante no haya formalizado contratos con las dependencias y entidades éste lo manifestará por escrito a la convocante, bajo protesta de decir verdad, por lo que no será materia de evaluación el historial de cumplimiento a que se refiere el último párrafo del artículo 36 de la Ley. En caso de que el licitante no presente los documentos o el escrito señalados, se atenderá lo dispuesto en los párrafos primero y segundo del artículo 66 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas”.

Para ser considerado los contratos, el licitante deberá adicionar al Anexo AT 5:

	Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta No. LO-018TOQ728-E32-2017, para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b>	<b>HOJA 23</b> <b>DE 39</b>
--	--	--------------------------------

- a. El documento en el que conste la cancelación de la garantía de cumplimiento respectiva.
- b. La manifestación expresa de la contratante sobre el cumplimiento total de las obligaciones contractuales
- c. El Finiquito o acta de extinción de derechos y obligaciones.
- d. Documentos con los que se corrobore dicho cumplimiento.

La omisión de esta información o la presentación incompleta de los requisitos solicitados, no es causa de desechamiento; sin embargo, no serán tomados en cuenta para computar los contratos cumplidos satisfactoriamente. Si algún Licitante acredita más contratos cumplidos satisfactoriamente al máximo solicitado, sólo se le asignará la mayor puntuación al límite máximo.

**Para determinar el resultado final de la puntuación que obtuvo cada proposición técnica, la CFE Generación III EPS sumará los parciales obtenidos en cada uno de los rubros, según corresponda (TPT):**

**7.2.5 Contenido Nacional. Este rubro tendrá una puntuación de 3 puntos.**

Se asignarán **1.5 puntos** a las proposiciones que acredite un mayor porcentaje de los materiales, la maquinaria y el equipo de instalación permanente con un mínimo **40 %** de contenido nacional en el anexo AT-9 siendo un máximo del 100 %, asimismo, a los licitantes que acrediten un número menor de porcentaje de integración nacional y hasta el mínimo requerido, se les aplicará una regla de tres simple, tomando como base el porcentaje máximo de integración nacional que es el 100 %.

Se asignarán **1.5 puntos** a las proposiciones que acredite un mayor porcentaje de mano de obra con un mínimo **70 %** de contenido nacional en el anexo AT-9 siendo un máximo del 100 %, asimismo, a los licitantes que acrediten un número menor de porcentaje de integración nacional y hasta el mínimo requerido, se les aplicará una regla de tres simple, tomando como base el porcentaje máximo de integración nacional que es el 100 %.

A los licitantes que en su propuesta no cumplan el porcentaje de integración nacional mínimo solicitado en la convocatoria será desechada.


**7.2.6 Capacitación y/o transferencia de conocimientos. Este rubro tendrá una puntuación de 3 puntos.**

Se asignaran **1 punto** a la propuesta que ofrezca la mejor metodología y visión a utilizar para impartir capacitación a juicio de la convocante.

Se asignaran **1 punto** a la propuesta que ofrezca el mejor programa de capacitación a juicio de la convocante.

Se asignaran **1 punto** a la propuesta que ofrezca la mayor nivel profesional, conocimientos y habilidades de los capacitadores propuestos.

**7.3 Para la Evaluación Económica de las proposiciones se verificarán los siguientes aspectos:**

	Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b> , para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b>	<b>HOJA 24</b> <b>DE 39</b>
---	--	--------------------------------

El total de puntuación de la propuesta económica, deberá tener un valor numérico máximo de 50.

En la propuesta económica el rubro a considerar será:

**7.3.1 Precio. Este rubro tendrá una puntuación de 50.**

En caso de que la proposición se efectúe en moneda extranjera, la CFE Generación III EPS realizará la conversión a moneda nacional, considerando el tipo de cambio publicado por el Banco de México, en el Diario Oficial de la Federación. La fecha para hacer la conversión, será la que corresponda al acto de presentación y apertura de proposiciones.

Para llevar a cabo la evaluación de la propuesta económica, la CFE Generación III EPS verificará que el desglose de las actividades principales y/o subactividades cumplan con la condición de pago establecida en la convocatoria en términos del artículo 45 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas. En caso de incumplimiento en la integración del presupuesto de obras, que no pueda subsanarse mediante requerimiento de aclaraciones, documentación o información al licitante en términos del artículo 38 cuarto párrafo de la citada Ley de Obras Públicas y que no impliquen una causal de desechamiento prevista en la convocatoria, la CFE Generación III EPS se abstendrá de otorgar puntuación en este rubro, por no contar con los elementos suficientes para verificar el precio ofertado.

La asignación de puntos se realizara tomando en consideración el precio total ofertado por el licitante en el Anexo AE 9 “Presupuesto total de los trabajos”.

Para determinar la puntuación que correspondan al precio ofertado por cada licitante, se aplicará la siguiente fórmula:

$$PPAj = 50(PSPMB/PPj) \text{ Para toda } j = 1, 2, \dots, n$$

Donde:

PPAj = Puntuación o unidades Porcentuales a Asignar a la proposición “j” por el precio ofertado;

PSPMB = Proposición Solvente cuyo Precio es el Más Bajo;

PPj = Precio de la Proposición “j”,

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


**7.4 Resultado final de la Evaluación:**

Para calcular el resultado final de la puntuación que obtuvo cada proposición, la CFE Generación III EPS aplicará la siguiente fórmula:

$$PTj = TPT + TPE \quad \text{Para toda } j = 1, 2, \dots, n$$

Donde:



	<p>Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b>, para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b></p>	<p><b>HOJA 25</b> <b>DE 39</b></p>
---	--	--

PTj = Puntuación o unidades porcentuales Totales de la proposición;

TPT = Total de Puntuación o unidades porcentuales asignados a la propuesta Técnica;

TPE = Total de Puntuación o unidades porcentuales asignados a la propuesta Económica.

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

**7.5 La CFE Generación III EPS podrá declarar desierta o cancelar la licitación en los siguientes casos:**

- a. Cuando la totalidad de las proposiciones presentadas no reúnan los requisitos solicitados en la convocatoria o sus precios de insumos no fueren aceptables.

Se considera que los precios de los insumos contenidos en las proposiciones no son aceptables cuando se propongan importes que sean notoriamente superiores a los que se desprendan de la investigación de mercado que se realice para la presupuestación de los trabajos, o bien, no siendo notoriamente superiores, rebasen el presupuesto elaborado de manera previa por parte de la CFE Generación III EPS y no sea factible pagarlos.


- b. Cuando no se haya recibido alguna proposición a la fecha y hora de celebración del acto de presentación y apertura de proposiciones.

- c. Por caso fortuito; fuerza mayor; cuando existan circunstancias justificadas, que provoquen la extinción de la necesidad de contratar los trabajos, o que de continuarse con el procedimiento de contratación se pudiera ocasionar un daño o perjuicio a la propia CFE Generación III EPS. La determinación de dar por cancelada la licitación, deberá precisar el acontecimiento que motiva la decisión, la cual se hará del conocimiento de los licitantes y no será procedente contra ella recurso alguno, sin embargo podrán interponer la inconformidad en términos del Título Séptimo, Capítulo Primero de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

De acuerdo a lo establecido en la Normatividad Vigente en la materia, cuando la CFE Generación III EPS, tenga necesidad de solicitar al licitante las aclaraciones pertinentes, o aportar información adicional para realizar la correcta evaluación de las proposiciones, dicha comunicación se realizará, siempre y cuando no implique alteración alguna a la parte técnica o económica de su proposición.

Para tal efecto, los Licitantes deberán de abstenerse de comunicarse con los Servidores Públicos del Área encargada de realizar la evaluación de las proposiciones correspondiente al presente procedimiento, para tratar asuntos relacionados con la presente Convocatoria a la Licitación. No obstante lo anterior, durante el periodo de la evaluación de las proposiciones presentadas, la CFE Generación III EPS podrá solicitar por escrito, o bien por CompraNet, a los Licitantes, aclaraciones a sus proposiciones, y estos deberán responder por escrito, dichas solicitudes, en un término que no podrá ser mayor de 2 días naturales, a partir del día siguiente del citado requerimiento.

Dicho requerimiento será realizado por el Responsable de la Evaluación al Licitante correspondiente, mediante el envío por Correo Electrónico, el cual deberá corresponder al indicado por el Licitante en su proposición en el numeral 3, inciso a) de la presente Convocatoria a la Licitación, de igual manera el Licitante deberá remitir las aclaraciones correspondientes al Responsable de la Evaluación.

	Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b> , para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b>	<b>HOJA 26</b> <b>DE 39</b>
---	--	--------------------------------

Por lo que cualquier esfuerzo de algún Licitante para influenciar a los Servidores Públicos en la evaluación de las proposiciones correspondientes a la presente Convocatoria a la Licitación, o en las decisiones de adjudicación, será motivo de desechamiento de la propuesta presentada por el Licitante de que se trate.

#### 8. Causas de Desechamiento.

Son causas de desechamiento de las proposiciones, las siguientes:

- a) Cuando la Planeación Integral y el Procedimiento Constructivo para la realización de los trabajos, no este acordé con las actividades a desarrollar, y por lo tanto no se pueda determinar la factibilidad para la realización y conclusión de los trabajos.
- b) Cuando la maquinaria y el equipo de construcción no sea el suficiente y adecuado para la ejecución de los trabajos objeto de la presente Convocatoria a la Licitación, o no se cumpla con el mínimo requerido en las especificaciones de construcción.
- c) Cuando el personal profesional técnico, administrativo y de servicio encargado de la dirección, administración y ejecución de los trabajos, no sea el adecuado y suficiente o no cuente con la experiencia y capacidad necesaria para la realización de los trabajos con características técnicas y magnitud similares, objeto de la presente Convocatoria a la Licitación.
- d) Cuando los materiales y equipos de instalación permanente no sea el adecuado y suficiente o no cumplan con los requerimientos establecidos en los Planos, Proyectos Arquitectónicos y de Ingeniería, Normas de Calidad de los Materiales y las Especificaciones Generales y Particulares de Construcción, aplicables al objeto de la presente Licitación.
- e) Cuando el Licitante manifieste en su proposición que subcontratara parte de la obra distintos a los indicados en el punto 15 de la presente convocatoria a la licitación.
- f) Cuando la integración del Presupuesto Total de los Trabajos no cumpla con las condiciones establecidas en los Planos, Proyectos Arquitectónicos y de Ingeniería, Normas de Calidad de los Materiales y las Especificaciones Generales y Particulares de Construcción, en cuanto a materiales, mano de obra, herramienta y maquinaria y equipo de construcción aplicables al objeto de la presente Convocatoria a la Licitación, así como el incumplimiento en la integración de su presupuesto con relación a lo establecido y aplicable en la Ley de Obras Publicas y Servicios Relacionados con las Mismas y su Reglamento, siempre que tal omisión afecte la solvencia de la proposición.
- g) Cualquier incumplimiento de las condiciones establecidas en los Planos, Proyectos Arquitectónicos y de Ingeniería, Normas de Calidad de los Materiales y las Especificaciones Generales y Particulares de Construcción, aplicables al objeto de la presente Licitación, que afecten la solvencia de la proposición.
- h) Cuando se acredite fehacientemente con la documentación idónea que la información o documentación proporcionada por los Licitantes es falsa.
- i) Cuando el Licitante se encuentre en alguno de los supuestos señalados en los artículos 51 y 78, de la Ley de Obras Publicas y Servicios Relacionados con las Mismas.
- j) Cuando se demuestre que algún Licitante ha acordado con otro u otros elevar el costo de los trabajos, o cualquier otro acuerdo que tenga como fin obtener una ventaja sobre los demás Licitantes.
- k) Cuando presente varias proposiciones bajo el mismo o diferentes nombres, ya sea por sí mismo o formando parte de cualquier empresa o asociación.

	Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b> , para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b>	<b>HOJA 27</b> <b>DE 39</b>
--	--	--------------------------------


- l) Cuando el Licitante se encuentre sujeto a suspensión de pagos o declarado en concurso mercantil, con posterioridad al acto de presentación y apertura de las proposiciones.
- m) Cuando el Licitante no presente su Proposición con tinta indeleble (sólo para los Licitantes que presenten su proposición por escrito).
- n) Cuando el sobre presentado por medios remotos de comunicación electrónica, si es el caso, la documentación contengan virus informáticos o que no puedan abrirse por cualquier causa motivada por problemas técnicos imputables a sus programas o equipo de cómputo, se tendrán por no presentadas las proposiciones y demás documentación requerida por CFE Generación III EPS.
- o) Cuando el sobre que contiene su proposición no esté cerrado.
- p) Cuando el Licitante repercuta en su presupuesto las aportaciones al Fideicomiso para el Ahorro de Energía y para el Instituto de Capacitación de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción.
- q) Cuando la proposición este incompleta, o contenga omisiones de los documentos establecidos en los numerales 3 y 5.7, de la presente Convocatoria a la Licitación.
- r) Cuando la proposición incumpla con las condiciones Legales, Técnicas y Económicas requeridas por la CFE Generación III EPS.
- s) La falta de firmas de la persona facultada para ello, en alguna de las hojas del catálogo de conceptos, así como de los programas solicitados,
- t) Cuando el Licitante en su oferta electrónica no presente su Proposición con firma Electrónica Avanzada, en observancia al artículo 7 párrafo segundo de la Ley de Firma Electrónica Avanzada, y en el artículo 69 fracción I, del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.
- u) El incumplimiento del porcentaje mínimo de contenido nacional solicitado en la presente convocatoria.
- v) El incumplimiento a lo solicitado en el Artículo 41 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, de acuerdo a los siguientes párrafos "...Cada uno de los documentos que integren la proposición y aquéllos distintos a ésta, deberán estar foliados en todas y cada una de las hojas que los integren. Al efecto, se deberán numerar de manera individual las propuestas técnica y económica, así como el resto de los documentos que entregue el licitante. Esta previsión se indicará en la convocatoria a la licitación pública.

En el caso de que alguna o algunas hojas de los documentos mencionados en el párrafo anterior carezcan de folio y se constate que la o las hojas no foliadas mantienen continuidad, la convocante no podrá desechar la proposición..."

## 9. Fallo y acto de fallo de la Licitación.

### 9.1 Fallo

Una vez hecha la evaluación de las proposiciones, el Contrato se adjudicará de entre los Licitantes, a aquel cuya proposición resulte solvente porque reúne, conforme a los criterios de adjudicación establecidos en la Convocatoria a la Licitación y sus Anexos, las condiciones legales, técnicas y

	Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b> , para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b>	<b>HOJA 28</b> <b>DE 39</b>
---	--	--------------------------------

económicas requeridas por la CFE Generación III EPS, y garantice el cumplimiento de las obligaciones respectivas.

El contrato se adjudicará a la proposición solvente más conveniente para el Estado, siendo la que reúna la mayor puntuación conforme a lo dispuesto en el numeral 7 de la presente convocatoria.

En caso de empate entre los licitantes cuyas proposiciones resulten solventes, éste se resolverá en términos del penúltimo párrafo del artículo 67 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

## 9.2 Acto de Fallo

El Fallo de la Licitación deberá emitirse dentro de los treinta días naturales siguientes a la fecha de la presentación y apertura de proposiciones, y podrá diferirse, siempre y cuando el nuevo plazo fijado no exceda de treinta días naturales contados a partir del plazo establecido originalmente para el Fallo.

El Fallo de la Licitación se dará a conocer en junta pública que se llevará a cabo **en la sala de Juntas No. 2 del 6to piso de la CFE Generación III EPS, ubicado en Calle Matamoros No. 24 sur, Colonia Centro, C.P. 83000, Hermosillo, Sonora**, a las **16:00 horas del día 06 de junio de 2017**, a la que libremente podrán asistir los licitantes que hubieren presentado proposiciones, entregándoseles copia del mismo y levantándose el acta respectiva. Asimismo, el contenido del fallo se difundirá a través de CompraNet el mismo día en que se emita. A los licitantes que no hayan asistido a la junta pública, se les enviará por correo electrónico un aviso informándoles que el acta de fallo se encuentra a su disposición en CompraNet.

Con la notificación del fallo por el que se adjudica el contrato, las obligaciones derivadas de éste serán exigibles, sin perjuicio de la obligación de las partes de firmarlo en la fecha y términos señalados en el fallo.

En el caso de que los licitantes no proporcionen la dirección de correo electrónico de acuerdo al **Anexo A**, de la presente convocatoria, la CFE Generación III EPS quedará eximida de la obligación de realizar el aviso a que hacen referencia los párrafos cuarto y octavo del artículo 39 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Cuando sea notificado el fallo, el licitante ganador podrá, bajo su responsabilidad y riesgo y con la autorización de la CFE Generación III EPS, iniciar los actos previos al inicio de los trabajos, tales como el movimiento de maquinaria, personal y demás insumos que considere pertinentes a efecto de agilizar el inicio de los trabajos, siempre y cuando existan las condiciones para tales efectos. Lo anterior independientemente de la fecha de firma del contrato.

Al finalizar el acto se fijará una copia de la carátula del acta de referencia en un lugar visible, al que tenga acceso el público, siendo **en la vitrina, ubicada el Piso 3 del edificio de la CFE Generación III EPS, ubicado en Matamoros No. 24 Sur, Colonia Centro, C.P. 83000, Hermosillo, Sonora**, así como se deberán señalar los datos de la oficina del Área Responsable de la Contratación en la cual se encontrará disponible el citado documento integro para consulta de cualquier interesado, por un término no menor de cinco días hábiles a partir de su difusión. El titular de la citada área dejará constancia en el expediente de la licitación, de la fecha, hora y lugar en que se haya fijado el acta o el aviso de referencia.

Cuando se advierta en el fallo la existencia de un error aritmético, mecanográfico o de cualquier otra naturaleza, que no afecte el resultado de la evaluación realizada por la convocante, dentro de los cinco días hábiles siguientes a su notificación y siempre que no se haya firmado el contrato, el titular del área responsable del procedimiento de contratación procederá a su corrección, con la intervención de su superior jerárquico, aclarando o rectificando el mismo, mediante el acta administrativa correspondiente, en la que se harán constar los motivos que lo originaron y las razones que sustentan su enmienda, hecho que

	<p>Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b>, para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b></p>	<p><b>HOJA 29</b> <b>DE 39</b></p>
--	--	--

se notificará a los licitantes que hubieran participado en el procedimiento de contratación, remitiendo copia de la misma al órgano interno de control dentro de los cinco días hábiles posteriores a la fecha de su firma.

Si el error cometido en el fallo no fuera susceptible de corrección conforme a lo dispuesto en el párrafo anterior, el servidor público responsable dará vista de inmediato al órgano interno de control, a efecto de que, previa intervención de oficio, se emitan las directrices para su reposición.

Cuando el fallo no se dé a conocer en la junta pública, el contenido del mismo se difundirá a través de CompraNet el mismo día en que se emita, para efectos de su notificación a los licitantes. A los licitantes se les enviará por correo electrónico un aviso informándoles que el fallo se encuentra a su disposición en CompraNet.

Contra el fallo no procederá recurso alguno; sin embargo procederá la inconformidad en términos del Título Séptimo, Capítulo Primero de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

La falta de firma de algún Licitante no invalidará su contenido y efectos, poniéndose a partir de esa fecha a disposición de los que no hayan asistido, para efecto de su notificación.

Las proposiciones desechadas durante la licitación, podrán ser devueltas a los Licitantes que lo soliciten, una vez transcurridos sesenta días naturales contados a partir de la fecha en que se dé a conocer el fallo respectivo, salvo que exista alguna inconformidad en trámite, en cuyo caso se conservaran hasta la total conclusión de la inconformidad en instancias subsecuentes; agotados dichos términos la CFE Generación III EPS procederá a su devolución o destrucción.

Las proposiciones solventes que hayan sido sujetas de evaluación, serán las únicas que no podrán devolverse o destruirse y pasarán a formar parte de los expedientes de la Convocante, quedando sujetas a las disposiciones correspondientes a la guarda, custodia y disposición final de los expedientes, y demás aplicables, así como a las previstas en el artículo 74 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.


## 10. Documentos que Debe Presentar el Licitante Ganador.

El Licitante Ganador deberá presentar la siguiente documentación, a más tardar en la fecha señalada para la formalización del Contrato:

### 10.1 Cumplimiento de Obligaciones Fiscales

El Licitante ganador tendrá la obligación de dar cumplimiento a lo establecido al artículo 32-D del Código Fiscal de la Federación, respecto a las consideraciones contenidas en la Resolución Fiscal para el ejercicio de que se trate, el cual es publicado en el Diario Oficial de la Federación por el Servicio de Administración Tributaria de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y en específico a lo contenido en el Oficio número UNAOPSFP/309/0743/2008, de la Secretaría de la Función Pública publicado en el Diario Oficial de la Federación del 19 de septiembre de 2008 o que se encuentre vigente, por el que establece el procedimiento que deberán observar las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, previo a la formalización de los Contratos que sean celebrados al amparo de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

El licitante dentro de los tres días hábiles posteriores a la fecha de emisión del fallo deberá realizar la consulta de opinión ante el SAT sobre el cumplimiento de sus obligaciones fiscales. Tratándose de proposiciones conjuntas, la solicitud deberá hacerla y presentarse por cada uno de los licitantes que la integran; así mismo, el licitante ganador, en la solicitud de opinión ante el SAT, deberá incluir la dirección de correo electrónico de la convocante ([manuel.ruiz@cfe.gob.mx](mailto:manuel.ruiz@cfe.gob.mx) y/o [rodolfo.alvarez@cfe.gob.mx](mailto:rodolfo.alvarez@cfe.gob.mx)), a efecto de que el SAT envíen a la CFE Generación III EPS copia de la opinión emitida.

	<p>Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b>, para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b></p>	<p><b>HOJA 30</b> <b>DE 39</b></p>
---	--	--

## 10.2. Cumplimiento de Obligaciones Migratorias

Un escrito donde señale, nombre, denominación o razón social, domicilio fiscal, clave del RFC, nombre y RFC del representante legal, así como el correo electrónico de éste último, firmado por el Representante Legal en el que manifieste, bajo protesta de decir verdad, lo siguiente:

Que tomará las medidas necesarias para asegurarse de que cualquier extranjero que sea contratado por éste o por los subcontratistas o proveedores involucrados en el proyecto de que se trate, para efectos del desarrollo, implementación y puesta en marcha del mismo, contará con la autorización de la autoridad migratoria para internarse en el país con la calidad y característica migratoria que le permita trabajar en las actividades para la que haya sido contratado, de conformidad con la Ley General de Población y su Reglamento.

Asimismo, deberá indicar, además, que tanto él como sus correspondientes subcontratistas o proveedores, se comprometen, a dar aviso a la Secretaría de Gobernación en un término de 15 días contados a partir de la fecha en que tengan conocimiento de cualquier circunstancia que altere o pueda modificar las condiciones migratorias a las que se encuentra sujeto cualquier empleado de nacionalidad extranjera a su servicio, obligándose a sufragar los gastos que origina la expulsión del extranjero de que se trate, cuando la Secretaría de Gobernación así lo ordene, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 61 de la Ley General de Población.

## 10.3. Documentación Complementaria.

- a) Previamente a la firma del Contrato, el Licitante Ganador presentará para su cotejo, original o copia certificada de los documentos con los que se acredite su existencia legal y las facultades de su representante para suscribir el Contrato correspondiente. Tratándose de personas extranjeras, se deberá verificar que los poderes y documentos legales cuenten con la legalización o apostillamiento correspondiente por la autoridad competente del país de que se trate y, en su caso, deberán ser traducidos al español;

En su caso, una vez llevado a cabo el cotejo, la CFE Generación III EPS devolverá al interesado los documentos originales o certificados, conservándolos en copias simples.

La falta de entrega de cualquiera de los documentos a que se refiere este punto, se considerará como causa imputable al Licitante Ganador que impide la firma del Contrato, por lo que se procederá de acuerdo a lo señalado en el artículo 47 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

- b) Así mismo, a efecto de implementar el uso de la Bitácora Electrónica de Obra Pública (BEOP), el licitante ganador, con un mínimo de dos días hábiles previos al inicio de los trabajos y apertura de la Bitácora, deberá notificar y presentar a la CFE Generación III EPS lo siguiente:
1. Copia de la identificación oficial con fotografía, que contenga el nombre completo de la persona que firmará las notas de la bitácora electrónica así como sus datos correspondientes a la Clave Única del Registro de Población “CURP”, Registro Federal de Contribuyentes “RFC”, profesión, correo electrónico, puesto, clave de empleado, domicilio y teléfono, en caso de ser más de una persona, se requieren los datos de cada una de ellas.
  2. Que el personal que firmará las notas de la bitácora electrónica, se presente el día de inicio de la ejecución de los trabajos, para el asiento de la nota de apertura, debiendo llevar su Firma Electrónica Avanzada (FIEL) vigente, que emite el Servicio de Administración Tributaria dependiente de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con los archivos con

	Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b> , para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b>	<b>HOJA 31</b> <b>DE 39</b>
--	--	--------------------------------

terminación \*key (obtenida del programa Solcedi), \*cer (certificado entregado por el SAT), así como la contraseña de cada persona mencionada en el párrafo anterior.

Lo anterior será necesario para poder firmar y autenticar la nota de apertura de la bitácora electrónica, el día de inicio de los trabajos.

**10.4. Documento vigente expedido por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)**, en el que emita su opinión en sentido positivo sobre el cumplimiento de obligaciones fiscales en materia de seguridad social (Regla primera para la obtención de la opinión de cumplimiento de obligaciones fiscales en materia de seguridad social.)

#### 11. Modelo de Contrato.

El Modelo de Contrato de Obra Pública a Precio Alzado, que contiene en lo aplicable, lo establecido en el artículo 46 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y 79 de su Reglamento.

#### 12. Firma del Contrato.

La CFE Generación III EPS y El Licitante Ganador a quien se le adjudique el Contrato, se compromete a firmarlo así como sus anexos, el día **13 de junio de 2017**, a las **13:00 horas**, en la Oficina del Área de **Obra Pública y Servicios, en el 5to piso de la CFE Generación III EPS, ubicado en Calle Matamoros No. 24 sur, Colonia Centro, C.P. 83000, Hermosillo, Sonora**, o en la fecha que se indique en el acta de fallo correspondiente, en el entendido que la fecha de firma deberá estar comprendida como máximo dentro de los 15 (quince) días naturales siguientes a la notificación del fallo.

No podrá formalizarse Contrato alguno que no se encuentre garantizado de acuerdo con lo dispuesto en la fracción II del Art. 48 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas


Cuando la proposición ganadora de la licitación haya sido presentada en forma conjunta, el contrato deberá ser firmado por el representante legal de cada una de las personas participantes en la proposición, a quienes se considerará, para efectos del procedimiento y del contrato, como responsables solidarios o mancomunados, según se establezca en el propio contrato.

Lo anterior, sin perjuicio de que las personas que integran la proposición conjunta puedan constituirse en una nueva sociedad, para dar cumplimiento a las obligaciones previstas en el convenio de proposición conjunta, siempre y cuando se mantenga en la nueva sociedad las responsabilidades de dicho convenio.

El convenio presentado en el acto de presentación y apertura de proposiciones, se deberá entregar a CFE Generación III EPS certificado ante Notario Público y formará parte integrante del Contrato como uno de sus anexos.

La CFE Generación III EPS se abstendrá de firmar el Contrato si la persona física o moral Licitante se encuentra inhabilitada por la Secretaría de la Función Pública, de conformidad con lo establecido en la fracción IV del artículo 51 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Si el Licitante Ganador no firmare el contrato por causas imputables al mismo, en la fecha o plazo establecido, será sancionado en los términos del artículo 78 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y, en este caso, la CFE Generación III EPS podrá, sin necesidad de un nuevo procedimiento, adjudicar el contrato al participante que haya presentado la siguiente proposición solvente que resulte más conveniente, de conformidad con el artículo 47 de la Ley y lo asentado en el fallo, y así sucesivamente en caso de que este último no acepte la adjudicación, siempre que la diferencia en precio con respecto a la proposición que inicialmente hubiere resultado ganadora, no sea superior al diez por ciento.

	Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b> , para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b>	<b>HOJA 32</b> <b>DE 39</b>
---	--	--------------------------------

Tratándose de una evaluación de puntos, el contrato podrá adjudicarse a la que le siga en calificación y así sucesivamente en caso de que este último no acepte la adjudicación

Si la CFE Generación III EPS no firmare el contrato respectivo o cambia las condiciones de la convocatoria de la licitación que motivaron el fallo correspondiente, el licitante ganador, sin incurrir en responsabilidad, no estará obligado a ejecutar los trabajos. En este supuesto, la CFE Generación III EPS, a solicitud escrita del licitante, cubrirá los gastos no recuperables en que hubiere incurrido para preparar y elaborar su proposición, siempre que éstos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con la licitación de que se trate.

### 13. Garantías.

#### 13.1 De Anticipo (No Aplica).

~~El Licitante a quien se le adjudique el Contrato, deberá garantizar el total del importe del anticipo otorgado, previo a su entrega, mediante constitución de fianza por institución legalmente autorizada, a favor de CFE Generación III, incluido el Impuesto al Valor Agregado, en los términos que se precisan en el formato de Contrato que se adjunta en la Convocatoria a la Licitación.~~

~~La Fianza deberá constituirse dentro de los quince días naturales siguientes a la fecha de notificación del Fallo y entregarla en -(56)-, ubicado en -(57)-, de -(58)- a -(58)- horas.~~

#### 13.2 De Cumplimiento de Todas y Cada Una de las Obligaciones del Contrato.

Asimismo para el cumplimiento del Contrato se constituirá fianza por el **10 %** del importe total contratado, a favor de la CFE Generación III EPS, por institución legalmente autorizada, que será entregada por el Contratista dentro de los quince días naturales siguientes a la fecha de notificación del Fallo; pero invariablemente antes de la firma del Contrato, en el Área **de Obra Pública y Servicios, ubicado en el 5to. piso de la CFE Generación III EPS, ubicado en Calle Matamoros No. 24 sur, Colonia Centro, C.P. 83000, Hermosillo, Sonora, de 09:00 a 18:00 horas.**

En el caso de Contratos que se realicen en más de un ejercicio presupuestal las garantías se sujetarán a lo establecido en el artículo 92 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

#### 13.3 De Vicios Ocultos.

Para responder de los defectos que resultaren en los trabajos, los vicios ocultos y cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido el Contratista, previamente a la recepción de los trabajos, éste deberá constituir fianza por el **10%** del monto total ejercido de la obra o presentar carta de crédito irrevocable o bien aportar recursos líquidos por el **5%** del monto total ejercido, en un fideicomiso especialmente constituido para ello, por lo que podrá incluir en su proposición, a su elección, la forma en que garantizará dichas obligaciones. En caso de no hacerlo deberá presentar Fianza. La garantía deberá ser presentada para su aprobación en el Área **de Obra Pública y Servicios, ubicado en el 5to piso de la CFE Generación III EPS, ubicado en Calle Matamoros No. 24 sur, Colonia Centro, C.P. 83000, Hermosillo, Sonora, de 09:00 a 18:00 horas.**

### 14. Porcentaje de Anticipos.

La CFE Generación III EPS otorgará un anticipo del 0.00 % (cero) de la asignación presupuestaria aprobada al Contrato en el ejercicio de que se trate, para que el Contratista realice en el sitio de los trabajos la construcción de sus oficinas, almacenes, bodegas e instalaciones y, en su caso, para los gastos de traslado de la maquinaria



	<p>Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b>, para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b></p>	<p><b>HOJA 33</b> <b>DE 39</b></p>
--	--	--

y equipo de construcción e inicio de los trabajos; así como, para la compra y producción de materiales de construcción, la adquisición de equipos que se instalen permanentemente y demás insumos que deberán otorgar.

Previamente a la entrega del anticipo, el licitante ganador deberá presentar al Área Responsable de ejecución de los trabajos un programa en el que se establezca la forma en que se aplicará dicho anticipo.

**15. Subcontratación.**

Se podrá Subcontratar trabajos de **Obra Eléctrica e Instrumentación**.

Para fomentar la participación de las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES), en los procedimientos de contratación de obras públicas y servicios relacionados con las mismas que realice la CFE Generación III EPS dará preferencia, en igualdad de condiciones, al licitante que acredite que dichos trabajos los subcontratará con empresas nacionales que tengan el carácter de MIPYMES.

Para cumplir con lo anterior, en el **Anexo H**, de la presente Convocatoria a la Licitación se adjunta el modelo de escrito, así como la especificación de que, en caso de resultar ganador la propuesta, los subcontratistas, acreditarán su calidad de MIPYMES, manifestada mediante documentación, que consistirá, en la copia de su última declaración anual de impuestos y de la constancia del último pago de cuotas obrero-patronales al Instituto Mexicano del Seguro Social.

**16. Retenciones o Deducciones.**

El Contratista al que se le adjudique el Contrato, aceptará que le sea deducido de cada uno de los pagos de actividades y subactividades que se generen, el cinco al millar por concepto de prestación del Servicio de Inspección, Vigilancia y Control de las obras y servicios que realiza la Secretaría de la Función Pública, estipulado en el artículo 191 de la Ley Federal de Derechos.

Asimismo, se hará la retención del dos al millar como aportación al Instituto de Capacitación de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción y, en su caso, los convenios existentes o que se llegaren a establecer, salvo que el Licitante indique lo contrario por escrito antes de la firma del Contrato.

Asimismo, se hará la retención del dos al millar por cada uno de pagos que se generen por cada actividad y subactividad como aportación al Fideicomiso para el Ahorro de Energía (FIDE), también de los convenios existentes o que llegaren a establecer, salvo que el Licitante indique lo contrario por escrito antes de la firma del Contrato.

Las retenciones de la aportación al Fideicomiso para el Ahorro de Energía (FIDE), y al Instituto de Capacitación de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, no deben ser repercutidas a la CFE Generación III EPS, a través de los pagos que se generen por actividades y subactividades. El importe de las citadas retenciones será por cuenta de los Contratistas.

**17. Publicidad.**

El Contratista no podrá suministrar información alguna relativa al proyecto y obra, en forma de publicidad o artículo técnico a menos que cuente con autorización previa y por escrito de la CFE Generación III EPS.

**18. Inspección y Recepción de los Trabajos.**

La Secretaría de la Función Pública, podrá intervenir en la inspección y recepción de los trabajos objeto del Contrato en los términos que señala la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

**19. Contrato Colectivo de Trabajo y Tabulador del S.U.T.E.R.M.**

	Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b> , para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b>	<b>HOJA 34</b> <b>DE 39</b>
--	--	--------------------------------

De acuerdo con el Convenio que la Comisión tiene celebrado con el Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la República Mexicana (S.U.T.E.R.M.), el personal que emplee el Contratista y sus subcontratistas, deberán estar afiliados al Sindicato, por lo que se hace entrega del Modelo del Contrato Colectivo de Trabajo por obra determinada y el tabulador de salarios vigentes, mismos que establecen las condiciones mínimas que el Licitante deberá considerar en su proposición, por lo que deberá de llevar a cabo el estudio local del mercado de mano de obra, con el fin de considerar el factor de relación entre ambos en su caso, que por este concepto formará parte de su proposición.

**Se deberán dirigir con el Coordinador Regional del SUTERM, Lic. Domingo Vázquez Márquez en el domicilio localizado en la CT. Juan de Dios Bátiz Paredes localizada en el KM. 22 de la Carretera Mochis – Topolobampo, en Topolobampo, Sinaloa, teléfono (668) 816 6443 y Celular 668 164 0338.**

**20. Forma y términos de Pago de los Trabajos.**

La CFE Generación III EPS pagará los trabajos objeto del Contrato, mediante red de actividades con ruta crítica, conforme a las cédulas de avance y pagos programados y el programa de ejecución de los trabajos de acuerdo a lo establecido en la cláusula del Contrato: “Forma de Pago”, acompañados de los números generadores sujetos al avance de los trabajos,

El Contratista presentará la estimación a la Residencia de Obra dentro de los seis días naturales siguientes a la fecha del cumplimiento de lo establecido en el párrafo anterior. La Residencia de Obra para realizar la revisión y autorización del pago de las actividades y subactividades concluidas contará con un plazo no mayor de quince días naturales siguientes a su presentación. En el supuesto que surjan diferencias técnicas o numéricas dentro de dicho plazo, éstas se resolverán e incorporarán en el siguiente pago de actividades y subactividades. La CFE Generación III EPS cubrirá el importe de sus estimaciones al Contratista en un plazo no mayor a **20 (Veinte) días naturales** contados a partir de la fecha en que hayan sido autorizadas por la Residencia de Obra de que se trate y que el contratista haya presentado la factura correspondiente.

La CFE Generación III EPS, realizará preferentemente, el pago al contratista a través de medios de comunicación electrónica.

**21. Condiciones de Precio.**

Los trabajos motivo de esta Licitación se registrarán bajo la modalidad de Contrato a base de **Precio Alzado y tiempo determinado**, en cuyo caso el importe de la remuneración o pago total **FIJO** que deba cubrirse al Contratista se hará por los trabajos totalmente terminados y ejecutados en el plazo establecido.


Las proposiciones que presenten los contratistas para la celebración de estos contratos, tanto en sus aspectos técnicos como económicos, deberán estar desglosadas por lo menos en cinco actividades principales.

**22. Del arbitraje, otros mecanismos de solución de controversias y competencia judicial.**

Se podrá convenir compromiso arbitral respecto de aquellas controversias que surjan entre las partes por interpretación a las cláusulas de los contratos o por cuestiones derivadas de su ejecución, en términos de lo dispuesto en el Título Cuarto del Libro Quinto del Código de Comercio.

No será materia de arbitraje la rescisión administrativa, la terminación anticipada de los contratos, así como aquellos casos que disponga el Reglamento de esta Ley.

**23. Condiciones Complementarias.**

	<p>Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b>, para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b></p>	<p><b>HOJA 35</b> <b>DE 39</b></p>
---	--	--

- 23.1** En caso de que surjan los supuestos tales como, el atraso en la entrega del anticipo en la fecha pactada para el inicio de los trabajos y/o el incumplimiento de la CFE Generación III EPS de poner a disposición del Contratista el o los inmuebles en que deban llevarse a cabo los trabajos, dará lugar a la formalización por escrito entre las partes, del diferimiento o prórroga según corresponda.
- 23.2** En caso de que el Licitante pretenda ofrecer algún descuento a su proposición, este deberá ser reflejado en el presupuesto total de los trabajos de la proposición y demás información proporcionada por el Licitante, por lo que no se tomará en cuenta ningún descuento de última hora que no esté incluido en los documentos antes mencionados.
- 23.3** El Contratista será el único responsable de la ejecución de los trabajos y deberá sujetarse a todos los reglamentos y ordenamientos de las autoridades competentes en materia de construcción, seguridad, uso de la vía pública, protección ecológica y de medio ambiente que rijan en el ámbito federal, estatal o municipal, así como a las instrucciones y requerimientos indicados en la especificaciones que al efecto le señale la CFE Generación III EPS. Las responsabilidades y los daños y perjuicios que resultaren por su inobservancia serán a cargo del Contratista.
- 23.4** Las personas interesadas podrán inconformarse, debiendo presentar su inconformidad por escrito, directamente en las oficinas de la Secretaría de la Función Pública o a través de CompraNet.


Las personas interesadas podrán inconformarse por cualquier acto de los procedimientos de contratación de licitación pública nacional que contravenga las disposiciones que rigen las materias objeto de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y su Reglamento.

En todos los casos en que se trate de licitantes que hayan presentado proposición conjunta, la inconformidad sólo será procedente si se promueve conjuntamente por todos los integrantes de la misma.

La inconformidad será presentada, a elección del promovente, por escrito en las oficinas de la Secretaría de la Función Pública, ubicadas en [Insurgentes Sur 1735, Col. Guadalupe Inn, Del. Álvaro Obregón México D.F.](#) o a través de CompraNet, en la dirección [www.compranet.gob.mx](http://www.compranet.gob.mx), dentro de los plazos y términos establecidos en los artículos 83 y 84 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

En las inconformidades que se presenten a través de medios remotos de comunicación electrónica deberán utilizar, en sustitución de la firma autógrafa, medios de identificación electrónica previamente certificados por la Secretaría de la Función Pública, de conformidad con lo establecido en las disposiciones del Acuerdo por el que se establecen las disposiciones que se deberán observar para la utilización del Sistema Electrónico de Información Pública Gubernamental denominado COMPRANET, en el envío de proposiciones dentro de las Licitaciones Públicas que celebren las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como en la presentación de las inconformidades por la misma vía, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de junio del 2010 o que se encuentre vigente.

- 23.5** En todos los casos el importe de la proposición debe cubrir la ejecución de los trabajos de acuerdo a las especificaciones de construcción y normas de calidad requeridas y aplicables, siendo congruentes con los trabajos a desarrollar señalados en el proyecto.
- 23.6** En caso de atraso durante la ejecución de las obras, con relación al programa autorizado, o si la misma no se concluye en la fecha programada, la CFE Generación III EPS aplicará penas convencionales (sanciones) conforme a lo establecido en la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, su Reglamento y el Contrato motivo de esta Convocatoria a la Licitación.

	Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b> , para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b>	<b>HOJA 36</b> <b>DE 39</b>
---	--	--------------------------------

Asimismo en caso de que en el programa autorizado se establezcan fechas críticas, las penas para estas se aplicarán de acuerdo a lo establecido en la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, su Reglamento y el Contrato.

**23.7** Respecto a las actas de las juntas de aclaraciones, del acto de presentación y apertura de proposiciones, y de la junta pública en la que se dé a conocer el fallo serán firmadas por los licitantes que hubieran asistido, sin que la falta de firma de alguno de ellos reste validez o efectos a las mismas, de las cuales se podrá entregar una copia a dichos asistentes, y al finalizar cada acto se fijará una copia de la carátula del acta correspondiente en un lugar visible, al que tenga acceso el público, conforme lo establecido en los numerales 2.2, 6.2 y 9.2 de la presente Convocatoria a la Licitación.

Asimismo, se difundirá un ejemplar de dicha acta en CompraNet para efectos de su notificación a los licitantes que no hayan asistido al acto. Dicho procedimiento sustituirá a la notificación personal.

**Nota informativa** para participantes de países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos y firmantes de la Convención para Combatir el Cohecho de Servidores Públicos Extranjeros en Transacciones Comerciales Internacionales.

El compromiso de México en el combate a la corrupción ha trascendido nuestras fronteras y el ámbito de acción del gobierno federal. En el plano internacional y como miembro de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y firmante de la Convención para combatir el cohecho de servidores públicos extranjeros en transacciones comerciales internacionales, hemos adquirido responsabilidades que involucran a los sectores público y privado.

Esta Convención busca establecer medidas para prevenir y penalizar a las personas y a las empresas que prometan o den gratificaciones a funcionarios públicos extranjeros que participan en transacciones comerciales internacionales. Su objetivo es eliminar la competencia desleal y crear igualdad de oportunidades para las empresas que compiten por las contrataciones gubernamentales.

La OCDE ha establecido mecanismos muy claros para que los países firmantes de la Convención cumplan con las recomendaciones emitidas por ésta y en el caso de México, iniciará en noviembre de 2003 una segunda fase de evaluación –la primera ya fue aprobada– en donde un grupo de expertos verificará, entre otros:


- La compatibilidad de nuestro marco jurídico con las disposiciones de la Convención.
- El conocimiento que tengan los sectores público y privado de las recomendaciones de la Convención.

El resultado de esta evaluación impactará el grado de inversión otorgado a México por las agencias calificadoras y la atracción de inversión extranjera.

Las responsabilidades del sector público se centran en:

- Profundizar las reformas legales que inició en 1999.
- Difundir las recomendaciones de la Convención y las obligaciones de cada uno de los actores comprometidos en su cumplimiento.
- Presentar casos de cohecho en proceso y concluidos (incluyendo aquellos relacionados con lavado de dinero y extradición).

Las responsabilidades del sector privado contemplan:

	<p>Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b>, para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b></p>	<p><b>HOJA 37</b> <b>DE 39</b></p>
---	--	--

- Las empresas: adoptar esquemas preventivos como el establecimiento de códigos de conducta, de mejores prácticas corporativas (controles internos, monitoreo, información financiera pública, auditorías externas) y de mecanismos que prevengan el ofrecimiento y otorgamiento de recursos o bienes a servidores públicos, para obtener beneficios particulares o para la empresa.
- Los contadores públicos: realizar auditorías; no encubrir actividades ilícitas (doble contabilidad y transacciones indebidas, como asientos contables falsificados, informes financieros fraudulentos, transferencias sin autorización, acceso a los activos sin consentimiento de la gerencia); utilizar registros contables precisos; informar a los directivos sobre conductas ilegales.
- Los abogados: promover el cumplimiento y revisión de la Convención (imprimir el carácter vinculatorio entre ésta y la legislación nacional); impulsar los esquemas preventivos que deben adoptar las empresas.

Las sanciones impuestas a las personas físicas o morales (privados) y a los servidores públicos que incumplan las recomendaciones de la Convención, implican entre otras, privación de la libertad, extradición, decomiso y/o embargo de dinero o bienes.

Asimismo, es importante conocer que el pago realizado a servidores públicos extranjeros es perseguido y castigado independientemente de que el funcionario sea acusado o no. Las investigaciones pueden iniciarse por denuncia, pero también por otros medios, como la revisión de la situación patrimonial de los servidores públicos o la identificación de transacciones ilícitas, en el caso de las empresas.

El culpable puede ser perseguido en cualquier país firmante de la Convención, independientemente del lugar donde el acto de cohecho haya sido cometido.

En la medida que estos lineamientos sean conocidos por las empresas y los servidores públicos del país, estaremos contribuyendo a construir estructuras preventivas que impidan el incumplimiento de las recomendaciones de la Convención y por tanto la comisión de actos de corrupción.


Por otra parte, es de señalar que el Código Penal Federal sanciona el cohecho en los siguientes términos:

“Artículo 222 Cometén el delito de cohecho:

- I. El servidor público que por sí, o por interpósita persona solicite o reciba indebidamente para sí o para otro, dinero o cualquiera otra dádiva, o acepte una promesa, para hacer o dejar de hacer algo justo o injusto relacionado con sus funciones, y
- II. El que de manera espontánea dé u ofrezca dinero o cualquier otra dádiva a alguna de las personas que se mencionan en la fracción anterior, para que cualquier servidor público haga u omita un acto justo o injusto relacionado con sus funciones.

Al que comete el delito de cohecho se le impondrán las siguientes sanciones:

Cuando la cantidad o el valor de la dádiva o promesa no exceda del equivalente de quinientas veces el salario mínimo diario vigente en el Distrito Federal en el momento de cometerse el delito, o no sea valuable, se impondrán de tres meses a dos años de prisión, multa de treinta a trescientas veces el salario mínimo diario vigente en el Distrito Federal en el momento de cometerse el delito y destitución e inhabilitación de tres meses a dos años para desempeñar otro empleo, cargo o comisión públicos.

	Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta No. LO-018TOQ728-E32-2017, para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b>	<b>HOJA 38</b> <b>DE 39</b>
---	--	--------------------------------

Cuando la cantidad o el valor de la dádiva, promesa o prestación exceda de quinientas veces el salario mínimo diario vigente en el Distrito Federal en el momento de cometerse el delito, se impondrán de dos años a catorce años de prisión, multa de trescientas a quinientas veces el salario mínimo diario vigente en el Distrito Federal en el momento de cometerse el delito y destitución e inhabilitación de dos años a catorce años para desempeñar otro empleo, cargo o comisión públicos.

En ningún caso se devolverá a los responsables del delito de cohecho, el dinero o dádivas entregadas, las mismas se aplicarán en beneficio del Estado.

#### Capítulo XI Cohecho a servidores públicos extranjeros

##### Artículo 222 bis

Se impondrán las penas previstas en el artículo anterior al que con el propósito de obtener o retener para sí o para otra persona ventajas indebidas en el desarrollo o conducción de transacciones comerciales internacionales, ofrezca, prometa o dé, por sí o por interpósita persona, dinero o cualquiera otra dádiva, ya sea en bienes o servicios:

- I. A un servidor público extranjero para que gestione o se abstenga de gestionar la tramitación o resolución de asuntos relacionados con las funciones inherentes a su empleo, cargo o comisión;
- II. A un servidor público extranjero para llevar a cabo la tramitación o resolución de cualquier asunto que se encuentre fuera del ámbito de las funciones inherentes a su empleo, cargo o comisión, o
- III. A cualquier persona para que acuda ante un servidor público extranjero y le requiera o le proponga llevar a cabo la tramitación o resolución de cualquier asunto relacionado con las funciones inherentes al empleo, cargo o comisión de este último.


Para los efectos de este artículo se entiende por servidor público extranjero, toda persona que ostente u ocupe un cargo público considerado así por la ley respectiva, en los órganos legislativo, ejecutivo o judicial de un Estado extranjero, incluyendo las agencias o empresas autónomas, independientes o de participación estatal, en cualquier orden o nivel de gobierno, así como cualquier organismo u organización pública internacionales.

Cuando alguno de los delitos comprendidos en este artículo se cometa en los supuestos a que se refiere el artículo 11 del este Código, el juez impondrá a la persona moral hasta quinientos días multa y podrá decretar su suspensión o disolución, tomando en consideración el grado de conocimiento de los órganos de administración respecto del cohecho en la transacción internacional y el daño causado o el beneficio obtenido por la persona moral.”

#### 24 Encuesta de Transparencia.

Se hace entrega del documento denominado **“Encuesta de Transparencia**, mismo que deberá ser devuelto por el Licitante, debidamente requisitado a más tardar el siguiente día hábil al de la emisión de Fallo en:

- a) En el Área de Obra Pública y Servicios, ubicado en el Piso No. 5 del edificio de la CFE Generación III EPS, con atención a C. Ing. Manuel Álvaro Ruiz Chomina.
- b) La urna que a la terminación del acto de Fallo se encontrará en el lugar donde se celebre el evento.

 <i>Comisión Federal de Electricidad</i>	Convocatoria a la Licitación Pública Nacional para obra pública a base de Precio Alzado y Evaluación mediante el Mecanismo de Puntos, Mixta <b>No. LO-018TOQ728-E32-2017</b> , para la obra: <b>“Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa”</b>	<b>HOJA 39</b> <b>DE 39</b>
--	--	--------------------------------

- b) Enviarlo por correo electrónico a la dirección [manuel.ruiz@cfе.gob.mx](mailto:manuel.ruiz@cfе.gob.mx).

**A t e n t a m e n t e**

**Ing. Manuel Álvaro Ruiz Chomina**  
**Encargado del Área de Obra Pública y Servicios**  
**CFE Generación III EPS**



**ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN  
RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER)  
PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA  
CT JOSE ACEVES POZOS**

**CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001**

## **CFE GENERACION III EPS**

**INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE  
REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD  
3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS.**



## **ÍNDICE GENERAL**

### **1.0 OBJETIVO.**

### **2.0 PARTICULARIDADES DEL PROYECTO.**

- 2.1 Descripción del Proyecto.
- 2.2 Localización del Proyecto.
- 2.3 Parámetros Climatológicos.
- 2.4 Condiciones de Operación.

### **3.0 DEFINICIONES.**

### **4.0 NORMAS APLICABLES.**

- 4.1 Ingeniería Mecánica.
- 4.2 Ingeniería Eléctrica.
- 4.3 Ingeniería de Diseño básica y de detalle.
- 4.4 Instrumentación y Control.
- 4.5 Ingeniería Civil.
- 4.6 Protección Ambiental.
- 4.7 Puesta en Servicio.

### **5.0 ALCANCE DEL PROYECTO.**

#### **5.1 Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) de Gas Natural**

- 5.1.1 Ingeniería Mecánica.
- 5.1.2 Ingeniería Eléctrica.
- 5.1.3 Ingeniería de Diseño básica y de detalle.
- 5.1.4 Ingeniería de Instrumentación y Control.
- 5.1.5 Ingeniería Civil.
- 5.1.6 Protección Ambiental.

### **6.0 OTROS SUMINISTROS.**

- 6.1 Otros suministros del Licitante ganador.
- 6.2 Suministros por la CFE.

### **7.0 CRITERIOS DE DISEÑO.**

- 7.1 Ingeniería Mecánica.
- 7.2 Ingeniería Eléctrica.
- 7.3 Ingeniería de Diseño básica y de detalle.
- 7.4 Ingeniería de Instrumentación y Control.
- 7.5 Ingeniería Civil.



**ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN  
RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER)  
PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA  
CT JOSE ACEVES POZOS**

**CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001**

**8.0 REQUISITOS DE CONTROL DE CALIDAD, AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**


- 8.1 Sistema de Control de Calidad.
- 8.2 Sistema de Control Ambiental.
- 8.3 Sistema de Control de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**9.0 INFORMACIÓN REQUERIDA AL LICITANTE GANADOR.**

**10.0 PROGRAMAS.**

**11.0 ANEXOS.**

**12.0 PRESENTACION DE LA PROPUESTA**

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

## **1.0 OBJETIVO**

Estas especificaciones son para la ejecución del proyecto a base de precio alzado donde se establecen las características y requerimientos técnicos que debe reunir la instalación de un ramal interno y una Estación de Regulación (ER) para suministro de gas en el predio de C.T. José Aceves Pozos, así como todo los trabajos de diseño, ingeniería, suministros, construcción, puesta en servicio del proyecto, incluyendo las gestiones necesarias y pagos ante las autoridades correspondientes (Unidades de Verificación Acreditadas ante CRE) para las pruebas y verificaciones del estricto cumplimiento del proyecto bajo la NOM-002-SECRE-2010 o vigente "Instalaciones de Aprovechamiento de Gas Natural".

## **2.0 PARTICULARIDADES DEL PROYECTO**

El Proyecto consiste en la instalación de un ramal interno y una Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas natural a la unidad 3 de la Central. Que tiene la finalidad de suministrar Gas Natural desde el punto de conexión "A" (Disparo de suministro del Transportista) ubicado en el predio de la C.T. José Aceves Pozos, hasta el punto de conexión "D" (Descarga de la ER), cuya ubicación se muestra en el **dibujo P-150 "Trazo Ramal Interno EMRyC – Unidad 3"**, anexo a esta especificación.

El proyecto incluye todos los trabajos de diseño, ingeniería, suministros, construcción, puesta en servicio del proyecto, incluyendo las gestiones necesarias y pagos ante las autoridades correspondientes (Unidades de Verificación Acreditadas ante CRE) para las pruebas y verificaciones del estricto cumplimiento del proyecto bajo la NOM-002-SECRE-2010 o vigente "Instalaciones de Aprovechamiento de Gas Natural".


### **2.1 Descripción del proyecto.**

Derivado de las necesidades de generación y para incrementar la eficiencia de la unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, se requiere del suministro de Gas Natural a través de un ramal interno, proveniente del Gasoducto del Transportista a las condiciones indicadas en el inciso 2.4 de esta especificación; se debe tomar en cuenta que la ruta a seguir para la instalación de este ramal, considera el cruce de una vía de ferrocarril, líneas de fibra óptica, líneas de transmisión y 2 combustoleoducto. Tal como se indica en **Planos P-180 "Cruce derecho de vía del Ferrocarril"**.

Junto con este ramal se debe considerar la instalación de una línea de fibra óptica con la misma trayectoria del ramal interno, la cual llevara los datos de la estación del transportista hasta el cuarto de control de la central. El suministro, instalación y pruebas de esta fibra óptica será realizada por el transportista, el Licitante ganador deberá de permitir la ejecución de estos trabajos.

El desarrollo del ramal interno de gas natural se inicia en el punto de conexión "A" suministro a 16" de diámetro con tapa colocada por el Transportista a partir de este punto, la instalación de la línea será subterránea con protección catódica y en apego a lo indicado en la NOM-007-SECRE, hasta llegar al límite del predio de la Central.

En el interior de la Central, parte de esta línea continuará subterránea con su protección catódica hasta salir a la superficie considerando una válvula de corte motorizada con actuador eléctrico para operación remota, la cual se soportará mediante mochetas; así se conducirá hasta un punto de conexión "B" con válvula de corte con actuador manual para mantenimiento y alimentación a usos futuros, previo a este punto se ramifica la línea para cruzar una vialidad y salir nuevamente a la superficie haciendo **un cambio de diámetro a 12"**, considerando válvula

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

de corte motorizada con actuador eléctrico para operación remota, antes de llegar al punto de conexión “C” de la estación de regulación (ER), en la salida de la ER se instalará una válvula de corte con actuador manual, continuando con tubería de 14” hasta el punto de conexión “D” para conectarse a una brida de 14” existente, la cual suministrará a la estación de regulación que alimentará a la Unidad No. 3.

La Estación de Regulación y reducción (ER) deberá contar con los equipos e instrumentos necesarios para la Reducción / Regulación del Gas Natural que será entregado en el punto de conexión “D”.

Toda la instrumentación y equipos requeridos en la estación debe ser a prueba de explosión en cumplimiento con las normas ATEX, XP FM: Clase I, División I, Grupos C+D, Zona 1, CSA: Clase I, División I, Grupos C+D, Zona 1, TIIS, IECEx, NEPSI, protección IP67 NEMA 4X además; de considerar arreglo dual y redundante de reguladores para GN incluyendo; válvulas aisladoras manuales en cada tren de regulación.

Todas las señales de los instrumentos de campo deberán de ser integrados al sistema de control SIEMENS T3000 por el licitante ganador, esto también aplica para los mandos remotos y retroavisos de la válvula de corte motorizada, así como la señal de posición analógica de 4 a 20 mA.

La visualización de la estación de regulación, válvulas e instrumentos deberán de ser desplegados en los HMI (pantallas) de operación de la unidad 3, por lo que se debe considerar el mímico en la plataforma SIEMENS T3000.

El transportista proporcionará 61 señales desde su EMRyC, por medio de la fibra óptica hasta una caja de conexión en cuarto de gabinetes con protocolo de salida modbus y desde este punto el Licitante ganador realizará la conversión de todas las señales a través de un procesador de comunicación CS3000 para integrarlo al sistema de control SIEMENS T3000. La visualización de las señales deberá ser desplegada en los HMI (pantallas) de operación de la unidad 3 ubicadas en cuarto de control, por lo que se debe de considerar el mímico en la plataforma SIEMENS T3000.

## **2.2 Localización del Proyecto.**

El predio donde se realizarán los trabajos para la instalación del ramal de gas natural se encuentra en la Central Termoeléctrica José Aceves Pozos que se localiza en el Km. 10 carretera internacional al sur, Estero la Sirena en el Puerto y Ciudad de Mazatlán, Estado de Sinaloa, en las costas del Pacífico.


### 2.3 Parámetros Climatológicos

Latitud	23° 11' 33" N
Longitud	106° 21' 16" O
Altitud	3 m.s.n.m.
Presión Atmosférica	756.88 mmHg; (100.91 kPa)
Temperatura promedio anual	30.2 °C
Humedad Media	70%
Temporada de Lluvias:	Del mes de junio al mes de noviembre
Evaporación total anual	x mm
Evaporación registrada	
Máxima	243.2 mm
Media	167.63 mm
Mínima	91.1 mm
Viento	
Dirección predominante del viento	SE-NW (Viento dominante de acuerdo a información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía-INEGI)
Velocidad predominante del viento	
Mínima	1.83 m/s
Máxima	2.91 m/s

### 2.4 Condiciones de operación

Las condiciones de operación aproximadas que se tienen para el sitio son:

Presión de operación del ramal:	La presión será de 33 a 60 bar.
Presión de diseño del ramal:	La presión será de 99 bar.
Presión de entrega de la ER:	14 bar
Temperatura (bajo norma NOM-001-SECRE):	10 a 50 °C
Flujo del gasoducto:	202 MMPCD
Flujo de la ER:	77 MMPCD
Flujo Mínimo de la ER:	17.463 MMPCD
Diámetro de tubería en el punto de conexión "A"	16"
Diámetro de tubería en el punto de conexión "B"	16"
<b>Diámetro de tubería en el punto de conexión "C"</b>	<b>12"</b>
Diámetro de tubería en el punto de conexión "D"	14"

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

### 3.0 DEFINICIONES

Para efectos de esta especificación, se establecen las siguientes definiciones:

**Central**

Se refiere a la Central Termoeléctrica José Aceves Pozos

**Gas Natural**

Para este proyecto gas natural.

**Comisión**

Significa la Comisión Federal de Electricidad.

**CFE**

CFE Generación III EPS

**Licitante.**

Persona física o moral, que presenta una propuesta, de conformidad con Las Bases de Licitación y participa en el proceso de Licitación.


**Licitante ganador**

El licitante ganador es con el cual la CFE celebra el Contrato de trabajos, que es motivo de este Proyecto. Llamado también **Contratista**.

Es el responsable de Ejecución de todos los trabajos incluidos en estas especificaciones, incluyendo el suministro, desmantelamiento, montaje, transportación, almacenamiento y manejo de materiales y equipo, habilitado y colocación de los mismos, así como el suministro de accesorios, insumos, materiales de consumo, mano de obra, uso de maquinaria, herramientas y equipos que se requieran y los correspondientes a la dirección, supervisión y control necesarios para la correcta realización de los mencionados trabajos, de acuerdo con lo dispuesto en estas especificaciones y con las características de materiales, acabados y dimensiones especificadas en los planos de diseño que constituyen el Proyecto Arquitectónico, de Instalaciones y el Proyecto Estructural.

**Estación de Regulación (ER).**

Es la instalación propiedad de la CFE, que integra los equipos e instrumentos para efectuar la regulación y control de presión a las cuales se suministra el Gas Natural a los equipos que así lo requieran, adicionalmente deberá medir la presión del Gas Natural al igual que, la condición de temperatura a través de la misma. Todos los equipos a suministrar deberán ser aprobación a prueba de explosión.

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

### **Estación de Medición, Regulación y Control (EMRyC).**

Es la instalación propiedad del Transportista, que integra los equipos e instrumentos para efectuar la medición, regulación y control de las condiciones de presión y flujo del Gas Natural hacia la ER.

### **Gasoducto**

Es la línea de tubería principal del Transportista que conduce el Gas Natural hasta su derivación al ramal interno para la central.

### **Puntos de Conexión**

Son los puntos de entrega y recepción del Gas Natural, del Gasoducto hasta la ER respectivamente.

### **Presión absoluta**

Es la suma de la presión atmosférica más la presión manométrica, en unidades bar.

### **Ramal**

Es la línea de tubería que conducirá el Gas Natural desde la brida de entrega del Transportista, hasta la brida de recepción de la ER propiedad de la CFE (punto de conexión D), dentro del predio de la CT José Aceves Pozos.

### **Transportista**

Es el suministrador de Gas Natural.

### **Contrato.**

Documento suscrito por la LA CFE y el Contratista, para la ejecución de trabajos en el que se establecen los derechos y las obligaciones de ambas partes.

### **Documentos del Contrato.**

Consisten en el Contrato mismo, y todos los Anexos Técnicos y Económicos, la Propuesta Técnica y Económica del Licitante Ganador, esta Especificación, y los planos de las instalaciones.


### **Supervisión de LA CFE.**

Siempre que se use la palabra Supervisión, deberá entenderse que se refiere al Ingeniero Supervisor de CFE, actuando personalmente o a través de un representante debidamente autorizado por escrito.

Las actividades que supervisará, vigilará, controlará y revisará no limitativamente, son:

- a) El control de la calidad de los trabajos y de los suministros.
- b) El control y seguimiento de actividades complementarias.



	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

- c) El cumplimiento de la normativa y alcances en materia de protección al ambiente y Seguridad.
- d) La medición de volúmenes de trabajos realizados.
- e) El registro y control de bitácoras escritas o electrónicas.
- f) Revisión, autorización y pago de estimaciones, igualas o cobros, según trabajos aceptados por la CFE.
- g) El cumplimiento de los conceptos de trabajo en tiempo y forma, de acuerdo a lo contratado.

#### **4.0 NORMAS APLICABLES**

Los equipos, sistemas, instalaciones y obras complementarias, objeto de la presente especificación, deberán diseñarse de acuerdo a la última edición de las normas y códigos nacionales y aplicables conforme a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, o a falta de éstas, las normas internacionales aplicables. Asimismo, en apego al cuarto párrafo del artículo 67 de la Ley anterior, se deben aplicar las especificaciones técnicas de la Comisión.

En el caso que el Licitante ganador pretenda seguir otros códigos y normas diferentes a los indicados en esta especificación, debe indicar claramente en su proposición su equivalencia.

El Licitante ganador deberá considerar para todas las normas nacionales, la versión que se encuentre vigente siete (7) Días Calendario antes de la fecha de presentación y apertura de proposiciones, solo en la medida en que dichos cambios afecten al Transportista en relación a este Contrato.

A continuación se presenta una lista de las Leyes, reglamentos, criterios, normas, manuales y códigos que el Sistema de Transporte de GN y el Licitante ganador debe cumplir para el diseño, suministro, construcción, pruebas, operación y mantenimiento con base en los parámetros y requisitos establecidos en esta especificación, las cuales son enunciativas pero no limitativas:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo.
- Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.
- Ley Orgánica de la CRE.
- Reglamento de Gas Natural.
- Ley Federal de Metrología y Normalización.
- Ley de Protección Civil.
- Leyes Estatales de Protección Civil.
- Ley Federal del Trabajo.
- Ley General de Salud.
- Ley del Seguro Social.
- Leyes y reglamentos del municipio o del estado, aplicable a los temas no cubiertos en estas especificaciones.
- Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo (de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social).
- Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono en su forma ajustada y enmendada en la segunda reunión de las partes celebradas en Londres, del 27 al 29 de junio de 1990, y enmendada nuevamente en la tercera reunión de las partes, celebrada en Nairobi, del 19 al 21 de junio de 1991.
- Reglamento de Construcción vigente en las entidades federativas correspondientes.

**Otros Códigos**

- American Gas Association (AGA)
  - Reporte AGA-5
  - Reporte AGA-8
  - Reporte AGA-9
  - Reporte AGA-11
- Gas Processors Association (GPA)
- Crane Manufacturers Association of America (CMAA)
- Flow Control Institute (FCI)
- Illuminating Engineering Society (IES)
- Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
- Insulated Cable Engineers Association (ICEA)-if not covered by the National Electrical Code (NEC)
- National Electrical Manufacturers Association (NEMA)
- Pipe Fabrication Institute (PFI) Standards
- Instrument Society of America (ISA)

**4.1 INGENIERÍA MECÁNICA.**


NOM-001-SECRE-2010	Especificaciones del gas natural.
NOM-002-SECRE-2010	Instalaciones para el aprovechamiento de gas natural.
NOM-003-SECRE-2011	Distribución de gas natural y gas licuado por ductos.
NOM-007-SECRE-2010	Transporte de gas natural.
NOM-009-SECRE-2002	Que establece el monitoreo, detección y clasificación de fugas de GN y Gas L.P. en ductos.

**American Society of Mechanical Engineers (ASME Publications)**

ASME A 13.1	Scheme for the Identification of Piping Systems.
ASME	Boiler and Pressure Vessel Code
ASME PTC-19	Incertidumbre en Instrumentos de medición y cálculo de incertidumbre
ASME PTC-19.5-1972	Interim Supplement on Instruments and Apparatus
ASME B31.1	Code for Pressure Piping
ASME B31.8	Gas Transmission and Distribution Piping Systems

**National Fire Protection Association (NFPA Publications)**

NFPA 54	National Fuel Gas
NFPA 68	Guide for Venting of Deflamagratons
NFPA 69	Standard on Explosion Prevention Systems

	<p align="center"><b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b></p>	<p align="right">CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</p>
--	--	--

NFPA 2001 Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems

#### **4.2 INGENIERÍA ELÉCTRICA.**

NOM-001-SEMP	Instalaciones destinadas al suministro y uso de la energía eléctrica.
NOM-001-SEDE-2012	Instalaciones Eléctricas (Utilización).
NOM-008-SCFI-2002	Sistema General de Unidades de Medida.
NRF-015-CFE-2002	Requerimientos para la construcción de ductos metálicos, en Paralelo y en cruces, con líneas de transmisión de 115 kV o Mayores.
NRF-030-PEMEX-2009	Diseño, Construcción, Inspección y Mantenimiento de Ductos Terrestres para Transporte y Recolección de Hidrocarburos. (En el caso del Punto de Recepción del SNG solamente).
CFE L100-55	Compatibilidad electromagnética entre ductos metálicos y líneas eléctricas de 69 kV a 400 Kv.
NACE SP 0169-2007	Control of External Corrosion of Underground or Submerged Metallic Piping Systems.
NACE SP-05-72-2007	Design, installation, operation and maintenance of impressed current Deep anode beds.
NACE	Publication National Association of Corrosion Engineers

#### **4.3 INGENIERÍA DE DISEÑO BÁSICA Y DE DETALLE.**

NOM-008-SECRE-1999	Control de la Corrosión externa en tuberías de acero enterradas y/o sumergidas.
CSA C22.3 N°6-2004	Principles and Practices of Electrical Coordination Between Pipelines and Electric Supply Lines.
CSA Standard B51	Boiler, Pressure Vessel and Pressure Piping Code
ASME B31.8	Tubería y válvulas de la Estación
ASEME B 31.1	Tubería de Proceso.


#### **American Society for Testing and Materials (ASTM Publications)**

ASTM A 366	Standard Specification for Steel, Sheet, Carbon, Cold-Rolled Commercial Quality
ASTM A 416	Standard Specification for Steel Strand, Uncoated Seven-Wire for Prestressed Concrete
ASTM A 421	Standard Specification for Uncoated Stressed-Relieved Wire for Prestressed Concrete
ASTM A 615	Specification for Deformed and Plain Billet-Steel Bars for Concrete

	Reinforcement
ASTM A 722	Standard Specification for Uncoated High-Strength Steel Bar for Prestressing Concrete
ASTM A 821	Standard Specification for Steel Wire, Hand Drawn for Prestressing Concrete Tanks
ASTM A 966	Standard Specification for Rail-Steel and Axle-Steel Deformed Bars for Concrete Reinforcement, materials is not permitted
ASTM C 33	Standard Specification for Concrete Aggregates
ASTM E 380	Standard Practice for the Use of the International System of Units (SI)
ASTM A 36	Standard Specification for Carbon Structural Steel

**4.4 INGENIERÍA DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL.**

NOM-093-SCFI-1994	Válvulas de Relevo de Presión.- Seguridad, Seguridad Alivio y Alivio.
NOM-014-SCFI-1997	Medidores de Desplazamiento Positivo tipo Diafragma para GN o Gas L.P.
NOM-008-SCFI-2002	Conforme a las Normas Oficiales Mexicanas, se deberá utilizar el Sistema Internacional de Unidades (SI) y para todo el Proyecto.
IEC-61000-4	Toda la instrumentación y el equipo de control deben cumplir con los requerimientos de compatibilidad electromagnética establecida en el nivel 3 de la norma
NOM-008-SCFI	Las unidades de medición de todos los instrumentos de medición, así como la información presentada a los operadores en pantallas, deben estar obligadamente en el Sistema Internacional de Unidades, conforme lo establece la norma
NOM-007-SECRE-2010	Transporte de Gas Natural
NOM-003-SECRE-2011	Distribución de Gas Natural y Gas Licuado de Petróleo por Ductos
ASME Section IX	Welding, Brazing, and Fusing Qualifications: Qualification Standard for Welding, Brazing, and Fusing Procedures; Welders; Brazers; and Welding, Brazing and Fusing Operators
API 520/521	Dispositivos de venteo/purga de presión
ISA	Instrument Society of America
IEC	International Electrotechnical Commission (IEC).
AGA	American Gas Association
GPA	Gas Processors Association

 <b>Comisión Federal de Electricidad</b>	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN  RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER)  PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA  CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	---	--------------------------------

#### **4.5 INGENIERÍA CIVIL.**

Reglamento de las Construcciones del municipio o del estado, aplicable a los temas no cubiertos en estas especificaciones.

#### **Manual de diseño de obras civiles (LA COMISIÓN) de la Sec. "C"**

Capítulo 1	Criterios de Diseño
Capítulo 2	Acciones
Capítulo 3	Diseño por Sismo
Capítulo 4	Diseño por Viento

#### **American Institute of Steel Construction (AISC)**

ANSI/AISC 360-05	Specification for Structural Steel Buildings
AISC 303-05	Code of Standard Practice for Steel Buildings and Bridges.
S/clave	Specification for Structural Joints Using ASTM A325 or A 490 Bolts.

#### **American Concrete Institute (ACI)**

ACI 301	Specifications for Structural Concrete for Buildings
ACI 305	Specification for Hot Weather Concreting
ACI 309	Identification and Control of Visible Effects of Consolidation on Formed Concrete Surfaces
ACI-315	Details and Detailing of Concrete Reinforcement
ACI 318	Building Code Requirements for Reinforced Concrete
NOM-026-STPS-2008	Colores de Seguridad e Higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos por tubería.

#### **American Association of State Highway and Transportation Officials**

AASHTO

#### **Secretaría de Comunicaciones y Transportes-Instituto Mexicano del Transporte**

Normativa SCT

#### **American Welding Society (AWS)**

AWS D1.1	Structural Welding Code-Steel.
AWS D1.4	Structural Welding Code-Reinforcing Steel.
AWS A5.1	Specification for Covered Carbon Steel Arc Welding Electrodes.
AWS A5.5	Specification for Low-alloy Steel Covered Arc Welding Electrodes.
AWS A5.17	Specification for Carbon Steel Electrodes and Fluxes for Submerged Arc Welding.
AWS A5.18	Specification for Carbon Steel Filler Metals for Gas Shielded Arc Welding.
AWS A5.20	Specification for Carbon Steel Electrodes for Flux Cored Arc Welding.

AWS A5.23	Specification for Low-alloy Steel Electrodes and Fluxes for Submerged-arc Welding.
AWS A5.28	Specification for Low-alloy Steel Filler Metals for Gas Shielded Arc-Welding.
AWS A5.29	Specification for Low-alloy Steel Electrodes for Flux-cored Arc Welding.

**American Society for Testing and Materials (ASTM)**

ASTM A36	Structural Steel
ASTM A82	Standard Specification for Steel Wire, Plain, for Concrete Reinforcement.
ASTM A184	Standard Specification for Fabricated Deformed Steel Bar Mats for Concrete Reinforcement
ASTM A185	Standard Specification for Steel Welded Wire Fabric, Plain, for Concrete Reinforcement.
ASTM A242	High-Strength Low-alloy Structural Steel
ASTM A496	Standard Specification for Steel Wire, Deformed, for Concrete Reinforcement.
ASTM A497	Standard Specification for Welded Deformed Steel Wire Fabric for Concrete Reinforcement.
ASTM A611	Steel, Cold-rolled Sheet, Carbon, Structural.
ASTM A615	Standard Specification for Deformed and Plain Billet Steel Bars for Concrete Reinforcement.
ASTM A616	Standard Specification for Rail-steel Deformed and Plain Bars for Concrete Reinforcement.
ASTM A617	Standard Specification for Axle-steel Deformed and Plain Bars for Concrete Reinforcement.
ASTM A706	Standard Specification for Low-alloy Steel Deformed Bars for Concrete Reinforcement.
ASTM A767	Standard Specification for Zinc-coated (Galvanized) Steel Bars for Concrete Reinforcement.
ASTM A775	Standard Specification for Epoxy-coated Reinforcing Steel Bars.
ASTM C31	Standard Method of Making and Curing Concrete Test Specimens in the Field.
ASTM C33	Standard Specification for Concrete Aggregates.
ASTM C39	Standard Test Method for Compressive Strength of Cylindrical Concrete Specimens.
ASTM C42	Standard Method of Obtaining and Testing Drilled Cores and Sawed Beams of Concrete.
ASTM C94	Standard Specification for Ready-mixed Concrete.
ASTM C138	Standard Test Method for Unit Weight, Yield, and Air Content

ASTM C143	(Gravimetric) of Concrete.
ASTM C150	Standard Test Method for Slump of Portland Cement Concrete
ASTM C171	Standard Specification for Portland Cement.
ASTM C172	Standard Specification for Sheet Materials for Curing Concrete.
ASTM C191	Standard Method for Sampling Freshly Mixed Concrete.
ASTM C192	Standard Test Methods for Time of Setting of Hydraulic Cement by Vicat Needle.
ASTM C231	Standard Method of Making and Curing Concrete Test Specimens in the Laboratory.
ASTM C309	Standard Test Method for Air Content of Freshly Mixed Concrete by the Pressure Method.
ASTM C595	Standard Specification for Liquid Membrane-forming Compounds for Curing Concrete.
ASTM C617	Standard Specification for Blended Hydraulic Cements.
ASTM C823	Standard Practice for Capping Cylindrical Concrete Specimens.
	Standard Practice for Examination and Sampling of Hardened Concrete in Constructions.

#### **4.6 PROTECCIÓN AMBIENTAL**

Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y Reglamentos en Materia de Ordenamiento Ecológico, Evaluación de Impacto Ambiental, Prevención y Control de la contaminación de la Atmósfera, Contaminación Originada por la Emisión de Ruido, Áreas Naturales Protegidas.

**NOM-129-SEMARNAT-2006.-** Redes de distribución de gas natural - que establece las especificaciones de protección ambiental para la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono de redes de distribución de gas natural que se pretendan ubicar en áreas urbanas, suburbanas e industriales, de equipamiento urbano o de servicios.


#### **4.7 PUESTA EN SERVICIO**

**CPT-SPE-01 Anexo I.-** Guía de Seguridad para Tareas Críticas en la Ejecución de Obra, Pruebas y Puesta en Servicio” del Procedimiento Sistema de Prevención de Eventos para Ejecución de Obra, Pruebas y Puesta en Servicio de la CPT.

#### **NOTAS:**

(1) Si durante el proceso de Licitación se modifica la normatividad aplicable, se deberá cumplir con las nuevas disposiciones legales en caso que sean más estrictas que las de los términos de la especificación.




	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

(2) En el caso remoto de conflicto entre los códigos, el Licitante ganador será el responsable de seleccionar, de acuerdo con el espíritu de esta especificación y de común acuerdo con la CFE, cuál utilizará en el diseño.

(3) En caso de que los documentos anteriores sean revisados o modificados el Licitante ganador debe tomar en cuenta la edición vigente siete (7) Días antes de la fecha de recepción de la Proposición.

(4) Todos los códigos y normas aquí mencionadas son de referencia, es responsabilidad del Licitante ganador seleccionar los adecuados para este proyecto.

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

## 5.0 ALCANCE DEL PROYECTO

La CFE requiere del tendido de un Ramal, válvulas e instrumentos para el transporte de Gas Natural desde el punto de conexión con el Transportista (punto de conexión A), localizado dentro predio de la C.T. José Aceves Pozos hasta la ER propiedad de la CFE (punto de conexión D), requerida para la conversión dual de la Unidad 3, que quemará combustóleo y gas natural. Los puntos de conexión se encuentran identificado en el **plano P-150 “Trazo Ramal Interno EMRyC – Unidad 3”, anexo a esta especificación.**

El proyecto debe incluir el diseño, ingeniería, suministros, construcción, puesta en servicio de un ramal y una estación de regulación, así como las gestiones necesarias y pagos ante las autoridades correspondientes (Unidades de Verificación Acreditadas ante CRE) para las pruebas y verificaciones del estricto cumplimiento del proyecto bajo la NOM-002-SECRE-2010 “Instalaciones de Aprovechamiento de Gas Natural” o vigente.

La ubicación de la ER nueva y la trayectoria que debe seguir el Ramal, así como las longitudes aproximadas (estas deben ser corroboradas por el Licitante en el sitio), se indican debidamente en el **plano P-150 “Trazo Ramal Interno EMRyC – Unidad 3”, anexo a esta especificación.**

La válvula motorizada con actuador eléctrico que se instalará en el ramal cuando pasa de subterráneo a aéreo, deberá quedar delimitada mediante cerco con malla ciclónica galvanizada con cubierta de PVC en una área de 2.50 x 2.50, con puerta de acceso del mismo material con portacandado.

Todo el suministro que se requiera para la ejecución del proyecto será responsabilidad del Licitante ganador, debiendo ser completamente nuevo. La cantidad, tipo y características de los equipos y materiales que serán utilizados para la construcción del ramal y la Estación de Regulación estarán determinados por el diseño que el Licitante ganador elabore. El diseño deberá de cumplir con todos los Reglamentos y Normas indicadas en esta especificación.

### **Integración de los precios:**

El contratista deberá de tomar en cuenta y considerar para la integración de su propuesta a precio alzado, los siguientes conceptos:

#### **Mano de obra:**

Deberá de considerarse la fuerza de trabajo que intervenga directamente, en cada una de las actividades.

Todo el suministro de la mano de obra estará a cargo del contratista. La mano de obra deberá ser de 1a. calidad, para lo cual el contratista suministrará obreros competentes y capacitados para cada una de las actividades a realizar.

	<p align="center"><b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b></p>	<p align="center"><b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b></p>
--	--	--

El contratista deberá contar en forma permanente con un Residente de Obra con la representatividad, autoridad y capacidad que se requiere, otorgándole facultades para resolver cualquier contratiempo ó disposición que la supervisión de la CFE indique con relación a los trabajos (deberá contar con experiencia comprobada en cada una de las actividades).

La CFE informa al contratista, que por ningún motivo se utilizará mano de obra del personal de base de la central o de otras centrales, ya que de ocurrir esto, será motivo de sanción y suspensión del contrato.

El contratista debe entregar en su propuesta técnica el currículum vitae, del personal de seguridad- ambiental y oficiales de campo que utilizará durante los servicios.

El horario de los trabajos y toma de alimentos será convenido por ambas partes (la CFE - el contratista), apegándose éste al programa de trabajo presentado.

**Materiales:**


Todos los materiales que intervengan en cada actividad, como suministro del contratista o de los que éste deberá de proporcionar a solicitud de la CFE. Los materiales deberán ser de 1a. calidad y en buenas condiciones. El Contratista debe proporcionar evidencias satisfactorias (certificados de calidad, garantías, fichas técnicas, etc.), tanto de la clase como de la calidad de los materiales y equipos a suministrar (Tuberías, Cables, recubrimientos, pinturas, válvulas, accesorios, etc.).

**Maquinaria, equipo y herramienta:**

Todos los que intervengan directamente para la ejecución de los trabajos, de acuerdo al a las actividades a realizar, para garantizar su óptima calidad.

**Cargas, acarreos y confinamientos:**

Todos los que se requieran antes, durante y posterior a la ejecución de los trabajos, tanto de suministro de materiales, herramientas, equipos, maniobras, etc. y sobre todo desechos producto de sus actividades, así como de los desmantelamientos, retiros y demoliciones, acarreándolos hasta donde indique la CFE o donde lo indique la autoridad competente aplicable fuera de las instalaciones de la Central. El contratista será el responsable de los permisos para traslado de material producto del desmantelamiento, retiros y demoliciones incluyendo la elaboración de la documentación pertinente, firma por el personal técnico legalmente requerido, presentación y trámite ante las autoridades competentes.

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

**Otros suministros:**

**Ingeniería:** Todos los recursos y el costo que representa la elaboración de dibujos, croquis, cálculos, diarios, bitácora, etc., para el control y desarrollo adecuado de la obra. Además de lo señalado anteriormente, el contratista es responsable de proporcionar lo siguiente, en el entendido de que estarán incluidos en el costo total de los trabajos.

Suministro de las actividades de dirección, supervisión y control, así como de las instalaciones, servicios y personal técnico-administrativo que se requiera para ello, necesarios para la correcta realización de los trabajos y administración de los mismos.

El contratista deberá observar todos los procedimientos de mantenimiento, de seguridad, calidad y control ambiental aplicables y llenar todos los registros correspondientes, antes, durante y después de la ejecución de los trabajos.

**Informes técnicos:** Durante el desarrollo del contrato, el contratista presentará los siguientes informes:

➤ **Reuniones de avance de obra.**

Se efectuarán reuniones semanales entre la CFE y el Contratista, con el propósito de discutir el avance de las obras, restricciones, mano de obra, control de calidad, aspectos ambientales y demás, el contratista en estas reuniones dará detalles de su progreso actual relacionado con el programa de ejecución de las obras y las condiciones del contrato. En caso de ser necesario, se podrán requerir reuniones extraordinarias de ésta u otra índole.


➤ **Informes semanales.**

El contratista debe entregar semanalmente a la CFE informes del personal, mano de obra y del equipo, junto con un esquema de los principales conceptos de trabajo en cada tramo de las obras, mostrando el progreso cuantitativo durante la semana anterior y el progreso acumulativo a la fecha. Se anexarán fotografías que avalen la realización de los diferentes conceptos de obra. El contratista entregará en el último día de cada semana a la CFE, detalles de su rama de trabajo previsto para la siguiente semana, los cuales incluirán detalles y un programa de actividades.

➤ **Informe técnico mensual.**

El contratista entregará mensualmente y a más tardar en la primera semana del siguiente mes, el informe de avance del mes anterior, el cual incluirá pero no se limitará, a lo siguiente:

- Un programa actualizado con cada mejora acordada y mostrando el porcentaje actual de la terminación de cada uno de las actividades principales de trabajo, de tal

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

manera que se pueda realizar una comparación con el porcentaje de terminación esquematizado para cada concepto.

- Relación de equipos utilizados y personal.
- Comentarios a las dificultades encontradas y soluciones ejecutadas.
- Cronograma de avance de los trabajos.
- Fotografías o imágenes de los trabajos.

➤ **Informe ambiental**

El contratista debe entregar a la CFE, en medio físico impreso un ejemplar original y uno en medio digitalizado, el informe ambiental de forma mensual y a más tardar en la primera semana del siguiente mes, el informe de avance del mes anterior, el cual incluirá pero no se limitará a lo siguiente:

- Uso y volumen en áreas de confinamiento, temporal o definitivo
- Resultado del monitoreo biológico.
- Cumplimiento del Plan de Control Ambiental.

➤ **Informe final técnico**

A la terminación del contrato, el contratista debe elaborar un informe final que resuma sus actividades y que permita obtener conclusiones sobre los trabajos ejecutados.

➤ **Informe final ambiental**

Al término del contrato, el contratista debe elaborar un informe final que resuma sus actividades y que permita aumentar la base de datos sobre los indicadores ambientales relacionados.

El contratista debe entregar a la CFE, en medio físico impreso un ejemplar original y uno en medio digitalizado de todos y cada uno de los informes anteriormente mencionados.

**Aspectos diversos:** Localización de los sitios autorizados para la disposición final de los productos de desecho de los trabajos, selección del que le convenga, trámites de permisos y pago de los derechos correspondientes ante las autoridades municipales, estatales o federales, según el caso. Invariablemente se deberán entregar a CFE, original o copia de todos los comprobantes girados por las autoridades.

Todos los gastos de impuestos y permisos que se requieran para efectuar los trabajos, serán cubiertos por el contratista y será obligación del mismo, la obtención de dichos permisos y/o licencias. Así mismo, cualquier sanción ó multa imputada por cualquier oficina gubernamental ocasionada por la violación ó evasión de alguna ley de impuestos o permiso será con cargo al contratista.

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

El contratista deberá implantar un sistema de vigilancia continua en todas las áreas de trabajo, oficinas y almacenes y será responsable de la seguridad de todas las instalaciones, materiales y equipo almacenado.

El contratista deberá efectuar los levantamientos físicos y/o diagramas, de aquella información que requiera y que no haya sido proporcionada por la CFE; deberá verificar en campo aún, toda aquella información proporcionada por ésta última.

El contratista deberá suministrar absolutamente todos los materiales de instalación permanente, mano de obra, maquinaria, equipo y herramienta que se requieran para la correcta ejecución de las actividades contemplados en estas especificaciones, así como también los de uso temporal o provisional para efectos de instalación de bodegas, oficinas móviles, W.C. móviles, etc. que se requieran para el control y ejecución de los trabajos.

**Agua de servicios y baños portátiles.**

Es responsabilidad del contratista el suministro de agua potable para el consumo de su personal, así como el suministro de los baños portátiles en cantidad suficiente, el cual dependerá del número de personal que se maneje (un baño por cada 7 trabajadores), durante la vigencia del contrato, se deberá mantener limpio y retirar los desechos fuera de la central, constantemente.

**Entrada y salida de herramientas, material y equipo a la central.**

El contratista deberá entregar al iniciar y durante la ejecución de los trabajos la relación del equipo, materiales, herramienta al personal de portería una vez que haya sido avalada por el almacén, con la finalidad de llevar un correcto control de los mismos.

Se establece el horario de entrada y salidas de materiales y/o equipos de 8:00 a 15:00 hrs. de lunes a viernes y sábado de 8:00 a 12:00 hrs.

Cuando el contratista necesite retirar de la central herramienta, equipo y/o materiales, deberá presentar al control de acceso a la central una relación avalada por el almacén y pase de salida debidamente autorizado.

Nota: el contenido en la relación que presente el contratista para retirar el material, equipo y herramienta deberá contar también con la relación de entrada para su cotejo.

**Medidas de seguridad:**

El contratista deberá de considerar en su análisis de costos el equipo de protección adecuado al tipo de trabajo, ya sea normal o especial para su personal, así como las medidas preventivas de seguridad en el área de trabajo como son: letreros, rótulos, avisos, etc., inclusive deberá de considerar la protección contra incendio durante la ejecución de los trabajos. El personal

	<p align="center"><b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b></p>	<p align="center"><b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b></p>
--	--	--

deberá usar overol color naranja con identificación de la empresa en pecho o espalda, casco y botines de trabajo. Todo personal deberá contar con su carta de no antecedentes penales vigente, para poder ingresar a la central.

Se llevara a cabo las actividades señaladas en reglamento de seguridad para contratistas y proveedores I-1020-712. El contratista o proveedor deberá observar todas las normas de seguridad que rigen en el centro de trabajo, de acuerdo al capítulo 200 de la CFE y demás documentos aplicables, un ejemplar será proporcionado por la CFE al contratista.

El contratista deberá contar en forma permanente con un T.U.M. (Técnico en Urgencias Medicas), encargado de seguridad, con conocimientos de seguridad industrial y paramédico, con la capacidad técnica profesional que se requiere, para resolver cualquier incidente o accidente de su personal (deberá contar con experiencia comprobada y certificada ante institución autorizada). El contratista será el responsable de tener en obra todo medicamento, material y equipo de primeros auxilios.

El contratista y su personal deberán participar en los cursos de seguridad industrial, calidad y de Protección Ambiental impartidos por la CFE.

**Otras disposiciones aplicables.**

Se les invita a todos los Proveedores y Contratistas a que incorporen y asuman en sus actividades y en sus empresas, los criterios y lineamientos de Gestión Ambiental, basados en las normas de la serie ISO 14000, especialmente la ISO 14001 o equivalentes, mismos que el Centro de Trabajo mantiene como parte del Sistema Integral de Gestión.

El Contratista o proveedor debe incluir como parte de la entrega de los bienes, la Hoja de Datos de Seguridad del Producto en idioma español o en su defecto, la información correspondiente para el manejo adecuado del material cumpliendo con las regulaciones locales ambientales que le apliquen.

El Contratista o proveedor debe incluir como parte del etiquetado de los recipientes, el rombo de identificación del grado de riesgo establecido en la norma NOM-018-STPS-2000 o bien algún otro sistema de comunicación de riesgos de uso internacional.

En caso de que los bienes sean a granel, para su transporte debe de cumplir con la normatividad en materia de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

El Contratista o proveedor, a través de su personal debe integrar en sus actividades, las acciones necesarias para cumplir con la normativa, permisos, autorizaciones y resoluciones, establecidas por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y la Comisión Nacional del Agua (CNA) y otros, aplicables al Centro de Trabajo, debiendo llevar a cabo el control y reducción en la generación de contaminantes al aire, agua y suelo.



**ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN  
RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER)  
PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA  
CT JOSE ACEVES POZOS**

**CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001**

El Proveedor o Contratista a través de su personal deben cumplir las leyes, reglamentos y normas que apliquen a sus actividades dentro del Centro de Trabajo. En caso de que incurra en faltas, violaciones o incumplimientos a la Normatividad ambiental aplicable, y que sea imputable a sus actividades, el Proveedor o Contratista, por su cuenta, debe ejecutar los trabajos de limpieza y/o restauración de manera inmediata. En caso de que el Centro de Trabajo incurra en sanciones por este concepto, éstas serán bajo la responsabilidad absoluta y con cargo para el Contratista.

Queda establecido que en caso de haber riesgo de contaminación al suelo, agua, aire o a las personas, que implique problemas al Centro de Trabajo, el personal del área responsable de la Gestión ambiental, podrá a través de los responsables de los departamentos involucrados con la actividad que genere el riesgo ambiental, detener una actividad hasta la solución del evento en cuestión, sin perjuicio alguno para la CFE y el retraso que se origine en la obra o actividad, será responsabilidad únicamente del Contratista.

El Contratista y su personal, debe conducirse de acuerdo con los siguientes criterios de trabajo, según apliquen:

**En materia de aire**

**Generación de emisiones a la atmósfera**

**Generación de ruido.**

En caso de realizarse actividades que incluyan equipos que generen ruido, se debe procurar el cumplimiento de la norma NOM-080-STPS-1993; así mismo, el ruido generado no debe provocar que el centro de trabajo incumpla la norma NOM-081-SEMARNAT-1994. Si el Centro de Trabajo cuenta con equipo de medición, podrá realizar mediciones para control, y si como resultado de estas mediciones se detectan niveles de emisión de ruido por arriba de los límites máximos permisibles por las normas anteriormente referidas, el Contratista debe aplicar las medidas necesarias para disminuir los niveles de emisión de ruido, hasta que se encuentren dentro de lo permitido.

El responsable ambiental o de Seguridad Industrial del Contratista, debe de vigilar que su personal utilice lo necesario para su protección auditiva, canalizando los recursos materiales necesarios a través de cada responsable de área, para su personal.

Se deben adoptar las medidas necesarias de control para que el personal a su cargo haga uso adecuado del sistema de comunicación existente en la Central (GAITRONICS), incluyendo la consideración de retirar de las instalaciones al personal que se sorprenda haciendo mal uso de este sistema.



	<p align="center"><b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b></p>	<p align="center"><b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b></p>
--	--	--

Durante las actividades de limpieza con chorro de arena (sandblasteo), cuando es factible, el Contratista debe de incluir y considerar en sus costos, la construcción provisional de casetas para evitar la emisión de polvos a la atmósfera.

Posterior al sandblasteo de piezas, el Contratista debe recoger el material de sandblasteo utilizado para su disposición como residuo. El material que no utilizó, debe ser retirado del área. En caso de que el material útil sea propiedad de la CFE, debe de retornarlo en coordinación con el supervisor de la actividad por parte de la CFE al sitio en donde se le indique. En caso de que el material útil sea propiedad del Contratista, entonces debe de retirarlo del Centro de trabajo, una vez terminadas las actividades relacionadas.

En los casos de actividades relacionadas a obra civil donde se genere polvo, el Contratista o Prestador de Servicios debe presentar a la CFE en la propuesta técnica del proceso de licitación, un programa de riego con el fin de controlar las emisiones de polvo que pudieran generarse durante el desarrollo de las obras, incluyendo los días y horarios de riego, volumen de agua y fuente de abastecimiento.

**En materia de agua.**

Las aguas residuales que se generen durante las actividades deben ser canalizadas de acuerdo con el principio básico que establece evitar el vertido de sustancias químicas al agua, incluyendo el derrame de solventes, pinturas, combustibles, aceites y todo tipo de material a la red de drenajes pluviales, químicos o sanitarios.

**Uso de agua de servicios.**

El Contratista debe procurar realizar sus actividades, tomando en cuenta la optimización y racionalización en el uso del agua de servicios. En los casos donde se observe desperdicio de agua, el área de Gestión Ambiental del Centro de Trabajo podrá ordenar la suspensión del suministro de agua para dicha actividad, en tanto se toman las medidas de control y racionalización de este recurso, sin perjuicio para la CFE y el retraso de las actividades será con cargo únicamente al Contratista.

**Generación de aguas residuales.**

El Contratista debe asegurar que no existan aportaciones de contaminantes de ninguna especie (aceite, solventes, pinturas, combustibles, aguas residuales sanitarias, etcétera), a los sistemas de agua residual.

El agua y residuos sanitarios que se generen de baños portátiles, deben canalizarse a lugares autorizados que existan en cada localidad, cercana a los Centros de Trabajo. Para tal caso, previo al inicio de los trabajos, el Contratista debe presentar a la CFE, los permisos de operación (municipales o estatales) para la recolección de residuos sanitarios, así como del sitio de disposición de éstos.

Los servicios sanitarios portátiles que el Contratista ponga a disposición de sus trabajadores, deben mantenerse durante toda la jornada laboral en un estado adecuado de limpieza, para lo cual se debe considerar la extracción diaria en al menos dos ocasiones, de los residuos que estos contienen.

#### **En materia de suelos.**

##### **Generación de residuos.**

Los residuos que se generen durante las actividades del Contratista, deben de ser convenientemente separados, envasados y almacenados en centros de almacenamiento temporal, ubicados en el área designada. Esta área debe ser previamente autorizada por el área de Gestión Ambiental del Centro de Trabajo, la cual debe estar techada y circulada para prevenir derrames accidentales. Debe realizar la destrucción o disposición final de ellos, de acuerdo a lo dispuesto en el Reglamento en Materia de Residuos Peligrosos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y a lo establecido en la presente Guía.

Los tambores que utilice el Prestador del Servicio para el manejo y la destrucción o disposición final de los residuos peligrosos que genere por concepto de sus actividades, son suministrados por su cuenta y costo, y por tanto, deben ser considerarlos como parte integral de sus costos de trabajo; a menos que se especifique lo contrario en las bases de licitación. Además, debe de identificar correctamente sus tambores, para evitar cualquier duda sobre su propiedad, incluyendo su ingreso y retiro antes y después del servicio prestado al Centro de Trabajo.

##### **Generación y manejo de residuos peligrosos.**

Los residuos peligrosos, según la NOM-052-SEMARNAT-1993 y la LGPGIR, y el estado en que se encuentran, que se pueden producir en los diferentes Centros de Trabajo según apliquen, son:

- Material impregnado, tal como estopas, trapo, palos, brochas, guantes, Etc. (sólido).
- Aceite usado lubricante o dieléctrico (líquido).
- Baterías y acumuladores, a granel (sólido).
- Balastras y capacitores (sólido).
- Solvente usado (líquido).
- Recipientes vacíos contaminados (sólido).
- Lámparas fluorescentes y de vapor de mercurio (sólido).
- Pilas secas (sólido).
- Acido para baterías (líquido).
- Condensado de gas natural.
- Escoria y Ceniza de escoria, a granel (sólido).

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

- Combustóleo contaminado (líquido, semisólido).
- Empaquetaduras de plomo (sólido).
- Residuos de asbesto (sólido).
- Tierra impregnada de combustóleo (sólido).
- Lodos de limpiezas químicas en fosas de neutralización (semisólido).
- Resinas usadas de intercambio iónico (sólido).
- Pinturas gastadas (líquido o semisólido)..
- Recipientes vacíos de gases Freón

Los residuos peligrosos líquidos deben ser almacenados en tambores metálicos de boca angosta de 200 litros y con tapa.

Los residuos peligrosos sólidos o semisólidos deben ser almacenados en tambores metálicos o de plástico, según lo que se determine en cada centro de trabajo, con tapa y aro de sujeción con tornillo.

No se aceptan tambores dañados o doblados que pongan en riesgo ambiental por derrame del material.

El Contratista debe establecer un mecanismo para el traslado de los residuos peligrosos generados en sus actividades y almacenarlos temporalmente en sitios de acopio temporales destinados en coordinación con personal del área responsable de la Gestión ambiental del Centro de Trabajo.

El Contratista debe realizar por su cuenta y costo, la destrucción o disposición final de sus residuos peligrosos generados, para lo cual debe apegarse a la Normatividad ambiental vigente en la materia.

El aceite, la escoria y la ceniza de escoria son los únicos residuos que deben ser transportados a las bodegas de acopio temporales de la CFE para su almacenamiento temporal y posterior disposición final por parte de la CFE.

A continuación se describen de manera detallada las actividades de algunos residuos, que por su importancia lo ameritan:

**Aceites usados.**

Cuando se realicen actividades de manejo de aceite, el contratista debe colocar acordonamientos de material absorbente, para asegurar que en caso de un derrame, este sea contenido.

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

Los aceites usados deben de ser almacenados en tambores de 200 litros convenientemente etiquetados e identificados, efectuando su manejo de manera adecuada para evitar dañarlos (de ninguna manera se permitirá su almacenamiento con fuga). Debe procurarse no almacenar aceite usado con agua, para evitar la corrosión interna en los tambores.

En los Centros de Trabajo que cuentan con autorización por parte de la SEMARNAT para el reciclaje de residuos peligrosos (incineración de aceites residuales), el Contratista debe disponer de estos residuos conforme lo indique el área de Gestión Ambiental, el cual básicamente consiste en el traslado y vaciado de estos a fosas de recuperación y de bombeo a los tanques de almacenamiento de combustible.

Para lo anterior, el Contratista debe considerar dentro de sus actividades, los equipos, herramientas, materiales y personal para llevar a cabo la actividad de traslado y vaciado de los aceites residuales, y limpieza de las áreas de maniobra.

#### **Seguimiento de los Residuos Peligrosos.**

Todas las actividades del punto **Generación y manejo de residuos peligrosos** de la presente Guía, tienen que aprobarse al momento de efectuarse, por el Supervisor de la CFE de cada actividad y/ó del área responsable de la Gestión ambiental de la Central.

En caso de que se detecte mezcla de residuos, es obligación del Contratista, la separación inmediata de los mismos, por su cuenta y costo.


El área responsable de la Gestión ambiental del Centro de Trabajo debe observar el correcto manejo para la destrucción o disposición final de los residuos de acuerdo a la normativa ambiental vigente, elaborando los Manifiestos de Entrega, Transporte y Recepción Final de Residuos Peligrosos.

Para el monitoreo, control y medición del cumplimiento de los requerimientos ambientales que se establezcan mediante la presente guía y de la normativa ambiental aplicable, se ha establecido el registro de la bitácora, la cual se lleva de manera diaria y el residente de obra a través de quién designe, debe realizar las inspecciones correspondientes.

#### **Generación de residuos no peligrosos.**

Los principales residuos que se pueden producir en los Centros de Trabajo y que son considerados No peligrosos, según aplique, son:

- Residuos sólidos urbanos.
- Aislantes térmicos a base de silicatos, fibra de vidrio y de tipo colchoneta o ladrillo.

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

- Residuos de la construcción (de manejo especial).
- Residuos biológicos de corte de maleza.
- Material de sandblasteo.
- Lodos biológicos de baños portátiles.
- Azufre y tierra mezclada con azufre.
- Sílice.
- Madera de torres de enfriamiento.

Los residuos sólidos, semisólidos y líquidos no peligrosos (basura), se mueven, separan y recogen por el Contratista, para su envío a los Sitios de Disposición Municipal. Se debe considerar la copia del pase de salida del vehículo con la basura y la copia del talón de pesaje de recepción en el Sitio de Disposición Municipal (en caso de existir), como evidencia de la bitácora.

El Contratista debe tramitar su autorización para el tiro de basura, producto de sus actividades, en el Sitio de Disposición Municipal. Previo al inicio de todas las actividades el Contratista debe presentar a la CFE, copia de la autorización emitida por el municipio correspondiente.

Los residuos que genere debe depositarlos en contenedores, colocando tapa a aquellos correspondientes a residuos orgánicos, ubicándolos en sitios estratégicos al alcance de su personal, estableciendo campaña diaria de limpieza del área de trabajo.

Queda prohibida la disposición de basura de cualquier clase al aire libre, así como la quema dentro de las instalaciones de la CFE.

#### **Generación de residuos metálicos.**

Los principales residuos metálicos que se pueden producir en los Centros de Trabajo que son considerados No peligrosos y que se enajenan para su venta son:

- Chatarra Metálica.
- Material enajenable.

La chatarra (material ferroso, de cobre, aluminio, inoxidable, etc.) debe ser canalizada a los sitios de almacenamiento provisional (patio de chatarra), evitando mezclarlas, es decir cada tipo de material tiene que clasificarse y canalizarse a su lugar correspondiente, elaborando previamente el Dictamen Técnico y Nota de entrega al Almacén. Los residuos de metal que se extraigan de los generadores y que están contaminados con ceniza o escoria, deben someterse a limpieza manual o mecánica para el retiro de estas, antes de ser depositados en el almacén de chatarra, en coordinación con el personal del almacén de la CFE.

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

**Uso de materiales peligrosos.**

De acuerdo al estudio de riesgo elaborado por la Central o a los dos listados de sustancias que por sus características hacen una actividad altamente riesgosa, emitidos por el Instituto Nacional de Ecología, se han establecido los siguientes materiales como peligrosos, que pueden manejar en los Centros de Trabajo, según aplique:

- Combustóleo.
- Diesel.
- Aceite Lubricante.
- Hidrógeno.
- Acetileno.
- Hidrato de Hidracina al 35%.Gas butano.
- Amoníaco o hidróxido de amonio
- Corchek
- Morfolina
- Pentano.
- Aluminato de sodio.
- Inhibidores de corrosión.
- Inhibidores de incrustación.
- Hexametáfosfato de sodio.
- Microbicidas.
- Bromuro de sodio.
- Agroquímicos y herbicidas
- Reactivos químicos analíticos
- Ciclohexilamina al 45%.
- Solventes.
- Aceite en Transformadores.
- Sosa Cáustica al 50%.
- Ácido Sulfúrico al 98%.
- Cloro.

El uso adecuado de estas sustancias, se debe de vigilar a través de los responsables de cada departamento y del personal que los utilice. Para lo anterior, existen fichas de seguridad en cada área que los tiene bajo su responsabilidad. Por lo que el Contratista, debe de conocer las precauciones al realizar las actividades cuando maneje tales sustancias.

Además, se tienen los Planes de emergencia correspondientes en caso de una contingencia, por lo que el personal responsable de la actividad por parte de la CFE, debe darlos a conocer al Contratista y su personal.

	<p align="center"><b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b></p>	<p align="center"><b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b></p>
--	--	--

**Compactación de suelos**

Queda prohibida la compactación de suelos en zonas diferentes a las especificadas, en su caso, en la obra o actividad.

**En materia de seguridad e higiene industrial:**

**1)** Es responsabilidad del contratista que el personal bajo su responsabilidad que ingrese a laborar dentro del centro de trabajo cuente con registro vigente del IMSS durante el periodo de ejecución de los trabajos motivo del o los contrato(s). La CFE ratificará esta situación por medio de la revisión de periódica y aleatoria de los gafetes autorizados y vigentes emitidos para tal fin por área administrativa de la CFE. En caso de detectar el incumplimiento de este requisito en cualquier momento, los trabajadores correspondientes serán retirados inmediatamente de sus labores y, del centro de trabajo. (Oficio normativo No.- 437 071211 de SDG de la Comisión).

**2)** Previo al inicio de cualquier actividad vinculada al contrato, el área técnica contratante solicitará, con carácter de obligatorio, la siguiente documentación por lo que; el contratista deberá tomar las acciones correspondientes pertinentes, con la anticipación y recursos que el mismo considere requeridos, para dar cumplimiento a los siguientes requerimientos documentales (Oficio normativo No.- 437 071211 de SDG de la Comisión):

\*\* Identificación de peligros conforme al formato de la CFE (P-1020-007-R-02) de las actividades a realizar al igual que, listado de tareas críticas resultado de la identificación de los mismos. Será obligación del contratista el asegurar que su personal identifica y conoce los peligros derivados de sus actividades al igual, que las tareas críticas vinculadas a los mismos al igual que; las medidas y equipos de seguridad requeridos para tal fin. El equipo de seguridad utilizado deberá ser de primera calidad y en casos de tareas críticas, deberá ser revisado y autorizado por el segurista del centro de trabajo para su posterior uso. La CFE ofrece, a través de su departamento de seguridad y de las áreas técnicas involucradas, el apoyo para el correcto cumplimiento de este punto.

\*\* Programa de ejecución, procedimientos e instructivos relacionados con todas las actividades a realizar con el objeto de dar un seguimiento puntual y detallado de las mismas y en su caso; de detectar a tiempo desviaciones y así, poder solucionarlas a tiempo. Esta información documental deberá ser entregada a las áreas técnicas de la CFE por medio electrónicos tres días calendario posteriores al fallo del contrato correspondiente, para su revisión, evaluación y en su caso aceptación.

\*\* Entregar al área técnica para revisión y su evaluación, los curriculum vitae, acreditamientos y certificaciones oficiales vigentes de todo el personal contratista supervisor que tendrá bajo su responsabilidad la supervisión de personal de campo, para garantizar que tiene la experiencia y

el conocimiento requeridos para tener bajo su mando a personal de su propia compañía contratista. Queda a reserva del propio personal técnico de la CFE la aceptación o rechazo de alguno de los supervisores o personal de campo propuestos por el contratista para el desarrollo de las actividades objeto del contrato.

**\*\*** El contratista deberá entregar a las áreas administrativas y técnica de la CFE, una lista actualizada y vigente de todo el personal contratista destinado a la ejecución de cada una de las actividades en concordancia con el número y categorías manifestadas en el contrato vigente. En el entendido que si esta lista sufre de alguna modificación en cualquier momento durante la vigencia del contrato y ejecución de actividades, se deberán enterar inmediata y nuevamente a las áreas administrativas y técnicas de la CFE de estas incidencias para su correspondiente conocimiento y en su caso, autorización.

**\*\*** Se establece como directriz de seguridad industrial para cualquier contratista con contrato vigente con la CFE para realizar actividades en dentro del centro de trabajo, la necesidad de realizar diariamente y por frente de trabajo reuniones de inicio de jornada (RIJ) entre el personal contratista supervisor y el personal contratista de campo bajo su mando. Durante el desarrollo de las RIJ del contratista el personal responsable de estos trabajos deberá analizar los peligros y riesgos a los que estarán expuestos durante la jornada laboral a su vez, de las barreras físicas y administrativas necesarias para disminuir al máximo la magnitud y exposición de los mismos. Todo lo anterior a lineado con la metodología de nuestro sistema integral de gestión (SIG) a su vez; La CFE ofrece, a través de su departamento de seguridad y de las áreas técnicas involucradas, el apoyo para el correcto cumplimiento de este punto. Los formatos de evidencia de la realización de las RIJ deberán ser entregados diariamente a la supervisión técnica de la CFE, quedando la facultada de la exigencia de su realización cuando se detecte incumplimiento en el desarrollo de la misma (Oficio normativo No.- 327-180811 de SDG de la Comisión).

**3)** Las compañías contratistas que inicien la ejecución de trabajos de contrato para la CFE deberán contar, excepto en casos autorizados expresamente y a juicio del área de seguridad industrial de la central, con el número mínimo de supervisores de seguridad industrial competentes y capacitados, establecido en el oficio normativo de la Comisión No.- SDG-00327-180811. Queda a juicio del responsable de seguridad industrial del centro de trabajo, la evaluación y en su caso; la aceptación de los supervisores de seguridad industrial propuestos por el contratista antes del inicio de las actividades del contrato (Oficio normativo No.- 437 071211 de SDG de la Comisión).

**4)** Es obligación de todo el personal contratista bajo contrato vigente con el centro de trabajo que previo al inicio de sus labores, hayan recibido las pláticas de inducción incluyendo obligatoriamente los siguientes tópicos de las herramientas de desempeño humano como por ejemplo: Procedimiento de libranzas de equipos y concepto de **\*\*Cero energía\*\***; Revisión



	<p align="center"><b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b></p>	<p align="right"><b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b></p>
--	--	---

previa de tarea; Actitud cuestionadora; Auto verificación #PARE#; Comunicación tres vías; Uso y apego a procedimientos. Para tal efecto, el contratista deberá informarse con el Jefe de Operaciones de la central del lugar y calendarios establecidos en que habrán de impartirse estas pláticas, por lo que el contratista deberá tomar las acciones correspondientes pertinentes, con la anticipación y recursos que el mismo considere requeridos para dar cumplimiento a este punto, caso contrario no podrá iniciar labores sin ser este un causal imputable a la Comisión (Oficio normativo No.- 437 071211 de SDG de la Comisión).

**5)** Las actividades consideradas como críticas, tanto de la CFE como de los contratistas, resultado de los análisis diarios en las reuniones operativas deberán contar con un grado de vigilancia y supervisión definida a juicio del responsable de seguridad industrial del centro de trabajo. En caso de detectarse una actividad de esta naturaleza sin el grado supervisión indicada ésta misma se parará inmediatamente hasta que se cuente con la supervisión de personal calificado. Las responsivas resultantes por este tipo paro de actividad, correrán a cargo del responsable de la misma. Cualquier personal supervisor técnico de CFE, supervisor de seguridad industrial de la CFE está facultado para parar cualquier actividad en el supuesto anterior (Oficio normativo No.- 437 071211 de SDG de la Comisión).

**6)** Queda de carácter obligatorio por parte del contratista el cumplimiento con los siguientes documentos normativos de la CFE: 1) Reglamento de seguridad para contratista I-1020-712; 2) Procedimiento normativo de seguridad N-2000-HC16 (Oficio normativo No.- 437 071211 de SDG de la Comisión).

**LINEAMIENTOS Y ACCIONES DE CARÁCTER OBLIGATORIO PARA PERSONAL CONTRATISTA DERIVADO DE OFICIO SDG-00437 DEL 06 / DICIEMBRE/ 2011**

**PUNTO 1.-** Es responsabilidad de las Áreas Administrativas que todo personal contratista que ingrese a laborar cuente con su registro ante el IMSS actualizado, sin embargo el Supervisor Técnico de LA CFE responsable del respectivo frente de trabajo, deberá ratificar que los trabajadores de la compañía contratista que estará bajo su supervisión, cuenten con este registro.

**ACCIONES:**

**A.-** Desde la especificación en las Solicitudes de Servicio deberán venir plasmados estos requisitos por parte de las Áreas de Mantenimiento

**B.-** contratista o proveedor deberá entregar al Área de Obra Pública los gafetes y las altas del IMSS correspondientes de los trabajadores

**C.-** Los gafetes deberán traer Fotografía Reciente, Numero de Afiliación IMSS, Vigencia, Nombre de la Empresa, No. de Contrato, Nombre del Depto. Técnico responsable de los trabajos de ese Contratista, No. Seguro de Vida, Tipo de Sangre, Núm. En caso de Emergencias.

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

**D.-** La Administración deberá verificar la veracidad de esta información y posteriormente pasarla a la Superintendencia a su firma

**E.-** El Supervisor Técnico de La CFE responsable de ese trabajo, deberá ratificar esta información inicial y de manera periódica, por posibles bajas de trabajadores o rotación de personal.

**F.-** El personal contratista no deberá ingresar a la Central sin su gafete correspondiente.

**PUNTO2 .-** Antes de los Inicios de los trabajos por personal contratista, el Supervisor Técnico por parte de la CFE, que tendrá a cargo la supervisión y el seguimiento de estos trabajos, tendrá la responsabilidad de solicitar al contratista la identificación de peligros de la tarea a realizar y el listado de tareas críticas y verificar que el personal las conoce, solicitar al contratista procedimientos y tener conocimiento de lo que están realizando, evaluar al personal, deberá contar con la lista actualizada del personal contratista.

**ACCIONES:**

**A.-** Los formatos de Identificación de peligros por parte del contratista están elaborados en las Áreas Técnicas y se encuentran dados de alta en el SISST.

**B.-** En la Junta de Aclaraciones se solicitara los Procedimientos o Instructivos de trabajo específicos para las actividades a realizar al personal Contratista encargado o residente de la Obra.

**C.-** El Supervisor por parte de la CFE evaluara a los responsables de los trabajos en campo.

**D.-** Se solicitara previo a los trabajos la Lista de los trabajadores debidamente dados de Alta al IMSS

**PUNTO 3.-** Los Responsables de las Aéreas de Seguridad Industrial en los Centros de Trabajo de la SDG verificaran los lineamientos de acuerdo a contenido en el Oficio No. SDG-00327, las Compañías cuentan con el numero establecido de de Supervisores de Seguridad y será su responsabilidad, que antes de los inicios de los trabajos, se les aplique una evaluación, para determinar si cuentan con a competencia y experiencia para desarrollar sus actividades.

**ACCIONES:**

**A.-** Previo a los trabajos a desarrollar por los contratistas se hace una reunión con los encargados de las Obras a realizar donde se les indica que por cada actividad de Alto Riesgo deben contar un personal de seguridad durante la maniobra, y temas de seguridad en general.

**B.-** Cada contratista cuenta con su Segurista capacitado.

**C.-** El sindicato proporciona anexo un Segurista capacitado, supervisando el trabajo de los Seguristas de los contratistas y es quien prácticamente informa al Depto. De Seguridad de la Central de cualquier situación de seguridad que no haya sido detectada por el propio departamento.

**D.-** Se les solicita una constancia de la Secretaria de Trabajo y Previsión Social, donde avale los cursos de Seguridad Industrial tomados, ya que estos se pueden tomar en línea, así como de primeros auxilios y curso de Extinción de Incendio.

**PUNTO 4.-** Las pláticas de Inducción al Personal de las Compañías Contratistas que se imparten antes de los inicios de los trabajos, será obligatorio que dentro de los temas relacionados con el Procedimiento de Libranzas y Equipos, se dé énfasis en el concepto “Cero Energía”, así también deberá incluirse el tema de Herramientas del Desempeño Humano, Comunicación de Tres Vías, Alfabeto Fonético y apego a procedimientos, esto deberá ser impartido por el responsable de la Acción No. 8 del MDCC de cada centro de trabajo.

#### **ACCIONES**

**A.-** Antes de iniciar los trabajos de Mantenimiento o cualquier trabajo donde Ingrese personal contratista a esta Central se imparte la Inducción a la seguridad, y el Reglamento de Seguridad para Contratistas I-1020-712, donde específicamente en el punto 32, se expone el tema de Licencias, asimismo se difunde el Reglamento Cap. 200.

**B.-** El responsable de la Acción 8 del MDCC, se encuentra en proceso de esta difusión al personal contratista, y en cada inicio de mantenimiento posterior a la Inducción a la Seguridad se les dará estas Herramientas del Desempeño Humano.

**PUNTO 5.-** Como resultado que diariamente se realiza en las reuniones operativas de las Actividades Críticas que tanto personal de la CFE como personal de las Compañías Contratistas realizan, los trabajos deberán contar con una estrecha supervisión, y en el caso de detectar un trabajo de esta naturaleza y que no se encuentre el responsable de la misma, se deben parar las actividades inmediatamente hasta que se cuente con la supervisión de personal calificado, esta responsabilidad será tanto de nuestros Supervisores Técnicos como personal de Seguridad Industrial de la CFE.

#### **ACCIONES**

**A.-** El contratista tiene asignado a un responsable de frente de trabajo (Supervisor), que en caso de no encontrarlo se detienen actividades, estas acciones ya se venía haciendo tiempo atrás.

**B.-** En los Inicios de Jornada del personal contratista se les indica los trabajos de alto riesgo a realizar, EPP adecuado y el Supervisor que estará al pendiente de dicha actividad, así como la adecuada planeación de cada una de las actividades.

**PUNTO 6.-** Sera responsabilidad del encargado del Área de Seguridad Industrial de la CFE, contar en todo momento con la evidencia de la realización de las reuniones de Inicio de Jornada de los diferentes frentes de trabajo de las compañías y en forma conjunta con el supervisor Técnico de la CFE responsable de la actividad, exigir se lleven a cabo en caso de detectar incumplimientos de esta directriz.

#### **ACCIONES**

**A.-** El Jefe del Depto. de Seguridad de la CFE asiste de forma periódica a los Inicios de Jornada de los Contratistas para verificar su realización.


	<p align="center"><b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b></p>	<p align="center">CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</p>
--	--	---

B.- El Jefe de Departamento o Supervisor del Área técnica que tiene personal contratista a su cargo hace llegar la evidencia al Depto. De Seguridad de la realización del Inicio de Jornada del Contratista.

**Aclaraciones administrativas y obligaciones de los contratistas:**

- El contratista ganador deberá de convenir con la delegación del SUTERM, lo relacionado con el convenio de trabajo relativo al contrato colectivo con los trabajadores y todas aquellas obligaciones obrero-patronales a que tienen derecho el personal sindicalizado, así como los arreglos correspondientes para servicios de comedor, transporte, etc. antes de iniciar los trabajos. Deberá también atender con el SUTERM lo relacionado al seguro de vida de los trabajadores durante su estancia en la Central.  
Deberá dar cumplimiento a lo señalado en el oficio no. GRPNO-336/0063/2013, girado por la Gerencia Regional de Producción Noroeste, que en su segundo párrafo dice: *“A partir de 5 de julio de 2013, se debe requerir a los contratistas, subcontratistas, prestadores de servicio y proveedores, que bajo protesta de decir verdad, manifiesten por escrito a nuestra institución estar al corriente con sus obligaciones patronales. puntualizando que para el caso de que el suministro de bienes, servicios y obras que se subcontraten, deberá quedar clara y expresa la obligación solidaria a que quedan obligados el contratista y el subcontratado, frente a sus respectivos trabajadores”.*
- El contratista ganador deberá mantener permanente en obra a un Residente capaz de atender cualquier disposición que le indique la supervisión de la CFE con relación a los trabajos que le fueron encomendados.
- El contratista será el responsable de la reparación y/o reposición del equipo, materiales e instalaciones que pudieran salir dañadas o afectadas por causa de sus trabajos, por lo que deberán protegerse las instalaciones.
- El contratista será el responsable de mantener y entregar perfectamente limpias las áreas de trabajo y aquellas que pudieran verse afectadas por causa de sus trabajos, los cuales serán recibidos a satisfacción de la CFE.
- El contratista se apegara 100% al reglamento de seguridad e higiene de la CFE vigente en esta materia, en caso de incumplimiento, la CFE podrá rescindir el contrato de obra sin que el contratista tenga derecho a reclamo.
- Es responsabilidad del contratista el cumplimiento del pago de las cuotas obrero-patronales con el Instituto mexicano del seguro social, por lo que al contratista que se asigne el trabajo deberá presentar ante la CFE el aviso de registro de obra, así como las altas del personal, carta de no antecedentes penales de cada trabajador, así como el pago del seguro de vida obrero.
- Identificación del personal.

a).- El gafete de identificación será proporcionado por El contratista de acuerdo a formato entregado por la CFE y deberá presentarlo todo el personal para ingresar a

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

la central, también deberá portarlo durante la estancia. La autorización de gafetes se realiza en un proceso administrativo que se puede demorar hasta un día, por lo que se recomienda solicitar con la debida anticipación, su autorización.

b).- En todos los casos de baja del personal, El contratista a deberá de recoger el gafete de identificación e informar a la supervisión.

c).- Queda estrictamente prohibida, la contratación de personal perteneciente a un contratista, por otro contratista que trabaje simultáneamente dentro de la planta, salvo previo acuerdo entre ambos.

### **5.1 RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN REGULACIÓN (ER) DE GAS NATURAL**

El suministro de Gas Natural a la Central será a partir del punto de conexión “A” con el transportista mediante conexión soldada después de la junta monoblock (**ver detalle en plano P-160 conexión con punto de entrega del transportista**), a partir de la cual deberá realizar el tendido de tubería, en el punto de salida de la tubería de subterránea a aérea en el interior de la central se instalará una válvula motorizada con actuador eléctrico para operación remota, continuando el tendido de la tubería aérea sobre mochetas hasta llegar al punto de conexión “B” donde se dejará una brida con una válvula aisladora manual para usos futuros, previo a esa válvula se instalará una derivación y se tenderá tubería hasta el punto de conexión “C” con la ER nueva, después de la ER continuará el tendido de tubería sobre mochetas hasta el punto de conexión “D”, tal y como se indica en el dibujo **P-150 “Trazo Ramal Interno EMRYC – Unidad 3”**, este sistema deberá contemplar todo lo necesario para satisfacer las necesidades de la conversión dual de la Unidad 3 de la Central.

El diseño de la tubería para el ramal de Gas Natural deberá de considerar los aditamentos que se requieran para realizar el barrido total de la tubería con nitrógeno, para las actividades de conservación y mantenimiento del sistema.

En el trayecto de la tubería enterrada se requiere realizar el cruce del derecho de vía del ferrocarril que será ejecutado de acuerdo a lo siguiente:

#### **Obra de cruce de derecho de vía de FFCC**

##### **Etapas iniciales.-**

Lo primero que se debe de hacer es la remoción de la capa vegetal y luego ubicarla en un lugar apartado del resto del material producto de la excavación y se dejará protegido y debidamente señalizado, incluyendo el retiro de 22 árboles y una palmera que se encuentran en el área por donde se realizara la excavación para los pozos de empuje/recepción.

	<p align="center"><b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b></p>	<p align="center"><b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b></p>
--	--	--

Para cada excavación se deberán de considerar una o dos salidas de emergencia que cuenten con una rampa, escaleras y cuerdas en la parte superior que sirvan para asegurar líneas de vida en caso de un derrumbe y/o rescate de lesionados.

Durante la excavación y movimiento de tierra el contratista deberá considerar el riesgo para disminuir la dispersión de partículas en el área, de preferencia si es posible utilizar agua tratada para esta actividad.

Se deberán excavar los pozos de empuje/recepción de dimensiones apropiadas respetando el eje de ruta planeado, el pozo de empuje debe ser acorde con las dimensiones del equipo de perforación, el fondo debe estar nivelado correctamente para facilitar la colocación de los rieles los cuales cuentan con una lámina de acero en su base para evitar desnivelaciones de la perforadora.

El pozo de empuje (excavación) deber de ser con taludes de acuerdo a las características geotécnicas del terreno o escalones cada 1,5 metros, realizando plataformas que permitan maniobras de los equipos de izado (o ya sea con excavadora). El último escalón debe tener una pendiente o talud adecuada o acorde con las características geotécnicas del terreno para mantener una condición estable sin riesgos para las personas ni los equipos, se hará un corte vertical en el talud posterior del pozo de empuje alineado en ángulo recto con el eje de perforación con la finalidad de distribuir uniformemente sobre dicho talud la fuerza de empuje generada durante el trabajo de perforación.

Cuando el terreno en el cual se está haciendo la excavación es inestable se deberá de proteger las paredes de este con mallas de alambre de acero retenidas por medio de estacas para que contengan el terreno en su posición.

Se deberá de hacer una revisión del estado y resistencia del terreno para estar seguro de que no habrá problemas al momento de colocar el equipo de izado para el bajado del equipo de perforación, en el caso de ser necesario se hará una plantilla con material resistente para posicionar el equipo de izado en el área de trabajo. Tanto la capa vegetal como el material producto de la excavación no se podrán colocar fuera del área permanente o temporal de afectación marcada para el proyecto, como muestran los planos de construcción. Tampoco se podrán colocar tubería, equipos y vehículos fuera de las áreas asignadas para el proyecto.

El ensamble de la tubería de sacrificio/camisa con el barreno se hará por medio de equipo de izado, así como usando elementos de izado apropiados para la tarea a realizar, ya que los barrenos poseen pequeños bordes con filo y pueden producir cortes muy profundos, para lo cual se debe usar una eslinga de cadena con ganchos adecuados.

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

Primero se debe posicionar la tubería de sacrificio/camisa de forma tal que se obtenga una pequeña pendiente a favor para ayudar así al mejor deslizamiento del barreno dentro de la tubería de sacrificio/camisa, además de estar constantemente manteniendo un alineamiento y pendientes idénticas para introducir de buena manera el barreno dentro de la tubería de sacrificio/camisa, de esta manera se persigue el mantener la menor interacción hombre/máquina posible, cada vez se debe ir cambiando de posición la eslinga de cadena a medida que se va introduciendo el barreno, y para esto se debe de tener la eslinga de cadena destensada y posterior autorización del señalero para realizar el cambio de posicionamiento de esta.

Una vez terminada esta tarea la tubería de sacrificio/camisa con sus respectivas secciones de barreno se moverán utilizando equipo de izado para tubería junto con el uso obligado de los vientos para control de la carga ya que estas dan un punto adicional de seguridad al evitar que durante un movimiento brusco se incline la tubería de sacrificio/camisa hacia uno de los dos extremos y se corra el barreno hacia afuera de esta y se salga, ya que esto puede producir daños muy severos al personal o equipos involucrados en los trabajos de perforación.

Para el montaje del equipo de perforación, se deberá hacer una nivelación del fondo del pozo de empuje con respecto a los niveles de perforación y eje de proyecto. La colocación de rieles y el ensamblado del equipo de perforación deben ser realizados con un equipo de izado o excavadora. Se procederá a bajar el equipo de perforación una vez ensamblado y se montará sobre los rieles por medio de un equipo de izado.

Una vez instalado el equipo de perforación se procede a bajar el primer tubo de sacrificio/camisa con su respectivo barreno y su cabezal giratorio, luego se procede a verificar nuevamente la nivelación del equipo antes de comenzar la perforación, la alineación de los rieles deberá ser de forma tal que se asegure el eje de la perforación en la posición correcta y la pendiente necesaria para una correcta realización del cruce.

**Realización del Cruce.**

Previo al inicio de la perforación así como durante la misma debe cuidarse la profundidad y dirección del equipo para cumplir con la tapada mínima y la dirección correcta de la tubería, así como no añadir a las desviaciones propias del terreno las generadas por posibles desplazamientos de este. Posteriormente se efectuará un orificio desde el pozo de empuje hasta el pozo de recepción ubicado en el otro extremo, mediante la perforación horizontal. En caso de ser necesario se usará en forma adicional una excavadora para apoyar el balde de esta sobre el primer tubo de sacrificio/camisa para evitar que este mismo al encontrarse con material muy duro lo desvíe de su posición inicial mientras no se haya introducido por lo menos 3 metros del primer tubo de sacrificio/camisa, conjuntamente con el avance de la perforación se ira alojando un tubo de sacrificio/camisa. Esta tubería, impedirá el

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

desmoronamiento del material del orificio al mismo tiempo que se va perforando el cruce empujado por la misma máquina.

A medida que se avanza con la perforación se irán agregando más tramos de tubería de sacrificio/camisa de las dimensiones de acuerdo a las características de la operación de la perforación (6.10, 9.15 o 12.20 metros) por medio del acoplamiento de barrenos con pernos y la posterior unión de la tubería de sacrificio/camisa mediante soldadura por arco eléctrico manual hasta terminar la perforación del cruce.

Se tendrá adicionalmente una bomba para extraer el agua que se acumule dentro del pozo para tener lo más seca posible el área de trabajo.

El agua desalojada del foso de perforación por bombeo se descargará a una cuneta o dren natural, asegurándose que su turbiedad no sea significativa. Si lo fuera, el agua de bombeo pasará primero por una barrera de sedimentación o algún otro método que permita el filtrado del agua.

Una vez que el equipo de perforación está trabajando se procede a hacer el traslado de la excavadora hacia el lado contrario del cruce para comenzar la excavación del pozo de recepción el cual debe de tener las mismas características del pozo de empuje, pero con un largo mucho menor y sin necesidad de nivelar el piso de este, ya que solo se utilizará para la recepción de la tubería de sacrificio/camisa solamente.

El material producto de la perforación a medida que es depositado por la salida de material provista en el equipo de perforación, será removido para despejar el área dentro del pozo de empuje.

El material producto de la perforación se utilizara para relleno de las excavaciones y el que no se utilice para esta actividad se deberá depositar en un predio que la CFE designe o en un lugar que el contratista demuestre que se lo pueden recibir, previa autorización de la CFE.

Cuando el uso de tubo de camisa es requerido para el cruce, una vez terminada la perforación desde el pozo de empuje hasta el pozo de recepción la máquina perforadora será ubicada nuevamente en el extremo posterior de los rieles para luego ser retirada del lugar, y así quedará el sitio despejado para mover y unir la tubería de conducción, que se irá soldando a medida que esta se inserta dentro de la camisa de tubería, que ya está ubicada dentro del cruce.

En el caso de tener que dejar instalada una camisa para un uso posterior se procederá a cerrar sus extremos, utilizando tapas metálicas, de madera o cualquier otro medio efectivo que garantice su cerrado provisional hasta la inserción del tubo conductor.



	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

La cantidad de camisa necesaria para el cruce por perforación horizontal es de 73 M, más en caso de realizarse la perforación con tubería de sacrificio estos estarán diseñados de la siguiente manera; el primer tubo de sacrificio llevará un anillo exterior del mismo material del que está hecha la tubería en el extremo en que va el cabezal giratorio, sin embargo el resto de la tubería de sacrificio será lisa sin anillos exteriores.

La tubería de sacrificio/camisa deberá ser instalada por toda la longitud del cruce, una vez alcanzada esta longitud, se debe retirar el barreno e iniciar el empuje de la tubería de conducción. Toda soldadura de camisa que quedará instalada, deberá ser realizada por soldadores calificados y deberán ser inspeccionadas visualmente. Esta inspección visual será registrada en el formato correspondiente incluido en el Plan de inspección y Ensayo de Soldadura y Ensayos No Destructivos.

En ningún caso el tubo conductor deberá estar en contacto con el tubo camisa. Esta separación se logrará con collares separadores aislantes.

Cuando el uso de tubería de sacrificio es requerido para el cruce, una vez terminada la perforación desde el pozo de empuje hasta el pozo de recepción la máquina perforadora será ubicada nuevamente en el extremo posterior de los rieles, y así quedará el sitio despejado para mover y unir el tubo conductor inicial, que se soldará al tubo de sacrificio que ya está ubicado en el cruce, pero con un extremo expuesto en el pozo de empuje.

Bajo ningún motivo o circunstancia se deberán introducir los barrenos dentro de la tubería conductora, esto se debe de hacer solo dentro de la tubería de sacrificio/camisa únicamente.

Únicamente tubos revestidos con revestimiento resistente a la abrasión (ARO), serán utilizados como tubería conductora en cruces perforados.

Después de soldado el tubo conductor inicial al tubo de sacrificio, será introducido por el equipo de empuje sin barrenos o jalado desde el otro extremo por una excavadora. Uno o más tubos conductores podrán ser soldados antes de iniciar la perforación para ahorrar tiempos muertos de soldadura. Todas las soldaduras deberán ser realizadas de acuerdo a lo descrito en el procedimiento Soldadura de Línea y Empalmes, siguiendo las Especificaciones de Procedimientos de Soldadura aplicables, calificados y aprobados por la CFE. Una vez terminada la soldadura de la tubería de conducción, se realizarán las respectivas inspecciones con **END**. Después de la aprobación de las inspecciones realizadas a la soldadura, se procederá con el recubrimiento de las juntas de acuerdo con el procedimiento particular para esto. El revestimiento se revisará de acuerdo al mismo procedimiento de recubrimiento emitido para el proyecto y de acuerdo al procedimiento de inspección de Recubrimiento por Holiday Detector.

Se cortarán los tramos de tubería de sacrificio a medida que éstos vayan saliendo al pozo de recepción, hasta dejar la tubería conductora dentro del cruce perforado. La tubería conductora será instalada respetando el nivel requerido por el diseño del proyecto.

Una vez terminada la instalación de toda la tubería conductora en el cruce, se realizará una prueba de conductancia.

#### **Encamisado de Acero.**

Después de insertar el tubo conductor en el encamisado de la tubería y de la instalación del sellado de los extremos, pero antes de llenar los anillos y la soldadura de empalme con el tubo conductor, el Contratista deberá de medir la resistencia entre el encamisado y el tubo conductor utilizando un probador de aislamiento de 500 V, por ejemplo, un Megger o equivalente. La prueba se deberá de realizar en condiciones secas y con ambos extremos del tubo conductor limpios de cualquier contacto con el suelo.

Los resultados de esta prueba deberán ser registradas en el formato que proporcione la CFE para esa actividad.

Si la resistencia medida es menos de 1 MO, el tubo conductor podría sacarse, comprobar si presenta anomalías y reinstalarlo. Sin embargo, antes se deberá de buscar la posible presencia de humedad o de agua dentro del anillo u objetos metálicos que se encuentren entre el encamisado y el tubo conductor (por ejemplo, una varilla de soldar). Se deberá de permitir que se repitan o realicen pruebas adicionales antes de retirar el tubo conductor, por ejemplo, se recomienda verificar cualquier flujo de corriente entre el tubo conductor y el encamisado hasta la conexión de ambos a una fuente portátil de 12Vo24VDC.

Después de la soldadura de empalme del tubo conductor, el Contratista deberá de volver a probarla con mediciones ON/OFF de voltajes en ambos extremos de la tubería, los dos extremos del encamisado y el venteo con la celda de referencia en la misma posición. Si alguno de los voltajes ON u OFF entre el tubo y el encamisado difiere por más de 100 mV se puede considerar que el encamisado está aislado. Los resultados de esta prueba deberán ser registradas en el formato que proporcione la CFE para esa actividad.

Si los voltajes ON y OFF son menores a 100 mV, la corriente de prueba aplicada deberla de ser incrementada y se deberían de volver a probar los voltajes. Si el voltaje ON en el encamisado y el tubo son virtualmente los mismos y el voltaje OFF es similar en ambos, el encamisado tiene un corto metálico. Una diferencia entre los voltajes del tubo y del encamisado, con mV de transferencia similar de ON a OFF, indica un corto electrolítico. Se deberá de permitir que se realice una investigación más profunda antes de realizar acciones correctivas.

	<p align="center"><b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b></p>	<p align="center"><b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b></p>
--	--	--

Una vez finalizada la soldadura y ya instalado el recubrimiento realizar la prueba hidrostática como lo marca el NOM-007-SECRE-2010, en el punto No.10 referente a pruebas de hermeticidad.

Instalación de sistema de protección catódica en referencia al Apéndice No.1 de la NOM-007-SECRE-2010.

**Instalación de fibra óptica.**

Al mismo tiempo de la colocación y soldado de la tubería de conducción de Gas natural y sus separadores que realizará el Licitante ganador, la CFE por medio de otro contratista colocara y unirá a esta, la tubería HDPE Ø: 2" que alojará el cable de fibra óptica, la unión al tubo se hará mediante abrazaderas de PVC, estará confinada por los separadores de la camisa y se unirán con pegamento conforme se vayan acoplando y soldando los tramos de la tubería de conducción, previamente se introducirá la guía que servirá para colocar el cable de fibra óptica. Por lo que el Licitante ganador permitirá coordinadamente la ejecución de estos trabajos.

La ER se deberá diseñar como instalación exterior, aplicando altas normas de seguridad, operación, mantenimiento y disponibilidad.

La Estación de Regulación ER, estará constituidas por 2 trenes de regulación del 100%, operando al 50% en condiciones normales de operación a efecto de disponer de todo el flujo de gas a máxima capacidad de la Central, cuando por falla o calibración se esté dando mantenimiento a un tren de regulación.

El diseño de la ER deberá cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas vigentes, normas de Pemex Gas y Petroquímica Básica (PGPB) y los Códigos y Normas Internacionales aplicables en sus últimas ediciones de conformidad con las Practicas Prudentes de la Industria.

La Estación de Regulación (ER) debe funcionar en forma estable en todas las condiciones de suministro, desde la máxima capacidad hasta la carga mínima de la Caldera de la Unidad 3 y/o arranque de la Central Termoeléctrica, incluyendo el paro de operación de la unidad, ya sea normal o de emergencia.

La ER debe diseñarse como instalación convencional superficial con normas reconocidas para seguridad, facilidad en la operación, mantenimiento y disponibilidad, debe cumplir con las normas oficiales mexicanas aplicables.

Todas las señales de los instrumentos de campo deberán de ser integrados al sistema de control SIEMENS T3000 por el Licitante ganador, esto también aplica para los mandos remotos

	<p align="center"><b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b></p>	<p align="center"><b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b></p>
--	--	--

y retroavisos de la válvula de corte motorizada, así como la señal de posición analógica de 4 a 20 mA.

La visualización de la estación de regulación, válvulas e instrumentos deberán de ser desplegados en los HMI (pantallas) de operación de la unidad por los que se debe considerar el mímico en la plataforma SIEMENS T3000.

El diseño de las tuberías, válvulas y Estación de Regulación deberá ser revisado y aprobado por la unidad verificadora autorizada por la CRE.

**5.1.1 INGENIERÍA MECÁNICA**


El Sistema de Suministro de Gas Natural debe cumplir o exceder lo establecido en esta especificación y deberá proporcionar un medio seguro, confiable, eficiente y económico de suministro de gas que se requiera para la operación de la Central, siendo capaz de satisfacer el consumo de gas requerido a cualquier condición operativa, considerando los rangos de flujo, presión y temperaturas especificados en el contrato de suministro de gas.

Para esto se requiere de un ramal interno y una ER que incluye todo los trabajos de diseño, ingeniería, suministros, construcción, puesta en servicio de toda la obra mecánica, incluyendo las gestiones necesarias y pagos ante las autoridades correspondientes (Unidades de Verificación Acreditadas ante CRE) para las pruebas y verificaciones del estricto cumplimiento del proyecto bajo la NOM-002-SECRE-2010 o vigente “Instalaciones de Aprovechamiento de Gas Natural”.

La ER debe contar con los equipos que se indican a continuación:

Los equipos que se indican son enunciativos mas no limitativos, la cantidad, tipo y funcionalidad la proporcionará el diseño que deberá de realizar el Licitante ganador, cumpliendo con todas la normas aplicables en la materia.

**Válvulas reguladoras de presión:** Este arreglo de reguladores deberá acondicionar la presión del GN (Gas Natural) a los requerimientos en el punto de entrega. Por su criticidad deberá contar con un arreglo en doble redundancia y válvulas aisladoras manuales para poder dar mantenimiento a cada uno de los trenes de regulación. Como dispositivo para el control de protección deberá contar con una válvula de corte motorizada con actuador eléctrico para operación remota de acción rápida a la entrada de la estación de regulación. Tanto los reguladores como la válvula de cierre rápido y las aisladoras manuales deben cumplir con la clasificación para uso en GN y a prueba de explosión. Los equipos deberán ser operados tanto en sus circuitos de control y fuerza mecánicamente y con el GN como fluido de trabajo. (Ver punto 7.1)

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

**Válvulas de seguridad:** Dispositivos que fungen como capa de seguridad para protección de las líneas y procesos a falla de los equipos reguladores de presión. (Ver punto 7.1)

### 5.1.2 INGENIERÍA ELÉCTRICA

El Licitante ganador será el responsables de todo los trabajos de diseño, ingeniería, suministros, construcción, puesta en servicio de toda la obra eléctrica, incluyendo las gestiones necesarias y pagos ante las autoridades correspondientes (Unidades de Verificación Acreditadas ante CRE) para las pruebas y verificaciones del estricto cumplimiento del proyecto bajo la NOM-002-SECRE-2010 o vigente “Instalaciones de Aprovechamiento de Gas Natural”.

Para el ramal del gasoducto se debe considerar un sistema de protección catódica por corriente impresa para la tubería directamente enterrada así como un sistema de tierra para el aterrizamiento de tuberías externas. Para la ubicación o alturas de la tubería del ramal se deberá cumplir con lo indicado en la Especificación CFE L1000-55 “Compatibilidad electromagnética entre ductos metálicos y líneas eléctricas de 69 kV a 400 kV”.

Para la ER se debe considerar el alumbrado de las áreas con luminarias tipo LED anti explosión, alimentación para accionamiento de válvulas que apliquen, por lo que es necesario implementar una instalación eléctrica que incluya transformadores para los diferentes niveles de tensión, tableros de distribución.

La CFE proporcionara la ubicación del punto de conexión eléctrica de 480 volts para el suministro de energía eléctrica de los equipos que conforman el ramal.

### 5.1.3 INGENIERÍA DE DISEÑO BASICA Y DE DETALLE

El Licitante ganador será el responsables de todo los trabajos de diseño, ingeniería, suministros, construcción, puesta en servicio del proyecto, incluyendo las gestiones necesarias y pagos ante las autoridades correspondientes (Unidades de Verificación Acreditadas ante CRE) para las pruebas y verificaciones del estricto cumplimiento del proyecto bajo la NOM-002-SECRE-2010 o vigente “Instalaciones de Aprovechamiento de Gas Natural”.


El diseño, fabricación, montaje y pruebas de las tuberías, válvulas y accesorios debe cumplir con los lineamientos especificados en el código ASME B 31.1 y B 31.8, así como los requerimientos siguientes:

- Soportes para tubería.
- Protección anticorrosiva, pintura y acabado final.

**Interconexión con el Transportista**

- La Interconexión será mediante soldadura de campo en tubería de 16" de diámetro en el límite del predio de la EMRyC (del Transportista). En la interconexión el Licitante ganador deberá realizar una excavación, retirar la tapa existente y realizar la soldadura.
- La tubería y accesorios de 63 mm. de diámetro nominal y mayores, debe ser con extremos biselados para soldar a tope, y de 50 mm. de diámetro nominal y menores, con extremos para soldar en caja tipo inserto soldable.
- Todas las conexiones y accesorios con extremos para soldar a tope deben tener el mismo espesor de pared de la tubería.
- La tubería de acero al carbón debe ser API 5L X70 para el ramal y ASTM A 106 Gr."B" para otros usos como mínimo o su equivalente en otras Normas.
- Las bridas deben ser seleccionadas de acuerdo a ANSI B 16.5, de material, clase y dimensiones que se requieran.
- La preparación de extremos soldables deben ser de acuerdo con ANSI B 16.25.
- La soldadura de la tubería y accesorios debe efectuarse de acuerdo ASME sección IX y su Especificación de procedimiento de Soldadura y su registro de Calificación de Procedimiento respectivo, los soldadores y operadores de máquinas de soldar deben estar calificados según ASME SEC IX.
- Los exámenes y pruebas a las soldaduras deben efectuarse de acuerdo a ASME Sec. IX y B 31.1
- Se debe efectuar prueba hidrostática en toda la tubería.
- Toda la soldadura que se efectuó a los componentes de los soportes debe hacerse de acuerdo a lo indicado en las normas AWS, D1.1 y AISC.
- Las juntas de soldadura que se realicen en campo deberán ser efectuadas con un proceso que garantice que no se depositara escoria dentro de la tubería (Por ejemplo proceso GTAW o similar) en el paso de raíz caliente.
- Las características de la tubería y accesorios se incluyen en la clasificación de materiales (ver tabla).

<b>CLASIFICACION DE MATERIALES PARA TUBERIAS</b>			
<b>CONCEPTO</b>	<b>ESPECIFICACION DE MATERIALES</b>	<b>DIAMETRO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>TUBERIAS PARA USO EN RAMAL</b>	API 5L X70 (SIN COSTURA)	50 mm HASTA 250 mm	Ced. 80
		300 mm HASTA 600 mm	Ced. Estándar  Ced. 40
<b>TUBERIAS</b>	ASTM A106 Gr. B (SIN COSTURA)	50 mm Y MENORES	Ced. 80
		63 mm HASTA 250	Ced. Estándar

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

		mm 300 mm HASTA 600 mm	Ced. 40
<b>ACCESORIOS</b>	ASTM A 105  ASTM A 234 Gr. WPB	50 mm y menores  63 hasta 600 mm	Clase 900 tipo Inserto Soldable.  Sin costura, soldar a tope mismo espesor de la tubería Clase 900.
<b>BRIDAS</b>	ASTM A 105	50 mm y menores  63 hasta 600 mm	Clase 900, inserto Soldable RTJ Clase 900, cuello Soldable RTJ
<b>PLACAS</b>	ASTM A 516	N/A	N/A
<b>CUERPO DE VALVULA</b>	ASTM A 105  ASTM A 216 Gr. WCB	50 mm y menores  63 mm y mayores	Forja Clase 900  Fundición Clase 600
<b>TORNILLOS</b>	ASTM A 307 Gr. B  ASTM A 307 Gr. 2H	Todos	Esparrago rosca continua. Tuercas hexagonales.
<b>EMPAQUES</b>	Hierro Blando	Todos	Anillo octagonal, dureza máx. 90 BHN

### **Tubería de suministro de Gas Natural**

Para las tuberías, válvulas y accesorios requeridos para el ducto de suministro de Gas Natural a las Calderas existentes, se deberá de considerar los siguiente:

- Recubrimiento anticorrosivo de la tubería de pintura y acabado de acuerdo a las normas CFE D-8500-1, 2 y 3.
- Soportes de la tubería.
- Pruebas de presión.
- Señalización en la tubería de gas. (NOM-026-STPS-2008 o vigente)
- Todas las uniones con soldadura que se realicen en la construcción del ramal de gas deberán ser radiografiadas al 100%. El Licitante ganador deberá de presentar los resultados de las pruebas.

#### **5.1.4 INGENIERÍA DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL**

El Licitante ganador será el responsables de todo los trabajos de diseño, ingeniería, suministros, construcción, puesta en servicio de toda la obra de instrumentación y control, incluyendo las gestiones necesarias y pagos ante las autoridades correspondientes (Unidades de Verificación Acreditadas ante CRE) para las pruebas y verificaciones del estricto

cumplimiento del proyecto bajo la NOM-002-SECRE-2010 o vigente “Instalaciones de Aprovechamiento de Gas Natural”.

El alcance incluye el suministro, instalación, montaje, pruebas y puesta en servicio para el control de la Estación regulación (ER) con forme al punto 7.4 de este documento y que incluye:

1. Cuadro de Regulación en un arreglo doble y además redundante, el objetivo es acondicionar la presión de suministro de GN a la ER hacia el cuadro de regulación y control al pie del generador de vapor. Cada arreglo de reguladores redundantes debe contar además, con válvulas aisladoras manuales para mantenimiento y con una válvula motorizada con actuador eléctrico para operación remota de cierre automático de acción rápida a la entrada de la estación de regulación. Todas las válvulas y reguladores deberán cumplir con la clasificación a prueba de explosión clase I división I.
2. Válvula de cierre automático de corte acción rápida y operación remota (On/OFF) para bloqueo completo de la ER a la entrada y válvula manual a la salida de la misma. La válvula deberá contar con interruptores de posición (abierta, cerrada) cuyas señales deberán ser enviadas al sistema de control Sistema de Control Distribuido (DCS). El medio de enlace para la operación de las válvulas motorizadas (on/off) desde el DCS deberá ser punto a punto.
3. Transmisores de presión manométrica y diferencial para el monitoreo remoto desde el DCS del perfil de la presión a través del ramal.
4. Transmisores de temperatura y sensores tipo RTD Pt100 para el monitoreo remoto desde el DCS de la temperatura del GN a través del ramal.
5. Instrumentación local para la supervisión de la presión y la temperatura en la ER y a lo largo del ramal.
6. Toda la instrumentación, y equipos eléctricos y electrónicos requeridos en la estación debe ser a prueba de explosión en cumplimiento con las normas ATEX, XP FM: Clase I, División I, Grupos C+D, Zona 1, CSA: Clase I, División I, Grupos C+D, Zona 1, TIIS, IECEx, NEPSI, protección IP67 NEMA 4X.
7. Todos los equipos suministrados deben diseñarse para ser insensible a interferencias electromagnéticas y cumplir con la norma IEC 61000-4-3-1995 (antes IEC 801.3), IEC 61000-4-2 Testing and Measurement Techniques Electrostatic Discharge Immunity Test IEC 100-4-1 Electromagnetic Compatibility (EMC) Part 4: Testing and Measurement Techniques Section 1: Overview of Immunity Test. Basic EMC Publication. IEC 1000-4-4



	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

Testing and Measurement Techniques Section 4: Electrical Fast Transien/burst Inmunity Test Basic.

8. Los dispositivos para medición y monitoreo del sistema deben ser instalados de manera independiente en sus correspondientes tomas de impulso o de medición en el proceso. Las fuentes de alimentación de energía para cada uno de estos equipos de supervisión deben también ser alimentadas de forma independiente.

Todos los instrumentos de campo del tipo electrónico de presión y temperatura se deberán montar en gabinetes de acero inoxidable SS 316 TIPO NEMA 4X. Los gabinetes localizados en áreas exteriores deben ser de acero inoxidable SS316, herméticos al agua y al polvo, resistentes a la corrosión (tipo NEMA 4X) para protegerlos del ambiente. Los gabinetes incluyen tomacorriente de 120 VCA 60Hz, iluminación LED y repisas para soporte temporal de instrumentos de calibración, así como arreglos de válvulas y conectores para verificar su calibración sin necesidad de desmontar el instrumento ni desconectar tubería. Para asegurar que los gabinetes conserven su clasificación deberán de utilizarse conectores alto sello tipo pasamuros en acero inoxidable 316, cuando se requiere la instalación de tubing y accesorios dentro de los mismos de manera análoga, se utilizaran conectores tipo glándula, conectores y mangueras tipo “liquid tight” para el paso de conductores eléctricos hacia dentro de los gabinetes. Las perforaciones deberán ser preferentemente por la parte inferior o lateral de los gabinetes. Los gabinetes deberán ser identificados con etiquetas colocadas en la parte exterior, fácilmente visibles para identificación del gabinete, estas deberán ser diseñadas para mantenerse a la intemperie en un ambiente corrosivo. Así mismo todos los gabinetes que se lleguen a instalar, deberán estar conectados a la red de tierra física.

9. Todas las señales de medición y control se enviarán al sistema de control a través de cableado punto a punto, es decir que los cables de control llegaran al marshalling, que se encontrará en el cuarto de gabinetes en nivel intermedio de casa de maquinas. En el campo todas las señales se concentraran en una caja de paso de acero inoxidable de SS316 Nema 4X.

El alcance incluye el suministro, instalación, montaje, pruebas y puesta en servicio de una estación de regulación de gas, la cual está constituida de dos trenes de regulación el cual consta con la siguiente instrumentación como mínimo:

1. Transmisor indicador de presión de entrada al tren regulador.
2. Indicadores locales de presión y temperatura por cada tren de regulación

3. Transmisor multivariables inteligentes electrónicos de presión y temperatura con exactitud de 0,1% y con un rango de operación del doble de la variable de proceso a medir, los transmisores deberán ser con alimentación de 24 VCD a 2 hilos con señal de medición y control de 4 a 20 mA C.D.
4. Sensores dobles de temperatura tipo RTD de 3/8" de diámetro, de tres puntas de platino 100 ohms @ 0 °C. Los RTDs deben ser suministrados con termopozos (TW) en acero inoxidable 316 (SS316) hechos a la medida y con rosca a proceso de 1/2"NPT. La longitud de los TW debe ser tal que la punta del mismo se encuentre inmerso en proceso entre 30 a 70% del diámetro de la tubería de instalación.
5. Suministro de todos los materiales, consumibles y equipos necesarios para la instalación deben ser prueba de explosión conforme las normas ATEX, XP FM: Clase I, División I, Grupos C+D, Zona 1, CSA: Clase I, División I, Grupos C+D, Zona 1, TIIS, IECEx, NEPSI, protección IP67 NEMA 4X
6. Incluyen mano de obra de instalación, pruebas y puesta en servicio, maquinaria, tubing sin costuras y pared gruesa, conectores alto sello (racores), válvulas y accesorios en SS316 clase Parker o Swagelok, canalizaciones, cableado, etc. Toda la instalación de Clase I, Div. 1, aún en el caso de que sea intrínsecamente seguro.
7. El cableado de control requerido como mínimo es cable control 16 AWG /600V/ 90°C, conductores debe cumplir con ICEA-S-61-402: cobre flexible de 7 hilos, aislamiento de conductores: PVC 90° c cubierta exterior antífama color gris, código de colores: según norma NMX-J300, cinta reunidora de poliéster reforzada el cable. Con pantalla de aluminio (cinta de aluminio reforzada con Mylar) y alambre de dren (cobre desnudo calibre 18 AWG). Cuando se utilice cable multiconductor debe dejarse al menos 2 pares de cables de reserva para uso futuros por cada multiconductor
8. Válvulas de seguridad y alivio conforme a lo indicado en el punto 7.4 de este documento. Con descarga de 3 m superior a la última plataforma de acceso con protección para lluvia hacia arriba. Las válvulas de seguridad contarán con soportes especiales para evitar la vibración. Se instalarán en los dos cabezales de los trenes de regulación.
9. Tubería y válvulas manuales según se requiera.
10. Racks locales de instrumentos.
11. Todas las señales de los instrumentos de campo deberán de ser integrados al sistema de control SIEMENS T3000 por el licitante ganador, esto también aplica para los mandos remotos y retroavisos de la válvula de corte motorizada, así como la señal de posición analógica de 4 a 20 mA.  
La visualización de la estación de regulación, válvulas e instrumentos deberán de ser desplegados en los HMI (pantallas) de operación de la unidad por los que se debe considerar el mímico en la plataforma SIEMENS T3000.

### **5.1.5 INGENIERÍA CIVIL**


El Licitante ganador será el responsables de todo los trabajos de diseño, ingeniería, suministros, construcción de toda la obra civil, incluyendo las gestiones necesarias y pagos ante las autoridades correspondientes (Unidades de Verificación Acreditadas ante CRE) para las pruebas y verificaciones del estricto cumplimiento del proyecto bajo la NOM-002-SECRE-2010 o vigente “Instalaciones de Aprovechamiento de Gas Natural”.

El alcance de los trabajos de Ingeniería Civil a precio alzado, comprende el Proyecto para la construcción de un ducto de gas, que se interconectará en con el Transportista que se situará en el límite del predio de la misma y suministrará de gas a una ER (por construir) que alimentará a la caldera de la Unidad 3 existente en la C.T. Mazatlán (dibujo P-150). Se mencionan en forma enunciativa y no limitativa los conceptos principales considerando que se apliquen los códigos y reglamentos que regirán la ejecución de las actividades necesarias así como todo lo indicado en la sección 7.5 para la realización de:

- Limpieza y acondicionamiento del sitio
- Trazo y nivelación.
- Demolición y restitución de concreto y pavimentos.
- Excavaciones y rellenos controlados.
- Carga, transporte y acarreo de materiales producto de las excavaciones, demoliciones y retiros.
- Suministro, almacenamiento y habilitado de todos los materiales.
- Análisis, diseño, construcción de apoyos y sujeción para tubería (mochetas).
- Estudios, análisis, diseño y construcción de cruces con interferencias (vía del ferrocarril, fibraóptica, combustoleoducto, etc.) con perforación horizontal o direccionada.
- Restauración de áreas afectadas por los trabajos.
- Retiro de todo el material sobrante de la construcción y el traslado de éste al sitio que indiquen las autoridades competentes.
- Limpieza final de todos los lugares de trabajo incluyendo las áreas ocupadas temporalmente como almacenamiento de equipos o materiales.

El Licitante ganador deberá contar con la disponibilidad de un laboratorio de control de calidad para verificar la calidad de los materiales y las pruebas de campo, cuando se requiera. Este laboratorio debe ser acreditado ante la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA).

Previo al inicio de los trabajos de construcción del ducto de gas, el Licitante ganador debe realizar la limpieza, el trazo y la nivelación para determinar la ubicación precisa de la tubería y de las instalaciones existentes.

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

### 5.1.6 INGENIERÍA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

El Licitante ganador deberá de dar atención de las condicionantes que se indican en la resolución de impacto ambiental emitido por la autoridad en la materia.

#### **Asignación de responsabilidades para el cumplimiento de las medidas de mitigación de impactos ambientales comprometidas en la MIA y ER**

(Estas obligaciones se deberán atender conforme a lo indicado en el Programa de Vigilancia Ambiental)

<b>Medidas de mitigación (MIA)</b>	<b>Licitante ganador</b>	<b>Observaciones</b>
Aplicación de riegos para el control de la dispersión de polvos y partículas durante la construcción del ducto en el predio 7.	X	El Licitante ganador aplicará riegos para disminuir la dispersión de partículas debido a actividades de excavación, movimiento de tierras y desmonte en el predio 7. Se debe generar evidencia fotográfica y un reporte sobre la periodicidad sobre la aplicación de riegos. Preferentemente utilizar agua tratada.
Programa de mantenimiento preventivo de parque vehicular y maquinaria a utilizar para control de emisiones a la atmósfera (gases, partículas y ruido)	X	El Licitante ganador debe presentar un programa de mantenimiento de sus vehículos y maquinaria que asegure que operan en óptimas condiciones. De existir verificación vehicular en el estado presentar copia de las verificaciones.
Plan de manejo de los residuos y aguas residuales	X	El Licitante ganador deberá elaborar un plan para el manejo y disposición de residuos y aguas residuales y aplicarlo. El programa deberá incluir, entre otros aspectos, pláticas de concientización al personal que labore en la obra para el correcto manejo de los residuos, contenedores rotulados para cada tipo de residuos, limpieza del suelo en caso de derrames accidentales de hidrocarburos, instalación de letrinas portátiles para servicio de los trabajadores. La disposición final de los residuos se hará conforme a la normativa aplicable. Deberá entregar un informe al término de la construcción con evidencias. Por lo que se refiere al agua de la prueba hidrostática, esta debe ser recuperada y enviada a la fosa de neutralización.
Al término de la colocación del ducto en el predio 7, el material producto de las excavaciones se utilizará para rellenar la zanja. El material sobrante deberá esparcirse de manera uniforme en el predio 7, otro con que cuente la central o en donde disponga el municipio.	X	La disposición del material sobrante debe respetar la topografía del sitio y no constituir una barrera para el escurrimiento superficial. Esto incluye los restos de vegetación producto del desmonte
El desmonte se restringirá al área de maniobras que se requiere para la perforación direccionada	X	El Licitante ganador no cuenta con autorización para un desmonte mayor al autorizado. De requerirse deberá informarlo y solicitar la aprobación de la CTJAP-GPA.
Pláticas de concientización del personal que elabora en la obra para evitar daños innecesarios a flora y fauna.	X	El Licitante ganador deberá impartir pláticas de concientización a sus trabajadores sobre las medidas de protección ambiental que se deben cumplir para evitar daños innecesarios a la flora y la fauna, que no se afecte más superficie que la autorizada, así como de las sanciones a las que se está expuesto por

Medidas de mitigación (MIA)	Licitante ganador	Observaciones
		incumplir las leyes ambientales, los términos y condicionantes ambientales en materia de impacto y riesgo ambiental y las medidas de mitigación de impactos ambientales comprometidas. Es conveniente que estas pláticas incluyan recomendaciones sobre seguridad e higiene en el trabajo para la etapa constructiva. El Licitante ganador elaborará trípticos sobre las recomendaciones ambientales y de seguridad y riesgo en el trabajo y los repartirá a sus trabajadores, en número igual al del personal que laborará en la obra. Debe generarse evidencia fotográfica y/o video de la capacitación y su registro en bitácora. LA CTJAP a través de su supervisor ambiental asentará estas acciones en la bitácora ambiental.
Aplicación de medidas de mitigación establecidas en las normas oficiales mexicanas en materia de manejo de gas natural	X	El Licitante ganador debe aplicar las especificaciones de protección ambiental de la NOM-129-SEMARNAT-2006 señaladas en tabla anexa al final, con las acotaciones indicadas con letra roja.
Ejecución y mantenimiento de acciones de restitución de la cubierta vegetal en una proporción 2:1 con respecto a la afectada	X	El Licitante ganador debe llevar acciones para compensar la superficie de vegetación que será removida en proporción 2:1 ya en sea en superficie (600 m2) o en número de individuos (116) a plantar. Se deben utilizar plantas nativas. Se deben elegir superficies dentro de los predios de la Central para llevar a cabo la reforestación. No sembrar debajo de los derechos de vía de las líneas ni en superficies que puedan ser utilizadas en el futuro para otros fines.

Especificaciones de protección ambiental de la NOM-129-SEMARNAT-2006 a cumplirse durante la construcción del proyecto

Especificaciones
4.1.4 El uso de agroquímicos y/o fuego durante la preparación del sitio o para controlar y retirar las malezas de la franja de afectación en cualquier etapa del proyecto, estará sujeto a lo que la normatividad en la materia establece. <b>No utilizar agroquímicos ni fuego para retirar las malezas del derecho de vía</b>
4.1.5 El mantenimiento preventivo de vehículos y maquinaria se efectuará en talleres establecidos, quedando prohibido hacerlo en la franja de afectación
4.1.6 La reparación menor de vehículos y maquinaria se podrá hacer en la franja de afectación.
4.1.7 En caso de que durante las diferentes etapas de la instalación de la red de distribución de gas natural se generen residuos que por sus características se consideren como peligrosos de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, deben manejarse y disponerse conforme a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su reglamento en materia de residuos peligrosos, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y demás ordenamientos jurídicos aplicables.
4.1.8 Los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial generados en las diversas etapas de la instalación de la red de gas natural se deben depositar en contenedores con tapa, colocados en sitios estratégicos al alcance de los trabajadores, y trasladarse al sitio que indique la autoridad local competente para su disposición, con la periodicidad necesaria para evitar su acumulación, generación de lixiviados y la atracción y desarrollo de fauna nociva. Al terminar la obra y antes de iniciar la operación o al terminar cualquier trabajo de mantenimiento, la franja de afectación debe quedar libre de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
4.1.9 La apertura de zanjas deberá ajustarse a los trazos autorizados para evitar afectaciones diferentes a las presentadas en el

Especificaciones
Informe Preventivo ( <b>Manifestación de Impacto Ambiental</b> )
4.1.10 En los casos en que se hayan construido desniveles o terraplenes, éstos deben contar con una cubierta vegetal de tipo herbáceo o de otro material para evitar la erosión del suelo.
4.1.11 En los casos en que la tubería cruce cuerpos de agua, se deben emplear técnicas y/o procedimientos constructivos, que eviten el cambio de la dinámica hidrológica natural de forma permanente.
4.1.13 En caso de que se requiera instalar campamentos, almacenes, oficinas y patios de maniobra, éstos deben ser temporales y ubicarse en zonas ya perturbadas, preferentemente alejados a la zona urbana, considerando lo siguiente: a) Instalar en las etapas de preparación y construcción del proyecto, sanitarios portátiles en cantidad suficiente para todo el personal, además de contratar los servicios del personal especializado que les dé mantenimiento periódico y haga una adecuada disposición a los residuos generados. b) Una vez concluida la obra, se deben dismantelar las instalaciones y rehabilitar el área. <b>De requerirse este tipo de instalaciones se deberán ubicar en áreas desprovistas de vegetación.</b>
4.1.14 Para la realización de las obras o actividades en cualquiera de las etapas del proyecto se debe usar agua tratada y/o adquirida. (No potable).
4.1.15 En caso de que haya resultado suelo contaminado debido a los trabajos en cualquiera de las etapas del proyecto, se deberá proceder a la remediación del suelo conforme a la normatividad vigente aplicable.
4.2.1 En el caso del material excedente producto de la excavación de las zanjas que no sea utilizado para el relleno de las mismas, éste debe ser manejado y dispuesto en los sitios que indique la autoridad local competente. <b>Se puede disponer en el mismo predio 7, respetando la topografía del sitio y evitando dejar montículos que interfieran con el escurrimiento superficial.</b>
4.2.2 No se podrán iniciar actividades en la franja de afectación del proyecto, sin antes contar con las autorizaciones correspondientes.
4.2.3 Para los materiales producto de la excavación que permanezcan en la obra se deberán aplicar las medidas necesarias para evitar la dispersión de polvos.
4.2.3 Para los materiales producto de la excavación que permanezcan en la obra se deberán aplicar las medidas necesarias para evitar la dispersión de polvos.
4.2.4 Se deben tomar las medidas preventivas para que en el uso de soldaduras, solventes, aditivos y materiales de limpieza, no se contamine el agua y/o suelo.
4.2.5 Si durante los trabajos de preparación del sitio, excavación de zanjas e instalación de la red de distribución de gas natural se encuentran enterrados maquinaria, equipo, recipientes que contengan residuos o áreas con claras evidencias de suelo contaminado, y/o bienes arqueológicos, se debe actuar de conformidad a la legislación y normatividad vigentes aplicables.
4.2.6 Se deben utilizar los caminos secundarios, brechas o terracerías ya establecidos en el sitio del proyecto, para permitir el acceso de maquinaria, con el fin de evitar la apertura de nuevos caminos y el derribo innecesario de la vegetación circundante.
4.2.7 Los sitios que hayan sido afectados por la instalación y construcción de la red de distribución, se deben restaurar a sus condiciones originales, urbanas y naturales, una vez concluidos los trabajos.
4.4.2 Cuando todas aquellas instalaciones superficiales, así como edificaciones dejen de ser útiles para los propósitos para los que fueron instalados, se procederá al dismantelamiento y/o demolición de ésta, restaurando dicho sitio a sus condiciones originales. Esto aplicará de igual forma en caso de que el promovente desista de la ejecución del proyecto

## 6.0 OTROS SUMINISTROS Y SERVICIOS

### 6.1 Otros suministros del Licitante ganador

El Licitante ganador debe suministrar a la CFE la información técnica conforme a lo solicitado en la sección 9.0.

- Instalaciones, materiales, equipos y personal adecuado para realizar las actividades de dirección, supervisión y control necesarios, para la correcta realización de los trabajos, de acuerdo con lo dispuesto en estas Especificaciones y con las características de materiales, acabados y dimensiones especificadas en los planos de diseño.

	<p align="center"><b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b></p>	<p align="center"><b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b></p>
--	--	--

- Selección de los sitios autorizados para la disposición final de los productos de desecho de la obra. La selección del sitio será la que le convenga al Licitante ganador y debe considerar los trámites de permisos y pago de los derechos correspondientes ante las autoridades municipales, estatales o federales, según el caso.
- Baños portátiles para su personal el cual incluye: El servicio de mantenimiento, recolección, suministro de material de aseo personal, limpieza diaria y disposición final. El prestador del servicio deberá contar con las autorizaciones necesarias
- El Licitante ganador debe suministrar el servicio de energía eléctrica por medio de un generador de energía eléctrica portátil de acuerdo a las cargas eléctricas que necesite.
- El Licitante ganador debe ser el responsable de la solicitud, contratación, instalación y pago por la prestación del servicio telefónico y/o cualquier tipo de comunicación que el Licitante ganador desee utilizar.
- Medidas de seguridad e higiene durante la construcción y puesta en servicio del Proyecto.
- Toda la papelería necesaria y el servicio de copiado e impresión que el Licitante ganador necesite
- El Licitante ganador debe considerar el área de construcción delimitada con los medios físicos de acordonamiento autorizados por el Departamento de Seguridad e Higiene de la Central.
- Todas las instalaciones provisionales dentro del predio requieren autorización previa de la CFE para su localización e instalación.
- El Licitante ganador debe implantar un sistema de vigilancia continua en todas sus áreas de trabajo, oficinas y almacenes y debe ser responsable de la seguridad de todas sus instalaciones, materiales y equipo almacenado hasta en tanto la CFE reciba oficialmente el Proyecto.
- El Licitante debe revisar las condiciones de los caminos de acceso al área donde se realizará el Proyecto. En el caso de uso de caminos interiores existentes dentro del predio donde se realizará el Proyecto, es responsabilidad del Licitante ganador revisar, proteger y reforzar el cruce de ductos y trincheras para no causarles daños y restaurándolos para dejarlos en condiciones de servicio.

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

- El Licitante debe efectuar los levantamientos físicos y diagramas de aquella información que exista en campo y que requiera para la preparación de su propuesta en el desarrollo del diseño, la ingeniería básica y la ingeniería de detalle que no le sea proporcionada en la licitación por la CFE.
- La información suministrada en los anexos a esta Especificación, no eximen al Licitante ganador de la responsabilidad de desarrollar las actividades que sean necesarias para obtener su propia información a fin de cuantificar sus cantidades de obra.
- Proporcionar la información técnica que se indica en esta especificación, manuales para instalación, operación y mantenimiento e información técnica complementaria como catálogos, así como elaborar y proporcionar la documentación y dibujos (diagramas y planos) "Tal como se Construyó" (ver definiciones) a la CFE , toda la información debe ser en español.
- Es responsabilidad del Licitante ganador establecer y enviar a la CFE para su revisión y aprobación la metodología para la ejecución de los trabajos en zonas de riesgo y preparar un programa de libranzas, previa revisión y autorización del Departamento de Operación de la Central.
- El Licitante ganador deberá mantener una copia de todos los planos, especificaciones, códigos y reglamentos aplicables, en la obra, en orden y disponibles para el Residente de Obra de la CFE o su Representante.
- El Licitante ganador debe suministrar a la CFE: Copia de todas aquellas pruebas y ensayos que el Licitante ganador realice para garantizar la calidad de los trabajos, materiales y equipos suministrados.
- Pintura de protección anticorrosiva final de todos los equipos, tubería, válvulas y accesorios y componentes de acuerdo a las especificaciones CFE D8500-01, CFE D8500-02, CFE D8500-03 CFE -L0000-15.
- Toda la información técnica de los trabajos civiles y arquitectónicos, equipos, lote de planos, dimensiones, diagramas e instructivos, descripción del sistema, reporte de pruebas y de avance de fabricación e información técnica adicional que se requiera.


En general, lo que se requiera para la oportuna y satisfactoria ejecución de todos los trabajos necesarios.



	<p align="center"><b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b></p>	<p align="center"><b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b></p>
--	--	--

**6.2 SUMINISTROS POR LA CFE**

- Sitio para oficinas de campo del Licitante ganador.
  
- Suministro e instalación de tubería y fibra óptica desde la EMRyC del transportista hasta el cuarto de control de la unidad 3. (Incluye todos los materiales para su instalación). Se utilizará la Soportería de la tubería de gas aérea para la colocación de la tubería de la fibra óptica.
  
- Suministro de energía eléctrica de 480 volts para energización de los equipo que se determinen en el diseño del proyecto.

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

## **7.0 CRITERIOS DE DISEÑO**

El Licitante ganador será el responsable del diseño del ramal que suministrará Gas Natural a la Central, el cual incluye tuberías, válvulas, estación de regulación, instrumentación, conexión del sistema de control, alimentación eléctrica, protección catódica, sistema de tierras y todo lo necesario para el correcto funcionamiento de acuerdo con las necesidades del proyecto y normatividad aplicable. Lo que en esta especificación se menciona son características mínimas para el diseño que el Licitante ganador deberá de considerar y evaluar ante la normatividad vigente.

El Licitante ganador debe presentar a la CFE los resultados de su diseño para su evaluación y visto bueno antes de proceder a su fabricación, instalación o construcción.

### **7.1 INGENIERÍA MECÁNICA**

El Licitante ganador será el responsables de todo los trabajos de diseño, ingeniería, suministros, construcción, puesta en servicio de toda la obra mecánica, incluyendo las gestiones necesarias y pagos ante las autoridades correspondientes (Unidades de Verificación Acreditadas ante CRE) para las pruebas y verificaciones del estricto cumplimiento del proyecto bajo la NOM-002-SECRE-2010 o vigente "Instalaciones de Aprovechamiento de Gas Natural".

El Licitante ganador debe construir una ER, que dé las características de flujo, presión y temperatura requeridas para el buen funcionamiento de la caldera de la Unidad 3 existente de la C.T. José Aceves Pozos, que operará principalmente en carga base siendo necesaria la operación con carga variable y/o arranques y paros frecuentes según sean las necesidades del Sistema Eléctrico Nacional.

La ER debe diseñarse para operar en forma continua y sin limitaciones en el rango de condiciones climatológicas del sitio y considerar en el diseño que al ocurrir disparos no causen daño a la línea de suministro de gas.

Las instalaciones deben ser diseñadas, construidas y probadas, a fin de evitar al máximo fugas y paros no programados, contemplando la normatividad incluida en esta especificación.

### **7.2 INGENIERÍA ELECTRICA**

El Licitante ganador será el responsables de todos los trabajos de diseño, ingeniería, suministros, construcción, puesta en servicio de toda la obra eléctrica, incluyendo las gestiones necesarias y pagos ante las autoridades correspondientes (Unidades de Verificación Acreditadas ante CRE) para las pruebas y verificaciones del estricto cumplimiento del proyecto bajo la NOM-002-SECRE-2010 o vigente "Instalaciones de Aprovechamiento de Gas Natural".



**ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN  
RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER)  
PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA  
CT JOSE ACEVES POZOS**

**CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001**

La instalación eléctrica debe cumplir con la NOM-001-sede-2012 y con la NRF-015-CFE-2002, así como las especificaciones normalizadas de la CFE para el equipo eléctrico utilizado en la instalación.

Los tableros de distribución y alumbrado con interruptores termomagnéticos, deben ser diseñados, fabricados y probados de acuerdo a los requerimientos de las revisiones actuales de las siguientes normas:

NMX-J-118, UL 67, NEMA PB 1, NFPA 70.

Los cables conductores deben ser de cobre suave con aislamiento para 600V termoplástico, resistente a la humedad, al calor y a la propagación de incendios, emisión reducida de humos para una temperatura de operación de 90oC tipo THW-LS, deben cumplir con las normas:

NMX-J-012, NMX-J-184, MX-J-438

Los transformadores de distribución y alumbrado con devanados de cobre, deben ser diseñados, construidos y probados, como lo indican las siguientes normas en su revisión actual:

NMX-J-284, NMX-J-184, NMX-J-351

El sistema de energía ininterrumpible (UPS) debe tener un tiempo de respaldo como mínimo de ocho horas.

Las unidades de alumbrado (luminarias) considerando la tecnología actual tipo LED.

La UPS y las luminarias se deben seleccionar cumpliendo con las normas siguientes:

NOM-I-7, NOM-J-53, ANSI/IEEE-944, IEEE-446. NOM-025, IES.

### **7.3 INGENIERÍA DE DISEÑO BÁSICA Y DE DETALLE**

El Licitante ganador será el responsables de todo los trabajos de diseño, ingeniería, suministros, construcción, puesta en servicio del proyecto, incluyendo las gestiones necesarias y pagos ante las autoridades correspondientes (Unidades de Verificación Acreditadas ante CRE) para las pruebas y verificaciones del estricto cumplimiento del proyecto bajo la NOM-002-SECRE-2010 o vigente "Instalaciones de Aprovechamiento de Gas Natural".

Para el desarrollo del arreglo de tubería alcance de la trayectoria del ducto de gas que suministrará Gas Natural a la Caldera de la Unidad 3, se deben considerar las áreas y espacios necesarios para las maniobras de construcción, montaje, operación y mantenimiento.

#### **Diseño de arreglos de tubería**

Una vez definidos los arreglos generales y de equipo, los arreglos de tubería deben elaborarse apegándose a las siguientes consideraciones:

- a) Obtener las rutas de tubería más cortas.

- b) Evitar que queden áreas con excesiva concentración de tubería.
- c) La tubería vertical debe diseñarse lo más cerca posible de elementos estructurales.
- d) La separación entre tubería debe estar de acuerdo con lo indicado en las normas DP-001 y DP-002 de Comisión. Anexos a esta especificación.
- e) La localización de válvulas y elementos de flujo, debe ser lo más cerca posible de elementos estructurales.
- f) Dentro del predio de la Central, las tuberías de proceso, válvulas y accesorios, se deben ubicar por arriba del nivel de piso terminado sobre mochetas, estructuras o racks; previendo la no obstrucción de los accesos y pasillos para evacuación, áreas de mantenimiento y operación de equipos y válvulas. En la tubería subterránea, se deben aplicar los siguientes criterios:
  - La tubería subterránea y aérea, debe ser protegida con recubrimiento anticorrosivo en base a lo indicado en las normas de CFE D-8500-1, 2 y 3, dicho recubrimiento debe soportar las pruebas eléctricas de detección de discontinuidades (Holiday), previo a esto también se debe contar con un sistema de protección catódica en el cual, no se debe presentar el fenómeno de Apantallamiento (shielding) o blindaje eléctrico en la tubería y uniones soldadas.
  - Para las tuberías subterráneas que se instalaran en el interior de la central y que van a quedar debajo de las avenida se debe de considerar que la carga mayor que puede transitar sobre la avenida será de 60 Tonelada.
  - Para el caso de la tubería del ducto de gas que cruce con líneas de alta tensión, se deberá aplicar para su construcción e instalación lo indicado en la norma NRF-015-CFE-2002
- g) Las válvulas e instrumentos de operación normal deben ubicarse accesibles para su operación desde el piso o plataforma, en caso de no ser esto posible se deberá colocar en la válvula una extensión del vástago o un sistema operador de cadena con accionador por impacto en válvulas de operación frecuente o extensiones de acuerdo a la norma DP-101 de la Comisión.
- h) La tubería de gas natural, debe ser con conexiones soldable y sin costura.


#### **Análisis de esfuerzos en tubería**

Se realizarán los análisis de esfuerzos con un programa de computadora, que tenga reconocimiento internacional.

#### **Soportes de tubería**

La tubería debe ser soportada por estructuras, ya sean metálicas o de concreto. Para el diseño y selección de soportes se deben aplicar las normas MSS SP 58. Los soportes que se deben seleccionar para la Central deben ser de los siguientes tipos:

- a) Anclajes: para fijación total de la tubería.

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

- b) Guías: para permitir únicamente el movimiento axial longitudinal de la tubería.
- c) Apoyos: para soportar la tubería en posición horizontal y limitar su movimiento vertical, permitiendo desplazamientos longitudinales y transversales.

Para la ubicación y arreglo de los soportes, se deben cumplir los siguientes lineamientos:

- a) La separación entre apoyos debe ser de acuerdo a lo indicado en ASME B 31.1.
- b) Los componentes de los soportes se deben fabricar de acuerdo a las condiciones de servicio de la tubería, empleando materiales similares y compatibles al de la tubería que soporta.
- c) Todos los componentes de los soportes incluyendo los herrajes, deben ser suministrados con un recubrimiento anticorrosivo apropiado para las condiciones ambientales (ambientes corrosivos) del sitio donde se ubicará el proyecto.
- d) Los soportes para la tubería se deben diseñar de estructura de concreto con perfil metálico (viga I) en la parte superior y con abrazaderas.

#### **Unión de soportes con tubería**

Para unir soportes con tubería se debe cumplir con lo siguiente:

- a) Evitar hacerlo en los accesorios, tales como: bridas, válvulas, codos, té y reducciones.
- b) Hacerlo en tramos de tubería que no requieran removerse frecuentemente por razones de limpieza y/o mantenimiento.
- c) Localizarlos tan cerca como sea práctico de concentraciones de cargas, tales como: tramos largos verticales, ramales mayores, válvulas y filtros.
- d) No se debe ubicar los soportes en los cordones de soldadura de la tubería, en las conexiones de instrumentos y válvulas de control.
- e) Los componentes de soportes que se suelden a la tubería deben ser de material compatible, igual o similar al de la tubería.
- f) La tubería en contacto con el soporte debe de estar protegida con neopreno y placa de sacrificio, así como la abrazadera, de acuerdo a la normatividad aplicable.

#### **Anexar dibujo de soporte**

#### **Ingeniería de materiales**

La Ingeniería de Materiales que se desarrollará comprende lo siguiente:

- a) Aplicación de códigos y normas adecuadas para: el diseño, selección de materiales, fabricación, montaje, pruebas y puesta en operación de tubería y accesorios, válvulas, soportes, aislamiento térmico, juntas de expansión y soldaduras.

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

- b) Identificación y especificación de tubería y accesorios, válvulas, soportes, que completan los sistemas de tubería.
- c) Elaboración de listas de líneas, válvulas, soportes y juntas soldadas.
- d) Las Memorias de cálculo, procedimientos, instructivos y documentos que justifiquen y avalen los conceptos y criterios de ingeniería aplicados. Deben ser entregados a la Comisión.
- e) Requisitos de END (Ensayos No Destructivos) para todas las tuberías.

**Lista de líneas**

- a) Número o identificación de línea.
- b) Diámetro y espesor de pared.
- c) Clasificación de material.
- d) Breve descripción del servicio de la línea.
- e) Presión y temperatura máxima, de diseño y operación.
- f) Especificación de material.
- g) Flujo.
- h) Tipo y espesor de recubrimiento anticorrosivo.
- i) Coordenadas de localización en diagramas de tubería e instrumentación.
- j) Tipo de extremos.
- k) Número del DTI correspondiente al sistema.
- l) Observaciones.

**Clasificación de materiales para tubería**

En este documento se debe establecer la metodología para definir y especificar los materiales empleados en la fabricación de tubería y accesorios.

Entre otros conceptos que deben quedar claramente definidos en este documento se encuentran:

- Código de clasificaciones de tubería.
- Especificación del material de tubería, válvulas y accesorios (bridas, codos, té, reducciones, tornillos, empaques, entre otros)
- Requisitos para conexiones de ramales
- Descripción de las válvulas (Clase y Tipo)

**Selección y características de válvulas de compuerta, globo y esfera.**

Todas las válvulas que se instalen deben cumplir con lo siguiente:

- 1.- Ser nuevas.
- 2.- Que el material sea compatible con la tubería o accesorios conectados y de acuerdo a las condiciones del proceso.
- 3.- Los cuerpos de las válvulas deben ser forjados o fundidos, no se aceptan construcciones soldadas.

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

4.- El área de paso de Válvulas con extremos para soldar a tope debe cumplir con ANSI B 36.10.

5.- Los interiores de las válvulas Clase 600 deben ser 13% cromo estelitizado (trim 8).

6.- Los empaques de vástagos y las juntas del cuerpo y bonete deben ser de materiales que no produzcan corrosión y/o daño. No se aceptan empaques que contengan asbesto.

7.- Las válvulas de 50 mm de diámetro nominal y menores, deben ser con extremos para soldar en caja, las de 63mm de diámetro nominal y mayores, con extremos para soldar a tope.

8.- Los materiales, componentes y soldaduras deben ser tratados térmicamente y deben estar relevados de esfuerzos, de acuerdo con el material, especificación y diseño, conforme a ASME Sec. II y Sec. V.

9.- Los soldadores y/o operadores de máquinas de soldar, deben estar certificados de acuerdo con ASME Sec. IX.

10.- Las válvulas de acero con extremos bridados deben cumplir con lo establecido en ANSI B 16.5.

11.- las válvulas de hierro forjado ya sean tipo inserto soldable o roscadas deben de cumplir con lo indicado en ANSI B 16.11 y MSS SP 84, según corresponda.

12.-El espesor de pared del cuerpo de las válvulas de acero no debe ser menor del requerido por ANSI B 16.34.

13.-Las válvulas para el sistema de Gas Natural de 63 mm y mayores deberán ser tipo compuerta, esfera y cilíndricas para clase 600 en adelante, adicionalmente deberán contar con las siguientes características:

Bola de acero forjado AISI-4130, montada sobre muñón chapada con níquel electroless, paso completo y continuado de alta integridad, fabricadas de acuerdo a API-6D y API-6FA, cuerpo ASTM A 216 Gr. WCB bridada RTJ, vástago: AISI 4130, anillo de los asientos: de acero inoxidable AISI 410, Los insertos de los asientos: Nylon, sellos y empaquetaduras del vástago, esfera y vástago con 0.003 de níquel electroless, sistema de sellos secundarios de emergencia, doble bloqueo tanto en corriente arriba y corriente abajo así como la purga, venteo interno automático, operador de engranes y volante.

14.-Los extremos de las válvulas deben ser preparados conforme a lo establecido en ANSI B 16.25.

15.- El diseño del vástago en las válvulas de globo debe ser tal que permita su re-empaque con las válvulas de presión y totalmente abierta.

16.-Todas las válvulas deben llevar escrito en sus cuerpos, con caracteres realzados, los siguientes datos como mínimo: diámetro nominal, clase, sentido de flujo cuando proceda y el material del cuerpo. Además deben cumplir con lo indicado en MSS SP 25 y ANSI B 16.34.

17.-Las áreas de paso del fluido no deben ser menores de: Para válvulas globo: 80% del diámetro nominal.

18.-En todas las válvulas con extremos para soldarse atope, el diámetro interior y la dimensión.

19.-Todas las válvulas deben estar diseñadas para evitar la erosión de sus asientos cuando operen parcialmente abiertas.

20.-Todas las válvulas deben cerrarse girando el volante en el sentido de las manecillas del reloj, visto este de frente, donde deben marcarse claramente las palabras “ABRIR” y “CERRAR” y flechas adyacentes que indiquen el sentido de giro correspondiente.

21.-Todas las válvulas deben estar equipadas con indicadores, de manera que se vea fácilmente si están cerradas o abiertas.

22.-Para los servicios donde se empleen válvulas Clase 300 y mayor o donde exista abrasión y/o erosión, las caras de los asientos de las válvulas deben tener recubrimiento de estelite. El espesor mínimo de estelite depositado debe ser de 1,6 mm (1/16 pulg) una vez terminado, de acuerdo a API 600.

23.-El Licitante ganador debe controlar la calidad de la fabricación, ensamble y las pruebas de todas las válvulas, accesorios y operadores de modo que cumplan con los requerimientos de los códigos y Normas aplicables.

**a) MATERIALES.**

El Licitante ganador debe conservar un registro completo de las pruebas y exámenes de los materiales.

**b) DIMENSIONALES.**



	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

Todas las válvulas deben ser verificadas dimensionalmente de acuerdo a ANSI B 16.5, B 16.10, y B 16.25.

c) NO DESTRUCTIVAS.

Para las válvulas forjadas Clase 300 y 600 de 50 mm de diámetro nominal y menores:

- Ultrasonido al 100% de acuerdo a ASTM A 388.
- Prueba por partículas magnéticas de acuerdo a ASTM A 275.
- Líquidos penetrantes de acuerdo a ASTM E 165.

Para válvulas fundidas Clase 300 de 200mm de diámetro nominal y mayores:

- Partículas magnéticas 100% en zonas críticas de acuerdo a ASTM A 275.
- Líquidos penetrantes al 100% en zonas críticas de acuerdo a ASTM E 165.

d) HIDROSTÁTICAS.

Todas las válvulas se deben probar hidrostáticamente en el lugar de fabricación de acuerdo con los requisitos establecidos en ANSI B 16.34, MSS SP 61 y SP 82.

e) FUNCIONAMIENTO.

Después de completar las pruebas, todas las válvulas deben ser operadas cuando menos cinco (5) veces desde la posición totalmente cerrada hasta la posición totalmente abierta sin presentar raspaduras y obstrucciones.

### Lista de válvulas

Se debe elaborar una lista de válvulas de proceso por sistema o diagrama de tubería e instrumentación.

Estas listas de válvulas deben incluir, entre otra información, lo siguiente:

- a) Identificación de acuerdo al “Sistema de Identificación de Componentes” utilizado.
- b) Clase ANSI
- c) Tipo y diámetro nominal.
- d) Tipo de extremos.
- e) Material del cuerpo.
- f) Localización en diagramas de tubería e instrumentación.
- g) Accesorios
- h) Marca del fabricante.

i) Servicio.

#### **7.4 INGENIERÍA DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL**

El Licitante ganador será el responsables de todo los trabajos de diseño, ingeniería, suministros, construcción, puesta en servicio de toda la obra de instrumentación y control, incluyendo las gestiones necesarias y pagos ante las autoridades correspondientes (Unidades de Verificación Acreditadas ante CRE) para las pruebas y verificaciones del estricto cumplimiento del proyecto bajo la NOM-002-SECRE-2010 o vigente "Instalaciones de Aprovechamiento de Gas Natural".

La Estación de Regulación (ER) debe contar con los instrumentos y equipos de regulación necesarios para adecuar el gas natural de una presión de recepción de 60 bar a las condiciones requeridas de presión de 14 bar requeridas para la Central, toda esta instrumentación y equipos deberán tener las siguientes consideraciones.

##### **Equipo de control y regulación**

El equipo de control y regulación de la estación será como mínimo el indicado en la presente especificación técnica, conforme al punto 5.1.4, y estará constituido en forma descriptiva, pero no limitativa por:

1. Cuadro de Regulación de Gas Natural con válvulas aisladoras manuales.

El Licitante debe de incluir en su propuesta el Diseño, Ingeniería, Suministro, Montaje, Pruebas, Puesta en servicio y Supervisión del Cuadro de Regulación de Gas Natural y que debe cumplir con arreglo redundante para el cuadro de regulación de Gas Natural.

Con reguladores configurados en Sistema Wide Open monitor se asegura que a falta del regulador de trabajo ocasionado por una falla, el regulador monitor toma el control de la regulación manteniendo la operación del Sistema.

Los reguladores pueden cambiar su configuración de monitor a trabajo y viceversa cambiando los puntos de ajuste manualmente en los pilotos de control. Ambos reguladores, el de trabajo y el monitor deben ser tipo Axial de alta capacidad y el de trabajo, operados por pilotos de alta exactitud, la conexión a proceso para el regulador monitor será igual la entrada así como a la salida, este regulador cuenta con un silenciador interno para la reducción de ruido.

Para el regulador de trabajo la conexión será dependiendo del diseño a la entrada y de la salida donde contará con un atenuador de ruido multipaso tipo integral con salida expandida para mantener un máximo nivel de ruido de 86 dB en el rango de flujo desde 0 hasta 77 MMFCD, con una presión de entrada mínima de 33 bar y una presión de salida de 14 bar y una temperatura de 10 a 50°C.

El cuerpo de los reguladores debe ser en acero al carbón, las conexiones de rating ANSI 600, el diafragma principal del regulador debe ser en NBR recubierto de PVC, el asiento principal de NBR, capaz de trabajar en rangos de temperatura de -20 a 60°C.

El piloto debe tener un rango de ajuste de 9.6 bar a 34.4 bar y una exactitud de 2.5%, el asiento de los pilotos deben de ser en poliuretano, los tubing de conexión entre regulador y piloto debe ser en acero inoxidable 316, sin costura y calibre 20.

El regulador debe incluir un espaciador a la salida para tener la facilidad de intervenirlo para mantenimiento de cambio de partes sin necesidad de bajarlo de la tubería. Deberá entregarse con certificados de pruebas hidrostáticas, certificado de materiales, certificado de fabricación y reporte de ensamble. Debe incluir accesorios tales como interruptores de posición para monitoreo de estados de apertura/cierre total del regulador, transductor de posición para monitorear la posición del obturador de regulador y tener información de la condición operativa del mismo, válvula de tres vías para ajuste de control de presión en línea.

No deben utilizarse para acondicionar las propiedades físicas de presión y temperatura del Gas Natural en algún punto de este ramal de suministro, calentadores o elementos térmicos de algún tipo; todo el acondicionamiento de presión y temperatura deberá de ser realizado a través de escalonamientos en la caída de presión del Gas Natural utilizando para este fin, el menor número de reguladores seriados que permita la operación del Gas Natural con los parámetros de presión y temperatura requeridos a todo lo largo de este ramal.

Dentro del suministro se consideran las siguientes válvulas y dispositivos.

- Válvulas Monitor
- Válvulas de Trabajo (Worker)
- Válvulas aisladoras manuales de corte para cada tren de regulación.
- Indicadores de presión con su válvula de corte para cada arreglo de piloto de presión.

Características de los Reguladores de presión de Gas Natural (Monitor y de Trabajo).

- Válvula reguladora de presión tipo axial.
- Operada por actuador piloteado para reducción de presión.
- Piloto balanceado.
- Clase de cierre TSO (Tight Shut Off).
- Indicador de carrera.

- Filtro para piloto.
- Capaz de configurarse en arreglo working monitor (doble piloto).
- Material del cuerpo en Acero ANSI 600 RF.
- Material del diafragma en NBR o FKM.
- Asiento en PTFE.
- Tipo conexión a proceso bridada ANSI 600 DIN 80.
- Indicación local de la posición del regulador.

La dirección del flujo a través de la Válvula Reguladora de Presión será claramente en el cuerpo de la Válvula Reguladora de Presión.

Los cálculos proporcionarán el Cv de la Válvula Reguladora de Presión, el cálculo de ruido, la verificación de la cavitación y el flasheo. Los cálculos se harán para cada caso de operación (flujo normal, máximo y mínimo). Las memorias de cálculo se enviarán para su validación.


El fabricante debe garantizar cero emisiones fugitivas al ambiente.

Todos los conectores y tubing del piloto y de las Válvula Auto reguladora de Presión, serán de acero inoxidable 316. El material del tubing cumplirá con la estándar ASTM-269 última revisión.

Todos los contenedores y tubing del piloto y de las Válvula auto reguladora de Presión no tendrán juntas de asbesto, todos los materiales serán los indicados en las hojas de especificaciones.

En caso de cavitación para flujo de líquidos, se suministrarán internos especiales o como alternativa materiales endurecidos y para el caso del flasheo se suministrarán materiales endurecidos.

Cuando se especifiquen materiales de interiores endurecidos para servicios con caída de presión mayor que 14Kg/cm<sup>2</sup> (200 psid) estas serán como mínimo endurecidas a 45 rockwell C o equivalente, preferentemente se especificara capa de estellite No. 6, el estellite solido es una alternativa confiable.

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

Para la instalación de la toma de presión a la línea de proceso se realizará de acuerdo con las recomendaciones del Fabricante, utilizando accesorios y tubing de acero inoxidable AISI 316.

Todos los conectores y tubing del piloto y de las Válvulas Auto reguladoras de Presión serán de acero inoxidable 316. El material del tubing cumplirá con la estándar ASTM A269-10 PT316 (UNS S31600) última revisión.

Los accesorios y partes de las Válvulas Auto reguladoras de Presión no tendrán juntas de asbesto, no está permitido el uso de asbesto en ninguna parte de la Válvula, los materiales serán los indicados en las hojas de especificaciones.

Todos los componentes que integran la Válvula Reguladora de Presión serán reemplazables y de fabricación estándar con número de parte.

Todo el equipo, los motores y/o actuadores eléctricos, gabinetes eléctricos, alumbrado, canalizaciones e instrumentación y control, localizados dentro de un radio de 30 m de la estación de regulación, deberán ser a prueba de explosión Clase I, División 1.

El Licitante ganador debe suministrar, instalar y poner en servicio la instrumentación y sistemas de control.

Los equipos, instrumentos y materiales utilizados en las instalaciones deben ser nuevos y de primera calidad.

Toda la instrumentación y el equipo de control deben cumplir con los requerimientos de compatibilidad electromagnética establecida en el nivel 3 de la norma IEC-61000.4. Los instrumentos electrónicos deben contar con aislamiento dieléctrico en los conectores.

El Licitante ganador deberá suministrar los instrumentos de medición y control con un certificado de calibración trazable con Laboratorios de Metrología certificados ante la EMA.

La instrumentación debe ser suficiente para vigilar, controlar y conservar la seguridad del entorno operativo de las instalaciones. El diseño debe contener suficiente equipo de respaldo con objeto de cumplir con la disponibilidad integral de las instalaciones.

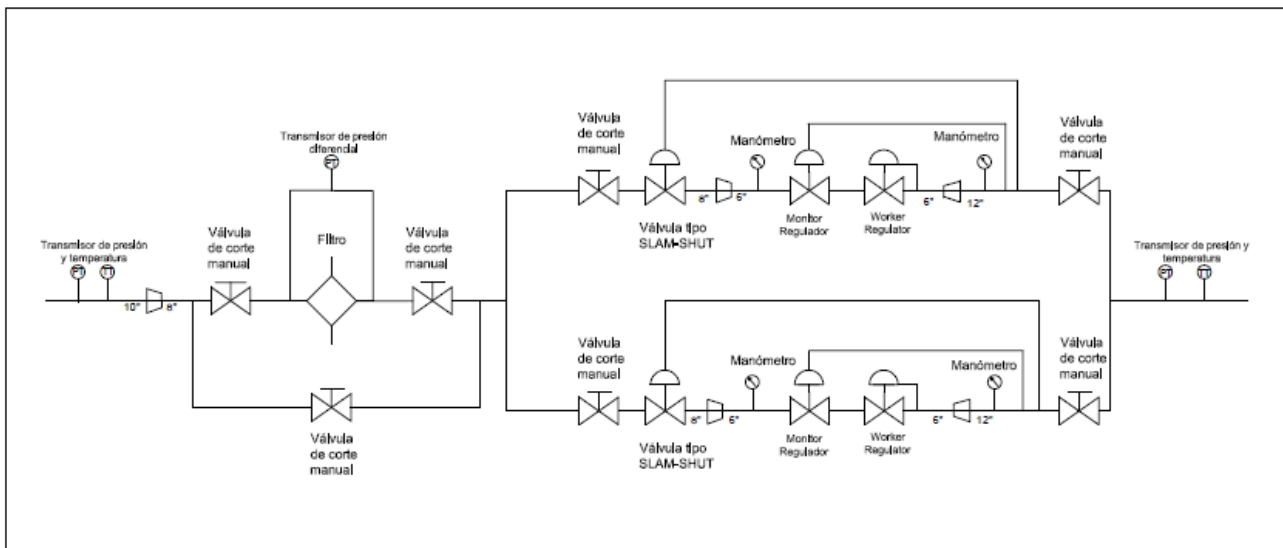
El diseño, suministro, montaje, pruebas y puesta en servicio se debe llevar a cabo conforme a normas internacionales aprobadas y reglamentos locales en materia de cableado e instalación.

La superficie de la ER es área de riesgo Clase I, Div. 1 y el equipamiento, el cableado e instrumentos tendrán esta consideración.

Todas las señales de los instrumentos de campo deberán de ser integrados al sistema de control SIEMENS T3000 por el Licitante ganador, esto también aplica para los mandos remotos y retroavisos de la válvula de corte motorizada, así como la señal de posición analógica de 4 a 20 mA.

La visualización de la estación de regulación, válvulas e instrumentos deberán de ser desplegados en los HMI (pantallas) de operación de la unidad por los que se debe considerar el mímico en la plataforma SIEMENS T3000.

### ARREGLO DE REGULACIÓN REDUNDANTE WIDE OPEN MONITOR



#### 2. Válvulas de Seguridad y Alivio

A continuación se describen las características técnicas que deben cumplir las válvulas de seguridad y alivio, también se mencionan las normas que deben aplicarse en el diseño de las mismas. Se aceptan características técnicas diferentes siempre y cuando igualen o superen lo establecido en esta especificación. Las cantidades a suministrar dependerán del arreglo de la ER y de lo indicado por las normas ASME y ANSI correspondientes.

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

### 2.1 Dimensiones

Las dimensiones de extremo a extremo, la línea de centro a extremo y la selección del tamaño de la válvula, deben ser de acuerdo a las normas ASME y ANSI correspondientes. Se debe seleccionar el tamaño y la capacidad de la válvula, para obtener las características de alivio deseadas.

### 2.2 Construcción

Las válvulas tienen que ser de una sola salida con diseño de bonete cerrado. La unión entre el cuerpo y bonete debe contar con junta metálica en espiral, cuando los bonetes sean atornillados.

Las válvulas pueden tener pilotos internos si los permiten las secciones I o VIII de la norma ASME.

La fundición debe ser de densidad uniforme, pureza y estructura granular compacta y debe estar libre de poros, grietas, rechupes y cualquier defecto que pudiera reducir la capacidad y confiabilidad del equipo.

Las válvulas deben estar equipadas con palancas para apertura manual. Este mecanismo debe diseñarse removible y de modo que su instalación, operación y eliminación no afecte la presión de ajuste ni dañe la válvula y pueda removerse estando la válvula instalada.

Toda válvula con entrada de 38 mm o mayor, debe contar con drenaje en cuerpo y su correspondiente tapón de drenaje del lado de descarga cuando sea aplicable.

Debe ser posible modificar la presión de ajuste de la válvula sin causar daños a las superficies de asiento.

En todas las válvulas de acero inoxidable autentico con asientos integrales, estos se deben endurecer con los procedimientos siguientes únicamente:

- Arco gas.
- Arco tungsteno.
- Plasmo o protección manual.
- Arco metal.

Tanto las superficies de asiento como el disco deben endurecerse o ser de material endurecido superficialmente.

	<p align="center"><b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b></p>	<p align="center"><b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b></p>
--	--	--

Todas las válvulas deben llevar permanentemente fija una placa de identificación.

### 2.3 Extremos Soldables

Las válvulas deben tener piezas de transición en sus extremos y preparaciones soldables para su transporte.

Las válvulas de 51 mm o menores, deben tener extremos soldables tipo casquillo, de acuerdo con la norma ANSI B16.11.

### 2.4 Extremos Bridados

Las bridas de las válvulas deben estar conforme a lo indicado en las normas ANSI B16.5. Deben ser del tipo RF (cara realzada) y con régimen adecuado. Los barrenos para los tornillos no deben coincidir con las líneas de centros principales.

### 2.5 Partes sujetas a Presión

Los cuerpos de las válvulas, los bonetes, los discos o pistones de asientos y la tornillería requerida para las uniones entre estas piezas se denominan partes sujetas a presión.

### 2.6 Materiales

Las partes sujetas a presión tienen que ser de material conforme con la norma ANSI B31.1. La selección de materiales adecuados es responsabilidad del Licitante ganador, a continuación se indican los lineamientos normalmente aceptados por la CFE.

Para las válvulas de más de 50 mm y para rangos de presión de más de 4118,8 kPa (42 kg/cm<sup>2</sup>) debe prepararse un reporte certificado de pruebas de materiales como parte de los documentos de verificación para todas las partes sujetas a presión, exceptuando los tornillos de menos de 25,4 mm de diámetro, para los que es aceptable el certificado del Fabricante para demostrar que cumplen con las especificaciones de materiales de las normas ASTM.

#### 2.6.1 Aceros Inoxidables Austeníticos

Todas las partes de aceros inoxidables austeníticos que están sujetas a presión, deben contener entre 8 y 25% de ferrita (delta), determinada por comparación del análisis de probeta con dos diagramas de Shaeffler o de De Long. El porcentaje de ferrita (delta) contenido en la fundición debe mostrarse en el reporte certificado de pruebas de materiales.

Todos los aceros inoxidables austeníticos tienen que suministrarse en su condición de tratados térmicamente para eliminación de su temple. Excepto cuando se



sueldos, los aceros inoxidables austeníticos no deben calentarse a más de 175°C (448°K) durante su fabricación, a menos que se les dé un tratamiento térmico para eliminación del templado, a la temperatura y duración recomendadas por el proveedor del material, y luego se sumergen en agua para enfriarlos en menos de tres minutos desde la temperatura de tratamiento hasta menos de 425°C.

#### 2.6.2 Adhesión de Materiales

Las superficies que entre sí tengan contacto dinámico, incluyendo los asientos de las válvulas, deben tener entre ellas una diferencia adecuada de dureza, o alguna provisión para evitar que los materiales se adhieran entre sí. En caso de tener diferentes durezas, cuando se trate de superficies de asientos principales, el asiento debe tener la dureza relativa mayor.

#### 2.6.3 Materiales para Endurecimiento de Superficie

Los materiales para endurecimiento de superficies deben cumplir con la norma AWS A5.13 clasificaciones E o R Co-Cr-A, -B o -C; o Ni-Cr, -B, o -C.

#### 2.6.4 Materiales para Recubrimientos

Los materiales para recubrimientos deben cumplir con las normas AWS A 5.4 E 309 y E 410 o el AWS A 5.9 ER 309 y ER 410.

#### 2.6.5 Materiales para Cuerpo y Bonete

Los materiales seleccionados deben apegarse a las siguientes especificaciones ASTM:

Acero al carbono fundido: ASTM A216 WCB.

Acero al carbono forjado: ASTM A105.

Acero fundido de baja aleación (2-1/4 Cr): ASTM A217, grado WC9.

Acero forjado de baja aleación (2-1.2Cr): ASTM A182, grado F22.

Acero inoxidable fundido: ASTM A351, grado CF8M.

Acero inoxidable forjado: ASTM A182, grado F316.

#### 2.6.6 Tratamiento Térmico

Cuando se trata de válvulas de alivio para presiones de 4118,8 kPa (42 kg/cm<sup>2</sup>) o mayores, en el tratamiento térmico de los materiales que soporten dicha presión, se debe determinar la temperatura del metal.

Los registros de los tratamientos térmicos deben conservarse como parte de la documentación de verificación.

#### 2.7 Pruebas en Fábrica para las Válvulas de Seguridad y Alivio

Las pruebas deben estar de acuerdo con la norma ASTM PTC 25.3; efectuar exámenes no destructivos según la sección 136.4 de la norma ANSI B31.1.

Las partes sometidas a presión y las soldaduras de todas las válvulas deben examinarse visualmente de acuerdo con la norma ANSI B31.1. Las partes fundidas sujetas a la presión para todos los tamaños de válvulas, deben examinarse radiográficamente. Las soldaduras sometidas a presión en válvulas fundidas y forjadas, deben examinarse radiográficamente.

Las partes forjadas sujetas a presión deben examinarse en todas sus superficies accesibles con los métodos de partícula magnética y los de líquidos penetrantes.

En todas las válvulas, las preparaciones de los extremos para soldadura a tope deben examinarse después de terminadas, por los métodos de partículas magnéticas o líquidos penetrantes.

Todas las superficies endurecidas y los metales base adyacentes deben examinarse con líquido penetrante.

Las preparaciones de los extremos para la soldadura a tope en válvulas fundidas deben examinarse radiográficamente.

## 2.8 Pruebas Hidrostáticas y de Funcionamiento

Las pruebas hidrostáticas de válvulas de acero inoxidable austenítico debe hacerse utilizando agua desmineralizada conteniendo menos de 1 ppm de halógenos totales.

Todas las válvulas de seguridad suministradas deben someterse a prueba hidrostática. La prueba tiene que realizarse en la cámara de entrada de la válvula manteniendo el disco cerrado mediante el uso de una mordaza o, a elección del fabricante, puede usarse un tapón de prueba. La presión de prueba y la duración de la misma no debe ser menor de 10 minutos no se acepta ninguna fuga durante el período de prueba. Debe hacerse una prueba hidrostática en la zona secundaria de presión (salida) a 1,5 veces de la contrapresión máxima especificada.

Después de terminar la fabricación y la prueba hidrostática de las válvulas ya ensambladas, cada válvula tiene que instalarse en un sistema adecuado para prueba, que permita la obtención de la presión y temperatura de diseño. La presión y la temperatura del fluido deben aumentarse hasta que la válvula abra.

Si la válvula no abre dentro de la tolerancia de la presión de ajuste especificada, se tiene que reajustar y probar nuevamente. Deben efectuarse con éxito tres aperturas consecutivas.

La prueba de fuga del asiento debe efectuarse inmediatamente después de las tres aperturas consecutivas a los valores especificados. La prueba de fuga debe hacerse al 95% de la presión de ajuste, excepto en válvulas ajustadas a 343,2 kPa (3,5 bar) o menos, en cuyos casos la presión debe mantenerse a 34,3 kPa (0,35 bar) abajo de la de ajuste. Si se detectan fugas en el asiento en estas pruebas, se tienen que reajustar las válvulas y repetir las pruebas empezando con las de apertura.

En los casos que aplique, deben incluirse las instalaciones necesarias para recalibrar las válvulas de seguridad montadas en el equipo.

Después de terminar con éxito las pruebas hidrostáticas, de apertura y de fuga del asiento en la válvula ensamblada, los ajustes en ellas deben fijarse o asegurarse para impedir su alteración. En caso de que la válvula se desarme o se alteren los ajustes, se tienen que repetir las pruebas de apertura y de fugas en el asiento.

Es requisito que se entreguen documentos de verificación con los resultados de las pruebas requeridas, que incluyen la identificación de los procedimientos utilizados.

### 3. Transmisores Inteligentes

El Licitante debe de incluir en su propuesta el Suministro, Montaje, Pruebas, Puesta en servicio y Supervisión de Transmisores inteligentes de presión manométrica y presión diferencial, con salida 4-20 mA digital con protocolo HART, conexión al proceso de ½" NPT, con material de acero inoxidable AISI 316 en bridas, adaptadores y drenes y venteos. En el Sistema de tubería de conducción de Gas Natural dentro del predio de la Central para la medición.

Indicador display LCD escala configurable con auto diagnostico, modulo sensor con electrónica incluida, totalmente sellada a prueba de humedad, para asegurar que el proceso de suministro de Gas Natural en cada etapa de medición, control y protección sea el adecuado para la mantener la combustión requerida en el Generador de Vapor.

Exactitud 0.025 % del Span, relación 200:1 entre los rangos máximo y mínimo a escala completa. Tipo de conexión coplanar o tradicional al proceso de ½". Con comunicación HART y frecuencia de actualización de 22 muestras por segundo y tiempo total de respuesta de 100 milisegundos. Material del diafragma separador: 316L SST, Fluido de llenado del sensor: Silicona.

Rendimiento total  $\pm 0.1$  % del Span para cambios de temperatura de 28 °C y presiones en línea de hasta 1000 PSI. Para efectos de la presión en la tubería  $\pm 0.025$  % del límite de intervalo superior (URL) por cada 1000 PSI.

	<p align="center"><b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b></p>	<p align="center"><b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b></p>
--	--	--

Para efectos de temperatura ambiente debes ser 0.018% del URL, por cambio de temperatura de 28°C y de vibración menos de  $\pm 0.1$  % del URL.

Alimentación eléctrica de 10.5 a 42 VCD. Estabilidad a largo plazo de  $\pm 0.20\%$  del URL en 10 años.

Alojamiento de la electrónica en aluminio bajo en cobre con recubrimiento en poliuretano rotatable 180° con entrada de ½" NPT NEMA 4X, IP68, IP66 y la aprobación FM a prueba de explosión para clase I, División 1, Grupos B, C y D, a prueba de polvos Gas Naturals Clase II y Clase III, División 1, Grupos E, F y G, zonas peligrosas e intrínsecamente seguro para su uso en Clase I, División 1, Grupo A,B,C y D, División 1, Grupos E, F y G. Clase III, División 1. Compatibilidad EMC cumple con los requisitos relevantes de EN 61326 y NAMUR NE-21. Certificado de seguridad IEC 61508 con certificados FMEDA (Análisis de Diagnósticos, Efectos y Modos de Fallo). Certificado de calibración.

Pantalla LCD rotatable en incremento de 90°, con botones para ajustes de Zero, Span y Configuración de salida a falla segura, temperatura ambiente de -20 a 80 °C y temperatura de proceso de -40 a 149 °C, y una humedad de 0 al 100 %. Debe de incluir accesorios para Montaje, Sujetador de montaje en acero inoxidable (316 SST), para la instalación en tubo de 2" y Manifolds de 3 vías de acero inoxidable AISI 316. La cantidad de transmisores a suministrar por el licitante debe ser de acuerdo al propio diseño.

#### **Transmisores de presión de suministro de cabezal Gas Natural.**

Estos transmisores permitirán mantener una presión lineal a lo largo del arreglo para medición de presión en línea, logrando una eficiencia ideal en la presión para suministro de Gas Natural.

Rangos de presión: 0.0 a 945 PSI (0.0 a 65 bar)  
 Limites de sobrepresión hasta 1604 PSI (110.3 bar).

#### **Transmisores de presión de cuadro de regulación de Gas Natural.**

Este transmisor permitirá mantener una presión lineal a lo largo del arreglo para medición de presión en línea a la salida del cuadro de regulación.

Rangos de presión: 0.0 a 406 PSI (0.0 a 28 bar).  
 Limites de sobrepresión hasta 1604 PSI (110.3 bar).

Los transmisores suministrados no serán limitativos en los circuitos de medición en el suministro por el Licitante, en caso de requerirse los cambios de rango derivadas al diseño del Licitante notificará lo correspondiente a los cambios propuestos.

**4. Interruptores de presión manométricos, presión diferencial y nivel para medición y vigilancia. No aplica (quitar)**

**5. Indicadores de presión y de Temperatura local.**

El Licitante debe de incluir en su propuesta el Diseño, Ingeniería, Suministro, Montaje, Pruebas, Puesta en servicio y Supervisión para los Indicadores de presión y de temperatura local desde la medición local de presión de punto de la entrada principal de Gas Natural y salida del gasoducto de subterráneo a aéreo, cabezal de válvulas de regulación de Gas Natural, la medición local de temperatura, debe tener medición local de temperatura para línea de Gas natural de la regulación y después de los transmisores de presión de cabezal de válvulas de manuales del regulador de presión de Gas Natural.

Las características de los indicadores locales de presión y temperatura deben cumplir con la normativa a prueba de explosión en sus carcasas de protección.

**Presión:**

Conexión: 1/2" NPT.

Descripción general: Manómetro 4 1/2", conexión inferior.

Frente sólido. Lleno de líquido glicerina (aceite de silicón opcional).

Caja y bisel: Caja fenol. Bisel polipropileno color negro.

Rango: 0-70 kg/cm<sup>2</sup>

Bourdón: Bronce fosforado.

Movimiento: Latón.

Material de Conexión: Latón.

Mirilla: Acrílico.

Clase de exactitud: 1.0 %

**Temperatura:**

Conexión: 1/2" NPT.

Descripción general: Termómetro de Bulbo 4 1/2", conexión inferior

Frente sólido. Lleno de líquido glicerina (aceite de silicón opcional).

Caja y bisel: Caja fenol. Bisel polipropileno color negro.

Rango: 0-100 °C

Bourdón: Bronce fosforado.

Movimiento: Latón.

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

Material de Conexión: Latón.

Mirilla: Acrílico.

Clase de exactitud: 1.0 %.

#### 6. Transmisores de temperatura

Las características del transmisor de temperatura se incluyen a continuación:

Salida del transmisor: 4 a 20 mA con señal digital basada en el protocolo HART.

Entrada para sensores del tipo RTD's de 2,3 y 4 hilos, termocoples y señales análogas de milivoltaje en un rango de -10 a 100 mV.

Exactitud estándar para la configuración de un sensor del tipo PT 100 considerando un span entre 0-100 °C =  $\pm 0.10$  °C.

Alimentación eléctrica de 12 a 42.4 Vcd.

Pantalla de cristal líquido de 5 dígitos, incluye una grafica de porcentaje y las unidades de ingeniería pueden ser configuradas en: °F, °C, °R, K, ohms y en milivolts.

Carcasa en aluminio baja en cobre con pintura de poliuretano aprobada para intemperie y a prueba de explosión NEMA 4X, IP68, IP66 y la aprobación FM a prueba de explosión para clase I, División 1, Grupos B, C y D, a prueba de polvos Gas Naturals Clase II y Clase III, División 1, Grupos E, F y G, zonas peligrosas e intrínsecamente seguro para su uso en Clase I, División 1, Grupo A,B,C y D, División 1, Grupos E, F y G. Clase III, División 1. Compatibilidad EMC cumple con los requisitos relevantes de EN 61326 y NAMUR NE-21. Certificado de seguridad IEC 61508, con entrada para conexiones eléctricas en ½ -14 NPT. Certificado de seguridad IEC 61508 con certificados FMEDA (Análisis de Diagnósticos, Efectos y Modos de Fallo). Certificado de calibración.

Bracket de montaje en acero inoxidable (316 SST), para la instalación en tubo de 2". Rango de temperatura aceptable para la operación correcta de la electrónica del transmisor incluyendo al display: -20 a 85 °C.

Compatibilidad EMC cumpliendo con las Directivas 2004/108/EC y con los criterios EN 61326:2006.

Para efectos de vibración ha sido probado sin ningún efecto que pueda afectar el desempeño de acuerdo con los requisitos IEC60770-1: desplazamiento de 0.21 mm de pico a pico a 10 - 60 Hz; / 60 - 2000 Hz 3g.

Certificación de seguridad IEC 61508

Configuración usando el protocolo HART

Las especificaciones de precisión líderes en el sector y la clasificación de estabilidad de cinco años disminuyen el coste de mantenimiento.

Diagnósticos significativos que garanticen una excelente condición operativa.

Pantalla LCD local que permita visualizar la configuración y los diagnósticos desde el campo

**6.1 Sensor ensamblado con el transmisor de temperatura**

Tipo de Propósito General RTD Pt100 doble sensor en vaina 3/8".

Longitud de Extensión: 30 a 70% del diámetro de tubería de proceso

Material: Acero inoxidable tipo 316

Sensor Longitud de inmersión (pulgadas): 30 a 70% del diámetro de tubería de proceso

Montaje Tipo escalonado 3/4 -14 NPT

Calibración: 0 a 400°C (32 a 752 ° F) -Adaptador de Montaje: 1/4-18 NPT.

7. Tubería y válvulas de aislamiento tipo bola con cero fuga. Las válvulas a emplear serán preferentemente tipo esféricas según API-6D y API-6FA o como mínimo tipo macho con cierre clase VI ANSI, no lubricadas sin fuga.

8. Aislamiento a base de elastómero de poliuretano en los soportes.

9. Plataformas y escaleras necesarias para la operación y mantenimiento de equipo, válvulas e instrumentos.

**10. Red de tierra electrónica para la ER**

El licitante ganador debe proveer un sistema de red de tierra con electrodos en conexión en delta con capacidad de descarga solo unidireccional para evitar inducciones de corriente desde fuera del sistema. Se deben suministrar la cantidad necesaria de deltas para garantizar que la resistividad máxima entre el electrodo y el suelo sea de 1Ω (OHMS). En caso de ser necesario más de una delta, todas deberán ser unidas con cable de tierra de cobre electrolítico alta conductividad calibre 0 como mínimo y la unión debe ser del tipo exotérmica para garantizar la equipotencialidad del sistema de tierra.

Las deltas deben ser construidas de un solo hilo de tierra hacia el bus correspondiente y, las conexiones deberán ser soldadas de manera exotérmica en

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

cada punto, no se permiten uniones ponchadas. Las barras de las deltas deben ser hechas de cobre electrolítico altamente conductivo y mínimo de tres metros de longitud. Cada electrodo puesta a tierra debe incluir un filtro de baja frecuencia LCR con bornes de conexión. El dispositivo de filtración que cuenta el electrodo ayuda a que la descarga eléctrica no tenga un regreso convirtiendo al sistema en un sistema unidireccional.

El cable de tierra debe ser de cobre electrolítico alta conductividad calibre 0 como mínimo, debe contar con un forro de PVC resistente a la temperatura hasta 105°C a partir de la conexión con electrodo o delta hasta la barra principal correspondiente de tierra. La conexión a esta barra con el cable puede ser del tipo ponchada o exotérmico.


Deben de utilizarse las cantidades y proporciones necesarias según el terreno de compuestos químicos activadores para mejorar la conductividad del suelo donde se instalaran las deltas. Cada electrodo debe contar con su registro con tapa para supervisión de la capacidad conductiva de la delta.

La instalación debe estar garantizada con pruebas de resistencia de menos de 1 Ohm de efectividad y 10 años de operatividad libre de mantenimiento. Deben de entregarse los registros de certificación vigentes de los equipos de medición utilizados para las pruebas de verificación y aceptación de los sistemas de tierras. El equipo ha utilizarse en la pruebas de resistividad del suelo debe ser un equipo dedicado para este propósito y utilizar por lo menos tres puntas de prueba.

Se deben suministrar todos los servicios auxiliares necesarios para complementar los principales procesos de la estación, incluyendo en forma enunciativa pero no limitativa a: Alumbrado, energía de distribución, energía de respaldo, protección pararrayos, protección contra incendio (detección, alarmas y extinción), misceláneos, instalaciones para operación y mantenimiento, como preparaciones para pruebas, plataformas, etc.

De la tubería de proceso a las válvulas de seguridad estarán instaladas las válvulas de corte y un carrete de calibración, con el propósito de dar mantenimiento durante operación, de acuerdo a la norma aplicable. Con el propósito de evitar vibración y posibles daños, las válvulas de seguridad estarán soportadas con un arreglo especial. El desfogue de las válvulas de seguridad deben de ser instaladas a una altura mínima de tres metros superior a la última plataforma de acceso y con su protección de lluvia orientada hacia el exterior a un área que no represente peligro.



	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

Las unidades de medición de todos los instrumentos de medición, así como la información presentada a los operadores en pantallas, deben estar obligadamente en el Sistema Internacional de Unidades (SI), conforme lo establece la NOM-008-SCFI.

De la ER se enviarán las señales al DCS de la Unidad 3 y al cuarto de control de la Central Termoeléctrica José Aceves Pozos, todos los trabajos para tener la señalización y control en el DCS serán responsabilidad del Licitante ganador.

El sistema de regulación y control debe tener una estructura tal que permita lograr la interface con el sistema de control de la Central SIEMENS T3000, para garantizar una generación segura, confiable y continua. Será responsabilidad del Licitante ganador hacer las adecuaciones y/o actualizaciones al sistema de control distribuido de la Unidad 3 SIEMENS T3000 y debe incluir todo el software y hardware necesario, por lo que tendrá que contactar con el fabricante del equipo para la realización de dichos trabajos.

La ER debe estar conformada por los siguientes equipos e instrumentos montados en un patín estructural:

- Un (1) cuadro de doble reguladores de presión por cada tren de regulación.
- Indicadores locales de presión y temperatura por cada tren de regulación
- Transmisores indicadores de presión y temperatura, como mínimo a la entrada y salida de cada tren.
- Transmisor indicador de presión entre válvulas reguladoras.
- Válvulas motorizadas con actuador eléctrico de operación remota respuesta rápida a la entrada de la ER.
- Válvulas de entrada y salida para bloqueo de cada tren de regulación tipo bola operada manualmente, para mantenimiento del equipo de regulación.

## **7.5 INGENIERÍA CIVIL**

En esta sección, se describe la ejecución de las partidas de los trabajos que comprenden la construcción de un ducto de gas de 16" de diámetro, con una longitud aproximada de 760 m, se mencionan en forma enunciativa y no limitativa las partidas de los conceptos principales considerando que se apliquen los códigos y reglamentos que regirán la ejecución de las actividades necesarias para realizar el proyecto y se anota el plano de referencia en el que se muestra la ubicación en planta del mismo.

### **7.5.1 Limpieza y acondicionamiento del sitio.**

#### **a. Ejecución de los trabajos.**

	<p align="center"><b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b></p>	<p align="center"><b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b></p>
--	--	--

Tiene como finalidad retirar la basura, escombros, maleza, árboles, para permitir el desarrollo de los trabajos.

El área dentro de los límites mostrados en los planos, debe ser limpiada de todos los objetos que puedan estorbar o perjudicar la realización de las obras.

Antes de proceder al trazo y nivelación, se revisa minuciosamente la superficie del terreno con el fin de detectar y retirar en su caso, cercas, árboles, troncos, tocones, matorrales u otros materiales objetables o percederos.

En aquellos casos en que el sitio haya sido utilizado como tiradero, en cual existan escombros, basura o desperdicios en general, se procederá a retirarlos.

**b. Planos de referencia.**

P-150 "Trazo Ramal Interno EMRyC – Unidad 3", anexo a esta especificación.

**7.5.2 Trazo y nivelación**

**a. Ejecución de los trabajos.**


El LICITANTE GANADOR deberá indicar referencias topográficas previas al inicio de las actividades constructivas del ducto de gas de 16" de diámetro, que se interconectará en la EMRyC que se situará en el límite del predio de la misma y suministrara de gas a una Estación de Regulación y Control (por construir) que alimentará a la caldera de la unidad 3 existente en la C.T. Mazatlán.

Se establecerán 3 (tres) mojoneras en lugares estratégicos del ducto de gas a efecto de puntos base para realizar los trabajos de esta actividad.

Una vez establecidos estos puntos, se procederán a realizar las mediciones necesarias a efecto de establecer la trayectoria del ducto indicada en el dibujo P-150, con la trayectoria establecida, proceder a realizar las actividades de trazo y nivelación bajo supervisión de la CFE ; lo anterior no eximirá al LICITANTE GANADOR de la responsabilidad de dichos trazos.

Se utilizará siempre equipo certificado por alguna entidad de calibración, presentando para la aprobación de CFE los certificados vigentes del mismo, no se podrán realizar trabajos con equipo sin certificado de calibración.

Esta actividad del LICITANTE GANADOR deberá de incluir los materiales, equipos, maquinaria, herramienta y mano de obra calificada y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

**b. Planos de referencia.**

P-150 “Trazo Ramal Interno EMRyC – Unidad 3”, anexo a esta especificación.

**7.5.3 Demolición de pavimento, banquetas y guarniciones**

**a) Ejecución de los trabajos**

Consiste en la demolición por medios mecánicos o manuales de pavimento rígido (concreto hidráulico) en cruces con vialidades o a lo largo de éstas, así como de banquetas y guarniciones que se encuentran a lo largo de la trayectoria del ducto.

Esta actividad del LICITANTE GANADOR deberá de incluir la demolición por medios mecánicos o manuales, mano de obra, herramienta, señalización y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

Previo a la ejecución de los trabajos se deberán localizar las interferencias con las instalaciones u obras existentes y su protección para evitar daños.

El material producto de la demolición se apilará en sitios convenidos con la CFE , para ser acarreado en su totalidad. Para la demolición se incluye el corte con disco para concreto o asfalto, para su posterior demolición, mano de obra, herramienta, equipo y maquinaria.

**b. Planos de referencia**

P-150 “Trazo Ramal Interno EMRyC – Unidad 3”, anexo a esta especificación.


**7.5.4 Excavaciones**

**a) Ejecución de los trabajos**

La excavación se realizará en todo tipo de material a mano o por medios mecánicos hasta la profundidad indicada en los planos de diseño elaborados por el LICITANTE GANADOR, quedando expresamente prohibido el uso de explosivos para esta actividad, razón por lo cual el LICITANTE GANADOR deberá de contar con el equipo adecuado para alcanzar las profundidades necesarias para el proyecto.

Las excavaciones se deben efectuar utilizando taludes que garanticen la estabilidad del terreno o empleando ademes. Los taludes de las excavaciones deberán de ser lo más verticales posibles, siempre y cuando el terreno lo permita.

Los materiales procedentes de la excavación se apilarán en sitios convenidos con la CFE , para ser utilizados como relleno cuando proceda y para ser acarreados los sobrantes, o para ser acarreado en su totalidad.

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

El LICITANTE GANADOR debe considerar en la actividad de excavación el bombeo de agua cuando se requiera, durante los procesos de excavación, de manera que el agua no interfiera con la ejecución de las obras: el LICITANTE GANADOR debe implementar todos los pozos colectores, cárcamos, drenes, zanjas, tablestacado y cualquier otro dispositivo para este fin, incluidos dentro de las actividades de las excavaciones.

El Licitante ganador deberá de realizar sondeos de las áreas a excavar para detectar posibles instalaciones existente evitando sean dañadas durante el proceso de excavación.

**b. Planos de referencia**

P-150 “Trazo Ramal Interno EMRyC – Unidad 3”, anexo a esta especificación.

**7.7.4.1 Sondeos e identificación de interferencias**


En base a inspección y levantamientos nuevos efectuados por el licitante ganador, se deberá realizar detección y ubicación de las interferencias y estructuras existentes en el trayecto del ramal, tales como: tuberías, registros, trincheras, bases, cimentaciones, trabes, etc. Toda elemento deberá ser identificado y protegido para evitar su daño, en caso de que se presente algún daño durante los trabajos, será responsabilidad del Licitante ganador realizar todas las reparaciones y restablecer a condiciones óptimas a satisfacción de la CFE , sin costo para ésta última.

**7.5.5 Cruce con vía de ferrocarril, fibra óptica y combustoleoducto**

Dentro de la trayectoria del ducto se tendrá un cruce con una vía de ferrocarril, fibra óptica y un combustoleoducto por lo que será necesario realizar una perforación horizontal o direccionada con la finalidad de librar las interferencias antes señaladas.

Los conceptos a considerar para la realización del cruce con perforación horizontal o direccionada asociada con la trayectoria definitiva son, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes:

- Trazo y nivelación a detalle.
- Detección y ubicación de las interferencias y estructuras existentes.
- Estudios del subsuelo para solicitud de permisos (geotécnico, geofísico, etc).
- Ingeniería básica e ingeniería de detalle.
- Permiso de construcción ante las autoridades correspondientes para la realización de los trabajos.
- Trabajos de campo y gabinete.
- Excavación y relleno conforme sea necesario según el procedimiento constructivo.
- Limpieza final y retiro de material de las zonas de trabajo y accesos provisionales.

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

- Memoria de cálculo y diseños geométrico y estructural de los diversos sistemas del cruce, de acuerdo con las condiciones de diseño solicitadas.
- Procedimiento constructivo del cruce con perforación horizontal o direccionada.
- Señales informativas y/o restrictivas en las áreas de trabajo.

**b. Dibujos de referencia**

P-150 “Trazo Ramal Interno EMRyC – Unidad 3”, anexo a esta especificación.

**7.5.6 Relleno y compactación**

**a. Ejecución de los trabajos**

Tan pronto como lo ordene la CFE y después de haber inspeccionado y colocado la tubería, se procederá a rellenar la excavación con material de banco de préstamo y material producto de excavación (previamente aprobado por la CFE ) libre de impurezas, basuras y escombros.

Los rellenos serán compactados, entendiéndose por compactación la operación necesaria para lograr una reducción de volumen de los espacios entre las partículas sólidas de un material con el objeto de aumentar su peso volumétrico y su rigidez.

El material de relleno se colocará en capas de 20 cm y se compactará hasta lograr un grado de compactación del 95 % de peso volumétrico seco máximo (PVSM) según prueba Proctor estándar.


El equipo para compactar será convenido previamente con la CFE , mientras el equipo a emplear para el tendido y consolidación de los rellenos, debe ser del tipo apropiado, y debe evitarse dañar a la tubería.

Asimismo el LICITANTE GANADOR debe realizar pruebas de campo para verificar el grado de compactación para que la CFE acepte la terminación del relleno.

Se debe colocar el relleno hasta que el trabajo haya sido inspeccionado por CFE para comprobar si se encuentra dentro de las tolerancias especificadas aplicables y hasta que se hayan ejecutado las pruebas que en esta etapa de los trabajos pudieran pedir las especificaciones, los planos de diseño, o las recomendaciones del fabricante de la tubería.

El material para elaborar la cama de arena donde descansará la tubería deberá estar exento de piedra, compactada al 90% de su PVSM para cubrir un espacio de tal forma que quede la menor cantidad posible de oquedades entre las partículas de la arena. A menos que se indique de otra manera en los planos de diseño, la plantilla será de 10 centímetros de espesor.

Los rellenos se efectuarán hasta lograr los niveles fijados en los planos y/o lo indicado por la CFE

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

La actividad del LICITANTE GANADOR deberá de incluir el suministro de los materiales hasta el sitio de su colocación, tendido, humectación, compactación, mano de obra calificada, herramienta, equipo, maquinaria y todo lo necesario para su correcta ejecución

**b. Dibujos de referencia**

P-150 "Trazo Ramal Interno EMRyC – Unidad 3", anexo a esta especificación.

**7.5.7 Carga y acarreo en camión al primer kilómetro del material producto de excavación**

**a. Ejecución de los trabajos**

La carga y acarreo en camión se contabilizará hasta el 1er kilómetro del banco de tiro autorizado por la CFE .

Es responsabilidad del LICITANTE GANADOR localizar los sitios autorizados para la disposición de los materiales de desecho, seleccionar el que le convenga, tramitar los permisos y pagar los derechos correspondientes a las autoridades municipales, estatales, federales o propietario privado, según sea el caso, en todo momento se debe cumplir con la normatividad en materia ambiental existente en la localidad o en el estado.

La ruta a seguir la establecerá el LICITANTE GANADOR y la someterá a aprobación de la CFE .

**7.5.8 Sobre acarreo en camión a los kilómetros subsecuentes al primero**


**a. Ejecución de los trabajos**

El sobre acarreo en camión se contabilizará después del 1er kilómetro y hasta el banco de tiro autorizado por la CFE . En el caso de que este tiradero no se encuentre disponible, es responsabilidad del LICITANTE GANADOR localizar otros sitios autorizados y seleccionar el que le convenga, tramitar los permisos y pagar los derechos correspondientes a las autoridades municipales, estatales, federales o propietario privado según sea el caso, en todo momento se debe cumplir con la normatividad en materia ambiental existente en la localidad o en el estado.

**7.5.9 Plantilla de concreto**

**a. Ejecución de los trabajos**

Una vez realizada la excavación y siempre después de haber obtenido la liberación por parte de CFE para realizar las actividades, el LICITANTE GANADOR procederá a realizar una plantilla de concreto simple  $f'c=100$  kg/cm<sup>2</sup> sobre las superficie en donde se desplantará toda estructura o bases de concreto indicadas en los planos de diseño elaborados por el LICITANTE GANADOR, la cual tiene por objeto proporcionar una superficie limpia, nivelada y estable para proseguir con los procesos constructivos.

	<p align="center"><b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b></p>	<p align="center">CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</p>
--	--	---

A menos que se indique de otra manera en los planos de diseño, la plantilla será de 5 centímetros de espesor, para lo cual el LICITANTE GANADOR procederá de la siguiente manera.

La superficie del terreno donde se va a colocar la plantilla deberá estar exenta de troncos, raíces, hierbas y demás cuerpos extraños que estorben o perjudiquen el trabajo.

El LICITANTE GANADOR debe considerar la limpieza de la zona de trabajo, el equipo, maquinaria, herramienta y mano de obra calificada y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

**b. Planos de referencia**


P-150 “Trazo Ramal Interno EMRyC – Unidad 3”, anexo a esta especificación.

**7.5.10 Cruce de tuberías por avenidas en interior de la central.**

Dentro de la trayectoria del ducto se tendrá que cruzar dos avenidas en el interior de la central, la tubería se instalara por debajo de estas avenida cumpliendo con la normatividad para estos cruces y se debe considerar que pasaran por esa avenidas cargas hasta de 60 toneladas. L

Los conceptos a considerar para la realización del cruce de las avenidas asociada con la trayectoria definitiva son, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes:

- Trazo y nivelación a detalle.
- Detección y ubicación de las interferencias y estructuras existentes.
- Estudios del subsuelo para solicitud de permisos (geotécnico, geofísico, etc).
- Ingeniería básica e ingeniería de detalle.
- Permiso de construcción ante las autoridades correspondientes para la realización de los trabajos.
- Trabajos de campo y gabinete.
- Demolición de concreto de avenida.
- Excavación y relleno conforme sea necesario según el procedimiento constructivo.
- Restitución de concreto armado en avenidas.
- **Fabricación de protección de concreto armado en salida o entrada de tuberías en el terreno natural, con medidas mínimas de 1.00 x 1.00 x 0.50 mts, incluidos 0. 20 mts sobre la superficie del terreno**
- Limpieza final y retiro de material de las zonas de trabajo y accesos provisionales.
- Memoria de cálculo y diseños geométrico y estructural de los diversos sistemas del cruce, de acuerdo con las condiciones de diseño solicitadas.
- **Procedimiento constructivo del cruce con perforación horizontal o direccionada.**

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

- Señales informativas y/o restrictivas en las estructuras y tuberías, de acuerdo a la normatividad aplicable.
- Señales informativas y/o restrictivas en las áreas de trabajo.

**b. Dibujos de referencia**

P-150 “Trazo Ramal Interno EMRyC – Unidad 3”, anexo a esta especificación.

**Relleno y compactación**

**a. Ejecución de los trabajos**

Tan pronto como lo ordene la CFE y después de haber inspeccionado y colocado la tubería, se procederá a rellenar la excavación con material de banco de préstamo y material producto de excavación (previamente aprobado por la CFE ) libre de impurezas, basuras y escombros.

Los rellenos serán compactados, entendiéndose por compactación la operación necesaria para lograr una reducción de volumen de los espacios entre las partículas sólidas de un material con el objeto de aumentar su peso volumétrico y su rigidez.

El material de relleno se colocará en capas de 20 cm y se compactará hasta lograr un grado de compactación del 95 % de peso volumétrico seco máximo (PVSM) según prueba Proctor estándar.

El equipo para compactar será convenido previamente con la CFE , mientras el equipo a emplear para el tendido y consolidación de los rellenos, debe ser del tipo apropiado, y debe evitarse dañar a la tubería.


Asimismo el LICITANTE GANADOR debe realizar pruebas de campo para verificar el grado de compactación para que la CFE acepte la terminación del relleno.

Se debe colocar el relleno hasta que el trabajo haya sido inspeccionado por CFE para comprobar si se encuentra dentro de las tolerancias especificadas aplicables y hasta que se hayan ejecutado las pruebas que en esta etapa de los trabajos pudieran pedir las especificaciones, los planos de diseño, o las recomendaciones del fabricante de la tubería.

El material para elaborar la cama de arena donde descansará la tubería deberá estar exento de piedra, compactada al 90% de su PVSM para cubrir un espacio de tal forma que quede la menor cantidad posible de oquedades entre las partículas de la arena. A menos que se indique de otra manera en los planos de diseño, la plantilla será de 10 centímetros de espesor.

Los rellenos se efectuarán hasta lograr los niveles fijados en los planos y/o lo indicado por la CFE



	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

La actividad del LICITANTE GANADOR deberá de incluir el suministro de los materiales hasta el sitio de su colocación, tendido, humectación, compactación, mano de obra calificada, herramienta, equipo, maquinaria y todo lo necesario para su correcta ejecución

**b. Dibujos de referencia**

P-150 *“Trazo Ramal Interno EMRyC – Unidad 3”*, anexo a esta especificación.

**Carga y acarreo en camión al primer kilómetro del material producto de excavación**

**a. Ejecución de los trabajos**

La carga y acarreo en camión se contabilizará hasta el 1er kilómetro del banco de tiro autorizado por la CFE .

Es responsabilidad del LICITANTE GANADOR localizar los sitios autorizados para la disposición de los materiales de desecho, seleccionar el que le convenga, tramitar los permisos y pagar los derechos correspondientes a las autoridades municipales, estatales, federales o propietario privado, según sea el caso, en todo momento se debe cumplir con la normatividad en materia ambiental existente en la localidad o en el estado.

La ruta a seguir la establecerá el LICITANTE GANADOR y la someterá a aprobación de la CFE .

**Sobre acarreo en camión a los kilómetros subsecuentes al primero**


**a. Ejecución de los trabajos**

El sobre acarreo en camión se contabilizará después del 1er kilómetro y hasta el banco de tiro autorizado por la CFE . En el caso de que este tiradero no se encuentre disponible, es responsabilidad del LICITANTE GANADOR localizar otros sitios autorizados y seleccionar el que le convenga, tramitar los permisos y pagar los derechos correspondientes a las autoridades municipales, estatales, federales o propietario privado según sea el caso, en todo momento se debe cumplir con la normatividad en materia ambiental existente en la localidad o en el estado.

**Plantilla de concreto**

**a. Ejecución de los trabajos**

Una vez realizada la excavación y siempre después de haber obtenido la liberación por parte de CFE para realizar las actividades, el LICITANTE GANADOR procederá a realizar una plantilla de concreto simple  $f'c=100$  kg/cm<sup>2</sup> sobre las superficie indicada en los planos de diseño elaborados por el LICITANTE GANADOR, la cual tiene por objeto proporcionar una superficie limpia, nivelada y estable para proseguir con los procesos constructivos.

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

A menos que se indique de otra manera en los planos de diseño, la plantilla será de 5 centímetros de espesor, para lo cual el LICITANTE GANADOR procederá de la siguiente manera.

La superficie del terreno donde se va a colocar la plantilla deberá estar exenta de troncos, raíces, hierbas y demás cuerpos extraños que estorben o perjudiquen el trabajo.

El LICITANTE GANADOR debe considerar la limpieza de la zona de trabajo, el equipo, maquinaria, herramienta y mano de obra calificada y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

**b. Planos de referencia**

P-150 "Trazo Ramal Interno EMRyC – Unidad 3", anexo a esta especificación.

**Especificación para concreto para restitución de pavimento en avenidas actividad que se realizar como lo señala el punto 7.5.15**

**Suministro y colocación de Concreto premezclado**

El cemento a emplear será el PORTLAND PUZOLANICO TIPO I que cumpla con la Norma ASTM-C-595 o bien con el cemento PORTLAND TIPO II de bajo contenido de álcalis (0.60% máximo) conforme a la Norma ASTM-C-150.

Los agregados pétreos consisten en gravas y arenas extraídas de bancos naturales o de piedra triturada.

Se usara Arena y Grava 1 con intervalos de tamaño siguientes:

Designación de Material	Intervalo Normal de Tamaño
Arena	De 0.074 a 4.76 (de No 100 a No 4)
Grava 1	De 4.76 a 19.00 (de No 4 a ¾")

La graduación de la Arena y Grava 1 deberán quedar dentro de los límites marcados en ASTM-C-33.

El agua que se emplee en la elaboración de concreto, deberá estar libre de materia orgánica, álcalis y otras impurezas que puedan afectar el fraguado del Cemento o reduzca la resistencia o durabilidad del concreto o mortero, de acuerdo a la Norma ASTM-C-191.

**Elaboración de concreto.**

Para el concreto  $f'c=280$  kg/cm<sup>2</sup> será premezclado siempre.

La dosificación de los materiales requeridos en la elaboración del concreto para obtener la resistencia promedio requerida a la compresión, se determinara de acuerdo al Reglamento de la Construcción de Concreto Reforzado ACI-318, última edición.

El revenimiento de los concretos deberá ser de  $10 \pm 2$  centímetros para el caso de concretos bombeados, y de  $6 \pm 2$  centímetros para tiro directo o vaciado directo, deberán cumplir con la Norma ASTM-C-143, pudiendo la CFE comprobarlo con la frecuencia que considere necesario, basándose en las normas ASTM-C-143-78 y ASTM-C-94-83.

Todas las juntas de construcción ya sean verticales u horizontales deberán localizarse de acuerdo al diseño y a los planos realizados por el LICITANTE GANADOR y aprobados por la CFE .

El colado se hará en forma continua sin interrupciones hasta terminar totalmente lo programado del elemento y dejando únicamente aquellas juntas de colado indicadas en los planos del LICITANTE GANADOR.

La compactación y acomodo del concreto se hará de tal manera que se llene totalmente los moldes sin dejar huecos dentro de la masa de concreto.

El vibrado del concreto deberá ser vertical y espaciado 1.5 veces el radio de acción del vibrador en uso, de acuerdo con el ACI-309, última edición.

El curado de los elementos colados podrá ser con humedecimiento continuo de las superficies horizontales con agua limpia y exenta de ácidos y de cualquier otra clase de sustancias nocivas, por un lapso de 7 días. Si se emplea membrana impermeable de base acuosa color blanco deberá ser conforme a la Norma ASTM-C-156 y ASTM-C- 309.

El concreto será entregado en la obra y descargado dentro de la primera hora o antes de que el tambor haya dado 100 revoluciones debiendo entregar junto con la revoltura una boleta que contenga los siguientes datos:

- Tipo de concreto indicando la resistencia ( $f'c$ ), tamaño máximo del agregado y revenimiento
- Tipo de cemento
- Volumen de concreto surtido
- Hora en que se inició el mezclado con agua
- Aditivos utilizados indicando marcas y dosificación

En esta remisión, el supervisor de la CFE , deberá anotar lo siguiente:

- Hora de Descarga del concreto
- Revenimiento obtenido
- Tamaño máximo del agregado
- Observaciones

Las entregas sucesivas de concreto para un mismo colado se harán de acuerdo con los lapsos que en cada caso establezca CFE, conforme a los medios de que se disponga para colocarlo en la estructura.

El peso volumétrico y el contenido de aire del concreto fresco, deberán determinarse rutinariamente (conforme a métodos ASTM-C-138 y C-231, respectivamente) cuando se emplee un aditivo inclusor de aire. Esta determinación deberá efectuarse en la primera revoltura con que se inicie un colado, a fin de hacer los ajustes que procedan. Posteriormente, deberán repetirse a juicio del Supervisor de CFE.

El LICITANTE GANADOR obtendrá las probetas de ensaye con la frecuencia que considere necesaria La CFE , cumpliendo los requerimientos de ASTM-C-94 y ASTM-C-172-82, lo anterior mediante el laboratorio de pruebas certificado ante la EMA del LICITANTE GANADOR.

Para verificar los resultados del LICITANTE GANADOR para la ejecución del muestreo, curado, manejo, transporte y ruptura de los especímenes regirán las normas ASTM-C-31-84, ASTM-C-39, ASTM-C-192 y ASTM-C-617-84.

La temperatura del concreto tierno para colados normales (espesor máximo de 60.00 centímetros) la temperatura no deberá exceder de 28°C en planta y 31°C en el sitio de su colocación. La CFE rechazará los concretos que no cumplan ambas temperaturas. ACI-305-77

Las evaluaciones pertinentes de las pruebas podrán verificarse de acuerdo con las normas ASTM-C-823 y ACI-318 secciones 2.2 a 7.4.12.

Cuando las pruebas no satisfagan las condiciones prescritas anteriormente el LICITANTE GANADOR deberá reponer los elementos que hayan acusado bajas resistencias y además es responsable de cualquier daño que pudiera originarse por este motivo. Cuando las condiciones sean tales que CFE deba cerciorarse acerca de la seguridad de la estructura, por causas imputables al LICITANTE GANADOR, se hará una prueba de carga de cualquier porción de ella o en su totalidad. Estas pruebas se llevarán a cabo siguiendo las especificaciones que para cada caso señale CFE y su costo será por cuenta del LICITANTE GANADOR.

A efecto de probar la efectividad del curado en la estructura, además de la resistencia obtenida en el concreto, los cilindros obtenidos deberán curarse siguiendo el sistema empleado en el

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

respectivo concreto representado. Las resistencias obtenidas deberán quedar dentro del 85%, de la  $f'c$  establecida según norma ASTM-C-31, ASTM-C-39 y ASTM-C-172 para el muestreo.

El transporte del concreto se hará de acuerdo con las condiciones de la obra y el equipo utilizado será de una capacidad tal que se asegura que la colocación se lleve a cabo dentro de los 90 minutos transcurridos desde la iniciación de la operación de mezclado. Deberán tomarse precauciones especiales para evitar la adulteración, contaminación, segregación o pérdida de ingredientes durante el transporte y la colocación.

El LICITANTE GANADOR deberá dar aviso por escrito a CFE cuando termine la preparación relativa a cualquier colado y ésta deberá comprobar que cumple con los planos de proyecto.

Para prevenir las condiciones climáticas, el LICITANTE GANADOR deberá tomar las precauciones para llevar a cabo el colado, previendo en un momento dado interrumpirlo y protegerlo debidamente.

La colocación del concreto se hará en forma continua sin interrupciones, hasta terminar totalmente lo programado del elemento estructural dejando únicamente aquellas juntas de colado que indique el proyecto o que autorice la CFE. La compactación y acomodo del concreto se hará de tal manera que se llenen totalmente los moldes sin dejar huecos dentro de la masa del concreto y cubriendo de una manera efectiva el acero de refuerzo.

### **Juntas de construcción**

Las superficies de las juntas de construcción de concreto se deberán limpiar y la lechada se deberá quitar.

Inmediatamente antes de un nuevo colado de concreto se deberán mojar todas las juntas de construcción y eliminar toda el agua estancada.

Las juntas de construcción se deben hacer y ubicar de manera que no perjudiquen la resistencia de la estructura. Se deberán tomar medidas para la transferencia del esfuerzo cortante y de otras fuerzas, a través de las juntas de construcción, de acuerdo a lo indicado en el ACI 318-99 y ACI 318 R-99. Capítulo 6, Pág. 26 Las juntas de construcción se ubicarán de acuerdo con los planos de diseño.

### **Juntas de expansión**

Las juntas de expansión consisten en insertos verticales compresibles que se extienden a todo el grosor de la losa de concreto para permitir el movimiento de las losas adyacentes, o para aislar los movimientos de la losa respecto de estructuras fijas.

	<p align="center"><b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b></p>	<p align="center"><b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b></p>
--	--	--

Se instala material premoldeado para juntas de expansión a fin de formar estas juntas.

El rellenedor de expansión debe estar en contacto con la rasante en toda su longitud y se debe extender a todo lo ancho de la losa para excluir tapones de concreto del espacio de expansión.

Se deberá mantener vertical el rellenedor durante el colado y el endurecimiento del concreto. De lo contrario cuando ocurra movimiento, una losa tenderá a encimarse sobre la otra, causando posiblemente fallas en las juntas, descascaramiento o pandeo localizado. El rellenedor para la junta de expansión debe extenderse sólo hasta aproximadamente 13 milímetros de la superficie de la losa para proveer un espacio para el sellador de la junta, esto se logra frecuentemente con un inserto removible colocado en la parte superior del rellenedor.

El material para las juntas de expansión será a base de fexpan y sello de aerolastic o similar, de acuerdo a los planos de diseño.

**Juntas de contracción**

Las losas de concreto normal se contraen al endurecerse y al secarse, y nunca más tendrá otra vez la misma longitud (no ocupará tanto volumen) como cuando fue construido. Esto causa agrietamiento, particularmente agrietamiento transversal debido a los largos colados de las losas.

Las juntas de contracción son planos debilitados instalados en ubicaciones predeterminadas de grietas transversales para asegurar que ocurran en línea recta. Los planos debilitados pueden ser formados en el concreto plástico por medio de herramientas especiales por insertos removibles, o por insertos permanentes, se pueden aserrar con hojas de diamante o carburo después de que el concreto se ha endurecido.

El material para las juntas de construcción será a base de plástico 99 o similar y se harán por medio de aserrado con hoja de diamante con espesor de 1 centímetro, de acuerdo con los planos de diseño.

Por ningún motivo se dejará caer libremente la revoltura desde más de 1 metro de altura cuando se trate de colados de columnas y para los demás casos, la altura máxima de caída será de 50 centímetros.

Cualquier colado que resulte defectuoso a juicio de CFE o que sea dañado por causas imputables al LICITANTE GANADOR, deberá reponerse total o parcialmente por cuenta de éste.

	<p align="center"><b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b></p>	<p align="center"><b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b></p>
--	--	--

El vibrado del concreto se deberá realizar con los vibradores de diámetro adecuado en los lugares apropiados. Cada inserción del vibrador deberá durar lo suficiente para consolidar el concreto, pero sin causar segregación en el mismo, por lo general el vibrador deberá estar sumergido en el concreto a intervalos de 5 a 15 segundos, retirándolo lentamente.

Para garantizar que el agua necesaria para el fraguado del concreto se mantenga en la masa del mismo, de una manera continua durante el tiempo de fraguado, se recomienda la aplicación de membranas impermeables, cuya calidad, clase y forma de aplicación deberán ser previamente aprobadas por CFE.

**Acero de refuerzo  $f'_{y} = 4,200 \text{ kg/cm}^2$**

El LICITANTE GANADOR deberá realizar el habilitado y colocación del acero de refuerzo, estableciendo marcas para cada varilla considerando los puntos de traslape acorde con los planos de proyecto.

Con el objeto de proporcionar al acero la forma que fijen los planos de diseño, las varillas de refuerzo de cualquier diámetro se doblarán en frío.


A menos que los planos y/o La CFE indiquen otra cosa, los dobleces, ganchos, anclajes y traslapes se sujetarán a las disposiciones del Reglamento de las Construcciones de Concreto Reforzado (ACI-318 última edición, capítulo 7).

El acero de refuerzo deberá colocarse y mantenerse firmemente dentro de las tolerancias que marca el Reglamento de las Construcciones de Concreto Reforzado ACI-318-última edición, durante el colado en las posiciones, forma, longitudes, separaciones y área que fijen los planos de proyecto.

La separación libre mínima entre dos varillas paralelas debe ser el diámetro o 2.50 centímetros. En todo caso, la separación de las varillas no deberá ser menor de 1.33 veces el tamaño máximo del agregado, debiéndose dejar un espacio apropiado con el objeto de que pueda pasar el vibrador a través de ellas.

Todas las juntas en el acero de refuerzo se harán por medio de traslapes. Los empalmes deberán hacerse en los lugares señalados en los planos de proyecto y deberán cumplir con las disposiciones señaladas en capítulo 12 del Reglamento de las Construcciones de Concreto Reforzado (ACI-318 última edición).

No deberán traslaparse más del 50% del acero de refuerzo en una misma sección a menos que los planos de diseño lo indiquen.

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

Para el acero de refuerzo será de  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ , excepto para diámetro de  $\frac{1}{4}$ " que será de  $f_y=2530 \text{ kg/cm}^2$ . El acero que se suministre en sitio deberá ser nuevo, presentar su certificado de calidad de acuerdo con su lote de colada y no presentar oxidación y/o deterioro visible.

El acero de refuerzo deberá ser corrugado y cumplir con las especificaciones ASTM A 615, ASTM A 616, ASTM A 617 Y ASTM A 706 según sea aplicable:

La procedencia del acero de refuerzo deberá ser de un fabricante aprobado previamente por La CFE . El acero de refuerzo deberá llegar a la obra libre de oxidación, exento de grasa, quiebres, escamas, hojaduras y deformaciones en su sección.

En caso de requerirse, el acero de refuerzo deberá limpiarse por medios mecánicos que la CFE indique, los cuales pueden ser por chorro de arena, cepillo de alambre, o pulidora con cerda de alambre trenzado.

**b. Planos de referencia**

P-150 "*Trazo Ramal Interno EMRyC – Unidad 3*", anexo a esta especificación.

**7.5.12 Apoyos para tubería (Mochetas).**

**a. Ejecución de los trabajos**


La localización, selección e instalación de apoyos en los sistemas de tubería es resultado del análisis de flexibilidad de los arreglos de tuberías, siendo necesario que el LICITANTE GANADOR utilice los planos e isométricos de tubería y la Ingeniería aprobada para Construcción para llevar a cabo la localización, identificación, fabricación e instalación de apoyos, los cuales deberán ubicarse de acuerdo a lo indicado en los planos P-150 y P-600.

Los apoyos o mochetas se deben construir de tal forma que se evite la formación de puntos de corrosión, mediante la aplicación en su caso de soldadura de sello, así como tener las superficies de sus elementos estructurales accesibles para su inspección y mantenimiento como en su caso protección con recubrimientos anticorrosivos en su posición final después de nuevos.

Construcción de mochetas de acuerdo al análisis y diseño realizado por el LICITANTE GANADOR, de concreto armado  $f'c= 280 \text{ kg/cm}^2$  premezclado preferentemente o bien, hecho en obra, con un ancho mínimo de 40 cm y nivel de desplante de cimentación mínimo de 1,0 m, las mochetas irán separadas a una distancia máxima de 10.7 metros. Se deberá considerar junta de neopreno con viga soporte y protección en abrazadera de redondo de  $\frac{3}{4}$ "

La actividad del LICITANTE GANADOR deberá de incluir el suministro de los materiales hasta el sitio de su colocación, cimbrado y descimbrado, mezclado, homogenizado, colocación, vibrado,



	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

curado, muestreo, desperdicios, pruebas de laboratorio, control de calidad, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y todo lo necesario para su correcta ejecución.

El LICITANTE GANADOR debe considerar en la actividad de excavación el bombeo de agua cuando se requiera, durante el colado de concreto, de manera que el agua no interfiera con la ejecución de las obras, el LICITANTE GANADOR debe implementar todos los pozos colectores, cárcamos, drenes, zanjas, tablestacado y cualquier otro dispositivo para este fin, incluidos dentro de las actividades de las excavaciones.

El LICITANTE GANADOR deberá considerar los aspectos de suministro y colocación de concreto premezclado, elaboración de concreto, juntas de construcción, juntas de expansión, juntas de contracción y acero de refuerzo  $f'y= 4,200 \text{ kg/cm}^2$ , señalados en el inciso 7.5.10 de esta Especificación (Construcción de trinchera).

**b. Planos de referencia**

P-150 "Trazo Ramal Interno EMRyC – Unidad 3", anexo a esta especificación.



**7.5.13 Restitución de banquetas**

**a. Ejecución de los trabajos**

Una vez teniendo el relleno producto de la excavación correctamente compactado y nivelado, se procederá a la restitución de banquetas, debiendo considerar los aspectos siguientes:

El concreto tendrá una resistencia de  $f'c=150\text{kg/cm}^2$  premezclado preferentemente o bien, hecho en obra, revenimiento de 8 a 10 cm, agregado máximo de  $\frac{3}{4}$ ", con refuerzo por

	<p align="center"><b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b></p>	<p align="center"><b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b></p>
--	--	--

temperatura (malla electrosoldada), acabado escobillado en parte superior, aplicando doblador en extremo hacia guarnición.

La actividad del LICITANTE GANADOR deberá de incluir el cimbrado y descimbrado, suministro y aplicación de los materiales, mano de obra calificada, herramientas, madera para cerchas, curado, acabado, escobillado, rayado y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto.

La malla electrosoldada deberá colocarse y mantenerse firmemente dentro de las tolerancias que marca el Reglamento de las Construcciones de Concreto Reforzado ACI-318-última edición, durante el colado en las posiciones, forma, longitudes, separaciones y área que fijen los Planos de proyecto.

Todas las juntas en la malla electrosoldada se harán por medio de traslapes. Los empalmes deberán hacerse en los lugares señalados en los Planos de proyecto y deberán cumplir con las disposiciones señaladas en capítulo 12 del Reglamento de las Construcciones de Concreto Reforzado (ACI-318 última edición).

La malla electrosoldada que se suministre en sitio deberá ser nueva, presentar su certificado de calidad de acuerdo con su lote de colada y no presentar oxidación y/o deterioro visible, asimismo su procedencia deberá ser de un fabricante aprobado previamente por CFE.

Una vez tendido el concreto, no deberá adicionarse agua para moldearlo o darle los acabados, la base deberá estar perfectamente húmeda sin que se formen charcos, el concreto deberá vibrarse y posteriormente curarse.


Será responsabilidad del LICITANTE GANADOR, el proteger las superficies de banqueta hasta el fraguado final para que no existan marcas fuera de esta especificación de apariencia y por lo tanto, podrá ser demolición del elemento de no cumplirse.

Deberá cumplirse con el alineamiento y niveles del elemento. La sección superior de la banqueta deberá de adaptarse a las pendientes de las superficies adyacentes, de tal manera que en ningún caso exista tope.

El nivel de la banqueta en su extremo colindante, coincidirá a la guarnición en los casos que así lo requiera. En los casos que quede una zona ajardinada en medio de guarnición y banqueta, la banqueta será terminada con doblador en todos sus lados.

**b. Planos de referencia**

P-150 "Trazo Ramal Interno EMRyC – Unidad 3", anexo a esta especificación.

	<p align="center"><b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b></p>	<p align="center"><b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b></p>
--	--	--

#### **7.5.14 Restitución de guarniciones**

##### **a. Ejecución de los trabajos**

Una vez teniendo el relleno producto de la excavación correctamente compactado y nivelado, se procederá a la restitución de las guarniciones, debiendo considerar los aspectos siguientes:

Para las guarniciones se debe considerar una resistencia del concreto de  $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$  con un revenimiento de 8 a 10 cm y agregado máximo de  $\frac{3}{4}$ ", espesor y armado igual que el actual, acabado aparente en una cara y pulido en parte superior, doblador en aristas superiores y aplicación de pintura de señalización.

La actividad del LICITANTE GANADOR deberá de incluir el cimbrado y descimbrado, suministro y aplicación de los materiales, mano de obra calificada, herramientas, madera para cerchas, curado, acabado, pulido y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto.

Deberá cumplirse con el alineamiento del elemento y bien perfiladas las superficies de respaldo. La sección superior de la guarnición deberá de adaptarse a las pendientes de las superficies adyacentes, de tal manera que en ningún caso exista tope. Las aristas serán acabadas, antes de que endurezca el concreto, mediante volteador, formando curvas suaves con radio máximo de 5 mm.

La aplicación de pintura sobre superficies de concreto tiene en general fines puramente estéticos o de señalización.

##### **b. Planos de referencia**

P-150 "Trazo Ramal Interno EMRyC – Unidad 3", anexo a esta especificación.


#### **7.5.15 Restitución de pavimento rígido**

##### **a. Ejecución de los trabajos**

Construcción de pavimento rígido con características al actual, de concreto armado  $f'c= 280 \text{ kg/cm}^2$  premezclado preferentemente o bien, hecho en obra, con un espesor mínimo de 20 cm.

Una vez nivelada y afinada la capa subrasante, se aplicará un riego de agua superficial, evitando encharcamientos y se darán 6 a 8 pasadas con el rodillo liso vibratorio ligero (mejoramiento de la subrasante).

Se debe escarificar la superficie de cada capa colocada (subrasante, subbase y base), tal que se cumpla con las especificaciones de la SCT correspondientes; La actividad del LICITANTE GANADOR deberá de incluir el suministro y aplicación de agua, la humectación óptima y compactación con equipo mecánico hasta alcanzar el grado de compactación requerido de cada


	<p align="center"><b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b></p>	<p align="center"><b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b></p>
--	--	--

capa, de acuerdo con la prueba Proctor estándar, mano de obra calificada, herramienta, equipo, maquinaria y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

El LICITANTE GANADOR deberá considerar los aspectos de suministro y colocación de concreto premezclado, elaboración de concreto, juntas de construcción, juntas de expansión, juntas de contracción y acero de refuerzo  $f'_{y} = 4,200 \text{ kg/cm}^2$ .

**b. Planos de referencia**

P-150 *“Trazo Ramal Interno EMRyC – Unidad 3”*, anexo a esta especificación.

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

## **8.0 REQUISITOS DE CONTROL DE CALIDAD, AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

### **8.1 Sistema de control de calidad**

#### **8.1.1 General.**

Es responsabilidad del Licitante ganador asegurarse de que se documente, implemente y mantenga un Sistema de Control de la Calidad (SCC) que cubra todas las fases del Proyecto tal como: ingeniería, adquisiciones, construcción, montaje, pruebas e inspecciones. En base a este sistema el Licitante ganador debe asegurarse de efectuar verificaciones e inspecciones, durante las diferentes fases del Proyecto, para asegurar que se cumplan los requisitos de calidad especificados para cada caso.

El Licitante debe entregar con su propuesta:

- La aceptación del compromiso para asegurarle a la CFE que se establecerá, documentará, implementará y mantendrá un Sistema de control de la calidad, que cubra todas las fases del Proyecto indicadas en el párrafo anterior.


El Sistema de Gestión de la Calidad, debe como mínimo estar integrado documentalmente con un Plan de Control de la Calidad detallado y específico para el desarrollo del Proyecto, Procedimientos de gestión y operativos, así como de registros como se indica a continuación.

#### **8.1.2 Plan de Control de Calidad.**

Una vez adjudicado el Contrato, el Licitante ganador es responsable de que se elabore un Plan de Control de Calidad detallado y específico para el desarrollo del Proyecto que comprenda todas las fases de desarrollo del Proyecto. El Plan de Control de Calidad debe mostrar como mínimo la estructura organizacional, las responsabilidades y autoridad con respecto a la calidad e interacción entre las diferentes entidades participantes; asimismo, de cada uno de los procesos principales; los requisitos de calidad que deben ser cubiertos, procedimientos documentados aplicables; programas de inspecciones y pruebas.

#### **8.1.3 Registros**

Durante el desarrollo del Proyecto, el Licitante ganador deberá mantener y controlar los registros generados por la aplicación del Control de Calidad. El Licitante ganador deberá presentar a la CFE dichos registros cuando esta lo requiera y en caso de ser necesario deberá proporcionar las copias que la CFE razonablemente solicite.

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

Previo a la entrega de las instalaciones, el Licitante ganador debe conformar y entregar a la CFE los paquetes finales de documentos que deben contener los registros de calidad de los trabajos, de estudios, suministro, construcción, pruebas e inspecciones realizadas.

Los paquetes finales de documentos y su contenido deben ser definidos en conjunto con el representante de la CFE , siendo indicativo más no limitativo, lo siguiente:

- Planos constructivos y de detalle tal y como se construyo.
- Competencia del personal.
- Registros del Sistema de Gestión de Calidad.
- Certificados de calidad de materiales y equipo.
- Certificados de calibración de equipos.
- Certificados de personal de pruebas no destructivas.
- Identificación y localización de soldaduras.
- Reportes de resultados de radiografiado de soldaduras.
- Reportes de pruebas e inspecciones.

#### **8.1.4 Revisión del Sistema de control de Calidad.**

Una vez adjudicado el Contrato, el Licitante ganador entregará a la CFE en un plazo de dos (2) semanas después de la firma de éste, el plan de control de calidad y los procedimientos que conforman el sistema de control de calidad para revisión.

El Licitante ganador no podrá iniciar actividades sin procedimientos autorizados.

Todas las no conformidades registradas durante el desarrollo del Proyecto, deben quedar resueltas antes de la fecha de terminación de los trabajos. Si a través de estas actividades la CFE detecta desviaciones a los requisitos establecidos en la Especificación (no conformidades, observaciones, áreas de oportunidad de mejora u otras), las indicará al Licitante ganador por escrito.

El Licitante ganador deberá enviar a la CFE el plan de acciones para la atención a las No Conformidades, áreas de oportunidad de mejora u observaciones dentro de 7 días hábiles subsecuentes a la fecha en que se documente el hallazgo. Así mismo el Licitante ganador deberá implementar éstas acciones en un plazo no mayor de 10 días hábiles.

El Licitante ganador deberá asumir una actitud pro-activa para resolver todas aquellas deficiencias en materia de calidad que le sean comunicadas por la CFE por las vías establecidas en el Contrato.

#### **8.1.5 Sub Contratista**

	<p align="center"><b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b></p>	<p align="center"><b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b></p>
--	--	--

El Licitante ganador o en su caso, la empresa que dentro de la organización del Licitante ganador sea la principal responsable del Proyecto, deben exigir a sus respectivos subcontratistas la implementación de un Sistema de Control de Calidad en los procesos de trabajo que se relacionan con el alcance de la presente Especificación. En caso de no tenerlo, se apegarán al SCC del Licitante ganador.

### **8.1.6 Supervisión por la CFE**

La CFE podrá realizar vigilancias, supervisión continua, verificaciones e inspecciones al sistema, al proceso y/o al producto, con el fin de asegurar de conformidad con las presentes especificaciones, el correcto funcionamiento del Sistema de control de Calidad para el Proyecto.

## **8.2 SISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL**

### **8.2.1 General**

Es responsabilidad del Licitante ganador asegurarse de que se documente, implemente y mantenga un Sistema de Control Ambiental (SCA), que cubra todas las fases del Proyecto tal como: ingeniería, adquisiciones, construcción, montaje, pruebas e inspecciones. En base a este sistema el Licitante ganador debe asegurarse de efectuar verificaciones e inspecciones, durante las diferentes fases del Proyecto, para asegurar que se cumplan los requisitos ambientales especificados para cada caso.

El Licitante debe entregar con su propuesta:

- La aceptación del compromiso para asegurarle a la CFE que se establecerá, documentará, implementará y mantendrá un Sistema de control Ambiental, que cubra todas las fases del Proyecto indicadas en el párrafo anterior.

### **8.2.2 Plan de Control Ambiental.**

Una vez adjudicado el Contrato, el Licitante ganador es responsable de que se elabore un Plan de Control Ambiental detallado y específico para el desarrollo del Proyecto que comprenda todas las fases de desarrollo del Proyecto. El Plan debe mostrar como mínimo la estructura organizacional, las responsabilidades y autoridad con respecto a la calidad e interacción entre las diferentes entidades participantes; asimismo, de cada uno de los procesos principales; los requisitos de calidad que deben ser cubiertos, procedimientos documentados aplicables; programas de inspecciones y pruebas.

### **8.2.3 Registros**

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

Durante el desarrollo del Proyecto, el Licitante ganador deberá mantener y controlar los registros generados por la aplicación del Plan de Control Ambiental. El Licitante ganador deberá presentar a la CFE dichos registros cuando esta lo requiera y en caso de ser necesario deberá proporcionar las copias que la CFE razonablemente solicite.

Previo a la entrega de las instalaciones, el Licitante ganador debe conformar y entregar a la CFE los paquetes finales de documentos que deben contener los registros de los trabajos, de estudios, suministro, construcción, pruebas e inspecciones realizadas.

Los paquetes finales de documentos y su contenido deben ser definidos en conjunto con el representante de la CFE , siendo indicativo más no limitativo, lo siguiente:

- Planos.
- Competencia del personal.
- Registros del Sistema de Control Ambiental.
- Bitácoras y hojas de campo.
- Comprobantes, registros, permisos, autorizaciones y manifiestos.

#### **8.2.4 Revisión del Sistema de control Ambiental**

Una vez adjudicado el Contrato, el Licitante ganador entregará a la CFE en un plazo de 4 (cuatro) semanas después de la firma de éste, el Plan de Control Ambiental y los procedimientos que lo conforman.

Todas las no conformidades registradas durante el desarrollo del Proyecto, deben quedar resueltas antes de la fecha de terminación de los trabajos. Si a través de estas actividades la CFE detecta desviaciones a los requisitos establecidos en las Bases de Licitación (no conformidades, observaciones, áreas de oportunidad de mejora u otras), las indicará al Licitante ganador por escrito.

El Licitante ganador deberá enviar a la CFE el plan de acciones para la atención a las No Conformidades, áreas de oportunidad de mejora u observaciones dentro de 7 días hábiles subsecuentes a la fecha en que se documente el hallazgo. Así mismo el Licitante ganador deberá implementar éstas acciones en un plazo no mayor de 10 días hábiles.

El Licitante ganador deberá asumir una actitud pro-activa para resolver todas aquellas deficiencias en materia ambiental, que le sean comunicadas por la CFE por las vías establecidas en el Contrato.

#### **8.2.5 Sub Contratista**



El Licitante ganador o en su caso, la empresa que dentro de la organización del Licitante ganador sea la principal responsable del Proyecto, deben exigir a sus respectivos sub contratistas la implementación de un Sistema de Control Ambiental en los procesos de trabajo que se relacionan con el alcance de la presente Especificación.

### **8.2.6 Supervisión por la CFE**

La CFE podrá realizar vigilancias, supervisión continua, verificaciones e inspecciones al sistema, al proceso y/o al producto, con el fin de asegurar de conformidad con las presentes especificaciones, el correcto funcionamiento del Sistema de Control Ambiental para el Proyecto.

## **8.3 SISTEMA DE CONTROL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

### **8.3.1 General.**

Para el desarrollo del Proyecto los Licitantes deben contar con un Plan General de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Norma NMX-SAST-001-IMNC-2008 o su equivalente internacional BSI OSHAS 18001:2007.

Es responsabilidad del Licitante ganador asegurarse y asegurarle a la CFE de que establecerá, documentará, difundirá, desarrollará, implementará y mantendrá, para todas las fases de desarrollo del Proyecto: ingeniería, diseño, adquisiciones, construcción y montaje un Plan General de Seguridad y Salud en el Trabajo (PGSST). Con base a este Plan el Licitante ganador debe asegurarse de que se efectúen verificaciones, inspecciones y auditorías de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), durante las diferentes fases del Proyecto, que a su vez, asegure que se cumpla el PGSST. Como parte de este Plan General, el Licitante ganador deberá cumplir con la normatividad técnica en materia de seguridad operativa, industrial y salud ocupacional indicada en la Sección 4.0, de estas especificaciones para asegurar la conformación y posterior operación de las instalaciones en forma confiable y segura.

Los Licitantes deben incluir con su propuesta para revisión e información de la CFE, la documentación siguiente:

- La aceptación del compromiso de asegurarle a la CFE que en caso de resultar ser el Licitante ganador establecerá, documentará, implementará y mantendrá un Plan General de Seguridad y Salud en el Trabajo (PGSST) de conformidad con lo indicado en esta sección.

El PGSST debe estar integrado documentalmente para todas las fases del Proyecto, por programas, procedimientos y registros de seguridad y salud en el trabajo, así como por los documentos que aseguren el establecimiento de medidas necesarias y suficientes para eliminar,

minimizar, prevenir y controlar los riesgos que actúen contra la salud personal, integridad física de los trabajadores, la seguridad de las instalaciones propias y de terceros, así como la continuidad de los procesos para el desarrollo de la construcción. Dichos documentos deben precisar la organización, el compromiso y la responsabilidad del Licitante ganador.

### **8.3.2 Programa Preventivo de Seguridad e Higiene en el Trabajo**

Una vez adjudicado el Contrato del Proyecto y aceptado el compromiso para cumplir en tiempo y forma con el Plan General de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Licitante ganador debe elaborar un Programa Preventivo de Seguridad y Salud en el Trabajo (PPSHT).


El PPSHT debe apegarse a las siguientes normas: la NMX-SAST-001-IMNC-2008 inciso 4.3.4, NOM-030-STPS-2009 “Servicios Preventivos de Seguridad y Salud en el Trabajo Funciones y Actividades”, y la NOM-031-STPS-2011 “Construcción-condiciones de seguridad y salud en el trabajo”, así como al “Reglamento Federal de Seguridad y Medio Ambiente en el Trabajo”, Capítulo 4°, artículo 130, de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, Capítulo 200 reglamento de seguridad e higiene para centrales termoeléctricas, Reglamento de seguridad para Licitante ganador I-1020-714, Registro P-1020-007-R-02 Identificación, Evaluación y Control de Riesgos.

#### **Reglamento de seguridad para Licitante ganador**

Este Programa Preventivo deberá ser específico para el Proyecto e incluir al menos los riesgos y peligros, su mitigación y medidas de control en las diferentes etapas del proceso constructivo: obra o construcción, montaje eléctrico y mecánico, instalación de equipo. El Licitante Ganador deberá asegurarse que este Programa este asociado a las tareas críticas del programa general de obra correlacionando cronológicamente las actividades, métodos, técnicas y condiciones de seguridad y salud.

Como parte importante del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene en el Trabajo el Licitante ganador deberá asegurarse que, cualquier trabajador o visitante deberá de contar por lo menos con el equipo de protección personal básico que se indica a continuación:

- Ropa de trabajo; camisa de manga larga y pantalón 100% algodón, con logo impreso que identifique al Licitante ganador y/o medio de identificación personal visible
- Casco dieléctrico preferentemente con el logotipo de la compañía impreso, aprobado por la norma NOM-115-STPS-2009
- Lentes de seguridad elaborados en Policarbonato, aprobados por ANSI Z87.1 o similar.
- Protector auditivo con atenuación igual o mayor a 25 dB. o diseñado según área de trabajo.
- Calzado de seguridad; media bota o choclo dieléctrico, con casquillo de acetato, suela antiderrapante probado por la norma NOM-113-STPS-2009 o equivalente.

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

Este equipo se especifica conforme a lo establecido en la Norma NOM-017-STPS vigente, sin ser limitativo para actividades que demanden uso de equipo complementario.

### **8.3.3 Revisión del Programa Preventivo de Seguridad e Higiene en el Trabajo y paro de actividades**

#### **a) Revisión del PPSHT**

La CFE revisará el Programa Preventivo de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Dicha revisión podrá incluir la documentación derivada y que sustente los documentos antes mencionados, verificando el cumplimiento de los requisitos establecidos en la presente sección, para lo cual el Licitante ganador deberá enviar oportunamente dichos documentos.

Durante el desarrollo del Proyecto, la CFE podrá efectuar verificaciones, inspecciones y/o auditorías de seguridad, con el fin de confirmar la implementación del plan general y sus resultados. Si a través de estas actividades la CFE detecta desviaciones a los requisitos establecidos en estas Bases de Licitación (no conformidades, observaciones u otras), las indicará al Licitante ganador por escrito y las mismas deberán ser atendidas oportunamente.

Todas las No Conformidades registradas durante el desarrollo de las diferentes fases del Proyecto deberán quedar resueltas antes de la Fecha Programada de Aceptación Provisional. En el caso de No Conformidades que puedan conducir a la paralización parcial o total del Proyecto constructivo, éstas se deberán resolver inmediatamente.

Es necesario que el Licitante ganador defina un procedimiento para que el personal de la CFE pueda consultar en forma dinámica la información técnica y normativa relacionada con el Proyecto, en cualquiera de las diferentes fases del mismo

#### **b) Paro de Actividades**

Cuando en la ejecución de las actividades de Construcción y/o Pruebas y Puesta en Servicio se presente Condición Riesgosa o Acto inseguro que represente o pueda representar, riesgo o peligro a la seguridad y salud del personal así como riesgo de daño a la infraestructura de la obra, La CFE a través de su personal supervisor en sitio notificará en forma inmediata al supervisor del Consorcio, Licitante ganador principal o sub contratista a fin de que se implementen DEFENSAS necesarias para evitar EVENTOS NO DESEADOS. En el caso de demora, o negativa en la aplicación de las defensas para la actividad en cuestión o reincidencia en el incumplimiento, La CFE DETENDRA LA ACTIVIDAD hasta que el Licitante ganador demuestre que está tomando las medidas correctivas y preventivas pertinentes de conformidad con la normatividad aplicable.

	<p align="center"><b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b></p>	<p align="center"><b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b></p>
--	--	--


El Licitante ganador deberá asumir una actitud pro-activa para solventar aquellas sanciones derivadas de las faltas en materia de seguridad tales como falta de identificación de peligros y evaluación de sus riesgos, negligencia, descuido, falta de capacitación y competencia, incumplimiento con requisitos legales, comunicación inadecuada (a sub Licitante ganador, falta de preparación y respuesta a emergencias y otras determinadas por la autoridad competente e indicadas en la Ley Federal del Trabajo (Titulo Décimo Sexto, Responsabilidades y Sanciones) Sub contratista.

#### **8.3.4 Licitante Ganador/Sub contratistas**

El Proveedor de Servicios y en su caso la empresa que dentro de la organización del Proveedor de Servicios sea la principal responsable del diseño, ingeniería, adquisiciones, construcción, montaje, Pruebas de funcionamiento exigirá a sus respectivos sub contratistas, la implementación de un Plan General de Seguridad y Salud en el Trabajo en los procesos de trabajo que se relacionan con el alcance de las presentes Bases de Licitación. Asimismo, mediante verificaciones, inspecciones y auditorias de seguridad y salud en el trabajo, confirmará que dichos sub contratistas cumplen con lo anterior.

#### **8.3.5 Supervisión por la CFE**

La CFE podrá realizar vigilancias, supervisión continua, verificaciones e inspecciones al sistema, al proceso y/o al producto, con el fin de asegurar de conformidad con las presentes especificaciones, el correcto funcionamiento del Plan General de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Proyecto.

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

## 9.0 INFORMACIÓN REQUERIDA AL LICITANTE GANADOR


Toda la información técnica y documental necesariamente se presentará en idioma español, excepto aquella que, de común acuerdo entre las partes, se determine en su oportunidad pueda ser presentada en idioma inglés. En todas las reuniones de trabajo que se realicen tanto en el sitio de la obra como en las instalaciones de la CFE y/o el Licitante ganador, el idioma será el español. De no cumplirse lo anterior la CFE podrá en cualquier momento no asistir o suspender dicha reunión sin que esto motive reclamación alguna por parte del Licitante ganador.

El Licitante ganador deberá de entregar al final del proyecto y tener disponibles para consulta de la CFE durante la ejecución del mismo, siendo indicativo más no limitativo, lo siguiente:


- 1.- Memoria de cálculo del diseño de toda la instalación (Tuberías, válvula, estación de regulación, etc.)
- 2.- Certificado de calidad de la tubería que será instalada.
- 3.- Certificado de calidad y pruebas del proveedor de todas las válvulas que serán instaladas.
- 4.- Certificado de calidad de cables y conectores que serán utilizados.
- 4.- Certificado de calidad del concreto que se utilizará.
- 6.- Certificado de calidad del acero de refuerzo que se utilizará.
- 7.- Certificado de calidad del acero estructural que se utilizará.
- 8.- Certificado de calidad de todos equipos (eléctricos, mecánicos e instrumentación) que serán instalados.
- 9.- Certificados de calidad de los recubrimientos anticorrosivos.
- 10.- Certificado de calidad de todos los materiales que pudieran poner en riesgo la calidad de los trabajos.
- 11.- Planos constructivos y de detalle tal y como se construyó.
- 12.- Competencia del personal de las actividades críticas.
- 13.- Registros del Sistema de Gestión de Calidad.
- 14.- Certificados de calibración de equipos.
- 15.- Certificados de personal de pruebas no destructivas.
- 16.- Identificación y localización de soldaduras en planos tal y como se construyó.
- 17.- Reportes de resultados de radiografiado de soldaduras.
- 18.- Reportes de pruebas e inspecciones.

### **Información de Ingeniería de Detalle.**

La ingeniería de detalle se fundamenta en la ingeniería básica, tomando los lineamientos indicados, desarrollando planos constructivos, precisando las instalaciones y equipos a montar y cumpliendo con las especificaciones técnicas del Proyecto.

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

El Licitante ganador se obliga a enviar a la CFE , adicionalmente a la información solicitada los documentos clasificados por áreas, abajo mencionados, la cual es enunciativa y no limitativa.

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

## 10.0 PROGRAMAS

La fecha de inicio y el plazo de ejecución de los trabajos, están establecidos en la Convocatoria.

### Programas de Detalle

A solicitud de la CFE o cuando la complejidad de los trabajos así lo requiera, se deben elaborar oportunamente los programas de detalle que sean necesarios.

El Licitante ganador deberá establecer un programa desglosado de las siguientes actividades Principales:

#### 1.- Ingeniería y Diseño.

El desglose de esta actividad se realizará considerando:

- a.- Ingeniería básica.
- b.- Ingeniería de detalle.

Este listado es enunciativo más no limitativo.

#### 2.- Suministros.

El desglose de esta actividad se realizará considerando:


- a.- Suministro de tubería.
- b.- Suministro de sistema de regulación.
- c.- Suministro de válvulas.
- d.- Suministro de codos, tees, bridas, etc.
- e.- Suministro de material eléctrico.
- f.- Suministro de instrumentación y control.

Este listado es enunciativo más no limitativo.

#### 3.- Obra Civil.

El desglose de esta actividad se realizará considerando:

- a.- Limpieza y acondicionamiento del sitio.
- b.- Demoliciones de concreto.
- c.- Excavaciones.
- d.- Cruce de vía de ferrocarril.
- e.- Rellenos y compactaciones.
- f.- Soportería de concreto de tubería.
- g.- Concreto en calles, avenidas y guarniciones.
- h.- Sandblast y Recubrimiento anticorrosivo.

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

Este listado es enunciativo más no limitativo.

#### **4.- Obra Mecánica.**

- a.- Colocación de tubería enterrada.
- b.- Colocación de tubería aérea.
- c.- Montaje sistema de regulación.
- d.- Montaje de válvulas.

Este listado es enunciativo más no limitativo.

#### **5.- Obra Eléctrica.**

- a.- Instalación sistema de tierras.
- b.- Instalación de sistema de protección catódica.
- c.- Instalación y conexión de cable de fuerza y control.
- d.- Sistema de alumbrado en área de regulación.

Este listado es enunciativo más no limitativo.

#### **6.- Obra instrumentación y control.**

- a.- Instalación y conexión de cable de instrumentación y control.
- b.- Instalación de instrumentos.

Este listado es enunciativo más no limitativo.

#### **7.- Puesta en servicio.**

- a.- Prueba hidrostática.
- b.- Prueba de hermeticidad.
- c.- Prueba operativa de todo el sistema.

#### **Coordinación y Análisis de la Programación**

Los análisis que estos programas exigen tanto para su elaboración, como en su optimización y actualización, deben elaborarse conforme al Método de la Ruta Crítica; como consecuencia, la edición original (sin avances) implicará la definición de una Ruta Crítica Original; asimismo, cada actualización implicará la formulación de un diagnóstico que debe incluir como mínimo: Ruta Crítica Actual, desviaciones y correcciones.

El Licitante ganador deberá de presentar su programa de ejecución de los trabajos entre los primeros 7 días después de haber firmado el contrato, para ser conciliado y autorizado por la CFE .



**11.0 ANEXOS**

**Anexo 1.- Hojas de Datos de los Equipos de la Estación de Regulación.  
Instrumentación y control.**

**INGENIERÍA DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL  
HOJAS DE DATOS DE LOS EQUIPOS DE LA ER**

**A.- ESPECIFICACIONES PARA TRANSMISORES INDICADORES MULTIVARIABLE**

1	Tipo	Inteligente
2	Servicio	GN
3	Condiciones ambientales	Temperatura -20 a 60°C, Humedad 5% a 95%
<b>TRANSMISOR</b>		
4	Variables medidas	Presión y Temperatura
5	Tecnología	Basado en microprocesador
6	Electrónica	Estado sólido de reciente tecnología
7	Protección	Contra interferencia (RFI y EMI), polaridad invertida
8	Resistencia	Al choque y vibración 0,1 G mínimo
9	Exactitud/Repetibilidad	± 0,1% del span / ± 0,1% del span
10	Rango de calibración	0-300 " H2O (punto de calibración
11	Caja/Acabado	A prueba de explosión / tropicalizado
12	Indicación Local	Flujo, presión y temperatura, integrado al transmisor.
13	Tipo Indicación Local	Pantalla LCD de 3 dígitos mínimo, unidades ingeniería
14	Elemento Sensor/material	Diafragma /Ac. Inox. 316
15	Tamaño conexión	Proceso ½" NPT / Eléctrica ½" NPT
16	Material Cuerpo y bridas	Ac. Al carbón mínimo
17	Señal de salida	4 – 20 mA con señal sobrepuesta protocolizada
18	Presión de trabajo máxima	1500 psig.
19	Clasificación Eléctrica	Prueba de explosión, Clase I, División 1, Grupos BCD.
20	Suministro Eléctrico	24 V.C.D.
21	Montaje	Sobre tubería en yugo para tubo o solera de 2".
22	Compensación por temperatura	Para un rango mínimo de operación de -50 a 50°C.

**B.- ELEMENTOS DE TEMPERATURA**

1	Tipo	RTD, Platino 100 Ω, tres hilos Cargado con resorte
2	Ensamble	Completo (RTD, termopozo, niples, tuerca unión, aisladores internos y cabeza de conexiones)
3	Tipo termopozo	Cónico, de barra perforada
4	Material termopozo	Ac. Inox. 316

5	Conexión al proceso	¾" NPT macho
6	Longitud de inserción	50% para tubería hasta 12" y 6" para tubería mayor
7	Cable de conexión	Suministrar dos metros
8	Cabeza de conexiones	A prueba de explosión, Clase I, Div. 1, Grupo D
9	Conexión cabeza	½" al conduit y ½" al niple
10	Material cabeza / niples y tuerca unión	Aluminio Vaciado / Acero Galvanizado
11	Temperatura de proceso	10 a + 45 ° C
<b>ACCESORIOS</b>		
12	Software para configuración	Adecuado para PC portátil (esp. PGPB-PC-103A)
13	Manifold	Múltiple de 5 válvulas, conexión ½" NPT hembra
14	Material Manifold	Ac. Inox. 316

**C.- VÁLVULA MOTORIZADA (ON/OFF)**

<b>GENERALIDADES</b>		
1	Servicio	GN
<b>DATOS DE DISEÑO</b>		
2	Flujo	84.7 MMFCD
3	Presión Máxima	60 Bar
4	Presión Mínima	10 Bar
<b>VÁLVULA</b>		
5	Tipo	Compuerta
6	Nivel de ruido	<85 dB
7	Rango de operación	15%-85%
8	Posición a falla	Última posición
9	Tipo de Posicionador	Eléctrico
10	Caída de presión entrada >21 Kg/cm <sup>2</sup>	<7 psi
11	Clase	600# de Entrada y 300# de Salida
<b>ACCESORIOS</b>		
12	Selector Local/Remoto	Si
13	Transmisor de posición	Si
14	Indicadores locales de posición	Si
15	Válvula de bypass	(si aplica)

**D.- VÁLVULA DE CORTE DE GAS**

<b>GENERALIDADES</b>		
1	Servicio	GN
<b>DATOS DE DISEÑO</b>		
2	Flujo	84.7 MMFCD
3	Presión Máxima	60 Bar

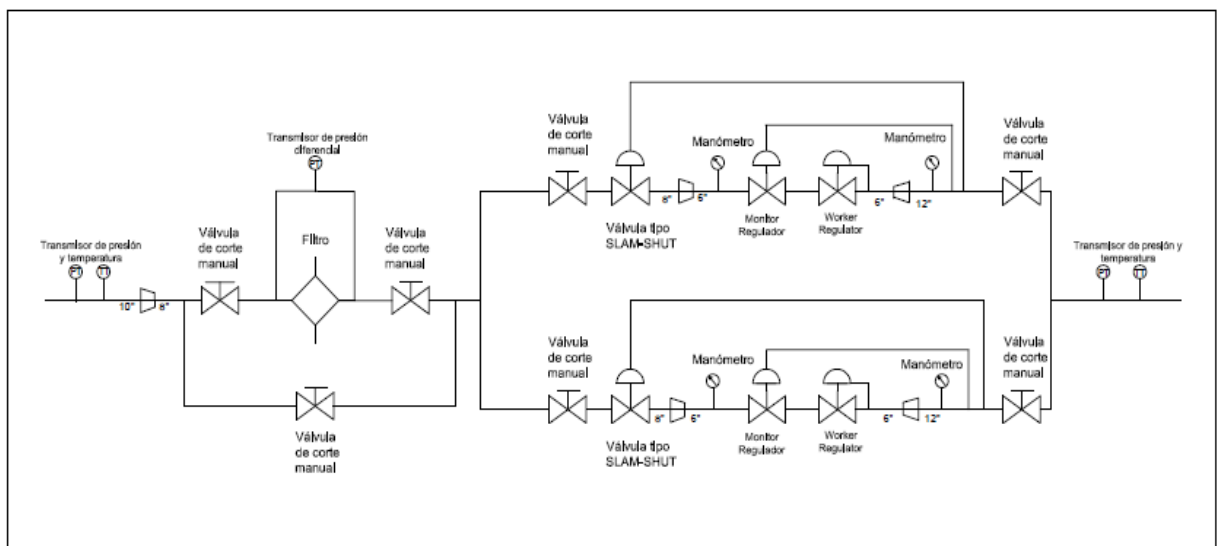
4	Presión Mínima	10 Bar
<b>VÁLVULA</b>		
5	Tipo	Bola
6	Nivel de ruido	<85 dB
7	Material	Acero al carbón
8	Clase	600#
9	Actuador	Hidroneumático
10	Caída de presión entrada >21 Kg/cm <sup>2</sup>	<7 psi
<b>ACCESORIOS</b>		
11	Solenoides	
12	Interruptores de posición	
13	Indicadores locales de posición	

**E.- VÁLVULA REGULADORA**

<b>GENERALIDADES</b>		
1	Servicio	GN
<b>DATOS DE DISEÑO</b>		
2	Flujo	84.7 MMFCD
3	Presión Máxima	60 Bar
4	Presión Mínima	10 Bar
<b>VÁLVULA</b>		
5	Tipo	Globo
6	Nivel de ruido	<85 dB
7	Rango de operación	15%-85%
8	Posición a falla	Pendiente
9	Tipo de Posicionador	No Aplica
10	Caída de presión entrada >21 Kg/cm <sup>2</sup>	<7 psi
11	Clase	600#
<b>ACCESORIOS</b>		
12	Selector Local/Remoto	No Aplica
13	Transmisor de posición	No Aplica

Anexo 2.- Arreglo propuesto. Plano P-200 "Arreglo típico de estación de regulación".

**ARREGLO DE REGULACIÓN REDUNDANTE  
WIDE OPEN MONITOR**



**Cambiar plano quitar**


Anexo 3.- Plano P-150 "Trazo Ramal Interno EMRyC – Unidad 3"

Anexo 4.- Plano P-160 "Conexión con punto de entrega del transportista"

Anexo 5.- Planos P-180 "Cruce derecho de vía del Ferrocarril" y Plano P-180 "Cruce derecho de vía del Ferrocarril (Detalles)".

Anexo 6.- DP-001 Separación entre tuberías (sin bridas).

Anexo 7.- DP-002 Separación entre tuberías (con bridas).

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------


**Anexo 8.- DP-101 Localización de válvulas.**

**Anexo 9.- D-8500-01 Selección y Aplicación de Recubrimientos Anticorrosivos.**

**Anexo 10.- D-8500-02 Recubrimientos Anticorrosivos.**

**Anexo 11.- D-8500-03 Recubrimientos Anticorrosivos y Pinturas para Centrales Termoeléctricas y Eólicas.**

**Anexo 12.- L0000-15 Colores Normalizados.**

	<b>ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS</b>	<b>CFE-CT-JAP-U3-15-DM-001</b>
--	--	--------------------------------

## 12.0 PRESENTACION DE LA PROPUESTA

El Licitante ganador deberá de presentar su propuesta a base de precio alzado, en cumplimiento al artículo 45, inciso II de la ley de obras públicas y servicios relacionados con la misma. Donde se indica que el importe de la remuneración o pago total fijo que deba cubrirse al Licitante ganador será por los trabajos totalmente terminados y ejecutados en el plazo establecido.

La propuesta deberá de cumplir con el artículo 45, inciso B del reglamento de la ley de obras públicas y servicios relacionados con la misma

Para este proyecto el Licitante ganador deberá de presentar su propuesta desglosando las siguientes actividades Principales:

### 1.- Ingeniería y Diseño.

El desglose de esta actividad se realizará considerando:

- a.- Ingeniería básica.
- b.- Ingeniería de detalle.

Este listado es enunciativo más no limitativo.

### 2.- Suministros.

El desglose de esta actividad se realizará considerando:

- a.- Suministro de tubería.
- b.- Suministro de sistema de regulación.
- c.- Suministro de válvulas.
- d.- Suministro de codos, tees, bridas, etc.
- e.- Suministro de material eléctrico.
- f.- Suministro de instrumentación y control.

Este listado es enunciativo más no limitativo.

### 3.- Obra Civil.

El desglose de esta actividad se realizará considerando:

- a.- Limpieza y acondicionamiento del sitio.
- b.- Demoliciones de concreto.
- c.- Excavaciones.
- d.- Cruce de vía de ferrocarril.
- e.- Rellenos y compactaciones.
- f.- Soportería de concreto de tubería.
- g.- Concreto en calles, avenidas y guarniciones.
- h.- Sandblast y Recubrimiento anticorrosivo.

Este listado es enunciativo más no limitativo.

**4.- Obra Mecánica.**

- a.- Colocación de tubería enterrada.
- b.- Colocación de tubería aérea.
- c.- Montaje sistema de regulación.
- d.- Montaje de válvulas.

Este listado es enunciativo más no limitativo.

**5.- Obra Eléctrica.**

- a.- Instalación sistema de tierras.
- b.- Instalación de sistema de protección catódica.
- c.- Instalación y conexión de cable de fuerza y control.
- d.- Sistema de alumbrado en área de regulación.

Este listado es enunciativo más no limitativo.

**6.- Obra instrumentación y control.**

- a.- Instalación y conexión de cable de instrumentación y control.
- b.- Instalación de instrumentos.

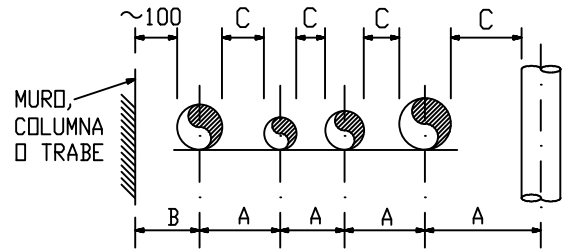
Este listado es enunciativo más no limitativo.


**7.- Puesta en servicio.**

- a.- Prueba hidrostática.
- b.- Prueba de hermeticidad.
- c.- Prueba operativa de todo el sistema.

El Licitante ganador deberá de considerar en su propuesta que los contratos a precio alzado no podrán ser modificados en monto o plazo, ni estarán sujetos a ajustes de costos. Salvo lo indicado en el artículo 59 párrafo siete de la ley de obras públicas y servicios relacionados con la misma.

0	MSG	SMR	JCVV	AMR	25MY79	1	LLO	SMR	RGR	JCVV	280182	2	FZG	SMR	RGR	JCVV	840323	3	DVP	SMR	SMR	MGP	960805	
REV.	DIB.	ELAB.	REV.	APR.	FECHA	REV.	DIB.	ELAB.	REV.	APR.	FECHA	REV.	DIB.	ELAB.	REV.	APR.	FECHA	REV.	DIB.	ELAB.	REV.	APR.	FECHA	
TITULO: SEPARACION ENTRE TUBERIA ( SIN BRIDAS )	50	110	13 1/2"	70																				
	50	115	19 3/4"	75	75																			
	50	120	25 1"	80	80	85																		
	50	125	38 1 1/2"	85	85	90	100																	
	50	130	50 2"	90	95	100	105	110																
	50	135	63 2 1/2"	100	100	105	110	115	120															
	50	145	75 3"	105	110	110	120	125	130	140														
	50	160	100 4"	120	120	125	130	135	145	150	165													
	50	185	150 6"	145	150	150	160	165	170	180	190	220												
	50	210	200 8"	170	175	175	185	190	195	205	215	245	270											
	75	235	250 10"	220	225	230	235	240	250	255	270	295	320	350										
	75	260	300 12"	250	250	255	260	265	275	280	295	320	350	375	400									
	75	280	350 14"	265	265	270	275	285	290	300	310	335	360	390	415	430								
	75	305	400 16"	290	290	295	300	310	315	325	335	360	390	415	440	455	480							
	75	330	450 18"	315	315	320	330	335	340	350	360	390	415	440	465	480	505	530						
	75	355	500 20"	340	340	345	355	360	365	375	390	415	440	465	490	505	530	560	585					
	75	405	600 24"	390	395	395	405	410	415	425	440	465	490	515	540	560	585	610	635	685				
C	B	DIAMETRO NOMINAL	13 1/2"	19 3/4"	25 1"	38 1 1/2"	50 2"	63 2 1/2"	75 3"	100 4"	150 6"	200 8"	250 10"	300 12"	350 14"	400 16"	450 18"	500 20"	600 24"					
A																								
<p>NOTAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>PARA SEPARACION ENTRE TUBERIA CON BRIDAS VER NORMA No. DP-002</li> <li>PARA TUBERIA CON AISLAMIENTO, AUMENTAR A LA DIMENSION "A" O "B" EL ESPESOR DEL (O LOS) AISLAMIENTO (S)</li> <li>DIAMETRO NOMINAL DEL TUBO EN MILIMETROS (PULGADAS)</li> <li>DIMENSIONES EN MILIMETROS</li> </ol>																								
3																								



  
 COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD  
 SUBDIRECCION DE PROYECTOS Y CONSTRUCCION  
 COORDINACION DE PROYECTOS TERMIELECTRICOS  
 NORMA DE INGENIERIA  
 No. DP-001

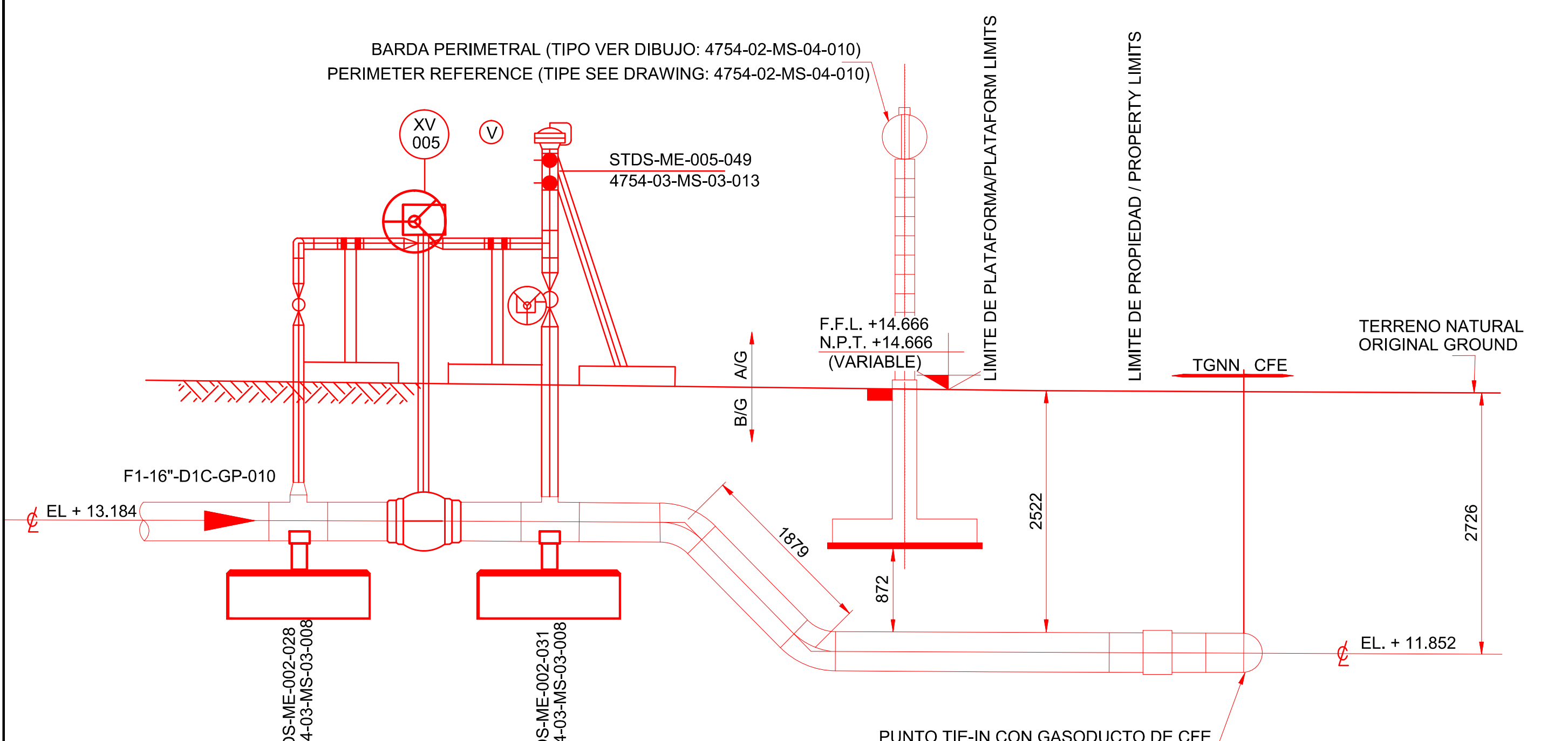
CFE-GPT-1200





960808	FECHA	COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD SUBDIRECCION DE PROYECTOS Y CONSTRUCCION COORDINACION DE PROYECTOS TERMOELECTRICOS													NORMA DE INGENIERIA No. DP-002										
MGP	APR.	A (BRIDAS CLASE 150)														B									
SMR	REV.	DIAM. TUB.	750 30"	600 24"	500 20"	450 18"	400 16"	350 14"	300 12"	250 10"	200 8"	150 6"	100 4"	75 3"	63 2 1/2"	50 2"	38 1 1/2"	25 1"	19 3/4"	13 1/2"					
95	1 3/2"	555	465	410	380	360	330	300	265	230	200	175	155	150	135	125	115	110	105						
100	1 9/4"	555	470	415	380	360	330	305	265	235	205	180	160	150	140	125	115	115							
105	2 1/2"	560	475	415	385	365	335	310	270	240	205	180	160	155	145	130	120								
115	3 1/2"	565	480	425	390	375	340	315	275	245	215	190	170	165	150	140									
125	5 1/2"	570	485	430	400	380	345	320	285	250	220	195	175	170	155										
140	7 1/2"	580	495	435	405	385	355	330	290	260	225	200	180	175											
145	8 3/4"	585	500	445	410	395	360	335	300	265	235	210	190												
165	10 1/4"	600	515	455	425	405	375	350	310	280	245	220													
190	15 1/6"	625	540	485	450	435	400	375	335	305	275														
220	20 1/8"	650	565	510	475	460	425	400	360	330															
255	25 1/10"	680	595	535	505	485	455	430	390																
290	30 1/12"	705	620	560	530	510	480	455																	
315	35 1/14"	720	635	575	545	525	495																		
350	40 1/16"	745	660	600	570	550																			
370	45 1/18"	770	685	630	595																				
400	50 2/20"	795	710	655																					
455	60 2/24"	845	760																						
540	75 3/30"	925																							
130	145	150	160	170	180	195	225	255	290	325	360	390	420	455	525	615	705	810	900	975	750 30"	600 24"	595		
120	125	140	145	160	170	190	220	255	285	325	355	385	420	450	520	600	670	760	850	900	975	750 30"	600 24"	595	
110	120	125	140	145	155	165	190	220	250	285	320	350	385	415	450	520	605	690	760	850	900	975	750 30"	600 24"	595
13	19	25	38	50	63	75	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	750	810	900	975	750 30"	600 24"	595		
1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	30"	DIAM. TUB.							
A (BRIDAS CLASE 300)																						B			
1	REV.	<p>NOTAS :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- PARA SEPARACION ENTRE TUBERIA SIN BRIDAS VER NORMA No.DP-001</li> <li>2.- PARA TUBERIA CON AISLAMIENTO; AUMENTAR A LA DIMENSION "A" O "B" EL ESPESOR DEL (O LOS) AISLAMIENTO (S)</li> <li>3.- DIAMETRO NOMINAL DEL TUBO EN MILIMETROS (PULGADAS).</li> <li>4.- DIMENSIONES EN MILIMETROS.</li> <li>5.- LAS DIMENSIONES INDICADAS ESTAN REDONDEADAS</li> </ol>																							
0	REV.	TITULO: SEPARACION ENTRE TUBERIA (CON BRIDAS CLASE 150 Y 300)																			REV. 3				

BARDA PERIMETRAL (TIPO VER DIBUJO: 4754-02-MS-04-010)  
 PERIMETER REFERENCE (TIPO SEE DRAWING: 4754-02-MS-04-010)



F.F.L. +14.666  
 N.P.T. +14.666  
 (VARIABLE)

LIMITE DE PLATAFORMA/PLATAFORM LIMITS

LIMITE DE PROPIEDAD / PROPERTY LIMITS

TGNN CFE

TERRENO NATURAL  
 ORIGINAL GROUND

F1-16"-D1C-GP-010

EL + 13.184

STDS-ME-002-028  
 4754-03-MS-03-008

STDS-ME-002-031  
 4754-03-MS-03-008

A/G  
 B/G

1879

872

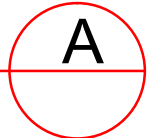
2522


2726

EL. + 11.852

PUNTO TIE-IN CON GASODUCTO DE CFE  
 TIE-IN POINT WITH CFE PIPELINE  
 E = 361435.672  
 N = 2565776.234

SECTION  
 SECCION  
 S/E



 Comisión Federal de Electricidad	<b>COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD</b> GERENCIA REGIONAL DE PRODUCCIÓN NOROESTE		
	<b>Ubicación:</b> CENTRAL TERMOELÉCTRICA JOSÉ ACEVES POZOS		
<b>Plano:</b> PLANO-160 CONEXIÓN CON PUNTO DE ENTREGA DEL TRANSPORTISTA			
<b>Aprobó:</b> Ing. Ricardo García Gaxiola	<b>Revisó:</b> Ing. José Obezo Loredo		
<b>Dibujó:</b> Depto. Reg. de Hidrometría Pco. Nte.	<b>Localización:</b> Mazatlán, Sinaloa		
<b>Hoja:</b> 1 de 1	<b>Fecha:</b> FEB 2016	<b>Escala:</b> SIN ESCALA	

VÉRTICE	X	Y
R11	361 435.67	2 565 776.23
R12	361 365.18	2 565 730.25
R13	361 363.88	2 565 651.65
R14	361 308.13	2 565 597.15
R15	361 362.07	2 565 542.32
R16	361 361.21	2 565 490.03
R17	361 230.12	2 565 341.50
R18	361 363.71	2 565 223.10
R19	361 331.68	2 565 186.48
R110	361 350.60	2 565 162.92
R111	361 362.79	2 565 152.05
R112	361 356.16	2 565 144.62
R113	361 342.81	2 565 156.45
R114	361 342.50	2 565 156.10
R115	361 342.13	2 565 155.92
R116	361 341.75	2 565 156.05
R117	361 321.03	2 565 174.40
R118	361 311.22	2 565 163.32
R119	361 311.10	2 565 163.12
R120	361 311.06	2 565 162.88
R121	361 311.10	2 565 162.26
R122	361 311.07	2 565 162.02
R123	361 310.95	2 565 161.82
R124	361 308.00	2 565 158.49
R125	361 307.58	2 565 158.29
R126	361 307.14	2 565 158.44
R127	361 299.31	2 565 165.38
R128	361 298.91	2 565 165.53
R129	361 298.51	2 565 165.40
R130	361 289.98	2 565 155.76
R131	361 282.04	2 565 162.69

VÉRTICES	MTS.
R11 R12	84.159
R12 R13	78.618
R13 R14	77.967
R14 R15	76.915
R15 R16	52.301
R16 R17	198.101
R17 R18	178.516
R18 R19	48.650
R19 R110	-----
R110 R111	16.329
R111 R112	9.953
R112 R113	17.835
R113 R114	0.467
R114 R115	0.408
R115 R116	0.408
R116 R117	27.673
R117 R118	14.804
R118 R119	0.238
R119 R120	0.238
R120 R121	0.624
R121 R122	0.238
R122 R123	0.238
R123 R124	4.442
R124 R125	0.467
R125 R126	0.467
R126 R127	10.470
R127 R128	0.421
R128 R129	0.421
R129 R130	12.870
R130 R131	10.535

VÉRTICE	X	Y
P1	361 331.53	2 565 186.62
P2	361 353.93	2 565 166.65
P3	361 347.27	2 565 159.19
P4	361 324.88	2 565 179.15

**(OPCIÓN 8)**  
**LONGITUD DEL GASODUCTO 16" : 750.00 metros**  
**LONGITUD DEL GASODUCTO 14" : 26.30 metros**  
**LONGITUD DEL GASODUCTO 12" : 49.00 metros**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**REFERENCIACIÓN ESTACIÓN INICIAL**

CT01  
 CT02

**SIMBOLOGÍA**

- VÉRTICES DE REFERENCIA GPS
- CUADRICULA DE COORDENADAS
- CAMINOS INTERNOS
- CERCO
- BARDA
- VÍAS DE FERROCARRIL
- TUBERÍA CONTRA INCENDIOS
- POSTES DE ELECTRICIDAD
- LÁMPARAS
- INSTALACIONES CENTRAL
- REGISTROS
- ARBOLES, PALMERAS
- CUNETAS DE DRENAJE
- TRAZO GASODUCTO (24 PULGADAS)

**NOTAS**

EL SISTEMA DE COORDENADAS DE ESTE PLANO ESTA REFERIDO A LA PROYECCIÓN CARTOGRAFICA UTM, DATUM HORIZONTAL ITRF DE ACUERDO A LA RED GEODÉSICA NACIONAL.

LOS PUNTOS BASE "CT01" Y "CT02" FUERON OBTENIDOS MEDIANTE EQUIPO GPS.

EQUIPO UTILIZADO ESTACIÓN TOTAL MARCA LEICA MODELO TS06 PLUS ULTRA, PRECISIÓN ANGULAR 2".

FECHA DEL LEVANTAMIENTO ABRIL 2015.

**PUNTOS DE CONTROL GPS**

VÉRTICE	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE
CT01	23° 11' 22.615"	106° 21' 28.170"
CT02	23° 11' 18.165"	106° 21' 25.298"

**COORDENADAS UTM ZONA 13 R**

VÉRTICE	X	Y	ALTURA (MSNM)
CT01	361 034.092	2 565 158.869	5.651
CT02	361 114.471	2 565 021.248	3.092

**COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD**  
 GERENCIA REGIONAL DE PRODUCCIÓN NOROESTE  
 DEPARTAMENTO REGIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

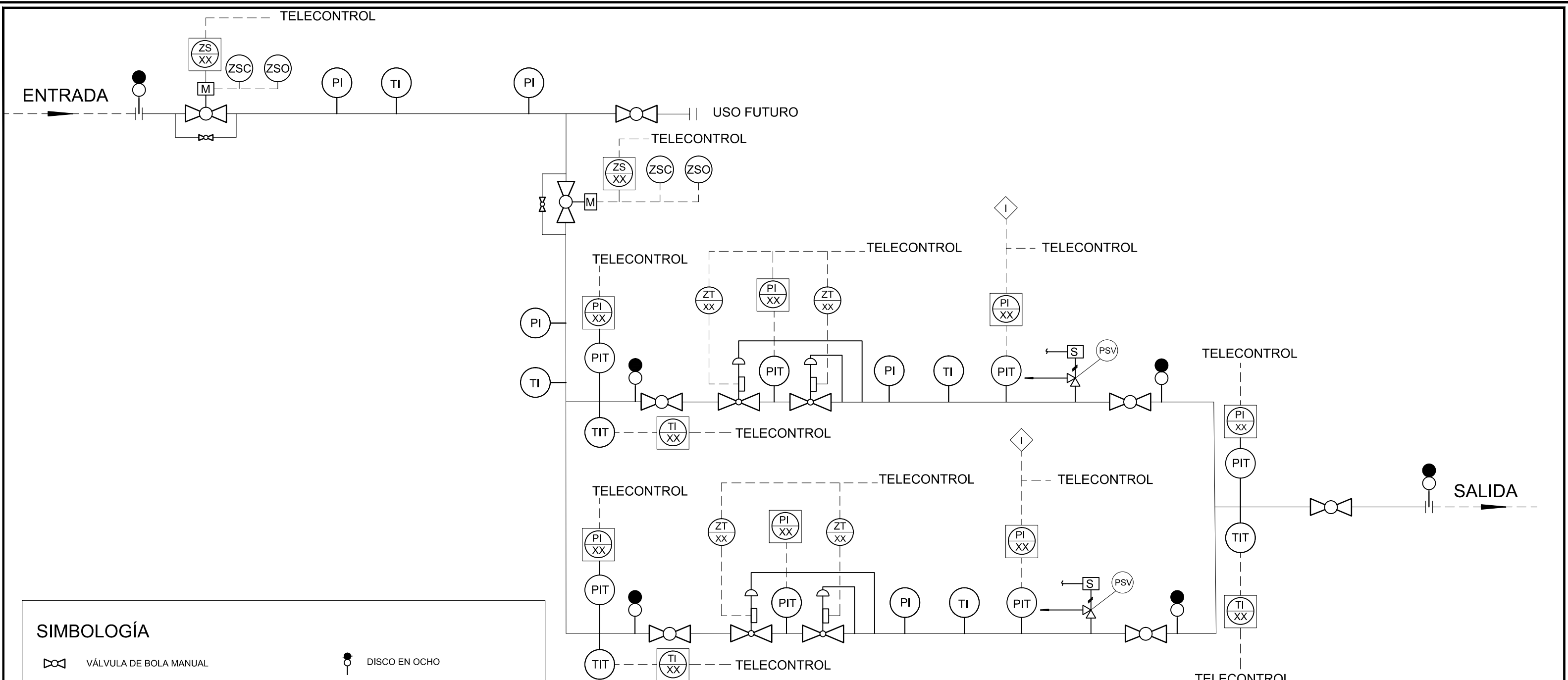
PROYECTO: P-150 TRAZO RAMAL INTERNO EMRYC - UNIDAD 3

ENTIDAD: JALISCO MUNICIPIO: MEXQUITIÁN PLANO No: 01/2015










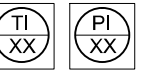
LOCALIDAD: MEXQUITIÁN SUPERINTENDENTE CENTRAL: ING. RICARDO GARCÍA GARCÍA ACOFACIONES: MÉTRICAS

INGENIERO CIVIL CENTRAL: ING. JOSÉ RECOLETO ESCALA: 1:1000

LEVANTO: DEPARTAMENTO REGIONAL DE HERMOSILLA PACÍFICA NORTE. FECHA: FEBRERO DEL 2015



**SIMBOLOGÍA**

-  VÁLVULA DE BOLA MANUAL
-  VÁLVULA DE BOLA (MOTORIZADA)
-  VÁLVULA AUTOPILOTEADA REGULADORA DE PRESIÓN
-  TRANSMISOR INDICADOR DE PRESIÓN INDICACIÓN LOCAL Y SEÑAL AL T-3000
-  TRANSMISOR INDICADOR DE TEMPERATURA INDICACIÓN LOCAL Y SEÑAL AL T-3000
-  DISCO EN OCHO
-  INDICADOR LOCAL DE PRESIÓN
-  INDICADOR LOCAL DE TEMPERATURA
-  VÁLVULA DE SEGURIDAD
-  INDICACIÓN LOCAL Y SEÑAL AL T-3000

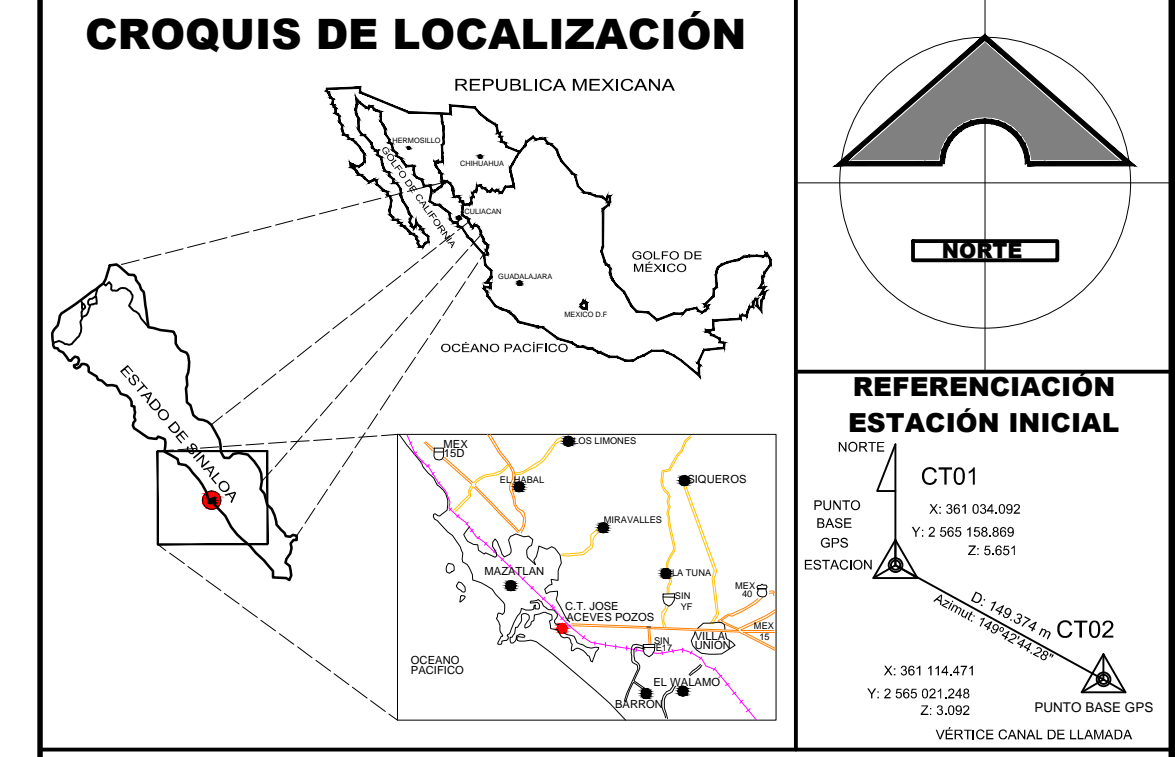
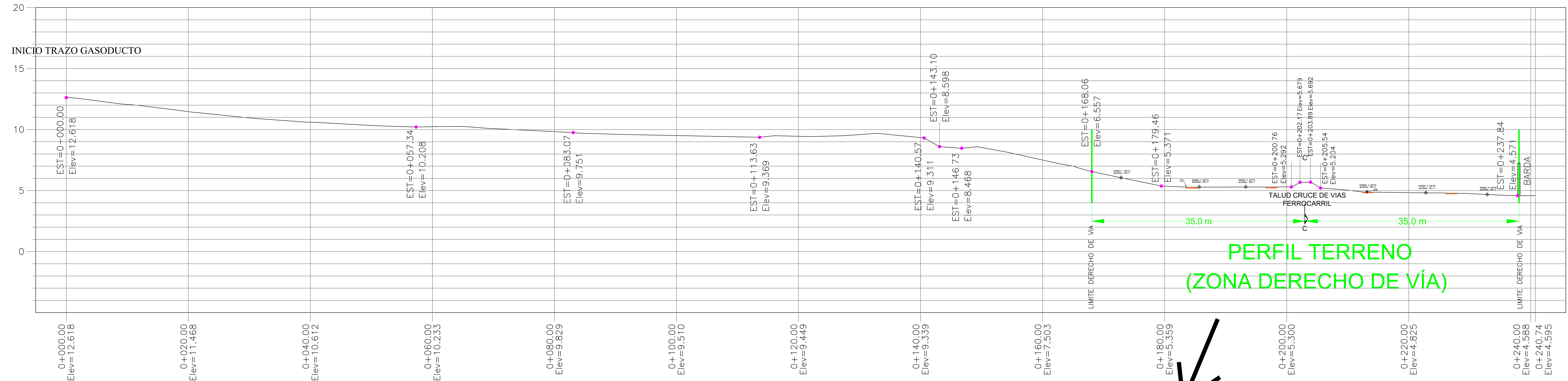
TELECONTROL; SEÑALES QUE VAN AL SISTEMA DE CONTROL T-3000

 <b>COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD</b>	
SUBDIRECCIÓN DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN COORDINACIÓN DE PROYECTOS TERMOELÉCTRICOS	
<b>Ubicación:</b> CENTRAL TERMOELÉCTRICA JOSÉ ACEVES POZOS	
<b>Plano:</b> RAMAL DE GAS MAZATLÁN - ESTACIÓN DE REGULACIÓN	
<b>Aprobó:</b> Ing. Ricardo García Gaxiola	<b>Revisó:</b> Ing. José Obezo Loredo
<b>Dibujó:</b> Depto. Reg. de Hidrometría Pco. Nte.	<b>Localización:</b> Mazatlán, Sinaloa
<b>Hoja:</b> 1 de 1	<b>Fecha:</b> FEB 2017
<b>Escala:</b> SIN ESCALA	



# PERFIL LONGITUDINAL TRAZO GASODUCTO CON ZONA DE DERECHO DE VÍA

ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000  
ESCALA VERTICAL 1 : 500



## SIMBOLOGÍA

- VÉRTICES DE REFERENCIA GPS
- CUADRICULA DE COORDENADAS
- CAMINOS INTERNOS
- CERCO
- BARDA
- VÍAS DE FERROCARRIL
- TUBERÍA CONTRA INCENDIOS
- POSTES DE ELECTRICIDAD
- LÁMPARAS
- INSTALACIONES CENTRAL
- REGISTROS
- ARBOLES, PALMERAS
- CUNETAS DE DRENAJE
- TRAZO GASODUCTO (24 PULGADAS)

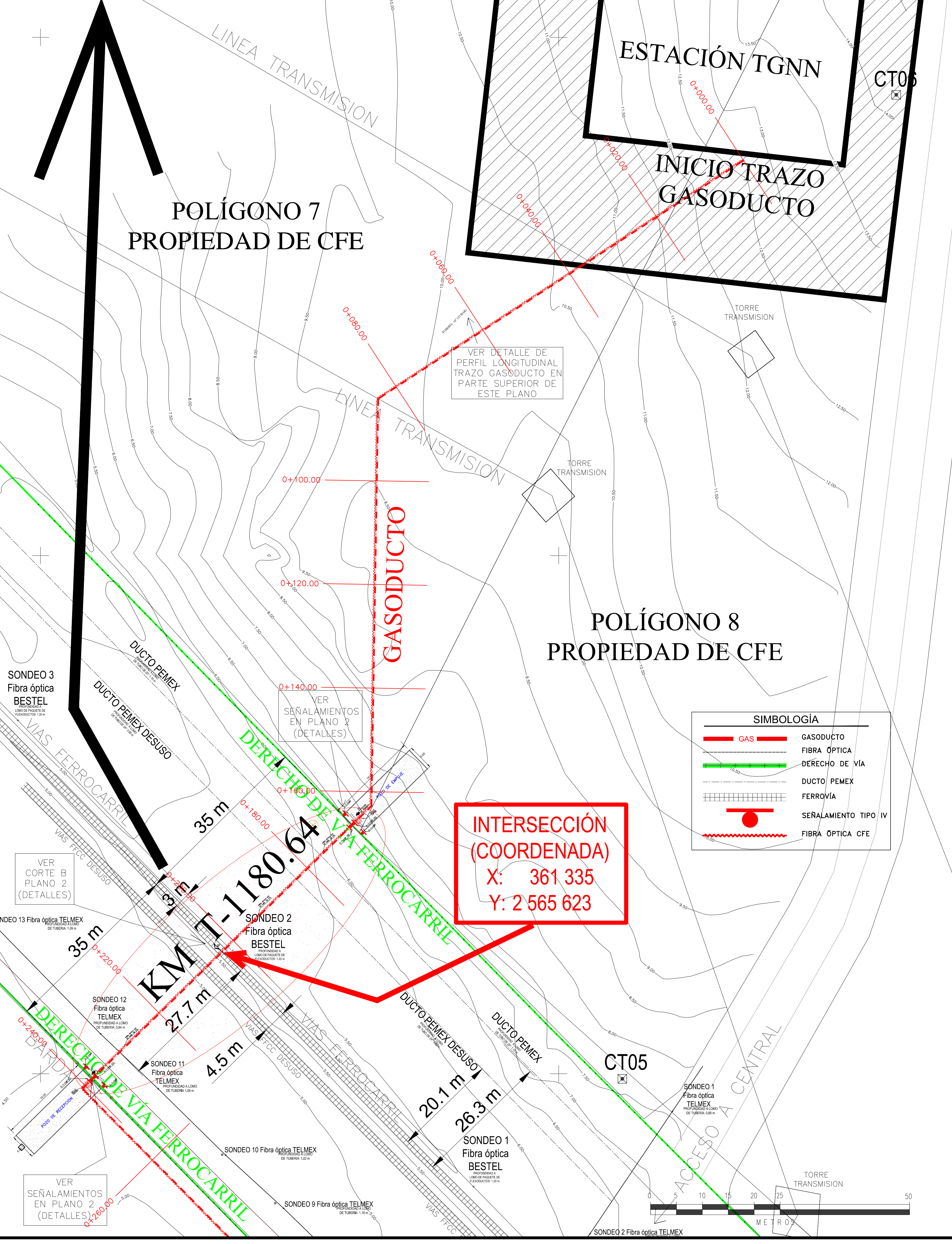
## NOTAS

EL SISTEMA DE COORDENADAS DE ESTE PLANO ESTA REFERIDO A LA PROYECCIÓN CARTOGRAFICA UTM, DATUM HORIZONTAL ITRF DE ACUERDO A LA RED GEODÉSICA NACIONAL.

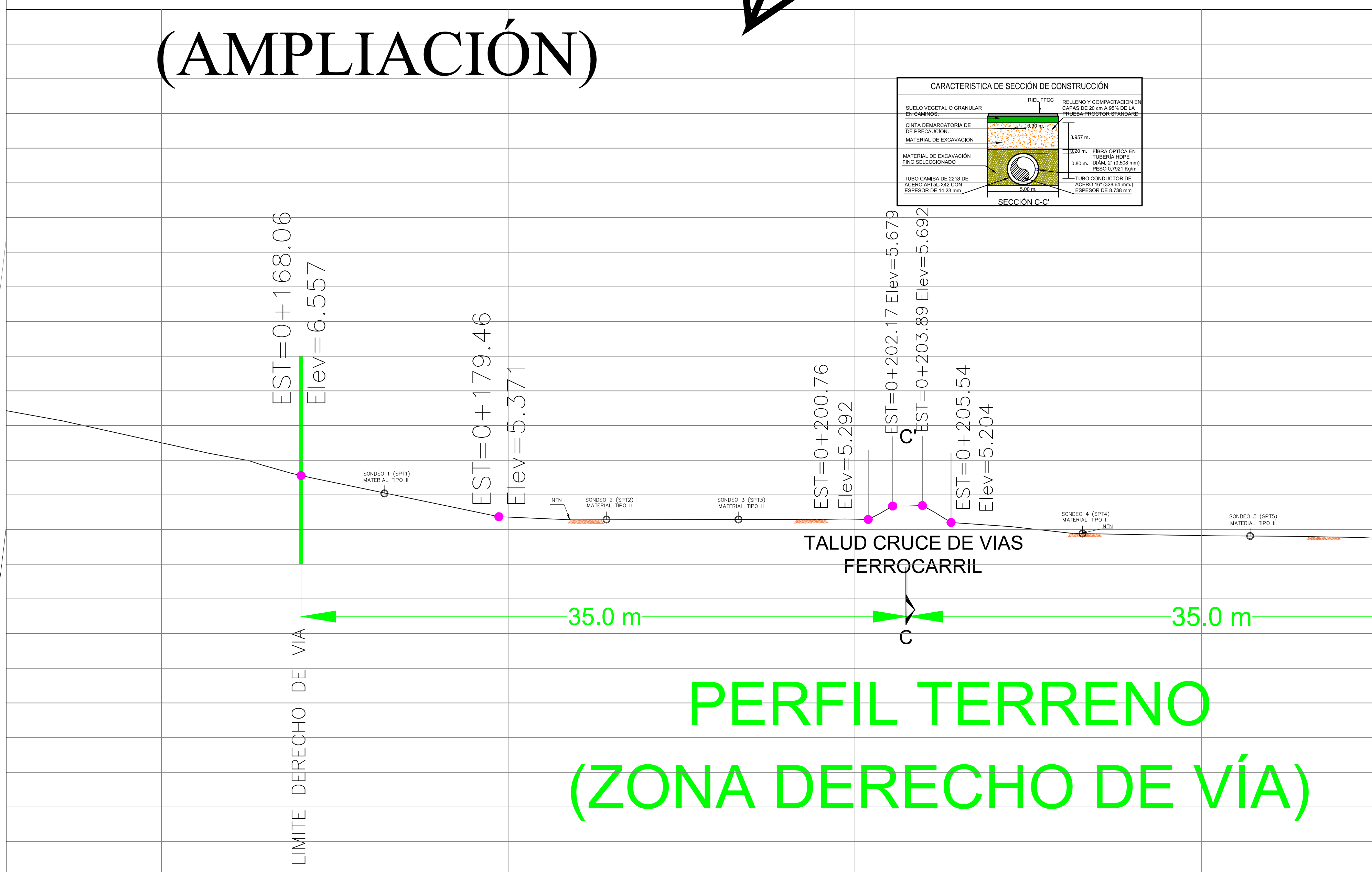
LOS PUNTOS BASE "CT01" Y "CT02" FUERON OBTENIDOS MEDIANTE EQUIPO GPS.

EQUIPO UTILIZADO ESTACION TOTAL MARCA LEICA MODELO TS06 PLUS ULTRA, PRECISIÓN ANGULAR 2".

FECHA DEL LEVANTAMIENTO ABRIL 2015.



## (AMPLIACIÓN)



**NOTAS GENERALES**



- Comisión Federal de Electricidad, también referida en este documento "CFE", construye un Ramal interno de Asentamiento en el Estado de Veracruz, en México. El Gasoducto de aproximadamente 750.00 mts. proporcionará el transporte de Gas Natural (GN) desde el punto de recepción en la Estación de medición y control de TGN, hasta el punto de entrega cercano a la Unidad No. 3 de la Central Termoeléctrica "JOSE ACEVEDO POZOS" en Maxatán, Veracruz.
- La tubería que se utiliza para la construcción del ramal interno, será de 16" de diámetro y 6.738 mm. de espesor de acero al carbono de alta resistencia bajo especificación del "American Petroleum Institute API 5L X60, 2º Grado X60, la cual corresponde a la especificación de tubería diseñada por la norma mexicana NOM-027-SECT/2011 que utilizan en el transporte de gas natural, con revestimiento Clase 3. Para la protección del ducto se utilizará un tubo contra de acero API 5L X60, 2º de diámetro y 11.27 mm. de espesor con revestimiento protector tipo sistema Fusion Bond Epoxy (FBE).
- Los trabajos de construcción del acueducto con el derecho de vía del Ferrocarril y la vía férrea se inician sin haber notificado con anticipación a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), FERROMEX, Pemex, Telmex y Bestel.
- Se realizó toda la coordinación necesaria con el Representante designado por FERROMEX para asistir a los trabajos de construcción del acueducto para garantizar que el personal de construcción de "CFE" está al tanto de:
  - Horarios de los trenes.
  - Cualquier otro tipo de infraestructura ubicada en el derecho de vía de SCT para el Ferrocarril ya sea de FERROCARRIL MEXICANO, S.A. DE C.V. (FERROMEX) o perteneciente a terceros, por ejemplo cables eléctricos, cables telefónicos y tuberías de control, fibra óptica, etc.
  - Localización de postes telefónicos o catenarias en el derecho de vía del Ferrocarril.
  - Trazos de mantenimiento que FERROMEX tenga previstos en el área de influencia del acueducto.
  - Prohibido de avisos para cualquier situación que requiera ser informada a FERROMEX que se presentase durante los trabajos de acueducto.
- El método de excavación a utilizarse será el conocido como perforación horizontal dirigida. Este consiste en empujar hidráulicamente a través del suelo una tubería de acero al carbono de la vía férrea la profundidad mínima y especificada por SCT y FERROMEX.
- Una vez tomada toda la información necesaria se procederá a realizar la excavación de un pozo de empuje en ambos extremos del acueducto del gasoducto. El ancho, la profundidad y el largo de cada pozo, será el necesario que permita la ubicación de la máquina horadora, más el ancho de un tubo de 16" de diámetro y 6.738 mm. de espesor para hacer el empuje, más el espacio necesario para la ubicación de las guías de la máquina horadora. Este equipo una vez en posición, realizará y controlará el área de perforación que permita la ubicación mínima de la tubería instalada en los planos, marcará el tubo cuando por empuje de la horadora hasta el pozo de recepción ubicado en el otro extremo.
- Los trabajos de instalación y construcción de las bocas, se realizarán de forma de evitar el posterior asentamiento o movimiento del suelo que perjudique la estabilidad del derecho de vía de la línea férrea, dejando los trabajos a total satisfacción de FERROMEX, comparado al 95% de la construcción existente.
- Una vez terminada la construcción del área, se instalarán los señalamientos de protección en los límites del derecho de vía del Ferrocarril.
- Se causará ningún daño a las instalaciones en superficie, cercas o a la vía férrea, que pudiera tener FERROMEX en el área o influencia del acueducto como por ejemplo, postes eléctricos, telegráficos, balizas de control, marcaciones de posición, etc.
- Para la determinación de la carga viva sobre el gasoducto por tránsito de ferrocarril en la superficie se han considerado los valores Cooper E-60.
- El acueducto contará con tubos de viento fabricados de acero al carbono, recubiertos en su parte exterior con Epoxico Adhérico por Fusion (FBE). Antes de instalar los vientos se verificará en la obra que se el extremo alto de la cámara. Una vez instalado el acueducto y al viento se realizará una prueba de conductividad para verificar que el tubo no está en corto circuito con la cámara.
- La tubería HDPE de 2" y la fibra óptica que va en su interior serán colocadas dentro del espacio existente entre el gasoducto y la tubería del empujamiento.
- Para el acueducto del gasoducto con la vía férrea se ha considerado la no afectación de alcantarillas, puentes, obras de drenaje o cualquier otra instalación ubicada dentro del derecho de vía.
- No se instalarán alcantarillas a menos de 50 metros del punto de cruce del gasoducto.
- La ubicación de las válvulas de señalamiento del gasoducto cumplirán con la Norma Oficial Mexicana NOM-SECTRE-007-2010.
- La ubicación del pozo de empuje y de recepción del gasoducto fuera del derecho de vía del ferrocarril, dentro de terreno de CFE.
- No se instalarán dentro del derecho de vía registros y ríngun tipo de obra permanente a excepción de la tubería del gasoducto.

**CATÁLOGO DE CONCEPTOS DE "CONSTRUCCIÓN DE RAMAL INTERNO EN ZONA DE DERECHO DE VÍA DE FFC"**

No. Descripción de la partida, subpartida o concepto	Unidad
1. Trabajos en zona de derecho de vía	M2
1.1 Fase de recorte de tierra y fauna.	M2
1.2 Trazo y nivelación de terreno.	M2
1.3 Excavación por medio de equipo y maquinaria en material tipo II fríascurado.	M3
1.4 Refodo con material producto de excavación.	M3
1.5 Perforación Horizontal Direccional (PHD), incluye exploración preliminar de las condiciones topográficas y geotécnicas del terreno, perforación inicial y ensanchamiento de la perforación visual.	ML
1.6 Suministro y colocación de tubería como cámara protectora, especifico 56714 (20mm), AP50x42, de 22" de diam., con revestimiento F.B.E. (Fusion Bond Epoxy).	ML
1.7 Suministro y colocación de tubería para gasoducto, con revestimiento clase 3, especifico 034478 (738 mm), API-5L X60, de 16" de diam.	ML
1.10 Suministro y aplicación de recubrimiento en juntas, con res. y base de epoxiurea.	M2
1.11 Limpieza y calibración de tubería, incluye los dispositivos de lanzamiento y recepción de diámetros de sección y de limpieza.	ML
1.12 Realización de prueba hidrostática en tubería de gasoducto.	ML
1.13 Suministro y fabricación de registro de sistema de protección catódica, incluye colocación de ánodo.	PZA
1.14 Suministro y fabricación de vena 1 sobre tubería en zona de estacionamiento.	PZA
1.15 Suministro y fabricación de vena 2 sobre tubería en zona de perfilado.	PZA
1.16 Suministro, fabricación y colocación de señalamiento vertical tipo I (S.T.-AV1).	PZA
1.17 Suministro, fabricación y colocación de señalamiento vertical tipo II (S.T.-AV2).	PZA
1.18 Suministro, fabricación y colocación de fibra óptica (24 x 488 ESM EZ SPAN ADIS K9 1051) incluye tubería HDPE 6" (2" O.D. 508mm) x espesor: 2.275" (0.6032mm) espesor pared 0.176" (0.0447mm), peso 0.792 Kg/m. (Tabacos realizados por CFE).	ML

**NOTAS DE S.C.T.**

- TOODAS LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN METROS, EXCEPTO LO INDICADO EN OTRA UNIDAD.
- LA UBICACIÓN DEL CRUZAMIENTO SUBTERRANEO INDICADA EN ESTE PROYECTO, DEBERA SER VERIFICADA Y PRECISADA POR EL PERSONAL DE LA S.C.T. Y DE FERROCARRIL MEXICANO, S.A. DE C.V. (FERROMEX).
- EL CRUZAMIENTO SUBTERRANEO, DEBERA REALIZARSE CONFORME A LAS INDICACIONES ADICIONALES Y RECOMENDACIONES QUE SE DERIVEN DE LAS INSPECCIONES DE CAMPO.
- CUALQUIER DAÑO QUE SE OCASIONE A LA VÍA Y/O SEÑALAMIENTOS, DEBERA SER REPARADO POR CUENTA DE LA CONTRATISTA DE ACUERDO A LAS INDICACIONES DE FERROCARRIL DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- PARA ESTOS ACCIDENTES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA, LA CONSTRUCTORA COLOCARÁ Y CONSERVARÁ PERFECTAMENTE EN CAMPO LAS SEÑALES PREVENTIVAS, RECTIFICATIVAS Y INFORMATIVAS QUE INDIQUE FERROCARRIL MEXICANO, S.A. DE C.V.
- PARA CUALQUIER MODIFICACIÓN A ESTE PROYECTO, EL SOLICITANTE DEBERÁ COMUNICAR Y SOLICITAR POR ESCRITO A LA SECRETARÍA, LA REVISIÓN Y DICTAMEN CORRESPONDIENTE.
- UNA VEZ TERMINADOS LOS TRABAJOS DE ESTA OBRA DEBERÁN RETIRARSE FUERA DE LOS LÍMITES DEL DERECHO DE VÍA, TODOS LOS MATERIALES SOBREPANTES Y LOS DE CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA INCLUYENDO EL SEÑALAMIENTO DE MODO QUE LA ZONA DEL DERECHO DE VÍA QUEDE EN CONDICIONES ORIGINALES.
- SE DEBERÁ INFORMAR POR ESCRITO A FERROCARRIL MEXICANO S.A. DE C.V. LA FECHA DE INICIO DE LOS TRABAJOS CON UN MÍNIMO DE 3 DÍAS DE ANTECIPACIÓN. LOS TRABAJOS DEBERÁN TERMINARSE COMO MÁXIMO EN UN PLAZO NO MAYOR DE 30 DÍAS DESPUÉS DE INICIADA LA OBRA.



 COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD	 LICITACIÓN No.: <b>PARA: INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS NATURAL A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS.</b>	FECHA DE INICIO:	<b>ANEXO</b>
		FECHA DE TERMINACION:	
SUBDIRECCIÓN DE GENERACION.	RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE:	FIRMA DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN:

**HOJA DE**

**PRESUPUESTO TOTAL DE LOS TRABAJOS**



No.	ESPECIFICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD PRINCIPAL O SUBACTIVIDAD	CANT.	UNIDAD	PRECIO ALZADO		IMPORTE MONEDA NACIONAL	IMPORTE MONEDA EXTRANJER A
					CON NUMERO	CON LETRA		
	<b>2.4, 4.0, 5.0, 6.0, 7.0, 8.0</b>	<b>1.- Ingeniería y Diseño.</b>						
		1.1.- Ingeniería básica.	1.00	LOTE				
		1.2.- Ingeniería de detalle	1.00	LOTE				
	<b>2.4, 4.0, 5.0, 6.0, 7.0, 8.0</b>	<b>2.- Suministros.</b>						
		2.1.- Suministro de tubería.	1.00	LOTE				
		2.2.- Suministro de sistema de regulación.	1.00	LOTE				
		2.3.- Suministro de válvulas.	1.00	LOTE				
		2.4.- Suministro de codos, tees, bridas, etc.	1.00	LOTE				
		2.5.- Suministro de material eléctrico.	1.00	LOTE				
		2.6.- Suministro de instrumentación y control.	1.00	LOTE				
	<b>4.5, 5.1.5, 7.5, 11.5</b>	<b>3.- Obra Civil.</b>						
		3.1.- Limpieza y acondicionamiento del sitio.	1.00	LOTE				
		3.2.- Demoliciones de concreto.	1.00	LOTE				
		3.3.- Excavaciones.	1.00	LOTE				
		3.4.- Cruce de vía de ferrocarril.	1.00	LOTE				
		3.5.- Rellenos y compactaciones.	1.00	LOTE				
		3.6.- Soportería de concreto de tubería.	1.00	LOTE				



 COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD	 LICITACIÓN No.: <b>PARA: INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS NATURAL A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS.</b>	FECHA DE INICIO:	<b>ANEXO AE9 HOJA DE</b>
		FECHA DE TERMINACION:	
SUBDIRECCIÓN DE GENERACION.	RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE:	FIRMA DEL LICITANTE	PLAZO DE EJECUCIÓN:

**PRESUPUESTO TOTAL DE LOS TRABAJOS**

No.	ESPECIFICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD PRINCIPAL O SUBACTIVIDAD	CANT.	UNIDAD	PRECIO ALZADO		IMPORTE MONEDA NACIONAL	IMPORTE MONEDA EXTRANJER A
					CON NUMERO	CON LETRA		
		3.7.- Concreto en calles, avenidas y guarniciones.	1.00	LOTE				
		3.8.- Sandblast y Recubrimiento anticorrosivo.	1.00	LOTE				
	<b>4.1, 5.1.1, 7.1, 11.1</b>	<b>4.- Obra Mecánica.</b>						
		4.1.-Colocación de tubería enterrada.	1.00	LOTE				
		4.2.- Colocación de tubería aérea.	1.00	LOTE				
		4.3.- Montaje sistema de regulación.	1.00	LOTE				
		4.4.- Montaje de válvulas.	1.00	LOTE				
	<b>4.2, 5.1.2, 7.2, 11.3</b>	<b>5.- Obra Eléctrica.</b>						
		5.1.- Instalación sistema de tierras	1.00	LOTE				
		5.2.-Instalación de sistema de protección catódica.	1.00	LOTE				
		5.3.- Instalación y conexión de cable de fuerza y control.	1.00	LOTE				
		5.4.- Sistema de alumbrado área de regulación	1.00	LOTE				
	<b>4.4, 5.1.4, 7.4, 11.4</b>	<b>6.- Obra instrumentación y control.</b>						
		6.1.- Instalación y conexión de cable de instrumentación y control.	1.00	LOTE				
		6.2.- Instalación de instrumentos.	1.00	LOTE				

 COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD	 ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	LICITACIÓN No.: <b>PARA: INSTALACIÓN DE UN RAMAL INTERNO Y ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER) PARA EL SUMINISTRO DE GAS NATURAL A LA UNIDAD 3 DE LA CT JOSE ACEVES POZOS.</b>		FECHA DE INICIO:	<b>ANEXO AE9 HOJA DE</b>
		SUBDIRECCIÓN DE GENERACION.	RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE:	FIRMA DEL LICITANTE	

**PRESUPUESTO TOTAL DE LOS TRABAJOS**

No.	ESPECIFICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD PRINCIPAL O SUBACTIVIDAD	CANT.	UNIDAD	PRECIO ALZADO		IMPORTE MONEDA NACIONAL	IMPORTE MONEDA EXTRANJER A
					CON NUMERO	CON LETRA		
		<b>7.- Puesta en servicio.</b>						
		7.1.- Prueba hidrostática.	1.00	LOTE				
		7.2.- Prueba de hermeticidad.	1.00	LOTE				
		7.3.- Prueba operativa de todo el sistema.	1.00	LOTE				

IMPORTE DE ESTA HOJA		
IMPORTE ACUMULADO HASTA LA HOJA ANTERIOR		
IMPORTE ACUMULADO HASTA ESTA HOJA		
IMPORTE TOTAL DE LA PROPUESTA		

## **CFE GENERACIÓN III EPS**

# **MODELO DE CONTRATO DE OBRA PÚBLICA A PRECIOS ALZADO**

El presente modelo contiene cambios en la Declaración Primera De la CFE, solicitados por el Abogado General mediante oficio AG/RME/184/2014 del 14 de octubre de 2014.

Modificaciones a la Cláusula Novena.- GARANTÍAS en sus apartados II y III, de conformidad a lo establecido en el oficio No. 01297 Ref. Int. 15-06837 del Departamento de Contratación, Subgerencia de Consulta, de la Oficina del Abogado General.

Modificación a la Cláusula Novena.- GARANTÍAS en su apartado I, de conformidad a lo establecido en el oficio No. 1414 Ref. Int. 15-07662 de la Subgerencia de Consulta, Gerencia Jurídica de Asuntos Consultivos, de la Oficina del Abogado General.

El presente Modelo de Contrato de obra Pública a Precios Unitarios fue aprobado por el Pleno del Comité Central de Obras Públicas, Prestación de Servicios Relacionados con las Mismas y Pidiregas de Comisión Federal de Electricidad, en la Décima Sesión Ordinaria del 2012, de fecha 02 de octubre de 2012, mediante Acuerdo No. CCOPPSRMP 018/2012.

## ÍNDICE

### MODELO DE CONTRATO DE OBRA PÚBLICA A PRECIOS UNITARIOS

#### 1. DECLARACIONES:

PRIMERA.- DE LA CFE GENERACIÓN III  
SEGUNDA.- DEL CONTRATISTA

#### 2. CLÁUSULAS GENERALES:

PRIMERA. OBJETO  
SEGUNDA.- PLAZO DE EJECUCIÓN

#### 3. CLÁUSULAS ECONÓMICAS:

TERCERA.- MONTO  
CUARTA.- ANTICIPO  
QUINTA.- FORMA DE PAGO  
SEXTA.- LUGAR DE PAGO  
SÉPTIMA.- TRANSFERENCIA DE DERECHOS DE COBRO  
OCTAVA.- GARANTÍAS  
.-

#### 4. CLÁUSULAS TÉCNICAS:

NOVENA. DISPONIBILIDAD DEL INMUEBLE  
DÉCIMO REPRESENTANTES DE LAS PARTES  
DÉCIMO PRIMERA RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS  
DÉCIMO SEGUNDA SUMINISTROS  
DÉCIMO TERCERA CAMPAMENTOS Y BODEGAS  
DÉCIMO CUARTA OTRAS ESTIPULACIONES ESPECÍFICAS  
DÉCIMO QUINTA DISCREPANCIAS DE CARÁCTER TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO

#### 5. CLÁUSULAS LEGALES:

DÉCIMO SEXTA CONTRATO INTUITU PERSONAE  
DÉCIMO SÉPTIMA CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR  
DÉCIMO OCTAVA SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA  
DÉCIMO NOVENA SUSPENSIÓN TEMPORAL  
VIGÉSIMO TERMINACIÓN ANTICIPADA  
VIGÉSIMO PRIMERA RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA  
VIGÉSIMO SEGUNDA RELACIONES LABORALES  
VIGÉSIMO TERCERA RESCISIÓN ADMINISTRATIVA  
VIGÉSIMO CUARTA MODIFICACIONES  
VIGÉSIMO QUINTA PROPIEDAD DE LOS TRABAJOS  
VIGÉSIMO SEXTA DOMICILIOS  
VIGÉSIMO SÉPTIMA PREDOMINIO DEL CONTRATO  
VIGÉSIMO OCTAVA LEGISLACIÓN  
VIGÉSIMO NOVENA - JURISDICCIÓN Y TRIBUNALES COMPETENTES

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA A PRECIOS ALZADO QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE LA **CFE GENERACIÓN III EPS**, A LA QUE EN ESTE DOCUMENTO SE DENOMINARÁ "**CFE GENERACIÓN III**", REPRESENTADA POR EL SR. **ING. GILLERMO VIRGEN GONZALEZ EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR GENERAL**, Y POR LA OTRA \_\_\_\_\_, A LA QUE EN LO SUCESIVO SE DENOMINARÁ "EL CONTRATISTA", REPRESENTADA POR EL SR. \_\_\_\_\_ EN SU CARÁCTER DE \_\_\_\_\_, DE CONFORMIDAD CON LAS DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

## DECLARACIONES

PRIMERA.- LA **CFE GENERACIÓN III**, por conducto de su representante declara que:

- A) Es una empresa productiva subsidiaria de la Comisión Federal de Electricidad, con personalidad jurídica y patrimonio propios, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1° del Acuerdo de Creación de la Empresa Productiva Subsidiaria de la Comisión Federal de Electricidad, denominada CFE Generación III (ACUERDO), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2016.
- B) Para el cumplimiento de su objeto, según lo establecido en el artículo 5 del ACUERDO, tiene entre otras funciones, celebrar con cualquier ente público del Gobierno Federal, Estatal o Municipal y con personas físicas o morales toda clase de actos, convenios, contratos con sujeción a las disposiciones legales aplicables; celebrar contratos bajo esquemas que le generen una mayor productividad y rentabilidad, incluyendo modalidades que le permitan asociarse y/o compartir costos, gastos, inversiones, riesgos y demás aspectos de las actividades de los que sea titular; llevar a cabo las actividades y operaciones necesarias para el cabal cumplimiento de su objeto o las relacionadas directa o indirectamente con dicho objeto.
- C) El C. Ing. Guillermo Virgen González, en su carácter de Director General de CFE Generación III EPS, carácter que acredita con el nombramiento de fecha 30 de junio de 2016, suscrito por el Director General de Comisión Federal de Electricidad, cuenta con las facultades legales suficientes para comparecer a la celebración del presente Contrato, conforme a lo dispuesto por el artículo 17, fracción I, del ACUERDO.
- E) Para cubrir las erogaciones que se deriven del presente contrato la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, autorizó para el presente ejercicio presupuestal, la inversión correspondiente a la obra objeto de este contrato en el Oficio No. **DDO-057/2017** de fecha **31 de enero de 2017**.

**Nota para uso exclusivo de la Entidad:** El párrafo siguiente es aplicable en los casos de Contratos Plurianuales.

*[Para los ejercicios subsecuentes, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en los términos de los artículos 23 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y 50 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria ha emitido su autorización para la celebración del presente contrato, mediante oficio \_\_\_\_\_ de fecha \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_. ]*

- F) Para el presente ejercicio cuenta con la disponibilidad presupuestal correspondiente, y con los fondos necesarios para hacer las erogaciones que se motiven en la ejecución de esta obra.
- G) Para asegurar las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes, **CFE GENERACIÓN III**, con fundamento en los artículos 27 fracción I, 28 primer párrafo, 30 fracción \_\_ y 32 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, publicó en CompraNet

con fecha \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, la Convocatoria No. \_\_\_\_\_ para licitar la ejecución de los trabajos materia del presente contrato.

- H) Mediante fallo emitido con fundamento en los artículos 27 fracción I, 30 fracción \_\_\_\_, 32 y 39 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y 68 de su Reglamento, con fecha \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ se adjudicó el presente contrato a \_\_\_\_\_, en razón de que cumplió con los requisitos legales, técnicos y económicos solicitados en la Convocatoria a la Licitación. Pública

**Nota para uso exclusivo de la Entidad:** En caso de que no se opte por llevar a cabo el procedimiento de licitación pública, se deberá indicar el fundamento legal en que se respalde el procedimiento de contratación, llevado a cabo mediante invitación a cuando menos tres personas o el de adjudicación directa, adecuando en tal sentido las declaraciones E) y F) anteriores.

- I) En cumplimiento a lo dispuesto en los artículos 47 primer párrafo y 48 fracción II de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y el artículo 91 de su Reglamento, EL CONTRATISTA presentó la(s) garantía(s) relativa(s) al cumplimiento del presente contrato, respecto al presente ejercicio, mediante la(s) póliza(s) de fianza No(s). \_\_\_\_\_ de fecha(s) \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ expedida(s) a favor de **CFE GENERACIÓN III** por \_\_\_\_\_.

**Nota para uso exclusivo de la Entidad:** Este párrafo se sustituirá por el que enseguida se detalla, en los casos de contratos plurianuales.

[En cumplimiento a lo dispuesto en los artículos 47 primer párrafo y 48 fracción II de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y los artículos 91 y 92 de su Reglamento, EL CONTRATISTA presentó la(s) garantía(s) relativa(s) al cumplimiento del presente contrato, respecto al presente ejercicio, mediante la(s) póliza(s) de fianza No(s). \_\_\_\_\_ de fecha(s) \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ expedida(s) a favor de **CFE GENERACIÓN III** por \_\_\_\_\_ ]

**Nota para uso exclusivo de la Entidad:** En los contratos en que las cotizaciones se realicen tanto en moneda nacional como en otra de denominación extranjera, deberá requerirse una garantía de cumplimiento por cada una de las monedas en que se cotice.

- J) Por conducto de \_\_\_\_\_ ha obtenido de las autoridades competentes los dictámenes, licencias, permisos, derechos de bancos de materiales, así como la propiedad o los derechos de propiedad incluyendo derechos de vía y expropiación de inmuebles sobre los cuales se ejecutará la obra pública, o los derechos otorgados por quien pueda disponer legalmente de los mismos y demás autorizaciones necesarias para el inicio de los trabajos objeto de este contrato y que, asimismo, tramitará las demás que resulten necesarias para el cabal cumplimiento del mismo.

SEGUNDA.- EL CONTRATISTA, por conducto de - \_\_\_\_\_ declara que:

**Nota para uso exclusivo de la Entidad:** Indicar la personalidad de quien representa a la sociedad, tal y como se indicó en el proemio

- A) Acredita la legal existencia de su sociedad con testimonio de la escritura constitutiva No. \_\_\_\_\_ Volumen No. \_\_\_\_\_ de fecha \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, otorgada ante la fe del Notario Público No. \_\_\_\_\_ de la Ciudad de \_\_\_\_\_ estado de \_\_\_\_\_ Lic. \_\_\_\_\_, inscrita en el Registro Público del Comercio de la Ciudad de \_\_\_\_\_, bajo el Folio Mercantil No. \_\_\_\_\_ de fecha \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.
- B) El Sr. \_\_\_\_\_ cuenta con las facultades legales suficientes para suscribir este contrato, mismas que acredita su personalidad con testimonio de la escritura pública No. \_\_\_\_\_ Volumen \_\_\_\_\_, de fecha \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, otorgada ante la

fe del Notario Público No. \_\_\_\_\_ de la Ciudad de \_\_\_\_\_ Estado de \_\_\_\_\_, Lic. \_\_\_\_\_, inscrita en el Registro Público del Comercio de la Ciudad de \_\_\_\_\_ bajo el Folio Mercantil No. \_\_\_\_\_ de fecha \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, las cuales a la fecha no le han sido modificadas, revocadas o canceladas.

- C) En su carácter de \_\_\_\_\_, DECLARA BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, que EL CONTRATISTA, sus socios, o las personas que forman parte de ella, no se encuentran en alguno de los supuestos establecidos en los artículos 51 y 78 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.
- D) Es mexicano y conviene que, en caso de que llegare a cambiar de nacionalidad, se seguirá considerando como mexicano, por cuanto a este contrato se refiere, y a no invocar la protección de ningún gobierno extranjero bajo pena de perder en beneficio de la Nación Mexicana todo derecho derivado de este contrato. En caso de ser extranjero, para los efectos del cumplimiento del presente contrato el contratista acepta considerarse como mexicano, renunciando a la protección de su gobierno bajo pena de perder en beneficio de la Nación Mexicana todo derecho derivado de este contrato.
- E) Tiene capacidad jurídica para contratar y cuenta con los recursos humanos, técnicos, económicos y materiales necesarios para ejecutar la obra objeto de este contrato.
- F) Cuenta con los (el) registro(s) que se cita(n) a continuación, los (el) cual(es) se encuentra(n) vigente(s):
1. Registro Federal de Contribuyentes No. \_\_\_\_\_.
  2. Registro en la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, No. \_\_\_\_\_.

**Nota para uso exclusivo de la Entidad:** suprimir el punto 2 en el caso de que el contratista no esté afiliado.

- G) Ha inspeccionado debidamente el sitio de los trabajos objeto de este contrato a fin de considerar todos los factores que intervinieron en la elaboración de su proposición, así como los que intervienen en la ejecución de la obra objeto de este contrato.
- H) Conoce el contenido y los requisitos que establecen la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, su Reglamento, el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, las Políticas Bases y Lineamientos en Materia de Obra Pública de la CFE y demás disposiciones administrativas aplicables, así como el contenido de los anexos siguientes:

**Nota para uso exclusivo de la Entidad:** El área técnica contratante relacionará los anexos que, en cada caso, resulten aplicables pero, en todo caso, deberán incluirse los relativos al programa general de ejecución de los trabajos y el presupuesto respectivo, así como los anexos técnicos que deberán incluir, entre otros aspectos, los proyectos, planos con sus modificaciones, especificaciones generales y particulares de construcción y normas de calidad

Además se deberá incluir como Anexo, la Convocatoria a la Licitación y la Bitácora electrónica de los trabajos.

- I) Que el C. \_\_\_\_\_, como Representante Legal, tiene establecido su domicilio en \_\_\_\_\_, mismo que señala para todos los fines y efectos legales de este contrato.
- J) Para los efectos del Artículo 32-D del Código Fiscal de la Federación, ha cumplido con el requisito de presentar copia del acuse de recibo de la solicitud de opinión en el Portal del Sistema de Administración Tributaria (SAT), respecto del cumplimiento de sus obligaciones fiscales, lo cual acredita con el documento de folio No. \_\_\_\_\_, de fecha \_\_\_\_\_

K) Presenta documento vigente expedido por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), en el que emite su opinión positiva sobre el cumplimiento de obligaciones fiscales en materia de seguridad social.

Atento a lo antes manifestado, las partes se obligan al tenor de las siguientes:

## CLAUSULAS

### PRIMERA.- OBJETO:

CFE GENERACIÓN III encomienda a EL CONTRATISTA, y éste se obliga a ejecutar hasta su total terminación, una obra bajo la modalidad de precio alzado, entendiéndose éste como la remuneración o pago total fijo que debe cubrirse a EL CONTRATISTA por los trabajos totalmente terminados y ejecutados en el plazo establecido en la Cláusula SEGUNDA .

La obra que se obliga a ejecutar EL CONTRATISTA, consiste en: **Instalación de un Ramal Interno y Estación de Regulación (ER) para el suministro de gas a la Unidad 3 de la C.T. José Aceves Pozos, en Mazatlán, Sinaloa,** \_\_\_\_\_, misma que incluye las siguientes actividades: (mínimo cinco ) \_\_\_\_\_, y se llevarán a cabo en: \_\_\_\_\_.

Para los efectos señalados en el párrafo anterior, EL CONTRATISTA se obliga a observar puntual y estrictamente lo establecido por el ordenamiento legal, el Reglamento, las disposiciones administrativas y los anexos señalados en el inciso H) de la Declaración SEGUNDA de este contrato, así como las disposiciones que regulan el cambio climático, conforme a la Ley General de Cambio Climático, las disposiciones en materia de asentamientos humanos, desarrollo urbano, medio ambiente y construcción vigentes en el lugar donde deben realizarse los trabajos.

### SEGUNDA.- PLAZO DE EJECUCIÓN:

EL CONTRATISTA se obliga a ejecutar la obra en **165** días naturales. La fecha de inicio de los trabajos será el día **14 de junio de 2017** y la fecha de terminación el día **25 de noviembre de 2017**, de conformidad con los programas contenidos en los Anexos Nos. AE11, AE12, AE13, AE14 Y AE15.

En el programa de ejecución de los trabajos, EL CONTRATISTA deberá desglosar las actividades principales de obra a realizar y representar en forma gráfica, mediante diagrama de barras, la fecha de inicio y terminación y duración de cada actividad en los que se realizará la obra.

El plazo establecido en esta cláusula no podrá ser modificado.

La ejecución de la obra podrá iniciarse cuando hayan sido designados el servidor público de **CFE GENERACIÓN III** y el representante de EL CONTRATISTA que fungirán como residente y superintendente de la obra, respectivamente.

### TERCERA.- MONTO:

El monto total de la obra objeto del presente contrato es de \$ \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ PESOS \_\_\_\_/100 M. N.), más el Impuesto al Valor Agregado, el cual será trasladado en los términos de la ley de la materia, mismo que se determinó conforme al catálogo de conceptos, unidades de medición,



cantidades de trabajo, precios unitarios propuestos e importes parciales y totales, contenidos en la proposición de EL CONTRATISTA, que se detalla en el Anexo \_\_, de este contrato.

***Nota para uso exclusivo de la Entidad:*** Los dos párrafos siguientes son aplicables en los casos en que el plazo de ejecución del contrato abarque más de un ejercicio presupuestal.

***[CFE GENERACIÓN III y EL CONTRATISTA convienen que la asignación aprobada para el presente ejercicio es de \$ \_\_\_\_\_(\_\_\_\_\_PESOS\_/100 M.N.), asimismo, aceptan que la autorización de la inversión relativa a las obras objeto del presente contrato emitida por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, corresponde exclusivamente al presente ejercicio presupuestal.***

***CFE GENERACIÓN III y EL CONTRATISTA aceptan que la ejecución de la obra en los subsecuentes ejercicios, estará condicionada a la autorización de la inversión que en su caso emita la misma Dependencia, por lo cual, los compromisos excedentes al presente ejercicio presupuestal, quedarán sujetos, para los fines de ejecución y pago, a la disponibilidad presupuestal de los años próximos.]***

No aplica anticipo

CUARTA.- ANTICIPO:

QUINTA.- FORMA DE PAGO:

Las partes convienen en que, para la medición y pago de los trabajos objeto del presente contrato, se utilizará la red de actividades con ruta crítica, cédulas de avances y de pagos programados y el programa de ejecución de los trabajos, los que deberán ser congruentes y complementarios entre sí.

NOTA: PARA EFECTOS DE MEDICIÓN Y PAGO LA COMISION PODRÁ DIVIDIR LOS TRABAJOS EN ACTIVIDADES PRINCIPALES DE OBRA, EN CUYO CASO LA RESPONSABILIDAD DE EL CONTRATISTA SUBSISTIRÁ HASTA LA TOTAL TERMINACIÓN DE LOS TRABAJOS. LO ANTERIOR NO SERÁ APLICABLE A LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LARGO PLAZO.

En la cédula de avances y pagos programados EL CONTRATISTA deberá definir las cantidades y el importe de trabajos a ejecutar mensualmente a efecto de reflejar el avance físico y financiero que tendrán los mismos.

Para el caso de falta de pago oportuno **CFE GENERACIÓN III**, a solicitud de EL CONTRATISTA, deberá pagar gastos financieros conforme a una tasa que será igual a la establecida por la Ley de Ingresos de la Federación en los casos de prórroga para el pago de créditos fiscales. Dichos gastos empezarán a generarse cuando las partes tengan definido el importe a pagar y se calcularán sobre las cantidades no pagadas, debiendo computar por días naturales desde que sean determinadas y hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de EL CONTRATISTA.

En el evento que EL CONTRATISTA haya recibido pagos en exceso, deberá reintegrar las cantidades pagadas en exceso, más los intereses correspondientes, conforme a lo señalado en el párrafo anterior. Los cargos se calcularán sobre las cantidades pagadas en exceso en cada caso y se computarán por días naturales desde la fecha del pago hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de LA **CFE GENERACIÓN III**

No serán consideradas como pagos en exceso, las diferencias que resulten a cargo de EL CONTRATISTA que sean compensadas en (SEÑALAR EL DOCUMENTO QUE PRESENTARÁ EL CONTRATISTA PARA SU PAGO) siguiente, o en el finiquito, si dicho pago no se hubiera identificado con anterioridad

La autorización de las estimaciones y la correspondiente factura se hará por conducto de la Residencia de Obra, designada por **CFE GENERACIÓN III** para tales efectos. La fecha de aceptación y firma de las estimaciones deberá asentarse en las mismas y en la bitácora.

**CFE GENERACIÓN III** cubrirá a **EL CONTRATISTA** el importe de sus estimaciones a los **20 (veinte) días naturales** contados a partir de la fecha en que las hubiere autorizado la Residencia de Obra, y que **EL CONTRATISTA** haya presentado la factura correspondiente.

Para el caso de falta de pago oportuno de las estimaciones y de ajustes de costos, **CFE GENERACIÓN III**, a solicitud de **EL CONTRATISTA**, deberá pagar gastos financieros conforme a una tasa que será igual a la establecida por la Ley de Ingresos de la Federación en los casos de prórroga para el pago de créditos fiscales. Dichos gastos empezarán a generarse cuando las partes tengan definido el importe a pagar y se calcularán sobre las cantidades no pagadas, debiendo computar por días naturales desde que sean determinadas y hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de **EL CONTRATISTA**.

En el evento que **EL CONTRATISTA** haya recibido pagos en exceso, deberá reintegrar las cantidades pagadas en exceso, más los intereses correspondientes, conforme a lo señalado en el párrafo anterior. Los cargos se calcularán sobre las cantidades pagadas en exceso en cada caso y se computarán por días naturales desde la fecha del pago hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de **CFE GENERACIÓN III**.

**SEXTA.- LUGAR DE PAGO:**

**CFE GENERACIÓN III** y **EL CONTRATISTA** convienen que el pago de las facturas derivadas de las estimaciones a que se refiere la Cláusula anterior, se hará por **CFE GENERACIÓN III** en la Caja ubicada en **matamoros 24 sur, Col. Centro, CP 83000, Hermosillo, Sonora**.

**CFE GENERACIÓN III** realizará preferentemente el pago de las estimaciones, a través de medios remotos de comunicación electrónica.

**SÉPTIMA.- TRANSFERENCIA DE DERECHOS DE COBRO:**

**EL CONTRATISTA** podrá transferir o gravar sus derechos de cobro, para lo cual las partes deberán observar el siguiente procedimiento:

1. **EL CONTRATISTA** deberá presentar solicitud a **CFE GENERACIÓN III** de manera expresa y por escrito, en la que manifieste su intención de transferir o gravar todos o parte de sus derechos de cobro. Esta solicitud deberá presentarse a (ÁREA CONTRATANTE), cuando menos con **5 (cinco)** días de anticipación, acompañando el documento donde se especifiquen claramente los derechos que serán materia del futuro gravamen o transferencia, y los términos de ésta, así como proporcionar la información de la persona a favor de quien pretende transferir sus derechos de cobro.

En la solicitud deberá declarar **EL CONTRATISTA** bajo protesta de decir verdad, que no ha celebrado con anterioridad otra transferencia de derechos o acto jurídico que se traduzca en transferencia a favor de terceros de dichos derechos de cobro. De existir una transferencia o gravamen anterior deberá expresarlo así y aportar todos los datos y documentos que permitan su plena identificación.

- II. **CFE GENERACIÓN III** resolverá, a través de (ÁREA CONTRATANTE), de manera expresa y por escrito, respecto de la solicitud del punto anterior. Dicha resolución deberá emitirse por **LA CFE GENERACIÓN III** en un término de diez días naturales contados a partir de la presentación de la solicitud por **EL CONTRATISTA**.

- III.- Queda expresamente convenido y así lo admite EL CONTRATISTA, que **CFE GENERACIÓN III** no asume ninguna responsabilidad frente a terceros por el incumplimiento del contrato, convenio o acto jurídico a través del cual EL CONTRATISTA sea sustituido en los créditos que surgiesen en su favor, conforme a lo estipulado en el presente instrumento.
- IV. **CFE GENERACIÓN III** y EL CONTRATISTA convienen en que en caso de rescisión de este contrato, los créditos a favor de terceros tendrán la siguiente prelación u orden de preferencia en su pago:
- a).-Créditos a favor de los trabajadores de EL CONTRATISTA.
  - b).-Créditos fiscales en los términos del Código Fiscal de la Federación.
  - c).-Otros créditos a favor de terceros, distintos a los mencionados en los puntos anteriores.

EL CONTRATISTA reconoce expresamente que si con motivo de la transferencia de derechos de cobro solicitada por EL CONTRATISTA, se origina un atraso en el pago de estimaciones, no procederá el pago de gastos financieros a que se refiere el párrafo cuarto de la Cláusula QUINTA.

OCTAVA.-- GARANTÍAS:

EL CONTRATISTA se obliga a constituir y a sostener en la forma y términos establecidos por la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, su Reglamento y demás disposiciones administrativas aplicables, así como lo previsto en este contrato, las siguientes garantías:

**Nota para uso exclusivo de la Entidad:** En caso de que se otorguen anticipos en moneda nacional y en otra de denominación extranjera, el contratista deberá presentar una garantía respecto de cada una de las monedas.

**No aplica punto I**

- I.- ~~Póliza(s) de fianza que garantice(n) la correcta inversión, exacta amortización o devolución del(los) anticipo(s) que le sea(n) otorgado(s) por CFE GENERACIÓN III, en los términos de la Cláusula CUARTA del presente instrumento.~~
- II). Póliza(s) de fianza que garantice(n) por EL CONTRATISTA el cumplimiento de sus obligaciones derivadas del presente contrato.

La(s) póliza(s) de fianza a que se refiere el párrafo anterior, deberá(n) ser entregada(s) por EL CONTRATISTA a **CFE GENERACIÓN III**, dentro de los 15 (quince) días naturales siguientes, a la fecha de notificación del fallo de adjudicación, pero invariablemente antes de la firma del contrato.

**Nota para uso exclusivo de la Entidad:** El siguiente párrafo se aplicará en caso de que el contrato abarque más de un ejercicio presupuestal:

[Para ejercicios subsecuentes, la (s) póliza (s) de fianza deberá (n) ser entregada(s) dentro de los 15 (quince) días naturales siguientes a la fecha en que se notifique por escrito a EL CONTRATISTA, el monto de la inversión autorizada del ejercicio presupuestal de que se trate, considerando los trabajos faltantes de ejecutar conforme al programa convenido, conforme a lo dispuesto por el artículo 92 del Reglamento.]

Estas pólizas de fianza deberá(n) ser otorgada(s) por Institución Mexicana debidamente autorizada a favor y a satisfacción de **CFE GENERACIÓN III** con valor del 10% (diez por ciento) del importe del presupuesto autorizado para el contrato.

*Dicha(s) póliza(s) deberá(n) contener las siguientes declaraciones expresas:*

- A) Número, fecha, objeto e importe total del contrato.
- B) Nombre y cargo de los representantes que suscriben el contrato.
- C) Nombre y domicilio de la institución de fianzas, de EL CONTRATISTA y de **CFE GENERACIÓN III**.
- D) Que la presente fianza se otorga de conformidad con lo estipulado en la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, su Reglamento y demás disposiciones administrativas en lo que no se opongan a la citada ley.
- E) Que la fianza se otorga atendiendo a todas las estipulaciones contenidas en el contrato.
- F) Que **CFE Generación III EPS** acreditará el incumplimiento de las obligaciones que se afianzan con la presentación de la bitácora; del escrito de rescisión o cualquier otro documento donde conste algún incumplimiento del fiado.
- G) Que la fianza continuará vigente en caso de que se otorgue prórroga o espera al deudor, para el cumplimiento de las obligaciones que se afianzan, aún cuando hayan sido solicitadas o autorizadas extemporáneamente; o inclusive cuando dicha prórroga o espera sea otorgada, unilateralmente, por **CFE Generación III EPS** y se haya comunicado por escrito al deudor.
- H) Que la fianza permanecerá vigente durante el cumplimiento de la obligación que garantice y continuará vigente en caso de que se otorgue prórroga al cumplimiento del contrato, así como durante la substanciación de todos los juicios o recursos legales que se interpongan y hasta que se dicte resolución definitiva que quede firme.
- I) Que la fianza garantiza la ejecución total de los trabajos materia del contrato citado, aún cuando parte de ellos se subcontraten, de acuerdo con las estipulaciones establecidas en el mismo.
- J) Que para cancelar esta póliza de fianza es requisito indispensable la manifestación expresa y por escrito de **CFE Generación III EPS** y contar con el acta administrativa de extinción de derechos y obligaciones, o bien, el finiquito y, en caso de existir saldos a cargo de EL CONTRATISTA, la liquidación correspondiente.
- K) En el caso de la fianza que se constituya como garantía a la que alude el artículo 66 de la Ley, EL CONTRATISTA deberá presentar a la afianzadora el acta de recepción física de los trabajos después de transcurrido el plazo a que alude el artículo 95 de su Reglamento. De presentarse el supuesto a que se refiere el artículo 96 del Reglamento, EL CONTRATISTA presentará ante la afianzadora una manifestación expresa y por escrito de la **CFE Generación III EPS** en la que señale su conformidad para cancelar la fianza.
- L) Que la afianzadora acepta expresamente someterse a los procedimientos de ejecución previstos en la **Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas** para la efectividad de las fianzas, aún para el caso de que procediera el cobro de indemnización por mora, con motivo del pago extemporáneo del importe de la póliza de fianza requerida.

- M) Que para la interpretación y cumplimiento de las obligaciones que se garantizan mediante la póliza de fianza expedida, la institución de fianzas y EL CONTRATISTA, se someten expresamente a la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas y a la jurisdicción y competencia de los Tribunales Federales de la Ciudad de México, D.F., por lo que la Institución de Fianzas y EL CONTRATISTA renuncian a cualquier otro fuero que pudiere corresponderles y dejan sin efecto cualquier otro pacto que sobre la materia aparezca en la póliza de fianza.

**Nota para uso exclusivo de la Entidad:** *Se recomienda que la ciudad sea la del lugar donde se encuentre el área jurídica correspondiente.*

*En el supuesto que EL CONTRATISTA no entregue la(s) póliza(s) de fianza en el plazo pactado en este apartado, CFE GENERACIÓN III en los términos de la Cláusula VIGÉSIMO CUARTA, podrá determinar la rescisión administrativa del presente contrato.*

*En el evento de que las partes celebren un convenio modificadorio al contrato o que los costos que sirvieron de base para integrar los precios unitarios se incrementen, EL CONTRATISTA se obliga a entregar un documento adicional a la fianza en los términos del Artículo 166 de la **Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas**, o bien, presentará una póliza de fianza en la que deberá indicarse que es conjunta, solidaria e inseparable de la fianza otorgada para el contrato original.*

**Nota para uso exclusivo de la Entidad:** *Los siguientes dos párrafos aplican en contratos plurianuales.*

*La falta de entrega de las fianzas en los ejercicios subsecuentes, CFE GENERACIÓN III en los términos de la Cláusula VIGÉSIMO CUARTA, podrá determinar la rescisión administrativa del presente contrato.*

*En el evento de que las partes celebren un convenio modificadorio al contrato o que los costos que sirvieron de base para integrar los precios unitarios se incrementen, EL CONTRATISTA se obliga a entregar un documento adicional a la fianza en los términos del Artículo 166 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, o bien, presentará una póliza de fianza en la que deberá indicarse que es conjunta, solidaria e inseparable de la fianza otorgada para el contrato original.*

**Nota para uso exclusivo de la Entidad:** *El siguiente párrafo se aplicaría en el caso de que el contrato abarque más de un ejercicio presupuestal:*

*[La garantía de cumplimiento deberá sustituirse en el (los) siguientes ejercicios, por otra u otras equivalentes al importe de los trabajos faltantes por ejecutar, actualizando los importes de acuerdo con los ajustes de costos autorizados y modificaciones contractuales.]*

*La(s) póliza(s) de fianza otorgada(s) para garantizar el cumplimiento de las obligaciones de EL CONTRATISTA con motivo de este contrato, se cancelará(n) cuando, entre otros requisitos, haya otorgado, por un plazo de **12 (doce) meses**, la garantía de defectos de ejecución, vicios ocultos y de cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido.*

- III. *Asimismo, en los términos del artículo 66 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, previamente a la recepción de los trabajos materia del presente contrato, EL CONTRATISTA, a su elección, se obliga a constituir fianza, presentar una carta de crédito irrevocable por el equivalente al 5% del monto total ejercido de los trabajos, o bien, aportar recursos líquidos por una cantidad equivalente al 5% del mismo monto en fideicomisos especialmente constituidos para ello, con el objeto de garantizar durante un plazo de 12 (doce) meses posteriores a la recepción de los trabajos por parte de CFE GENERACIÓN III,*

*sus responsabilidades derivadas de defectos de ejecución, vicios ocultos o cualquiera otra responsabilidad en que hubiera incurrido EL CONTRATISTA.*

*En el caso de que EL CONTRATISTA haya optado por una póliza de fianza, ésta deberá ser otorgada por Institución Mexicana debidamente autorizada a favor y a satisfacción de **CFE GENERACIÓN III** con valor del 10% (diez por ciento) del monto total ejercido de la obra. Dicha póliza deberá contener las siguientes declaraciones:*

- A) Número, fecha, objeto e importe total del contrato.
- B) Nombre y cargo de los representantes que suscriben el contrato.
- C) Nombre y domicilio de la institución de fianzas, de EL CONTRATISTA y de **CFE Generación III EPS**.
- D) Que la presente fianza se otorga de conformidad con lo estipulado en la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, su Reglamento y demás disposiciones administrativas en lo que no se opongan a la citada ley.
- E) Que la fianza se otorga atendiendo a todas las estipulaciones contenidas en el contrato.
- F) Que **CFE Generación III EPS** acreditará el incumplimiento de las obligaciones que se afianzan con la presentación de cualquier documento donde conste algún incumplimiento del fiado.
- G) Que la fianza continuará vigente en caso de que se otorgue prórroga o espera al deudor, para el cumplimiento de las obligaciones que se afianzan, aún cuando hayan sido solicitadas o autorizadas extemporáneamente; o inclusive cuando dicha prórroga o espera sea otorgada, unilateralmente, por **CFE Generación III EPS** y se haya comunicado por escrito al deudor.
- H) Que la fianza permanecerá vigente durante el cumplimiento de las obligaciones que se garantizan y continuará vigente en caso de que se otorgue prórroga para el cumplimiento del contrato, así como durante la substanciación de todos los juicios y recursos legales que se interpongan y hasta que se dicte resolución definitiva que quede firme.
- I) Que garantiza las responsabilidades derivadas de defectos de ejecución, vicios ocultos o cualquiera otra responsabilidad en que hubiera incurrido durante la ejecución de los trabajos motivo del contrato, aún cuando parte de ellas se hubieran subcontratado, de acuerdo con las estipulaciones establecidas en el mismo.
- J) Que la fianza estará en vigor por doce meses, contados a partir de la fecha de recepción total de los trabajos y, en caso de defectos de construcción, vicios ocultos o cualquiera otra responsabilidad derivadas del contrato, continuará vigente hasta que se corrijan los defectos y se satisfagan las responsabilidades.
- K) Que para cancelar la fianza, será requisito indispensable la manifestación expresa y por escrito de **CFE Generación III EPS**, que la producirá sólo cuando EL CONTRATISTA haya cumplido con todas las responsabilidades derivadas del contrato.
- L) Que la afianzadora acepta expresamente someterse a los procedimientos de ejecución previstos en la **Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas** para la efectividad de las fianzas, aún para el caso de que procediera el cobro de

indemnización por mora, con motivo del pago extemporáneo del importe de la póliza de fianza requerida.

- M) Que para la interpretación y cumplimiento de las obligaciones que se garantizan mediante la póliza de fianza expedida, la institución de fianzas y EL CONTRATISTA, se someten expresamente a la **Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas** y a la jurisdicción y competencia de los Tribunales Federales de la Ciudad de México, D.F., por lo que la Institución de Fianzas y EL CONTRATISTA renuncian a cualquier otro fuero que pudiere corresponderles y dejan sin efecto cualquier otro pacto que sobre la materia aparezca en la póliza de fianza.

***Nota para uso exclusivo de la Entidad:*** *Se recomienda que la ciudad sea la del lugar donde se encuentre el área jurídica correspondiente.*

*En caso de que EL CONTRATISTA haya optado por una aportación líquida de recursos en un fideicomiso, transcurrido el plazo a que se refiere el artículo 66 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, EL CONTRATISTA podrá retirar su aportación, además de los rendimientos obtenidos, para lo cual CFE GENERACIÓN III instruirá lo procedente a la institución fiduciaria.*

*En caso de que EL CONTRATISTA haya optado por la expedición de una carta de crédito irrevocable, transcurrido el plazo a que se refiere el artículo 66 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, EL CONTRATISTA procederá a su cancelación inmediata.*

NOVENA. - **DISPONIBILIDAD DEL INMUEBLE:**

**CFE GENERACIÓN III** se obliga a poner a disposición de EL CONTRATISTA él o los inmuebles en que deban llevarse a cabo los trabajos materia de este contrato. El incumplimiento de **CFE GENERACIÓN III**, prorrogará en igual plazo la fecha originalmente pactada para la conclusión de los trabajos. La entrega deberá constar por escrito.

DÉCIMA. **REPRESENTANTES DE LAS PARTES:**

EL CONTRATISTA se obliga a designar por escrito y a establecer anticipadamente a la iniciación de los trabajos, en el sitio de realización de los mismos, conforme a lo establecido en la Cláusula SEGUNDA, a un Superintendente de Construcción, el cual estará facultado para oír y recibir toda clase de notificaciones relacionadas con los trabajos, aún las de carácter personal, así como tomar las decisiones que se requieran en todo lo relativo al cumplimiento de este contrato. **CFE GENERACIÓN III** se reserva el derecho de su aceptación, o en su caso la solicitud para que se sustituya, el cual podrá ejercer en cualquier tiempo.

**CFE GENERACIÓN III** en cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 53 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y conforme a lo establecido en la Cláusula SEGUNDA, designa por escrito, como su representante en la obra para tratar todos los asuntos relacionados con los trabajos o derivados de ellos al **Residente General de \_\_\_\_\_ (INDICAR AL SERVIDOR PÚBLICO QUE CORRESPONDA)**, quien será el responsable directo de la supervisión, vigilancia, control y revisión de los trabajos, incluyendo la aprobación de las estimaciones y tendrá las facultades y obligaciones que señala el precepto indicado, así como las señaladas en el artículo 113 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Asimismo, conviene que en caso de que **CFE GENERACIÓN III**, contrate a un tercero para realizar trabajos de supervisión, vigilancia, control y revisión, EL CONTRATISTA, otorgara a este las facilidades, documentos y datos necesarios, teniendo los derechos y obligaciones que señala el artículo 53 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, y las previstas en los artículos 115 y 116 de su Reglamento, sin embargo será responsabilidad de

cualquier autorización y aprobación de los asuntos relacionados con los trabajos materia del presente contrato el residente de obra a que se refiere el párrafo segundo de esta cláusula.

DÉCIMO  
PRIMERA.-

RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS:

1. Para iniciar el procedimiento de recepción de los trabajos, el contratista deberá notificar la terminación de los trabajos a través de la Bitácora o excepcionalmente por escrito, para lo cual anexará los documentos que lo soporten e incluirá una relación de las estimaciones o de los gastos aprobados, monto ejercido y créditos a favor o en contra.

**CFE Generación III EPS**, dentro de un plazo no mayor a quince días naturales a partir del día siguiente a aquél en que reciba la notificación a que se refiere el párrafo anterior, iniciará el procedimiento de recepción de los trabajos.

Al finalizar la verificación de los trabajos **CFE GENERACIÓN III** contará con un plazo no mayor a 15 (quince) días naturales a partir del día siguiente a aquél en el que reciba la notificación para proceder a su recepción física, para lo cual se levantará el acta de entrega recepción correspondiente, quedando los trabajos bajo la responsabilidad de **CFE GENERACIÓN III**.

En el acto de entrega física de los trabajos, EL CONTRATISTA exhibirá la garantía prevista en el artículo 66 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Recibidos físicamente los trabajos, las partes deberán elaborar, dentro de un plazo de 60 días naturales, el finiquito de los trabajos, en el que se harán constar los créditos a favor y en contra que resulten para cada una de las partes, describiendo el concepto general que les dio origen y el saldo resultante.

De existir desacuerdo respecto al finiquito, o si EL CONTRATISTA no acude con **CFE GENERACIÓN III** para la elaboración del finiquito dentro del plazo indicado, **CFE GENERACIÓN III** procederá a elaborarlo, debiendo comunicar su resultado a EL CONTRATISTA dentro de los 10 (diez) días naturales siguientes a la fecha de su emisión. Una vez notificado el resultado del finiquito a EL CONTRATISTA, éste tendrá un plazo de 15 (quince) días naturales para alegar lo que a su derecho corresponda. Si transcurrido dicho plazo no realiza gestión alguna, el finiquito se tendrá por aceptado.

Una vez elaborado el finiquito, **CFE GENERACIÓN III** dará por terminado el contrato, dejando únicamente subsistentes las acciones que deriven del finiquito, así como la garantía a que se refiere el artículo 66 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, por lo que EL CONTRATISTA no presentará reclamación alguna de pago con posterioridad a su formalización.

Determinado el saldo total, **CFE GENERACIÓN III** pondrá a disposición de EL CONTRATISTA el pago correspondiente mediante su ofrecimiento o la consignación respectiva, o bien, solicitará el reintegro de los importes resultantes, debiendo, en forma simultánea, levantar el acta administrativa, mediante la cual se extinguirán los derechos y obligaciones asumidos por ambas partes en el contrato.

- 2.- Tratándose de recepción parcial, previo acuerdo por escrito entre las partes y en atención a las características de los trabajos materia del presente contrato y siempre que a juicio de **CFE GENERACIÓN III** existan trabajos terminados, identificables y susceptibles de utilizarse y conservarse, se podrán realizar recepciones parciales de conformidad con lo que al efecto establezca **CFE GENERACIÓN III**, para lo cual levantarán el acta circunstanciada correspondiente, en términos de lo dispuesto por el artículo 167 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.



No obstante la recepción total o parcial de los trabajos, según se trate, por parte de **CFE GENERACIÓN III**, EL CONTRATISTA se obliga a responder por trabajos faltantes, mal ejecutados, vicios ocultos, pago de lo indebido, o cualquier otra responsabilidad a su cargo.

En caso de que **CFE GENERACIÓN III** encuentre deficiencias en la terminación de los trabajos durante la verificación que para tal efecto realice, solicitará a EL CONTRATISTA la reparación que corresponda conforme a las condiciones requeridas en el contrato, estableciendo de común acuerdo un plazo de verificación para la reparación de las deficiencias encontradas, sin que en ningún caso, consistan en la ejecución total de los conceptos de trabajo pendientes de realizar. En este caso, no se procederá a la recepción y se considerará que los trabajos no fueron concluidos en el plazo convenido.

DÉCIMO  
SEGUNDA.-

SUMINISTROS:

I. En los casos que proceda en razón del tipo de obra, **CFE GENERACIÓN III** gestionará por su cuenta y proporcionará a EL CONTRATISTA:

- a) Los permisos necesarios para su ejecución, tales como de construcción, derechos de vía, cruces con vías de ferrocarril o carreteras federales, con líneas de comunicación o transmisión o de cualquier propiedad privada.
- b) El retiro o acondicionamiento de líneas e instalaciones eléctricas que constituyan obstáculos para el desarrollo de los trabajos de este contrato.

Los gastos de indemnización que se originen por los conceptos indicados en los párrafos anteriores, serán pagados directamente por **CFE GENERACIÓN III**.

- c) Los materiales y equipos necesarios para su instalación permanente en la obra, excepto aquellos que debe suministrar EL CONTRATISTA en términos del presente contrato conforme se detallan en el Anexo No. \_\_\_\_\_.

Dichos materiales y equipos serán entregados en los almacenes y/o bodegas de la zona de trabajo donde se localice la obra.

II).-A su vez EL CONTRATISTA se obliga en este aspecto a lo siguiente:

- a) A recibir en calidad de depósito, los materiales y equipos que esté obligada a proporcionarle **CFE GENERACIÓN III** para la ejecución de la obra y a transportarlos, bajo su riesgo, desde los almacenes y/o bodegas de la zona de trabajo hasta los lugares de la instalación.
- b) Verificar la cantidad de los materiales que reciba, de acuerdo con las remisiones o listas de embarque y con las especificaciones de los pedidos correspondientes.
- c) Establecer, conservar y manejar los almacenes necesarios para la custodia y control de los materiales y equipos suministrados por **CFE GENERACIÓN III** obligándose también a atender las indicaciones que ésta considere pertinente formular, derivados de su facultad de verificar en cualquier tiempo las existencias y el estado de su almacenamiento.
- d) Devolver bajo su riesgo a **CFE GENERACIÓN III**, una vez terminada la obra, los materiales y equipo sobrantes, clasificándolos e inventariándolos convenientemente en comparación con los instalados, mediante entrega en los almacenes y bodegas de la zona de trabajo donde se localice la obra.

- e) Pagar a **CFE GENERACIÓN III** el importe de los faltantes de materiales y equipos, a los precios vigentes en el momento que deba entregar los mismos.

Se establece entre las partes que EL CONTRATISTA es el responsable directo de los materiales y equipos que le sean suministrados por **CFE GENERACIÓN III**, e igualmente que si diese a los materiales y equipos citados un fin distinto del aquí pactado, queda sujeto a la responsabilidad penal a que se refiere el Título VIGÉSIMO SEGUNDO del Código Penal Federal.

DÉCIMO  
TERCERA.-

CAMPAMENTOS Y BODEGAS:

En caso de que sea necesaria la instalación de campamentos y bodegas, se permitirá a EL CONTRATISTA, que utilice, previa autorización por escrito de **CFE GENERACIÓN III**, los terrenos disponibles en las cercanías de la obra y que sean propiedad o controlados por **CFE GENERACIÓN III**. Si así lo prefiere, EL CONTRATISTA podrá utilizar terrenos de propiedad particular o ejidal para instalar sus campamentos y bodegas, pero en tales casos hará por su cuenta los arreglos que sean necesarios con los propietarios o con los agentes que corresponda y pagará asimismo, las rentas y demás gastos relativos a estos arreglos.

En cualquier caso EL CONTRATISTA someterá a la aprobación de **CFE GENERACIÓN III** la localización de los terrenos que pretende utilizar, la que en su caso, dará la autorización correspondiente.

EL CONTRATISTA construirá por su cuenta y con cargo a sus costos indirectos, los campamentos, oficinas, bodegas, polvorines o sitios para almacenamiento de explosivos, que requiera para la ejecución de la obra.

Serán propiedad de EL CONTRATISTA todos los bienes muebles correspondientes a tales instalaciones, teniendo obligación de retirarlos a la terminación de la obra.

EL CONTRATISTA se obliga a que las construcciones que haga de campamentos, comedores, oficinas y locales para servicios médicos sean del tipo adecuado para asegurar condiciones razonables de comodidad, seguridad e higiene, durante la ejecución de la obra, así como a establecer las medidas necesarias para el mantenimiento y el orden de sus instalaciones.

Las redes de drenaje de los edificios que construya, no deberán descargar en sitios o en forma inconveniente con relación a otros campamentos o lugares habitados o que puedan motivar la contaminación del agua de la zona.

DÉCIMO  
CUARTA.-

OTRAS ESTIPULACIONES ESPECÍFICAS:

PROGRAMAS.- EL CONTRATISTA se obliga a ejecutar los trabajos de acuerdo con los Programas de Obra, Equipos y Materiales y demás Programas que firmados por las partes como Anexos AE 4, AE 5, AE 6, AE 7 y AE 8, se integran a este contrato. El programa de Ejecución General de los Trabajos que se integra al contrato como Anexo AE4, será la base conforme la cual se medirá el avance en la ejecución de los trabajos.

BITÁCORA.- **CFE GENERACIÓN III**, a través de su Residencia de Obra, llevará una Bitácora Electrónica de Obra Pública, que será el instrumento técnico de control de los trabajos, el cual servirá como medio de comunicación entre las partes y estará vigente durante el desarrollo de los trabajos, y en ella deberán referirse los asuntos importantes que se desarrollen durante la ejecución de las obras, así como el pago de las estimaciones realizadas, suspensiones y otras circunstancias que se presenten durante su ejecución, asimismo se asentarán y resolverán problemas específicos de carácter técnico y administrativo; desde la fecha de inicio, hasta la fecha de terminación contractual, de conformidad con lo previsto en los artículos 123 y 125 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, obligándose a

firmar dicha Bitácora los representantes de las partes mencionados en la Cláusula DÉCIMA de este contrato. Esta Bitácora constituirá el instrumento que permita a los órganos de control verificar los avances y modificaciones en la ejecución de los trabajos encomendados con el presente contrato a EL CONTRATISTA.

**CFE GENERACIÓN III** y EL CONTRATISTA reconocen que el uso de la Bitácora Electrónica de Obra Pública es de carácter obligatorio, conforme lo establecido en el artículo 46 de la Ley de Obra Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y 122 de su Reglamento.

La Bitácora Electrónica de Obra Pública, será elaborada y controlada por LA CFE GENERACIÓN III y EL CONTRATISTA.

**EQUIPO.-** EL CONTRATISTA se obliga a tener el Equipo indispensable para la realización de la obra que se señala en el Anexo AT3, que forma parte integrante de este Contrato, en buenas condiciones de uso y disponibilidad, en el sitio de realización de la misma.

**RETENCIONES.-** EL CONTRATISTA acepta que **CFE GENERACIÓN III** al realizar el pago de las estimaciones, le retenga lo siguiente:

Derechos por inspección de la Secretaría de la Función Pública.	5 al millar.
Aportación al Instituto de Capacitación de la Industria de la Construcción.	2 al millar.
Aportación al Programa de Ahorro de Energía Eléctrica	2 al millar.

**Nota para uso exclusivo de la Entidad:** Las retenciones que se refieren del instituto de capacitación de la industria de la construcción y del programa de ahorro de energía eléctrica, deben suprimirse en caso de que el contratista no emita su conformidad por escrito.

Las retenciones pactadas en la Cláusula DÉCIMO NOVENA, corresponden a Sanciones por Incumplimiento del Programa.

DÉCIMO  
QUINTA.-

**DISCREPANCIAS DE CARÁCTER TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO.**

En el supuesto de que durante la ejecución del presente contrato llegaren a surgir discrepancias de carácter técnico y administrativo, las partes convienen en que los representantes designados por cada una de ellas en la Cláusula DÉCIMA, se notifiquen por escrito la discrepancia, indicando de manera expresa en qué consiste, para que inicie un procedimiento de aclaraciones al día siguiente de recibida la notificación y en un término no mayor a 10 (diez) días hábiles se procure llegar de común acuerdo a la mejor solución para las partes.

La resolución a la que lleguen las partes, deberá constar por escrito, para lo cual se levantará la minuta correspondiente, que será suscrita por sus representantes, reconociendo desde ahora total validez a dicho acuerdo.

En el supuesto de que en el término establecido, los representantes de las partes no lleguen a ningún acuerdo que ponga fin a la discrepancia, quedarán a salvo sus derechos para hacerlos valer ante las autoridades competentes.

Las partes reconocen que el procedimiento de resolución establecido en esta Cláusula no se refiere al procedimiento de conciliación previsto en la ley de la materia.

DÉCIMO

SEXTA.- CONTRATO INTUITU PERSONAE:

*En virtud de ser el presente un contrato INTUITU PERSONAE, EL CONTRATISTA no podrá ceder o transferir en ningún caso a otras personas físicas o morales, ya sea en todo o en parte, los derechos y obligaciones derivados del mismo, excepto los derechos de cobro sobre las estimaciones por trabajos ejecutados, debiendo cumplir para ello, con los términos y condiciones que se establecen en la Cláusula SÉPTIMA.*

*EL CONTRATISTA no podrá hacer ejecutar la obra o parte de la misma por otro, salvo en los supuestos y con apego a los requisitos previstos en el Artículo 47 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas. Así como a lo indicado en el numeral 15 de la convocatoria a la licitación.*

*Así mismo EL CONTRATISTA será el único responsable de las obligaciones que adquiera con las personas que subcontrate para la realización de las obras objeto del presente contrato, por lo que, los subcontratistas, no tendrán ninguna acción o derecho que hacer valer en contra de **CFE GENERACIÓN III.***

DÉCIMO  
SÉPTIMA.-

CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR:

*El caso fortuito o fuerza mayor es el acontecimiento proveniente de la naturaleza o del hombre caracterizado por ser imprevisible, inevitable, irresistible, insuperable, ajeno a la voluntad de las partes y que imposibilita el cumplimiento de todas o alguna de las obligaciones previstas en el contrato de obras públicas.*

*Entre los casos fortuitos o de fuerza mayor pueden determinarse de manera enunciativa, más no limitativa, los siguientes eventos, siempre que se cumplan los requisitos indicados en el párrafo siguiente:*

- Incendios;
- Terremotos;
- Guerras;
- Inundaciones;
- Sabotajes;
- Huelgas declaradas;
- Ciclones;
- Motines o disturbios;
- Catástrofes de transportes marítimos, ferroviarios, aéreos o terrestres;
- Paro de fábrica(s) por causas no imputables a EL CONTRATISTA

*Cuando cualquiera de las partes por efecto de caso fortuito o fuerza mayor dejare de cumplir con sus respectivas obligaciones, quedará liberado de la responsabilidad consecuente a dicho incumplimiento, relativa a la indemnización de los daños y perjuicios causados a la otra parte, siempre que en tal evento se cumplan las siguientes condiciones:*

*Que la parte que sufra el caso fortuito o fuerza mayor no haya dado causas o contribuido a que se produjera.*

*Que la parte que sufra el caso fortuito o fuerza mayor lo notifique de inmediato a la otra parte y adopte las medidas urgentes tendientes a evitar la extensión de sus efectos o daños a las personas o bienes de la otra parte.*

*Que la parte que sufra el caso fortuito o fuerza mayor, acredite a satisfacción de la otra parte mediante las constancias idóneas, la existencia, duración y efectos de dicho caso fortuito o fuerza mayor.*

La parte que no sufra el caso fortuito o fuerza mayor se abstendrá de exigir indemnización alguna o de aplicar sanciones por el incumplimiento en que incurra la parte que lo sufra, si se satisfacen las condiciones indicadas en el párrafo tercero de esta Cláusula, incluyendo las penas convencionales previstas en el presente contrato, y de ser aplicable se establecerá de común acuerdo nueva fecha de entrega de la obra.

En caso de que los trabajos ejecutados se dañen o destruyan por un evento de caso fortuito o fuerza mayor se estará a lo dispuesto en el artículo 149 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas

Cada parte reportará individualmente las consecuencias económicas que produzca en sus respectivos patrimonios el caso fortuito o fuerza mayor.

En el evento de que un caso fortuito o fuerza mayor haga imposible la realización de la obra, las partes están de acuerdo en que **CFE GENERACIÓN III** levantará acta circunstanciada donde haga constar el estado que guardan los trabajos en dicho momento.

No se considerarán como casos fortuitos o de fuerza mayor, los retrasos en la ejecución de la obra que puedan originar las condiciones climatológicas normales de la zona.

DÉCIMO  
OCTAVA.-

SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA:

Las penas convencionales únicamente procederán cuando ocurran causas imputables a EL CONTRATISTA; la determinación del atraso se realizará con base en las fechas parciales o de terminación, fijadas en el programa de ejecución general de los trabajos convenido. No dará lugar a la aplicación de penas convencionales, el periodo en el cual se presente un caso fortuito o fuerza mayor durante la ejecución de los trabajos.

Las penas serán determinadas en función del importe de los trabajos que no se hayan ejecutado o prestado oportunamente conforme al programa de ejecución general de los trabajos y se aplicarán considerando los ajustes de costos, sin aplicar el Impuesto al Valor Agregado, considerando para el cálculo de las mismas, el avance en la ejecución de los trabajos conforme a la fecha de corte para el pago de estimaciones pactada en el contrato.

### **RETENCIONES**

A fin de verificar si EL CONTRATISTA está realizando las obras objeto de este contrato de acuerdo con el programa general de ejecución de los trabajos, **CFE GENERACIÓN III** comparará, (semanalmente, mensualmente, etc.) el importe de los trabajos ejecutados, con el de los que debieron realizarse en los términos de dicho programa. La obra mal ejecutada se tendrá por no realizada.

Si como consecuencia de la comparación a que se refiere el párrafo anterior, el importe de la obra realmente ejecutada, es menor de la que debió realizarse, conforme al programa general de ejecución de los trabajos, **CFE GENERACIÓN III** retendrá el 1 % de la diferencia de dichos importes, multiplicada por el número de (periodos) transcurridos a partir de la fecha en la cual se encuentran en atraso los trabajos, hasta el de la revisión.

Por lo tanto, se hará la retención o, en su caso la devolución que corresponda, conforme a la fecha de corte para el pago de estimaciones pactada en el contrato.

Al término de cada periodo establecido en el programa general de ejecución de los trabajos, se calculará la retención o, en su caso, la devolución, a fin de que el importe que resulte se incluya en la estimación correspondiente.

Las retenciones calculadas tendrán el carácter de definitivas, quedando en poder de **CFE GENERACIÓN III** si a la fecha pactada de terminación de los trabajos, éstos no han sido concluidos.

De resultar saldo a favor de EL CONTRATISTA por concepto de retenciones, una vez concluida la totalidad de los trabajos y determinadas las penas convencionales, procederá la devolución de éste.

Cuando **CFE GENERACIÓN III** reintegre a EL CONTRATISTA algún monto retenido, no se generará gasto financiero alguno.

**Nota para uso exclusivo de la Entidad:** El siguiente párrafo, además deberá incluirse en el caso de que se establezcan penas por atraso en el cumplimiento de fechas críticas, mismas que la convocante debe relacionar.

### **FECHAS CRÍTICAS**

[EL CONTRATISTA deberá cubrir a **CFE GENERACIÓN III** la cantidad que resulte de aplicar el (Porcentaje determinado por la convocante) % sobre el importe de la obra no ejecutada en la actividad crítica correspondiente, por atraso en el cumplimiento de cualquiera de las fechas críticas establecidas en el programa de ejecución general de los trabajos, dicha cantidad no será devuelta a EL CONTRATISTA].

### **PENAS CONVENCIONALES**

Si EL CONTRATISTA no concluye la obra en la fecha pactada en el contrato, como pena convencional deberá cubrir a **CFE GENERACIÓN III** la cantidad de cinco al millar sobre el monto correspondiente a la parte de los trabajos que no se hayan ejecutado o prestado oportunamente y se aplicará sobre los montos a ejecutar del contrato, considerando los ajustes de costos y sin aplicar el Impuesto al Valor Agregado, por cada día natural de atraso, hasta el momento en que la obra quede concluida a entera satisfacción de **CFE GENERACIÓN III**. Si EL CONTRATISTA continúa ejecutando trabajos en el periodo de penalización, deberán ajustarse las penas, descontando los importes de los trabajos que se vayan ejecutando, considerando para su cálculo las fechas de corte de las estimaciones señaladas en el programa general de ejecución de los trabajos.

La cantidad determinada por concepto de penas convencionales que se cuantifique a partir de la fecha de terminación del plazo, se hará efectiva contra el importe de las retenciones definitivas que haya aplicado **CFE GENERACIÓN III**.

El monto de las penas convencionales, en ningún caso podrá ser superior, en su conjunto, al monto de la garantía de cumplimiento a que se refiere el apartado II de la Cláusula OCTAVA de este contrato.

En caso de que **CFE GENERACIÓN III**, con base en lo establecido en el artículo 62 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, su Reglamento y las demás disposiciones administrativas aplicables opte por rescindir el contrato por causas imputables a EL CONTRATISTA, procederá a hacer efectivas las garantías, absteniéndose de cubrir los importes resultantes de trabajos ejecutados, aún no liquidados, hasta que se otorgue el finiquito correspondiente, lo que se efectuará dentro de los 30 (treinta) días naturales siguientes a la fecha de notificación de la rescisión

Lo anterior es sin perjuicio de las responsabilidades adicionales que pudieran existir.

DÉCIMO  
OCTAVA.-

SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA:

EL CONTRATISTA deberá cubrir a LA COMISIÓN la cantidad de \_\_\_\_\_ por el incumplimiento de cualquiera de las fechas críticas establecidas en el programa de ejecución general de los trabajos.

Dicha pena se calculará de la siguiente forma:

---

Si EL CONTRATISTA no concluye la obra en la fecha pactada en el contrato, también como pena convencional deberá cubrir a LA COMISIÓN la cantidad de Cinco al millar sobre el monto correspondiente a la parte de los trabajos que no se hayan ejecutado o prestado oportunamente y se aplicará sobre los montos a ejecutar del contrato, por cada día natural de atraso, hasta el momento en que la obra quede concluida a entera satisfacción de LA COMISION. Si EL CONTRATISTA continúa ejecutando trabajos en el periodo de penalización, deberá calcularse nuevamente el importe de las penas, descontando los importes de los trabajos que se vayan ejecutando.

La cantidad determinada por concepto de penas convencionales que se cuantifique a partir de la fecha de terminación del plazo, se hará efectiva contra el importe de las retenciones definitivas que haya aplicado LA COMISIÓN y para su cálculo se considerarán los ajustes de costos, sin aplicar el Impuesto al Valor Agregado.

Las penas convencionales únicamente procederán cuando ocurran causas imputables a EL CONTRATISTA; la determinación del atraso se realizará con base en la fecha de terminación fijada en el programa de ejecución general convenido.

El monto de las penas convencionales, en ningún caso podrá ser superior, en su conjunto, al monto de la garantía de cumplimiento a que se refiere el apartado II de la Cláusula NOVENA de este contrato.

En caso de que CFE Generación III EPS, con base en lo establecido en la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, su Reglamento y las demás disposiciones administrativas aplicables opte por rescindir el contrato por causas imputables a EL CONTRATISTA, procederá a hacer efectivas las garantías, absteniéndose de cubrir los importes resultantes de trabajos ejecutados, aún no liquidados, hasta que se otorgue el finiquito correspondiente, lo que se efectuará dentro de los 30 (treinta) días naturales siguientes a la fecha de notificación de la rescisión.

Lo anterior es sin perjuicio de las responsabilidades adicionales que pudieran existir.

#### DÉCIMO NOVENA.-

##### SUSPENSIÓN TEMPORAL:

*LA CFE GENERACIÓN III podrá suspender temporalmente en todo o en parte los trabajos contratados por cualquier causa justificada, debiéndose determinar, en su caso, la temporalidad de la suspensión, la que no podrá prorrogarse o ser indefinida.*

*Para tales efectos **CFE GENERACIÓN III** notificará la suspensión a EL CONTRATISTA, señalando las causas que la motivan, la fecha de su inicio y de la probable reanudación de los trabajos, así como las acciones que debe considerar en lo relativo a su personal, maquinaria y equipo de construcción.*

*La fecha de terminación se prorrogará en igual proporción al periodo que comprenda la suspensión, sin modificar el plazo de ejecución convenido.*

*El presente contrato podrá continuar produciendo todos sus efectos legales una vez que hayan desaparecido las causas que motivaron la suspensión temporal.*

*Cuando se determine la suspensión de los trabajos por causas imputables a **CFE GENERACIÓN III**, ésta pagará a EL CONTRATISTA los trabajos ejecutados, así como los gastos no recuperables, limitando su pago a los supuestos establecidos en el artículo 146 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, siempre que éstos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con este contrato.*

*Para la determinación de los gastos no recuperables se deberán considerar como base para su cálculo, los programas y costos originalmente propuestos por EL CONTRATISTA, debiéndose ajustar con el último porcentaje de ajuste autorizado antes de la suspensión.*

*La formalización de la suspensión se realizará mediante el acta circunstanciada, que deberá levantar **CFE GENERACIÓN III**, la cual deberá cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 147 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.*

*Cuando la suspensión se derive de un caso fortuito o fuerza mayor, no existirá responsabilidad alguna para las partes, debiendo suscribir un convenio en donde se reconozca el plazo de suspensión y las fechas de reinicio y terminación de los trabajos, sin modificar el plazo de ejecución establecido en el contrato, siendo procedente el pago de los gastos no recuperables en términos del artículo 149 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.*

*No será motivo de suspensión de la obra, el suministro tardío o deficiente del proveedor de materiales y equipos de instalación permanente, siendo responsabilidad de EL CONTRATISTA la adquisición en tiempo y forma de los mismos.*

#### **VIGÉSIMA - TERMINACIÓN ANTICIPADA:**

*Con apego a los requisitos previstos en el segundo párrafo del Artículo 60 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, **CFE GENERACIÓN III** podrá dar por terminado anticipadamente el presente contrato cuando concurren razones de interés general; existan causas justificadas que le impidan la continuación de los trabajos, y se demuestre que de continuar con las obligaciones pactadas se ocasionaría un daño o perjuicio grave al Estado, se determine la nulidad total o parcial de actos que dieron origen al contrato, con motivo de la resolución de una inconformidad o intervención de oficio emitida por la Secretaría de la Función Pública, o por resolución judicial competente, o bien, no sea posible determinar la temporalidad de la suspensión de los trabajos a que se refiere la Cláusula anterior, comunicando dicha declaración por escrito a EL CONTRATISTA.*

*Una vez comunicada por **CFE GENERACIÓN III** la terminación anticipada de este contrato, ésta procederá a tomar inmediata posesión de los trabajos ejecutados para hacerse cargo del inmueble y de las instalaciones respectivas, levantando, con o sin la comparecencia de EL CONTRATISTA, acta circunstanciada del estado en que se encuentre la obra, de acuerdo a lo señalado en el artículo 151 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas. Dicha acta se levantará ante la presencia de fedatario público. Asimismo, se deberán realizar las anotaciones correspondientes en la Bitácora.*

*Cuando por caso fortuito o fuerza mayor se imposibilite la continuación de los trabajos, EL CONTRATISTA podrá optar por no ejecutarlos. En este supuesto, si opta por la terminación anticipada del contrato, deberá presentar solicitud a **CFE GENERACIÓN III**, quien resolverá dentro de los 15 (quince) días naturales siguientes a la recepción de la misma; en caso de negativa, será necesario que EL CONTRATISTA obtenga de la autoridad judicial la declaratoria correspondiente, pero si **CFE GENERACIÓN III** no contesta en dicho plazo, se tendrá por aceptada la petición de EL CONTRATISTA.*



Quando se dé por terminado anticipadamente el contrato, LA CFE GENERACIÓN III pagará a EL CONTRATISTA los trabajos ejecutados, así como los gastos no recuperables en los términos previstos en el artículo 152 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, siempre que éstos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con este contrato.

El finiquito del contrato, cuando éste se haya dado por terminado anticipadamente, deberá observar las reglas que para el finiquito de obra concluida se establecen en el Capítulo Cuarto, Sección IX del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

VIGÉSIMO  
PRIMERA.-

RESPONSABILIDADES DE EL CONTRATISTA:

EL CONTRATISTA se obliga a que los materiales y equipo que se utilicen o instalen en los trabajos objeto de la obra motivo del contrato, cumplan con las normas de calidad establecidas en los Anexos Nos. AE 1 de este contrato y a que la realización de todas y cada una de las partes de dichos trabajos se efectúen a satisfacción de CFE GENERACIÓN III, así como, a responder por su cuenta y riesgo de los defectos y vicios ocultos de la misma y de los daños y perjuicios que por inobservancia o negligencia de su parte se lleguen a causar a CFE GENERACIÓN III o a terceros, en cuyo caso, se hará efectiva la garantía de vicios ocultos señalada en el apartado III de la Cláusula OCTAVA de este contrato.

Es facultad de CFE GENERACIÓN III, realizar la inspección de todos los materiales que vayan a usarse en la ejecución de los trabajos, ya sea en el sitio de éstos, o en los lugares de adquisición o de fabricación.

Asimismo, en virtud de que EL CONTRATISTA es el único responsable de la ejecución de los trabajos, deberá sujetarse a todos los reglamentos y órdenes de las autoridades competentes en materia de construcción, seguridad, uso de la vía pública, protección ecológica y de medio ambiente que rijan en el ámbito federal, estatal o municipal, así como a las instrucciones que al efecto le señale CFE GENERACIÓN III. Las responsabilidades y los daños y perjuicios que resultaren por su inobservancia serán a cargo de EL CONTRATISTA.

Quando apareciesen defectos o vicios en los trabajos dentro del plazo cubierto por la garantía, CFE GENERACIÓN III deberá notificarlo por escrito a EL CONTRATISTA, para que éste haga las correcciones o reposiciones correspondientes, dentro de un plazo máximo de treinta días naturales, transcurrido este término sin que se hubieran realizado, CFE GENERACIÓN III procederá a hacer efectiva la garantía. Si la reparación requiere de un plazo mayor, las partes podrán convenirlo, debiendo continuar vigente la garantía.

Las partes reconocen y aceptan que quedan a salvo los derechos de CFE GENERACIÓN III para exigir a EL CONTRATISTA el pago de las cantidades no cubiertas de la indemnización que corresponda a juicio de la primera, una vez que se hagan efectivas las garantías constituidas conforme a este contrato.

VIGÉSIMO  
SEGUNDA.-

RELACIONES LABORALES:

EL CONTRATISTA en su calidad de patrón se obliga a celebrar con el Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la República Mexicana, el contrato colectivo de trabajo por obra determinada, sin embargo, EL CONTRATISTA como empresario y patrón del personal que ocupe con motivo de los trabajos materia de este contrato, será el único responsable de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia de trabajo y seguridad social, el CONTRATISTA conviene por lo mismo en responder de las reclamaciones que sus trabajadores presentasen en su contra o en contra de CFE GENERACIÓN III en relación con los trabajos objeto de este contrato.

*EL CONTRATISTA se obliga a tomar las medidas necesarias para que sus subcontratistas celebren, con el Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la República Mexicana, el contrato colectivo de trabajo por obra determinada, por el personal que ocupe en el sitio de los trabajos motivo de las obras subcontratadas, materia de este contrato. EL CONTRATISTA deberá responder solidariamente, y como patrón sustituto, de los compromisos asumidos por sus subcontratistas frente al Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la República Mexicana en lo que corresponde a las obras subcontratadas.*

VIGÉSIMO  
TERCERA.-

**RESCISIÓN ADMINISTRATIVA:**

*Sin perjuicio de lo dispuesto por el artículo 154 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, **CFE GENERACIÓN III** podrá rescindir administrativamente este contrato por el incumplimiento de las obligaciones de EL CONTRATISTA.*

*En relación con lo anterior, **CFE GENERACIÓN III** determinará la rescisión administrativa, cuando EL CONTRATISTA, por causas imputables a él, no inicie los trabajos dentro de los 15 (quince) días siguientes a la fecha convenida sin causa justificada conforme a la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y su Reglamento, suspenda injustificadamente los trabajos o incumpla con el programa de ejecución por falta de materiales, trabajadores o equipo de construcción y no repare o reponga alguna parte de la obra rechazada, que no cumpla con las especificaciones de construcción o normas de calidad, así como cualquier otro supuesto de los que se prevén en el artículo 157 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.*

*Cuando **CFE GENERACIÓN III** determine rescindir el contrato, dicha rescisión operará de pleno derecho y sin necesidad de declaración judicial, bastando para ello que se cumpla el procedimiento que se establece en esta cláusula, en tanto que si es EL CONTRATISTA quien decide rescindirlo, será necesario que acuda ante la autoridad judicial federal y obtenga la declaración correspondiente.*

***CFE GENERACIÓN III** notificará a EL CONTRATISTA el inicio del procedimiento de rescisión del contrato, en forma fehaciente y por escrito, a fin de que éste, dentro del término de 15 (quince) días hábiles, contados a partir de la fecha en que reciba la notificación de la rescisión, exponga lo que a su derecho convenga, y aporte, en su caso, las pruebas que estime pertinentes.*

*En la notificación que **CFE GENERACIÓN III** realice a EL CONTRATISTA respecto del inicio del procedimiento de rescisión, se señalarán los hechos que motivaron la determinación de dar por rescindido el contrato, relacionándolos con las estipulaciones específicas que se consideren han sido incumplidas.*

*Transcurrido el término referido, **CFE GENERACIÓN III**, considerando los argumentos y pruebas que hubiera hecho valer EL CONTRATISTA, resolverá y notificará a EL CONTRATISTA lo procedente dentro de los 15 (quince) días hábiles siguientes a que se produzca la respuesta de EL CONTRATISTA. Cumplido lo anterior, **CFE GENERACIÓN III** podrá exigirle al mismo el cumplimiento del contrato y el pago de las penas convenidas en el mismo, en su caso; o bien, notificarle de manera fehaciente su decisión de rescindir administrativamente el presente contrato.*

***CFE GENERACIÓN III** podrá, suspender el trámite del procedimiento de rescisión, cuando se hubiere iniciado un procedimiento de conciliación.*

*Una vez que se comuniqué a EL CONTRATISTA la rescisión del contrato por parte de **CFE GENERACIÓN III**, ésta procederá a tomar inmediata posesión de los trabajos ejecutados para hacerse cargo del inmueble y de las instalaciones respectivas, levantando, con o sin la comparecencia de EL CONTRATISTA, acta circunstanciada del estado en que se encuentre la obra, asentándose asimismo las causas que motivaron la rescisión. Dicha acta se levantará ante la*

presencia de fedatario público y deberá contener, como mínimo, los requisitos establecidos en el artículo 159 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

EL CONTRATISTA estará obligado a devolver a **CFE GENERACIÓN III**, en un plazo de 10 (diez) días naturales, contados a partir de la fecha de inicio del procedimiento de rescisión, toda la documentación que **CFE GENERACIÓN III** le hubiere entregado para la realización de los trabajos.

En los casos de rescisión previstos en forma enunciativa y no limitativa en esta Cláusula y en la DECIMO OCTAVA relativa a Sanciones por Incumplimiento del Programa, **CFE GENERACIÓN III** y EL CONTRATISTA convienen en que aquélla procederá a hacer efectivas las garantías y se abstendrá de cubrir los importes resultantes de trabajos ejecutados aún no liquidados, hasta que se otorgue el finiquito correspondiente, lo que deberá efectuarse dentro de los 30 (treinta) días naturales siguientes a la fecha de notificación de la rescisión. En dicho finiquito deberá preverse el sobrecosto de los trabajos aún no ejecutados que se encuentren atrasados conforme al programa vigente, así como lo relativo a la recuperación de los materiales y equipos que en su caso le hayan sido entregados a EL CONTRATISTA. Asimismo, **CFE GENERACIÓN III** podrá hacer constar en el finiquito, la recepción de los trabajos que haya realizado EL CONTRATISTA hasta la rescisión del contrato, así como de los equipos, materiales que se hubieran instalado en la obra o se encuentren en proceso de fabricación, siempre y cuando sean susceptibles de utilización dentro de los trabajos pendientes de realizar, debiendo en todo caso ajustarse a lo establecido en el artículo 161 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

**CFE GENERACIÓN III** podrá optar entre aplicar las penas convencionales o el sobrecosto que resulte de la rescisión, debiendo fundamentar y motivar las causas de la aplicación.

VIGÉSIMO  
CUARTA.-

MODIFICACIONES:

**CFE GENERACIÓN III** y EL CONTRATISTA convienen en que podrán modificar este contrato o sus anexos, excepto en el monto o plazo, en cuyo caso, deberá celebrarse, por escrito, el convenio correspondiente con las nuevas condiciones. Estos convenios deberán ser autorizados, por parte de **CFE GENERACIÓN III**, bajo la responsabilidad del titular del área responsable de la contratación de los trabajos, debiendo el Residente de Obra sustentarlo en un dictamen técnico que funde y motive las causas que lo originan.

VIGESIMO  
QUINTA.-

PROPIEDAD DE LOS TRABAJOS

EL CONTRATISTA acepta que la propiedad de los trabajos, información y materiales que se generen como consecuencia de los trabajos a desarrollar son y serán propiedad exclusiva de LA CFE GENERACIÓN III, por lo que no podrán ser divulgados, publicados, distribuidos, reproducidos cedidos o usados, sin autorización expresa y por escrito de **CFE GENERACIÓN III**.

VIGÉSIMO  
SEXTA.-

DOMICILIOS:

Para todos los efectos relacionados con el presente contrato, las partes señalan como sus domicilios los siguientes:

**CFE GENERACIÓN III:**

---

EL CONTRATISTA:

---

VIGÉSIMO  
SEPTIMA.-

**PREDOMINIO DEL CONTRATO.**

*Las partes convienen en que en caso de existir alguna discrepancia entre el contenido del clausulado del presente contrato y el de alguno de sus anexos, prevalecerá lo señalado en el clausulado.*

VIGÉSIMO  
OCTAVA.-

**LEGISLACIÓN:**

*Las partes se obligan a sujetarse estrictamente para la ejecución de la obra objeto de este contrato a todas y cada una de las Cláusulas que lo integran, así como a los términos, lineamientos, procedimientos y requisitos que establecen la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, su Reglamento, el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, las Políticas Bases y Lineamientos en Materia de Obra Pública de **CFE Generación III EPS** y demás disposiciones administrativas aplicables.*

*En lo no previsto por los ordenamientos antes citados, serán aplicables, supletoriamente, el Código Civil Federal; la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y el Código Federal de Procedimientos Civiles.*

VIGÉSIMO  
NOVENA.--

**CESIÓN DE DERECHOS Y OBLIGACIONES.**

LA EMPRESA CONTRATANTE podrá ceder en forma total o parcial los derechos y obligaciones que se deriven del presente Contrato, a favor de cualquiera de sus empresas productivas subsidiarias o empresas filiales, en cuyo caso deberá notificar por escrito a EL CONTRATISTA la cesión parcial o total de derechos y obligaciones, dentro de los 15 días hábiles siguientes a la celebración del contrato de cesión correspondiente, indicando toda aquella información que resulte necesaria para la adecuada ejecución del presente Contrato.

Cuando los trabajos materia del Contrato involucren licencias, se entenderá que las mismas tendrán el carácter de no exclusivas, por lo que EL CONTRATISTA, con la firma del presente Contrato, otorga su autorización para que LA EMPRESA CONTRATANTE la transmita o ceda a cualquiera de sus empresa productivas subsidiarias o empresas filiales.

LA EMPRESA CONTRATANTE y EL CONTRATISTA acuerdan que la cesión o transmisión de las licencias u otro derecho de exclusivo, no representará un costo adicional para LA EMPRESA CONTRATANTE, por lo que EL CONTRATISTA renuncia expresamente a cualquier retribución por este motivo.

EL CONTRATISTA no podrá ceder en forma parcial ni total los derechos y obligaciones que se deriven del presente Contrato, con excepción de los derechos de cobro.

EL CONTRATISTA solamente podrá ceder a otras personas físicas o morales los derechos de cobro que se deriven a su favor de las facturas que se generen en los términos del presente Contrato, con la autorización previa y por escrito de LA EMPRESA CONTRATANTE.

Cualquier expresión o estipulación contenida en la oferta o los anexos de este Contrato que resulte contraria a lo estipulado en esta cláusula, se tendrá por no puesta”.

*TRIGÉSIMA.-- JURISDICCIÓN Y TRIBUNALES COMPETENTES:*

*Para la interpretación y cumplimiento del presente contrato, las partes se someten a la Jurisdicción y competencia de los Tribunales Federales de la Ciudad de Hermosillo, Sonora por lo tanto, EL CONTRATISTA renuncia al fuero que pudiese corresponderle por cualquier causa.*

*El presente contrato se firma en \_\_\_\_\_ ejemplares en la Ciudad de \_\_\_\_\_, a los \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.*

*CFE GENERACIÓN III EPS .*

*EL CONTRATISTA*

*Las presentes firmas y antefirmas corresponden al contrato de obra pública a precios unitarios Núm. \_\_\_\_\_ celebrado el día \_\_\_\_\_, para \_\_\_\_\_.*

## ANEXO 7

### Documentación Distinta a la Parte Técnica y Económica de la Proposición

<b>ANEXO A</b>	Escrito en el que manifieste la dirección de su Correo Electrónico, en caso de contar con él, así como el domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos que deriven de los actos del presente procedimiento de contratación y, en su caso, del Contrato respectivo, mismo que servirá para practicar las notificaciones aún las de carácter personal, las que surtirán todos sus efectos legales mientras no señale otro distinto.		
<b>ANEXO B</b>	Escrito mediante el cual declare bajo protesta de decir verdad, que no se encuentra en alguno de los supuestos que establecen los artículos 51 y 78, de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.		
<b>ANEXO C</b>	En caso de que algún Licitante haya participado en la realización de algunos estudios, planes o programas correspondientes a la presente Convocatoria a la licitación, de conformidad con lo establecido en el segundo párrafo de la fracción VII del artículo 51 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, el Licitante, que se encuentre en dicho supuesto, deberá presentar escrito mediante el cual manifieste bajo protesta de decir verdad que los estudios, planes o programas que previamente hayan realizado, incluyen supuestos, especificaciones e información verídicos y se ajustan a los requerimientos reales de la obra a ejecutar, así como, que en su caso, consideran costos estimados apegados a las condiciones del mercado.		
<b>ANEXO D</b>	Copia simple por ambos lados de la identificación oficial vigente con fotografía, tratándose de personas físicas y en el caso de personas morales, de la persona que firme la proposición.		
<b>ANEXO E</b>	Escrito mediante el cual el representante de la persona moral manifiesta que cuenta con facultades suficientes para comprometer a su representada, mismo que deberá contener los siguientes datos:		
	<b>De la persona moral:</b> clave del registro federal de contribuyentes, denominación o razón social, descripción del objeto social de la empresa; relación de los nombres de los accionistas, número y fecha de las escrituras públicas en las que conste el acta constitutiva y, en su caso, sus reformas o modificaciones, señalando nombre, número y circunscripción del Notario o Fedatario Público ante quien se hayan otorgado; así como los datos de inscripción en el Registro Público de Comercio.		
	<b>Del representante:</b> nombre del apoderado, número y fecha de los instrumentos notariales de los que se desprendan las facultades para suscribir la Proposición, señalando nombre, número y circunscripción del Notario o Fedatario Público ante quien se hayan otorgado		
<b>ANEXO F</b>	Declaración de integridad, mediante la cual el Licitante manifieste que por sí mismo o a través de interpósita persona, se abstendrá de adoptar conductas para que los servidores públicos de la Comisión Federal de Electricidad, induzcan o alteren las evaluaciones de las proposiciones, el resultado del procedimiento de contratación y cualquier otro aspecto que le otorgue condiciones más ventajosas, con relación a los demás participantes		

<b>ANEXO G</b>	Manifestación de estar inscrito en el registro único de Contratistas. La falta de presentación de este escrito no será causa de desechamiento de la proposición.		
<b>ANEXO H</b>	Para fomentar la participación de las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES), en los procedimientos de contratación de obras públicas y servicios relacionados con las mismas que realice la Comisión Federal de Electricidad dará preferencia, en igualdad de condiciones, al licitante que acredite que dichos trabajos los subcontratará con empresas nacionales que tengan el carácter de MIPYMES.		
<b>ANEXO I</b>	Manifestación de que el superintendente de construcción propuesto en la oferta, cuenta con la firma electrónica avanzada, expedida por el Sistema de Administración Tributaria (SAT), en sustitución de su firma autógrafa, para el uso del programa informático, de la Bitácora Electrónica de Obra Pública (BEOP)		
<b>ANEXO J</b>	Manifestación, bajo protesta decir verdad, que el Licitante es de nacionalidad mexicana		
<b>ANEXO K</b>	Manifestación, bajo protesta decir verdad que el Licitante está al corriente en sus obligaciones patronales y tributarias		

### Parte Técnica

<b>AT 1</b>	Manifestación escrita de acuerdo a la fracción I, del artículo 44, del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.		
<b>AT 2</b>	Descripción de la Planeación Integral del Licitante para realizar los trabajos, incluyendo el Procedimiento Constructivo de ejecución de los trabajos.		
<b>AT 3</b>	Relación de maquinaria y equipo de construcción.		
<b>AT 4</b>	Currículum de cada uno de los profesionales técnicos que serán responsables de la Dirección, Administración y Ejecución de las obras.		
<b>AT 5</b>	Documentos que acrediten la Experiencia y Capacidad Técnica en trabajos similares a los del objeto de la presente licitación, así como el historial de cumplimiento satisfactorio de contratos suscritos con dependencias o entidades, en el caso de haberlos celebrado; en el supuesto de que el licitante no haya formalizado contratos con las dependencias y entidades éste lo manifestará por escrito a la convocante, bajo protesta de decir verdad, por lo que no será materia de evaluación el historial de cumplimiento a que se refiere el último párrafo del artículo 36 de la Ley. En caso de que el licitante no presente los documentos o el escrito señalados, se atenderá lo dispuesto en los párrafos primero y segundo del artículo 66 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.		
<b>AT 6</b>	Manifestación escrita en la que señale las partes de los trabajos que subcontratará.		
<b>AT 7</b>	Manifestación escrita de que los precios de materiales, maquinaria y equipo de instalación		

	permanente de origen extranjero, no se cotizan en condiciones de prácticas desleales de comercio.		
<b>AT 8</b>	Documentos que acrediten la Capacidad Financiera.		
<b>AT 9</b>	Manifestación de cumplimiento del Contenido Nacional.		
<b>AT 10</b>	Manifestación de Cumplimiento Porcentaje de Mano de Obra		
<b>AT 11</b>	Capacitación y /o Transferencia de conocimientos.		

### Parte Económica

<b>AE 1</b>	Listado de insumos que intervienen en la integración de la proposición		
<b>AE 2</b>	Red de Actividades calendarizada indicando la duración de cada actividad y/o subactividad a ejecutar y ruta crítica		
<b>AE 3</b>	Cédula de avances y pagos programados, calendarizados y cuantificados por actividades a ejecutar.		
<b>AE 4</b>	Programa de ejecución general de los trabajos conforme al presupuesto total con sus erogaciones, calendarizado y cuantificado.		
<b>AE 5</b>	Programa cuantificado y calendarizado de erogaciones de la mano de obra.		
<b>AE 6</b>	Programa cuantificado y calendarizado de erogaciones de la maquinaria y equipo de construcción.		
<b>AE 7</b>	Programa cuantificado y calendarizado de erogaciones de los materiales y equipos de instalación permanente.		
<b>AE 8</b>	Programa cuantificado y calendarizado de erogaciones del personal profesional técnico y administrativo y de servicio encargado de la dirección, administración y ejecución de los trabajos.		
<b>AE 9</b>	Presupuesto total de los trabajos.		

\_\_\_\_\_  
Nombre ó Razón Social Licitante presencial  
Nombre del Representante Legal

\_\_\_\_\_  
Quien Preside de la CFE  
Generación III



## ENCUESTA DE TRANSPARENCIA

PROCEDIMIENTO DE CONTRATACION NUMERO: \_\_\_\_\_; FECHA DE LA CONVOCATORIA O DE LA INVITACION: \_\_\_\_\_; OBJETO \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ LA CONTRATACION: \_\_\_\_\_, AREA RESPONSABLE DEL PROCESO: **ÁREA DE OBRA PUBLICA Y SERVICIOS.**

PARA SER LLENADO POR LOS PROVEEDORES O CONTRATISTAS PARTICIPANTES EN LICITACIONES PÚBLICAS, ASÍ COMO EN INVITACIONES A CUANDO MENOS TRES PERSONAS, CALIFICANDO UNA "X" LOS SUPUESTOS QUE SE EXPRESAN, SEGÚN LOS CONSIDERE:

No.	EVENTO	SUPUESTOS	A	B	C	D
1	Bases	El contenido de las bases o de las invitaciones para el proceso de contratación, fue claro y suficiente para desarrollar la propuesta.				
2	Junta de Aclaraciones	En su opinión, las preguntas técnicas efectuadas en el acto por los participantes, fueron contestados con claridad				
3	Presentación de proposiciones y apertura de ofertas técnicas	El acto se desarrolló con oportunidad, en razón de la cantidad de documentación que presentaron los licitantes.				
4	Resolución técnica y apertura de ofertas económicas	La resolución técnica fue emitida de conformidad con los criterios establecidos en las bases de la licitación o acorde con lo previsto en las invitaciones, así como respetando los acuerdos contenidos en el acta de la junta de aclaraciones.				
5	Fallo	En el fallo se especificaron los motivos y el fundamento que los sustentaron, notificando a los proveedores o contratistas que resultaron adjudicados, así como a los que no resultaron adjudicados.				
6	Generales	Todos los actos dieron inico en el tiempo establecido, acorde con el programa previsto.				
7		En su opinión, el trato que le dieron los servidores públicos de la Institución durante la licitación, fue respetuosa y amable.				
8		Volvería a participar en otra licitación que emita la Institución.				
9		En su opinión, el proceso de contratación se apegó a la normatividad aplicable.				
10		El acceso al inmueble fue expedito.				

Calificaciones a los supuestos:

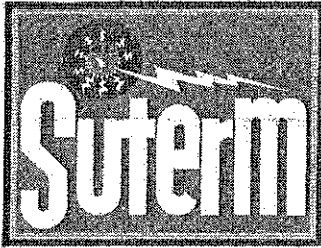
A: Totalmente de acuerdo      B: En general de acuerdo      C: En general en desacuerdo      D: Totalmente en desacuerdo

Si el Licitante desea agregar algún comentario respecto del procedimiento de contratación, favor de anotar en el recuadro:

Favor de entregar la presente encuesta mediante alguna de las siguientes opciones:

- En la Unidad Administrativa responsable del proceso de contratación, en el mismo domicilio establecido en las bases o en la invitación, según corresponda.
- En la urna que, al final del acto de fallo, se encontrará en el lugar donde éste se celebre.
- Por correo electrónico a la siguiente dirección: [rodolfo.alvarez@cfe.gob.mx](mailto:rodolfo.alvarez@cfe.gob.mx)

Se recomienda que la encuesta sea entregada a más tardar dentro de dos días hábiles siguientes a la emisión del fallo.



**Contrato Colectivo de  
Trabajo para Obra Determinada**

**Entre**

**Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la  
República Mexicana**

**SUTERM**

**Y**

---

**OBJETO:**

---

**Fecha**

**CONTENIDO**

<b>ANTECEDENTES</b> .....	3
UNICO.....	3
<b>CLÁUSULAS</b> .....	3
PRIMERA.....	3
SEGUNDA.....	3
TERCERA.....	3
CUARTA.....	3
QUINTA.....	3
SEXTA.....	3
SÉPTIMA.....	4
<b>DE LA ADMISION DE PERSONAL</b> .....	4
OCTAVA.....	4
NOVENA.....	4
DÉCIMA.....	4
DÉCIMA PRIMERA.....	4
<b>DE LAS SEPARACIONES</b> .....	5
DÉCIMA SEGUNDA.....	5
DÉCIMA TERCERA.....	5
<b>DEL SALARIO</b> .....	5
DÉCIMA CUARTA.....	5
DÉCIMA QUINTA.....	5
DÉCIMA SEXTA.....	5
DÉCIMA SEPTIMA.....	5
DÉCIMA OCTAVA.....	5
<b>DE LA JORNADA DE TRABAJO Y LOS DIAS DE DESCANSO</b> .....	6
DÉCIMA NOVENA.....	6
VIGÉSIMA.....	6
VIGÉSIMA PRIMERA.....	6
VIGÉSIMA SEGUNDA.....	6
VIGÉSIMA TERCERA.....	6
<b>DEL TIEMPO EXTRAORDINARIO</b> .....	6
VIGÉSIMA CUARTA.....	6
<b>DE LAS VACACIONES</b> .....	6
VIGÉSIMA QUINTA.....	6
<b>DE LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES Y NO PROFESIONALES</b> .....	7
VIGESIMA SEXTA.....	7
<b>SEGURO DE VIDA PARA TRABAJADORES EVENTUALES</b> .....	7
VIGÉSIMA SÉPTIMA.....	7
<b>APORTACIONES AL SISTEMA DE AHORRO PARA EL RETIRO</b> .....	8
VIGÉSIMA OCTAVA.....	8
<b>DE LAS LICENCIAS</b> .....	8
VIGÉSIMA NOVENA.....	8
TRIGÉSIMA.....	8
<b>DE LA CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO</b> .....	8
TRIGÉSIMA PRIMERA.....	8
TRIGÉSIMA SEGUNDA.....	8
TRIGÉSIMA TERCERA.....	8
TRIGÉSIMA CUARTA.....	8
TRIGÉSIMA QUINTA.....	9



**DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO**..... 9

TRIGÉSIMA SEXTA..... 9

TRIGÉSIMA SÉPTIMA..... 9

TRIGÉSIMA OCTAVA..... 9

**DE LAS COMPAÑÍAS CONTRATISTAS Y PROVEEDORES**..... 9

TRIGÉSIMA NOVENA..... 9

**SERVICIOS Y PRESTACIONES SOCIALES A LOS TRABAJADORES**..... 10

CUADRAGÉSIMA..... 10

CUADRAGÉSIMA PRIMERA..... 10

CUADRAGÉSIMA SEGUNDA..... 10

CUADRAGÉSIMA TERCERA..... 11

CUADRAGÉSIMA CUARTA..... 11

CUADRAGÉSIMA QUINTA..... 11

CUADRAGÉSIMA SEXTA..... 11

CUADRAGÉSIMA SÉPTIMA..... 11

CUADRAGÉSIMA OCTAVA..... 11

CUADRAGÉSIMA NOVENA..... 11

QUINCUAGÉSIMA..... 11

QUINCUAGÉSIMA PRIMERA..... 11

QUINCUAGÉSIMA SEGUNDA..... 11

QUINCUAGÉSIMA TERCERA..... 11

QUINCUAGÉSIMA CUARTA..... 12

**Anexo 1**..... 13

Tabulador de salarios para el personal eventual sindicalizado aplicable a contratista y subcontratistas..... 16

**Anexo 2**..... 17

Conceptos Básicos para la Construcción de Campamentos y Seguridad e Higiene en el Trabajo..... 23

**Anexo 3**..... 24

Notas aclaratorias al modelo del Contrato Colectivo de Trabajo para Obra determinada, para las obras que realicen los contratistas, productores externos o cualquier otra modalidad sujeta a este Contrato a celebrarse con el SUTERM..... 26

**Anexo 4**..... 27

Tarifas de Acarreos..... 27



CONTRATO COLECTIVO DE TRABAJO PARA OBRA DETERMINADA QUE CELEBRAN POR UNA PARTE LAS EMPRESAS \_\_\_\_\_, REPRESENTADAS POR EL SR. \_\_\_\_\_, EN SU CARÁCTER DE APODERADO LEGALES RESPECTIVAMENTE, CON DOMICILIO EN \_\_\_\_\_, Y POR LA OTRA, EL SINDICATO ÚNICO DE TRABAJADORES ELECTRICISTAS DE LA REPUBLICA MEXICANA, CON DOMICILIO EN LA CALLE DE RIO GUADALQUIVIR NO. 106, COL. CUAUHTÉMOC, CIUDAD DE MÉXICO., C. P. 06500, REPRESENTADO POR EL SECRETARIO GENERAL SR. VÍCTOR FUENTES DEL VILLAR, SECRETARIO DE TRABAJO ING. NEREO VARGAS VELÁZQUEZ Y LIC. WENDY BLANCA HERRERA ROMERO, APODERADO LEGAL, QUE TENDRÁ APLICACIÓN EN LOS TRABAJOS ASIGNADOS POR LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD, CONSISTENTES EN: "\_\_\_\_\_".

#### ANTECEDENTE:

**UNICO.-** La Comisión Federal de Electricidad y el Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la República Mexicana tienen celebrado Contrato Colectivo de Trabajo Único, convienen que en la realización de las Obras, Trabajos de Construcción, Puesta en Servicio, y de Mantenimiento y Rehabilitación de Instalaciones que se ejecuten por Administración Directa o a través de Contratistas o Proveedores, se utilizarán los servicios de personal afiliado al SUTERM, el cual se registrará por las condiciones del Contrato Colectivo de Trabajo para Obra Determinada, el que invariablemente se celebrará antes del inicio de la Obra, conforme al modelo de contrato que para tal efecto las partes tienen convenido, mismo que registrará en todas las obras que se realicen y que deberá consignarse en los contratos individuales de trabajo.

#### CLÁUSULAS:

**PRIMERA.-** En el curso de este contrato "\_\_\_\_\_", será denominada la Empresa; el Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la República Mexicana, el Sindicato o SUTERM; la Ley Federal del Trabajo, la Ley; La Ley del Seguro Social, La Ley del SS y el Instituto Mexicano del Seguro Social como IMSS.

**SEGUNDA.-** La Empresa reconoce que el Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la República Mexicana es el representante genuino de los trabajadores a su servicio, por lo que se obliga a tratar con su Comité Ejecutivo Nacional y en su caso, con el Delegado Sindical acreditado en la obra por la propia Asociación Sindical, todos los asuntos que se deriven de la relación obrero-patronal.

**TERCERA.-** Conforme a lo dispuesto en el Artículo 9º. de la Ley, serán considerados como trabajadores de confianza, las personas que ostenten la representación jurídica de la Empresa, los representantes personales de los directores; los superintendentes; los inspectores técnicos administrativos; el auditor general; el sobrestante general; el agente de compras; los pagadores; el almacenista general; los jefes de topógrafos; el jefe de vigilancia y aquellas personas que por la naturaleza de los servicios que prestan, tienen tal carácter de acuerdo con la Ley.

Para los efectos de esta Cláusula, la Empresa se obliga a proporcionar al SUTERM la plantilla del personal de confianza que labore en la obra, con la denominación del puesto y sus funciones. Cualquier modificación al número y denominación de los puestos considerados en dicha plantilla, se hará de acuerdo con el SUTERM.

La Empresa dará aviso al SUTERM de la designación o cambio del personal de confianza.

**CUARTA.-** La Empresa será responsable de los actos violatorios de este Contrato o de la Ley, que cometan los trabajadores de confianza en el ejercicio de sus funciones de dirección, de administración o derivados de resoluciones dictadas por ellos.

**QUINTA.-** La Empresa notificará por escrito al SUTERM por conducto de sus representantes acreditados, todas las disposiciones que en forma individual o colectiva afecten el interés de los trabajadores.

**SEXTA.-** Los asuntos que afecten los intereses de los trabajadores, en forma individual o colectiva, así como aquéllos que surjan de la relación laboral regulada por este contrato, invariablemente serán



tratados por la Empresa con el Comité Ejecutivo Nacional del SUTERM o con el Delegado acreditado en el centro de trabajo.

Los arreglos que se celebren sin la intervención de los representantes sindicales autorizados, serán nulos, prevención que no afectará los asuntos que se refieran al desempeño normal de las labores que se asignen a los trabajadores, los cuales serán tratados directamente con ellos.

**SÉPTIMA.-** La representación sindical no dictará órdenes de trabajo ni tendrá intervención en asuntos de carácter administrativo. Asimismo, el personal de confianza no podrá intervenir en asuntos de carácter sindical.

### DE LA ADMISIÓN DE PERSONAL

**OCTAVA.-** Conforme a lo dispuesto al Artículo 395 de la Ley, se establece que la empresa admitirá exclusivamente como trabajadores a quienes sean miembros activos del SUTERM.

En los términos de este contrato, la Empresa solicitará por escrito y el SUTERM proporcionará, por conducto de su representación nacional o por conducto del delegado acreditado en el centro de trabajo, al personal que se requiera, obligándose el Sindicato a proporcionarlo en un plazo máximo de **5** (cinco) días hábiles contados a partir de la recepción de la solicitud, en la inteligencia de que el SUTERM podrá proponer, para estos efectos, al personal que ya se encuentre laborando en la obra y cubrir la plaza o plazas que dejen vacantes, estos últimos, en los términos señalados en este contrato. Si el SUTERM no proporciona el personal solicitado o el que proporcione no cumpla con los requisitos de eficiencia señalados por la Empresa, ésta quedará en libertad de contratarlo con la condición de que el aspirante a trabajar se afilie previamente al SUTERM.

**NOVENA.-** Cuando la Empresa tenga la necesidad de utilizar los servicios de trabajadores especializados, los solicitará por escrito al SUTERM, quien dispondrá de un plazo de hasta **12** (doce) días hábiles a partir de la recepción de la solicitud para proponerlos. De no hacerlo en este término, la Empresa podrá contratarlos directamente y se estará a lo dispuesto en el último párrafo de la cláusula octava.

**DÉCIMA.-** El SUTERM se obliga a proporcionar los trabajadores que solicite la Empresa, de conformidad con las necesidades de la obra y a juicio de la propia Empresa, quienes deberán cumplir los siguientes requisitos:

- a) Ser mayores de 16 años.
- b) Encontrarse físicamente sanos, para cuyo efecto la Empresa deberá practicarles un examen médico de admisión.
- c) Reunir las características de competencia y eficiencia necesarias para el puesto que se pretenda desempeñar.
- d) No encontrarse inhabilitado por parte de la Secretaría de la Función Pública para lo cual, deberá presentar el original de la constancia expedida por la misma.

La Empresa dispondrá de un plazo de hasta **29** (veintinueve) días hábiles para resolver sobre la admisión del trabajador. Los trabajadores ingresarán al servicio, una vez cumplidos los requisitos antes señalados.

**DÉCIMA PRIMERA.-** Todos los trabajadores que intervengan en cualquier fase de la obra o de los trabajos amparados por el presente contrato, se regirán en sus relaciones laborales por las disposiciones del mismo. Los derechos de antigüedad que en su favor se generen por los trabajos que realicen en la Obra Determinada para la que fueron contratados, solo tendrán aplicación en las ramas de construcción, puesta en servicio, mantenimiento y rehabilitación de instalaciones, cuando tales trabajos se lleven a cabo directamente por los contratistas y subcontratistas por los trabajadores.

En términos de la Cláusula octava, a propuesta del SUTERM se llevará a cabo la contratación de los trabajadores eventuales, debiendo en todos los casos celebrarse el Contrato Individual de Trabajo para Obra Determinada, en el cual se especifique la obra para la cual laborará el trabajador, puesto ó categoría y salario, así como las funciones que desempeñará.



## DE LAS SEPARACIONES

**DÉCIMA SEGUNDA.**- En razón de la naturaleza de los trabajos objeto de este contrato, la Empresa podrá aumentar o disminuir el número de trabajadores, según sus programas, por avance de la obra, por terminación parcial de la obra, por cierre o cambio de frente de trabajo o por razones presupuestales. En estos casos, la reducción de trabajadores se efectuará de común acuerdo con el SUTERM.

Para llevar a cabo la reducción del número de trabajadores, la Empresa dará el aviso correspondiente al SUTERM, quien dentro de los siguientes **15** (quince) días hábiles, a partir de la recepción del aviso, proporcionará a la Empresa la lista de los trabajadores a quienes se les dará por terminada la relación individual de trabajo. Si el SUTERM no lo hiciera dentro del plazo señalado, la Empresa procederá conforme a lo anterior, con el personal de menor antigüedad.

Los trabajadores a quienes se dé por terminado su contrato de trabajo por las razones anteriores, serán indemnizados en los términos estipulados en la Cláusula Cuadragésima Segunda de este contrato y se dará por terminada la relación de trabajo en los términos del artículo de La Ley 53 fracción I y por cubierta la prima legal de antigüedad a que se refiere el artículo 162 del mismo ordenamiento legal.

**DÉCIMA TERCERA.**- La Empresa podrá aumentar el número de plazas de acuerdo a sus necesidades y se obliga a no suprimir unas para crear otras, con diferente denominación, en las que se desempeñen las mismas funciones.

## DEL SALARIO

**DÉCIMA CUARTA.**- Para trabajo igual, desempeñado en puesto, jornada y condiciones de eficiencia también iguales, debe corresponder salario igual, sin tomar en consideración sexo, edad o nacionalidad.

**DÉCIMA QUINTA.**- Los salarios que devengarán los trabajadores son los que se fijan en el tabulador que como anexo No. 1 se considera parte integrante de este contrato; además, se otorgará por Ayuda de Despensa un **32.1%** (TREINTA Y DOS PUNTO UNO POR CIENTO), por Ayuda para Transporte un **15.5%** (QUINCE PUNTO CINCO POR CIENTO) y por concepto de Renta de Casa un **16.6%** (DIECISEIS PUNTO SEIS POR CIENTO) Para el personal eventual.

Asimismo, las partes acuerdan que la empresa otorgará un incentivo a la asistencia, al personal eventual que labore todos los días hábiles de cada semana, mismo que se cubrirá con el equivalente al **1.0%** (UNO POR CIENTO) del salario tabulado semanal (sin prestaciones). Este incentivo no forma parte del salario.

**DÉCIMA SEXTA.**- El salario deberá ser pagado en el lugar de trabajo y durante la jornada de trabajo, en moneda de curso legal, semanalmente y en forma directa al trabajador, o a la persona que él designe como apoderado, mediante carta-poder otorgada en términos de la Ley, o bien a través de transferencia electrónica previa su solicitud por escrito. En caso de que llegare a presentarse alguna inconformidad o duda sobre los pagos efectuados la Empresa a solicitud del Sindicato hará las aclaraciones necesarias y le proporcionará copia de la documentación que para ello se requiera.

**DÉCIMA SÉPTIMA.**- El salario no podrá retenerse todo o en parte por concepto de multas o deudas contraídas con la Empresa, salvo en los casos y con las limitaciones establecidas en el Artículo 110 de la Ley. Del salario solo podrán hacerse los siguientes descuentos:

- a) 2% (dos por ciento) por concepto de cuota sindical ordinaria.
- b) Pensión alimenticia decretada por autoridad competente.

**DÉCIMA OCTAVA.**- La Empresa se obliga a efectuar los descuentos, por cuotas sindicales a que se refiere la Cláusula anterior y a entregar su importe, mediante recibo, al Secretario General del SUTERM o a la persona que para tal efecto y por escrito autorice el propio Secretario General, dentro de los primeros 10 (diez) días hábiles de cada mes, a menos que se convenga hacer la entrega en forma y plazos diferentes.



## DE LA JORNADA DE TRABAJO Y LOS DIAS DE DESCANSO

**DÉCIMA NOVENA.**- Se fijan tres clases de jornadas: la diurna, comprendida entre las 6:00 y las 20:00 horas; la nocturna, comprendida entre las 20:00 y las 6:00 horas y la mixta, que comprende períodos de tiempo de las jornadas diurna y nocturna, siempre que el período nocturno sea menor de tres horas y media, pues si comprende tres horas y media o más se reputará jornada nocturna.

La jornada diurna se dividirá en turnos de 8 horas, la nocturna en turnos de 7 horas y la mixta en turnos de siete horas y media. Durante la jornada continua de trabajo, se concederá al trabajador un descanso de media hora efectiva, para tomar sus alimentos, que se computará como parte de la jornada.

**VIGÉSIMA.**- Por cada seis días de trabajo, los trabajadores disfrutarán de un día de descanso con goce de salario, que normalmente será el domingo. Cuando se justifique por la naturaleza de los trabajos, se podrán convenir los horarios y las jornadas. A los trabajadores que se vean obligados a prestar servicios en día domingo, la Empresa les cubrirá un **25%** (veinticinco por ciento) más del salario ordinario, que devenguen, por concepto de prima dominical. Cuando las necesidades de la obra lo requieran, la Empresa podrá cambiar el día de descanso semanal, conviniéndolo con el SUTERM.

**VIGÉSIMA PRIMERA.**- De conformidad con el Artículo 74 de la Ley, se señalan como días de descanso obligatorio, los siguientes: 1o. de enero, el primer lunes de febrero en conmemoración del 5 de febrero, el tercer lunes de marzo en conmemoración del 21 de marzo, 1o. de mayo, 16 de septiembre, el tercer lunes de noviembre en conmemoración del 20 de noviembre, 1o. de diciembre de cada seis años, cuando corresponda a la transmisión del Poder Ejecutivo Federal, 25 de diciembre y el día que determinen las leyes federales y locales electorales, en el caso de las elecciones ordinarias, para efectuar la jornada electoral. Además de los días de descanso obligatorio establecidos en la Ley, tendrán ese carácter 7 días más por año, que se señalarán por las partes.

**VIGÉSIMA SEGUNDA.**- La Empresa cubrirá a los trabajadores su salario íntegro cuando por causas de mal tiempo o cualquiera otra no imputable a ellos, no puedan desarrollar total o parcialmente los trabajos que correspondan a su jornada pactada.

**VIGÉSIMA TERCERA.**- Los trabajadores que se vean obligados a laborar en cualquiera de los días de descanso semanal u obligatorio recibirán, además del salario ordinario correspondiente a dicho día, un **200%** (doscientos por ciento) Por el número de horas que laboren.

## DEL TIEMPO EXTRAORDINARIO

**VIGÉSIMA CUARTA.**- Para laborar tiempo extraordinario se requerirá autorización por escrito de la Empresa. El tiempo extraordinario que previa orden y autorización de la Empresa se labore en exceso de la jornada ordinaria, se pagará tomando como base el valor del tiempo de la jornada ordinaria.

Para calcular el valor de una hora de tiempo extraordinario, el salario diario se dividirá entre 3.75 (tres punto setenta y cinco).

## DE LAS VACACIONES

**VIGÉSIMA QUINTA.**- Los trabajadores disfrutarán de vacaciones con pago de salario anticipado, según corresponda a su ingreso en el trabajo, así como una prima vacacional que se pagará en la fecha de su ingreso, conforme a la siguiente tabla:

Años de Servicio	Días hábiles	Prima de vacaciones Días de Salario Tabulado
Después de 1	10	4
Después de 2	12	6
Después de 3	14	8
Después de 4	18	12





Si dentro del período de vacaciones quedará comprendido alguno o algunos de los días de descanso obligatorio señalados en la Cláusula Vigésima Primera, el período de vacaciones aumentará el mismo número de descansos obligatorios.

Las faltas injustificadas no afectarán el período vacacional.

Cuando se laboren lapsos menores de un año, se disfrutará la parte proporcional de vacaciones.

### DE LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES Y NO PROFESIONALES

**VIGÉSIMA SEXTA.-** La Empresa dará a sus trabajadores por conducto del IMSS servicio médico y medicinas en los términos prescritos en la ley del IMSS. Así como en los convenios de incorporación al IMSS. Esta misma prestación se otorgará a los siguientes familiares del trabajador:

- a) Si es casado: a la esposa o persona con quien haga vida conyugal; a sus hijos y a sus padres.
- b) Si el trabajador es soltero: a sus padres y a sus hermanos menores de 16 años.

En ambos casos sean casados o solteros, se requerirá que los familiares dependan económicamente de ellos o estén imposibilitados para trabajar y no sean beneficiarios de esta prestación por parte de otra Institución, Dependencia Oficial o Descentralizada.

La Empresa otorgará el servicio médico y medicinas al trabajador y a sus familiares que se encuentren expresamente señalados en esta Cláusula en los términos que establece la Ley del Seguro Social para enfermedades no profesionales y profesionales.

Para los efectos de esta cláusula, la Empresa inscribirá a los trabajadores de la Obra en el IMSS, en los términos de la Ley del IMSS y de sus Reglamentos. La inscripción releva a la Empresa de las obligaciones que impone el Título Noveno de la Ley Federal del Trabajo vigente, en materia de Riesgos Profesionales, en los términos del Artículo 53 de la Ley del IMSS.

Las cuotas que corresponda cubrir a los trabajadores quedarán a cargo de la Empresa.

En todos los casos de accidentes o enfermedad no profesional, la Empresa cubrirá salario íntegro desde el comienzo de la enfermedad y hasta por un plazo de 50 días naturales.

La Empresa queda facultada para gestionar ante el IMSS el reembolso de los subsidios que durante ese lapso debe entregar a los trabajadores.

La Empresa concederá permiso a los trabajadores cuando éstos tengan que acudir al IMSS. Estos permisos se otorgarán mediante la exhibición del comprobante que justifique que fueron citados al Instituto, o bien de la incapacidad o receta expedida.

La Empresa se obliga a gestionar en cada caso ante el IMSS la instalación de los puestos de fábrica o los servicios médicos necesarios que corresponda, a fin de que los mismos sean prestados con toda oportunidad y eficiencia a los trabajadores y a sus familiares derechohabientes.

La Empresa proporcionará a los trabajadores o sus familiares derechohabientes, la ayuda que pudieran requerir para la prestación oportuna y eficiente de la atención médica que el IMSS deba otorgarles conforme a la Ley del IMSS.

### SEGURO DE VIDA PARA TRABAJADORES EVENTUALES

**VIGÉSIMA SÉPTIMA.-** El SUTERM ha solicitado los servicios de la Aseguradora (Seguros Banorte Generali, S.A.); o bien la que en su momento designe, para otorgar un Seguro de Vida en caso de Fallecimiento por cualquier causa, a favor de los trabajadores amparados por este Contrato por la cantidad de **\$230,000.00 (DOSCIENTOS TREINTA MIL PESOS 00/100 M. N.)**.

La Empresa aportará la cantidad de **\$95.00 (NOVENTA Y CINCO PESOS 00/100 M. N.)** mensuales por cada trabajador amparado por este Contrato, importe que se entregará a la Aseguradora con la relación de todos los trabajadores activos sujetos a este beneficio.

El trabajador hará la designación de los beneficiarios en los formatos proporcionados por la Aseguradora, donde se señalan los requisitos legales para el pago correspondiente.



En caso de fallecimiento del trabajador, los beneficiarios harán los trámites necesarios ante la Aseguradora con la intervención del Delegado Sindical acreditado en la Obra.

La Empresa cubrirá a los familiares de los trabajadores que fallezcan por cualquier causa, los gastos que deriven de su traslado del lugar del fallecimiento a su lugar de origen o de residencia, previa su comprobación.

La Empresa proporcionará a los trabajadores o a sus familiares derechohabientes, la ayuda que pudieran requerir para la prestación oportuna de las prestaciones que el Instituto Mexicano del Seguro Social deba cubrirles conforme a la Ley de la materia, en los distintos seguros del Régimen Obligatorio.

### **APORTACIONES AL SISTEMA DE AHORRO PARA EL RETIRO**

**VIGÉSIMA OCTAVA.** - De conformidad con lo dispuesto en el Capítulo III del Título Cuarto de la Ley y en la Ley del Instituto Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, la Empresa aportará el 5% (cinco por ciento) sobre los salarios de los trabajadores que presten sus servicios amparados por el presente Contrato, mediante su depósito en la Subcuenta del AFORE, de las cuentas Individuales abiertas a favor de cada uno de ellos en una Institución de Crédito.

Asimismo, la Empresa aportará el 2% (dos por ciento) del salario base de cotización de cada trabajador en la subcuenta Afore Individual.

### **DE LAS LICENCIAS**

**VIGÉSIMA NOVENA.** - Los trabajadores tendrán derecho a que se les conceda anualmente una licencia hasta por 15 (quince) días, sin goce de salario, para atender asuntos particulares y siempre que su ausencia no cause perjuicio a las labores. Estos permisos no son acumulables y serán solicitados por conducto de la representación sindical.

**TRIGÉSIMA.** - La Empresa otorgará Permiso de Paternidad de 5 (cinco) días laborables con goce de salario, a los hombres trabajadores, por el nacimiento de sus hijos y de igual manera en el caso de la adopción de un infante. "Asimismo, se otorgaran 6 (seis) semanas con goce de salario a las madres trabajadoras en el caso de adopción de un infante, posteriores al día que lo reciba"

### **DE LA CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO**

**TRIGÉSIMA PRIMERA.** - De conformidad con lo dispuesto por el Capítulo III Bis, del Título Cuarto de la Ley, la Empresa proporcionará capacitación y adiestramiento a sus trabajadores, con el objeto de actualizar y perfeccionar sus conocimientos, prepararlos para el desarrollo eficiente de sus actividades, prevenir riesgos de trabajo y, en general, mejorar sus aptitudes y habilidades para el trabajo.

**TRIGÉSIMA SEGUNDA.** - La Empresa y el SUTERM constituirán conforme a lo dispuesto en el Artículo 153-E de la Ley, una Comisión Mixta de Capacitación, Adiestramiento y Productividad para la Obra o trabajos específicos amparados por el presente contrato, que se integrará por igual número de representantes de cada una de las partes, la cual detectará las necesidades de capacitación, elaborará el programa correspondiente e instrumentará su cumplimiento.

Asimismo, las partes podrán constituir las Comisiones Mixtas Auxiliares necesarias en función de las características de la obra.

**TRIGÉSIMA TERCERA.** - La capacitación y adiestramiento se impartirán conforme a planes y programas que formulen de común acuerdo la Empresa y el SUTERM, quedando ésta obligada a presentar dichos planes y programas ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, para su aprobación.

**TRIGÉSIMA CUARTA.** - La capacitación y adiestramiento se impartirá a todos los trabajadores que ocupen las categorías convenidas en los anexos de este contrato, conviniendo las partes los horarios y el lugar en los cuales, dentro y fuera de la jornada de trabajo, los trabajadores habrán de recibir la capacitación y adiestramiento.

Cuando la capacitación se proporcione fuera de la jornada de trabajo, las partes se pondrán de acuerdo sobre las condiciones para su impartición.



**TRIGÉSIMA QUINTA.-** Cuando un trabajador eventual sea habilitado como Instructor Interno, se le pagarán, por concepto de incentivos, las cantidades adicionales a su salario que acuerden la Empresa y el SUTERM.

### **DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO**

**TRIGÉSIMA SEXTA.-** La Empresa y el SUTERM conscientes de la necesidad de otorgar la máxima protección tanto a la salud y la vida de los trabajadores, como a la integridad de las instalaciones y equipos de la empresa, reconocen que la seguridad e higiene forman parte integrante e inseparable del trabajo mismo, por lo que debe ser una actividad permanente en todos los niveles de trabajo.

La Empresa y el SUTERM acuerdan crear una Comisión Local de Seguridad e Higiene que se integrará con igual número de representantes de cada una de las partes, así como las Comisiones Auxiliares que se convengan en función de las características de cada Obra.

La mencionada Comisión Local vigilará el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias en la materia.

**TRIGÉSIMA SÉPTIMA.-** La Empresa y el SUTERM proporcionarán al Residente de la Obra o responsable del área en que se efectúen los trabajos amparados por el presente contrato, así como a la Comisión Local de Seguridad e Higiene, todo el apoyo y facultad institucional y sindical que para su trabajo requieran y respetarán la autoridad, capacidad ejecutiva y autonomía que en los términos de las disposiciones legales y reglamentarias corresponda.

Asimismo, las partes seleccionarán al personal adecuado para la integración de la Comisión Local de Seguridad e Higiene, de acuerdo con el Artículo 124 del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente en el Trabajo, en donde se establecen los requisitos que deben reunir los representantes de dicha Comisión y que básicamente son el de poseer la instrucción y la experiencia necesarias y ser de conducta honorable y haber demostrado en el trabajo sentido de responsabilidad.

**TRIGÉSIMA OCTAVA.-** La Empresa proporcionará a los trabajadores los útiles, herramientas y enseres necesarios para el desempeño de sus labores, los cuales serán de uso obligatorio y sustituidos cuando el uso los haya deteriorado, como son: botas, casco, guantes, ropa de trabajo y equipo de protección, que serán convenidos por las partes para cada centro de trabajo.

Los trabajadores serán responsables de la pérdida o daños de los útiles, herramientas, equipos y medios de protección que se les proporcionen, a menos que comprueben que no hubo negligencia o descuido de su parte o que se debieron a causas fortuitas o de fuerza mayor.

En su caso, la aplicación de sanciones por este concepto se hará previa investigación que se lleve a cabo con la participación de la representación sindical.

### **DE LAS COMPAÑÍAS CONTRATISTAS Y PROVEEDORES**

**TRIGÉSIMA NOVENA.-** La empresa podrá ejecutar total o parcialmente obras a través de contratistas, quienes previo al inicio de los trabajos deberán suscribir el Contrato Colectivo de Trabajo para Obra Determinada respectivo con el SUTERM.

La Empresa dará aviso al SUTERM de los contratos de obra a celebrarse con terceros previo a su firma.

Sólo con la anuencia por escrito de la empresa los contratistas podrán subcontratar parte de la obra. En caso de utilizar los servicios de subcontratistas, antes del inicio de cualquier trabajo, los subcontratistas deberán suscribir con el SUTERM el correspondiente Contrato Colectivo de Trabajo para Obra Determinada, que contendrá las mismas estipulaciones de este Instrumento, así como el compromiso de que solo se utilizarán trabajadores afiliados al SUTERM.

La Empresa exigirá a los Contratistas o proveedores, que respondan solidariamente como patrón sustituto de los compromisos que asumen sus subcontratistas frente al SUTERM.

Los contratistas o Subcontratistas para finiquitar el contrato y liberar las fianzas de garantía, deberán acreditar ante la CFE con la documentación correspondiente que no existen adeudos administrativos o contractuales.

Los contratistas o Subcontratistas son responsables ante sus trabajadores de los derechos de antigüedad, la seguridad e Higiene en sus centros de trabajo, gestionar los servicios en materia de



seguridad social ante el IMSS, así mismo, deberán de aportar la cantidad correspondiente por trabajador para cubrir el seguro de vida de los mismos, lo anterior en términos de las Cláusulas Décimo Primera, Vigésima Sexta, Vigésima Séptima y Trigésima Sexta.

En los casos de fallecimiento del trabajador por cualquier causa los contratistas, sub contratistas cubrirán los gastos de traslado del lugar del fallecimiento a su lugar de origen, como lo establece la cláusula vigésima séptima.

### **SERVICIOS Y PRESTACIONES SOCIALES A LOS TRABAJADORES**

**CUADRAGÉSIMA.** - La Empresa y el SUTERM vigilarán que en la ejecución de la Obra o de los trabajos amparados por este Contrato, se cumpla con las disposiciones legales y reglamentarias vigentes, así como las normas emitidas por la propia Institución, tomando como referencia el documento proporcionado por el SUTERM denominado "**Conceptos Básicos para la Construcción de Campamentos y Seguridad e Higiene en el Trabajo**", documento que se integra a este Contrato como anexo 2. Así como, los programas que en materia de Seguridad e Higiene se establezcan, especialmente los aspectos relacionados con Campamentos, Comedores, Servicios Sanitarios, Sistema de Abastecimiento, Potabilización, Almacenamiento y Distribución de Agua Potable para el consumo humano y uso doméstico, áreas para Deportes y Recreación, Manejo de Residuos Sólidos y Transportación de Personal, en su caso.

Cuando la obra lo requiera, la Empresa se obliga a convenir con el SUTERM las condiciones de los servicios de transporte, comedor y campamentos en su caso, en la inteligencia de que éstos servicios deberán proporcionarse ajustados a lo estipulado en el anexo 2 de este instrumento y por el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente en el Trabajo.

Con el propósito de que los servicios sean otorgados a los trabajadores en igualdad de condiciones, la empresa convendrá con sus Contratistas, que en caso de que utilicen los servicios de Subcontratistas, exijan a éstos proporcionen a los trabajadores todos los servicios en las condiciones antes señaladas. Con relación a las prestaciones sociales, el Contratista deberá comprobar ante la empresa y el SUTERM, cuando así le sea requerido, el cumplimiento de las disposiciones legales en esta materia. El Contratista, en su calidad de patrón sustituto, vigilará de sus subcontratistas el estricto cumplimiento de la presente Cláusula.

La Empresa y el SUTERM ejercerán una especial vigilancia en todos los aspectos a que esta Cláusula se refiere para su estricto cumplimiento.

**CUADRAGÉSIMA PRIMERA.** - La Empresa podrá realizar trabajos a destajo, o mediante bonificaciones. La retribución o salario que en estos casos deba cubrir, se convendrá y fijará de común acuerdo entre la Empresa y el SUTERM.

Cuando por causas imputables a la Empresa no se proporcione trabajo a los destajistas, se les pagará como salario de garantía el salario tabulado correspondiente a la categoría de la especialidad con que fueron contratados.

**CUADRAGÉSIMA SEGUNDA.** - La Empresa entregará por concepto de prima de antigüedad, el importe de **35 (TREINTA Y CINCO)** días de salario tabulado por cada año de servicio a los trabajadores que causen baja por terminación total o parcial de la Obra o de los trabajos amparados por este contrato, o la parte proporcional que corresponda al tiempo trabajado, con la cual se dará por terminada la relación de trabajo en los términos del artículo 53 fracción I de la Ley Federal del Trabajo y por cubierta la prima legal de antigüedad a que se refiere el artículo 162 del mismo ordenamiento legal. Igual pago se efectuará a los beneficiarios de los trabajadores que fallezcan por cualquier causa.

En estos casos la Empresa proporcionará a los trabajadores o a sus beneficiarios, copia de la liquidación a que se contrae la presente cláusula, detallando las prestaciones a que tengan derecho, así como copia del aviso de baja o aviso de trabajo ante el Instituto Mexicano del Seguro Social y la constancia de aportaciones al Afore.

**CUADRAGÉSIMA TERCERA.** - La Empresa se obliga a cubrir a la persona que el SUTERM designe como Delegado Sindical, una compensación diaria equivalente a **9 (NUEVE)** veces el salario mínimo general vigente en la Ciudad de México, durante todo el tiempo que dure la obra. La compensación mencionada se cubrirá por mensualidades anticipadas, en el entendido de que se cubrirá íntegro su



importe, aún en aquellos casos en que la terminación de la obra de construcción tenga lugar antes de que haya transcurrido el mes completo.

**CUADRAGÉSIMA CUARTA.**- En razón de la importancia económica y social de los centros de trabajo de la Empresa, las partes convienen en que sólo deberán tener acceso y permanecer en ellos, el personal que preste sus servicios en los mismos o que sea debidamente autorizado.

Para el efecto, es obligatorio el uso del gafete que será proporcionado gratuitamente por la Empresa y en el que deberán aparecer: nombre, cargo, fotografía, firma del trabajador y rama de actividad a la que pertenece.

No se admitirá en las labores a los trabajadores que omitan portar su gafete y en los casos de extravío será inmediatamente reemplazado hasta una vez en forma gratuita.

**CUADRAGÉSIMA QUINTA.**- La Empresa entregará a más tardar el 15 de diciembre de cada año a los trabajadores amparados por el presente Contrato Colectivo de Trabajo para Obra Determinada, el equivalente a 41 (CUARENTA Y UNO) días de salario tabulado por concepto de aguinaldo, o la parte proporcional al tiempo trabajado.

**CUADRAGÉSIMA SEXTA.**- En razón de las condiciones de cada obra y el número de trabajadores eventuales afiliados al SUTERM, que presten sus servicios en las mismas, la Empresa se obliga a convenir en cada caso la cuota de deportes, que será entregada anualmente al CEN del SUTERM a través del delegado sindical acreditado.

**CUADRAGÉSIMA SÉPTIMA.**- La Empresa facilitará en las obras, cuando se requiera, un local para que la Delegación Sindical pueda atender los asuntos de su competencia, que reúna las condiciones de seguridad e higiene o le otorgará la cantidad que por concepto de ayuda de renta se convenga entre las partes, además de proporcionarle los apoyos administrativos y de comunicación que se acuerden.

**CUADRAGÉSIMA OCTAVA.**- Lo que no esté expresamente pactado en el presente contrato y sus anexos, se entenderá regido por las disposiciones de las leyes vigentes y aplicables al mismo.

**CUADRAGÉSIMA NOVENA.**- Este Contrato Colectivo se revisará cada año en lo que se refiere a los salarios en efectivo por cuota diaria y cada dos años en forma integral, tal como la prescriben los artículos 399 y 399 bis de la Ley.

**QUINCUAGÉSIMA.**- El SUTERM podrá fijar boletines, convocatorias, circulares o avisos relativos a asuntos sindicales, en los lugares que la empresa proporcione para el caso.

**QUINCUAGÉSIMA PRIMERA.**- La Empresa pagará a todo el personal eventual que se rija por las disposiciones del presente Contrato Colectivo de Trabajo, las cuotas de viáticos y alimentos que se encuentren vigentes o que sean acordadas por las partes.

**QUINCUAGÉSIMA SEGUNDA.**- Para cumplimentar los efectos legales de la conclusión de las Obras, se levantarán las Actas en donde conste la terminación de Obra, Trabajos de Construcción, Puesta en Servicio y de Mantenimiento, Rehabilitación de Instalaciones, así como los trabajos eventuales por tiempo determinado; Actas que deberán ser signadas por los Responsables del Área y el Representante Sindical acreditado.

En todos los casos de conclusión de las obras a que se refiere el párrafo anterior, la Empresa y SUTERM darán por terminadas las relaciones colectivas de trabajo.

Asimismo, las constancias de liquidación de los trabajadores previstas en la Cláusula Cuadragésima Segunda, deberán ratificarse por las partes ante la Junta Federal de Conciliación y Arbitraje.

Los documentos antes señalados serán conservados, según corresponda por las Áreas Administrativas de la Subdirección de Construcción, Gerencias Divisionales de Distribución, y/o cualquier otra Área que realice estas contrataciones, en cumplimiento a lo dispuesto por los artículos 784 y 804 de la Ley.

**QUINCUAGÉSIMA TERCERA.**- LA CFE Y el SUTERM podrán aplicar programas para la supervisión y seguimiento de los aspectos y recursos administrativos, establecidos en el presente Contrato.



CONTRATO No.

**Contrato Colectivo de Trabajo para Obra Determinada 2016 - 2017**

---

**QUINCUAGÉSIMA CUARTA.** - Se establece como fecha de inicio de la obra el día \_\_\_\_\_ y como fecha de terminación el día \_\_\_\_\_, si en esta última fecha los trabajos no fueran concluidos, las partes mediante las justificaciones correspondientes, determinarán por escrito anexo a este Contrato, la prórroga de vigencia.

El presente contrato se firma en la **Ciudad de México**, a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_, comprometiéndose las partes a presentarlo ante la Junta No. 5 de la Federal de Conciliación y Arbitraje, para su registro y sanción legales.

**POR LA EMPRESA**

**POR EL SINDICATO**

**SR. VÍCTOR FUENTES DEL VILLAR  
SECRETARIO GENERAL**

**ING. NEREO VARGAS VELÁZQUEZ  
SECRETARIO DE TRABAJO**

**LIC. WENDY BLANCA HERRERA ROMERO  
APODERADO LEGAL**

**ANEXO 1****TABULADOR DE SALARIOS PARA EL PERSONAL EVENTUAL SINDICALIZADO  
APLICABLE A CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.****VIGENCIA A PARTIR DEL 1° DE ABRIL DE 2016 AL 31 DE MARZO DE 2017**

GRUPO SALARIAL	CATEGORIA	SALARIO
1	AFANADORA	\$178.23
	AYUDANTE DE COMEDOR	\$178.23
	BRECHERO	\$178.23
	LAVANDERA	\$178.23
	MACHETERO	\$178.23
	MENSAJERO	\$178.23
	MOZO	\$178.23
	VELADOR	\$178.23
2	AYUDANTE GENERAL	\$199.20
	BANDERERO	\$199.20
	CAMPAMENTERO	\$199.20
	CHOFER	\$199.20
	JARDINERO	\$199.20
	JEFE DE VELADORES	\$199.20
	LANCHERO	\$199.20
	MESERO	\$199.20
3	AYUDANTE OFICIAL	\$221.68
	CADENERO	\$221.68
	ESTADALERO	\$221.68
	LANZADOR DE ARENA	\$221.68



## Contrato Colectivo de Trabajo para Obra Determinada 2016 - 2017

	OFICINISTA	\$221.68
	SECRETARIA	\$221.68
4	APARATERO	\$247.11
	AUXILIAR ADMINISTRATIVO	\$247.11
	AUXILIAR CAMPO	\$247.11
	BODEGUERO	\$247.11
	CAPTAN DE MESEROS	\$247.11
	CHECADOR DE MATERIALES	\$247.11
	COCINERO	\$247.11
	DESPACHADOR	\$247.11
	DIBUJANTE	\$247.11
	INSPECTOR	\$247.11
	INSTRUMENTISTA	\$247.11
	JEFE DE CAMPAMENTO	\$247.11
	LNIERO	\$247.11
	MANIOBRISTA	\$247.11
	MONTADOR	\$247.11
	OFICIAL (ELECTRICO, MECANICO, TUBERO, SOLDADOR, ALBAÑIL, CARPINTERO Y FERRERO)	\$247.11
	OPERADOR DE EQUIPO LIGERO	\$247.11
	PAILERO	\$247.11
	POBLADOR	\$247.11
5	AUXILIAR JEFE DEPARTAMENTO	\$381.99
	AUXILIAR TECNICO	\$381.99
	AUXILIAR TECNICO ADMINISTRATIVO	\$381.99
	CABO DE OFICIALES	\$381.99





## Contrato Colectivo de Trabajo para Obra Determinada 2016 - 2017

	CALCULISTA	\$381.99
	DIBUJANTE POR COMPUTADORA	\$381.99
	JEFE DE BODEGA	\$381.99
	JEFE DE GRUPO	\$381.99
	JEFE DE SOLDADORES	\$381.99
	JEFE DE TURNO	\$381.99
	MECANICO DE MAQUINARIA PESADA	\$381.99
	OPERADOR ESPECIALIZADO	\$381.99
	PROFESOR	\$381.99
	PROYECTISTA	\$381.99
	SOLDADOR DE CODIGO	\$381.99
	SUPERVISOR	\$381.99
	TOPOGRAFO	\$381.99
	TRABAJADORA SOCIAL	\$381.99
6	JEFE DE SERVICIOS	\$485.32
	PASANTE	\$485.32
	SOBRESTANTE	\$485.32
	TECNICO ESPECIALIZADO	\$485.32
7	JEFE DE GRUPO TECNICO	\$539.24
	JEFE DE LABORATORIO	\$539.24
	PROFESIONISTA	\$539.24
8	PROFESIONISTA MAESTRIA	\$607.53

**NOTA:** Se acuerda por las partes otorgar un 10% más de los salarios establecidos en el tabulador, para la zona económica "A", determinada por la Comisión Nacional de Salarios Mínimos y para las Ciudades de Cancún, Lázaro Cárdenas, Coatzacoalcos y Petacalco.



**OBSERVACIONES:**

- 1) Además de los salarios que integran este tabulador, se otorgarán las siguientes prestaciones:
  - a) Ayuda de Despensa 32.1%
  - b) Ayuda de Transporte 15.5%
  - c) Ayuda de Renta 16.6%
- 2) Cuando por la especialidad de la obra o los trabajos a realizar, sea necesario agregar a este tabulador una o más categorías diferentes a las enlistadas, las partes que intervienen acordarán y definirán la designación y nivel salarial de las mismas.
- 3) Conforme a lo establecido en la Ley Federal del Trabajo y en el Contrato Colectivo para Obra Determinada, este tabulador será revisado el 1<sup>o</sup>. De Abril de 2017.

**POR LA EMPRESA**

**POR EL SINDICATO**

**SR. VÍCTOR FUENTES DEL VILLAR  
SECRETARIO GENERAL**

**ING. NEREO VARGAS VELÁZQUEZ  
SECRETARIO DE TRABAJO**

**LIC. WENDY BLANCA HERRERA ROMERO  
APODERADO LEGAL**

**Anexo 2****Conceptos Básicos para la Construcción de Campamentos y Seguridad e Higiene en el Trabajo**

Obligaciones derivadas del Contrato Colectivo de Trabajo para Obra Determinada para Personal Eventual Afiliado al SUTERM.

**Contratistas a su Servicio**  
**Productores Externos**  
**Prestadores de Servicios**

Para satisfacer la demanda creciente de Energía Eléctrica en el país la Comisión Federal de Electricidad ha promovido la Construcción de Centrales Generadoras y Obras complementarias como Líneas de Transmisión y Subestaciones de Potencia entre otras, bajo distintas modalidades como son:

- Administración Directa
- Proyectos de Inversión Financiada
- Licitaciones en todas sus modalidades, Etc.

La realización de estos trabajos se sujeta a un Contrato Colectivo de Trabajo para Obra determinada, el cual señala se cumpla con las disposiciones legales y reglamentarias vigentes referentes a la Seguridad e Higiene en el Trabajo, especialmente en los aspectos relacionados con:

- Campamentos
- Comedores
- Servicios sanitarios para campamentos y comedores
- Sistema de abastecimiento, potabilización, almacenamiento y distribución de agua potable para el consumo humano y uso domestico
- Áreas para deporte y recreación
- Manejo de residuos sólidos
- Transporte de personal en su caso
- Seguridad e higiene en el trabajo

La dirigencia Nacional del **Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la República Mexicana**, preocupada por la participación de los trabajadores eventuales en estas obras, ha recopilado esta información y conceptos como referencia para la construcción de campamentos cuando se hacen necesarios, esta prestación y servicio se deriva como obligación del Contrato Colectivo de Trabajo que suscriben con esta organización.

Se les invita a observar estos conceptos Básicos para la Construcción de Campamentos y la Seguridad e Higiene en el Trabajo contribuyendo al bienestar de los trabajadores electricistas, que son el patrimonio más valioso de nuestra organización.

**Comité Ejecutivo Nacional**

**Junio 2000**



## Índice

- I)** Generalidades
- II)** Campamentos
- III)** Comedores
- IV)** Agua potable
- V)** Áreas para deporte y recreación
- VI)** Manejo de residuos sólidos
- VII)** Transporte de personal
- VIII)** Seguridad e higiene en el trabajo
- IX)** Conclusiones
- X)** Ejemplos de solución
- I) Generalidades**

En las obras, que por su ubicación geográfica se justifica la Construcción de un Campamento, deben tomarse en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Para la ubicación se buscare un sitio seguro, que no esté expuesto a peligro por contingencias meteorológicas como, derrumbes, avalanchas, inundaciones, etc., ni cerca de focos probables de contaminación o infección y donde el desarrollo de la obra no afecte el descanso de los trabajadores.
- Los diferentes espacios deberán contar con ventilación e iluminación de la calidad adecuada, de acuerdo a las normas correspondientes y a las referencias que señalamos. Así como, equipos de acondicionamiento térmico si fueran necesarios.
- Los techos y muros serán de materiales resistentes, impermeables, de fácil mantenimiento, no flamables y aislantes que protejan de las condiciones ambientales externas. Con las características estructurales necesarias.
- Los pisos deben ser antiderrapantes, resistentes y de fácil mantenimiento; considerando como solución mínima pisos de concreto, deberán ser nivelados para que circulen con seguridad los trabajadores.
- Los procedimientos de limpieza de las instalaciones deben ser constantes y suficientes para mantener un ambiente seguro e higiénico, incluyendo las fumigaciones periódicas necesarias.
- Se instalaran lavaderos a cubierto para que los trabajadores puedan lavar su ropa.
- Cuidar de realizar los convenios con las Instituciones de salud (IMSS), de los servicios médicos para los trabajadores y sus familiares. Independientemente de estos servicios, se considerara un módulo para la revisión médica del personal de nuevo ingreso.
- En la medida de lo posible se darán facilidades de transporte periódico al trabajador y sus familiares a los poblados cercanos para su abastecimiento, este servicio será convenido localmente.
- Adicionalmente se contarán con las áreas para abastecimiento en la obra donde los trabajadores puedan comprar los elementos indispensables de uso diario.
- Se debe considerar el o los locales adecuados para la representación sindical de la obra, con los servicios necesarios tales como; energía eléctrica, agua potable y sanitarios entre otros.
- Se contara con las circulaciones peatonales requeridas de acuerdo al número de trabajadores y a la topografía, previendo el uso de rampas o escaleras.

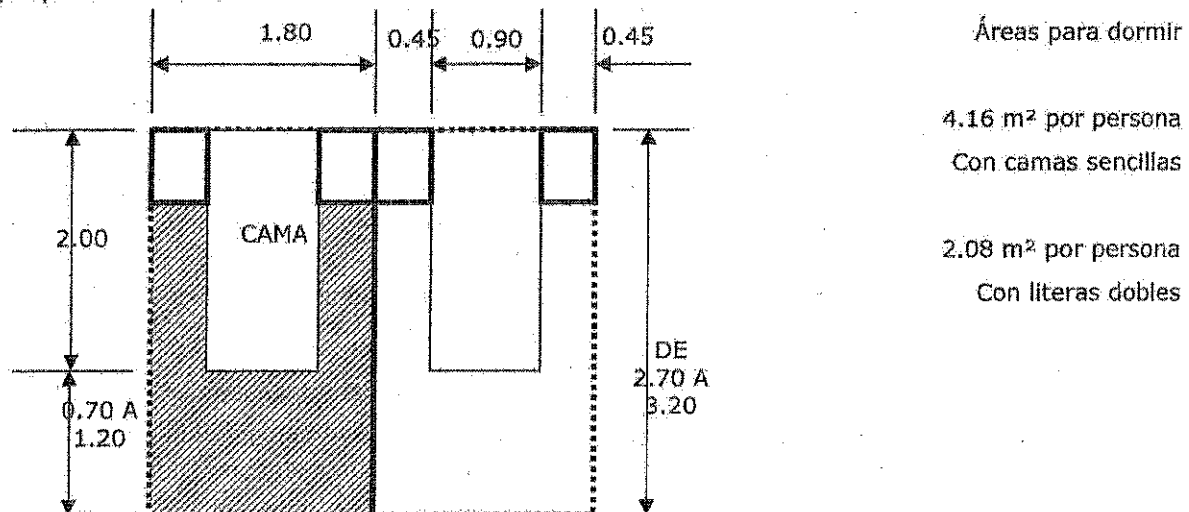
- Red de drenaje general. Para la descarga de aguas residuales se considerara lo indicado en las normas de salud y ambientales, tales como fosas sépticas, campos de oxidación, etc.
- Red agua potable. Se contara con una red de alimentación de agua preferentemente con sistema de presión por gravedad, la tubería será de un material que garantice la fluidez, higiene y hermeticidad. Para su diseño se consideraran el número de usuarios y muebles garantizando en todo momento la cantidad y presión del agua requerida.
- Red eléctrica y alumbrado. Deberán diseñarse e instalarse con los dispositivos y protecciones de seguridad, así como señalizarse de acuerdo al voltaje de operación y a la naturaleza de las actividades. Se contara con el alumbrado que permita las actividades al exterior.
- Se considerara la posibilidad de instalar el servicio telefónico por caseta, así como, correo y telégrafo. De ser posible se implementara el servicio Bancario los días de fin del periodo laboral para pagos y envíos.
- En función del tamaño, ubicación y duración de las obras se definirá la necesidad de instalaciones educativas.

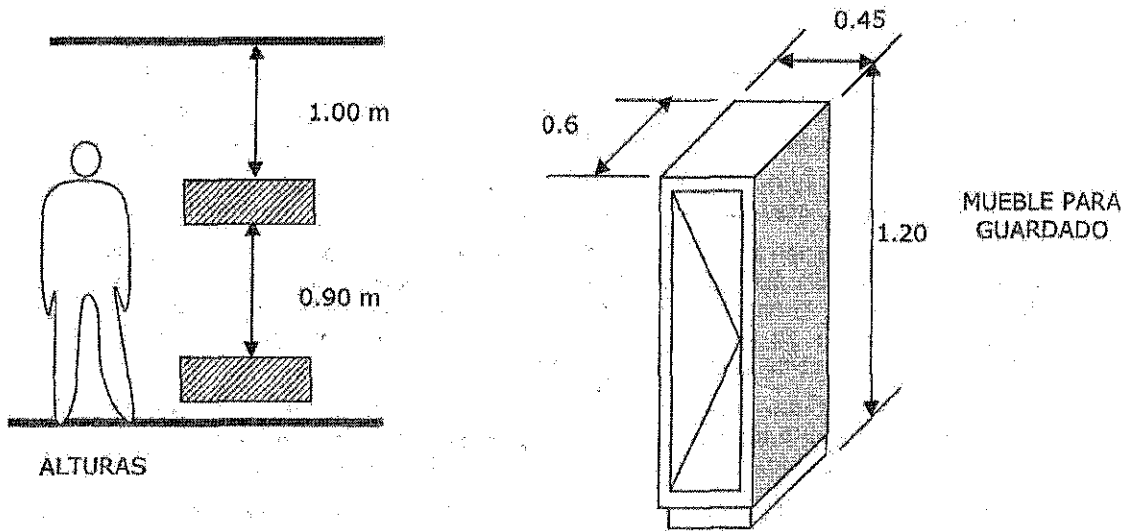
## II) Campamentos

El espacio de alojamiento para cada trabajador tendrá las dimensiones suficientes, de acuerdo a las siguientes referencias:

- Los espacios de dormitorio contarán con un volumen de aire de 5.00 m<sup>3</sup> y un área de 2.00 m<sup>2</sup> por persona como mínimo.
- La iluminación natural no será menor al 15% de la superficie de la habitación y la iluminación artificial será suficiente, protegiendo las ventanas con mosquiteros y cortinas en caso necesario.
- Como mobiliario mínimo por trabajador se dotara de una cama de aproximadamente 0.90 x 2.00 m de largo, la cual podrá utilizarse en literas dobles como máximo. El espacio entre camas será de un mínimo de 70 centímetros, no podrán adosarse dos camas entre si a menos que se considere un cancel de división. Además se requiere de un mueble vertical para guardado de ropa y objetos personales con dimensiones mínimas de: ancho 0.45 m, fondo 0.60 m y alto 2.10 m., con chapa, de fácil mantenimiento y limpieza.
- Se dotara a cada trabajador de almohada, ropa de cama y toalla (que se lavaran cada semana), así como, un jabón de tocador y un rollo de papel sanitario por semana.
- Los dormitorios comunes tendrán una capacidad máxima de 15 personas, y repetirse las veces que sea necesario, cuidando la proporción para núcleos de servicios sanitarios.

Ejemplos de solución





**Núcleos sanitarios**

- Los servicios sanitarios para dormitorios deberán tener una ventilación de cuando menos 10 cambios de aire por hora y una altura mínima de 2.40 m, el material de los muros y pisos antiderrapantes serán impermeables, resistentes y de fácil mantenimiento, la zona de regaderas será confinada para evitar escurrimientos fuera de ella, por medio de cortinas, canceledos, etc.
- En las instalaciones hidrosanitarias se consideraran los elementos necesarios para la limpieza y desalojo de agua en pisos. El acceso a los sanitarios se realizara por medio de un vestíbulo para evitar la vista hacia el interior.
- La cantidad de muebles sanitarios se determinara según el número de trabajadores de acuerdo a la siguiente tabla, separando los destinados para hombres de mujeres:

Usuarios	Excusados	Lavabos	Regaderas
Hasta 8	1	1	1
De 9 a 16	2	2	2
@ 10 adicional o fracción	1	1	1
Esquemas			



### III) Comedores

El espacio destinado para comedor se dimensionara considerando las siguientes referencias

- La altura mínima será de 3.00 m. Con un índice mínimo de 1,35 m<sup>2</sup> por comensal incluyendo áreas de circulación y de vestíbulo, sin considerar las áreas para cocina y sus servicios.
- El acceso se realizara por un área de vestíbulo que permita el libre tránsito de las personas sin interferir con las que están recibiendo sus alimentos.
- Se dotara de iluminación natural mediante ventanas con un área equivalente al 15% de la superficie del comedor, así como iluminación artificial adecuada. La ventilación del local se realizara por medios naturales si con ello cumple la norma de 10 cambios de aire por hora, si el clima lo justifica se utilizaran equipos de acondicionamiento térmico (ventiladores, extractores, aire acondicionado central o de ventana, etc).
- Como mobiliario se contará con sillas o bancas y mesas confortables de materiales resistentes y de fácil mantenimiento de acuerdo al número de personas considerado. La distancia mínima entre mesas será suficiente para que puedan transitar los comensales.
- Para el aseo de los trabajadores que utilicen el comedor se contará con un núcleo de sanitarios cercano, con espacios para hombres y mujeres, de acuerdo a la siguiente tabla y propuesta de solución anexa:

Usuarios	Excusados	Lavabos
Hasta 25 Prs.	2	2
De 26 a 50 Prs.	3	3
@ 30 adicional o fracción	1	1

### Cocina

- Para la preparación de los alimentos se requiere de un área para cocina que contara con el equipo necesario para la preparación y conservación de los alimentos en forma higiénica.
- El área específica se determinara de acuerdo al número de comidas servidas al día.
- Este espacio debe tener materiales en pisos, muros y plafones resistentes a la abrasión, a la grasa, al calor y de fácil mantenimiento, en el caso de los pisos además deberán ser antiderrapantes.
- En el área de cocción se instalara una campana con un sistema mecánico de extracción de aire que garantice 25 cambios por hora, independientemente de las ventanas que permitan la iluminación y ventilación naturales.
- Se considerara el suministro de agua potable necesaria para la preparación de alimentos y el lavado de losa.
- Todo lugar de almacenamiento de alimentos debe estar libre de fauna nociva o mascotas, mohos o suciedad visible, se debe establecer un sistema de control preventivo efectivo así como limpiarse periódicamente y lavarse al final de la jornada. Deben tener protecciones, para evitar la entrada de plagas.
- Todo el personal que intervenga en la preparación de alimentos contara con su licencia sanitaria expedida por la S.S.A. o en su caso por médicos locales. Asimismo, se recomienda se considere un núcleo de servicios sanitarios para empleados cerca del área de cocina.
- Se preverá el sistema contra incendios necesario para cualquier eventualidad, así como, la señalización requerida.



#### **IV) Agua Potable**

En los diferentes frentes de trabajo la empresa destinará lugares higiénicos para la ubicación de tomas de agua potable, con bebederos apropiados. Los depósitos de agua potable serán de materiales inoxidables y tendrán la capacidad necesaria de acuerdo al número de trabajadores, al clima y a la actividad realizada, de ser necesario se instalarán enfriadores. Estos depósitos deberán estar contruidos e instalados a cubierto y a mayor altura de manera que conserven su potabilidad y estén protegidos de eventuales contaminaciones por condiciones naturales o humanas,

El control de la calidad del agua es la clave para reducir los riesgos de transmisión de enfermedades gastrointestinales a la población por su consumo. Se requiere realizar un muestreo periódico de agua para uso y consumo humano en los elementos del sistema de abastecimiento, en los cuales es necesario establecer vigilancia y control del agua para garantizar su calidad.

#### **V) Áreas para Deporte y Recreación**

Para la recreación y asueto de los trabajadores se contara con espacios de uso múltiple a cubierto, para actividades como sala de televisión, salón para juegos de mesa (mesas de billar, ajedrez, dominó) y cafetería.

- Estos espacios tendrán el equipo y mobiliario necesario para el correcto desarrollo de las diferentes actividades.
- Asimismo se tendrá especial cuidado con los aspectos ambientales de iluminación, temperatura y ventilación.
- Se consideraran servicios sanitarios en la misma proporción a los indicados para el comedor, los cuales podrán ser comunes a ambas instalaciones de acuerdo a su ubicación.

Para el fomento al deporte se consideraran las canchas necesarias y la posibilidad de un gimnasio de acuerdo al número de trabajadores, las canchas se instalaran según los hábitos de los trabajadores y podrán ser de fútbol, que es el deporte más usual y canchas de piso de concreto con uso múltiple para basquetbol, voleibol, tenis, etc.

#### **VI) Manejo de Residuos Sólidos**

La basura y los desperdicios que se generen deberán controlarse, de manera que no afecten la salud de los trabajadores y al centro de trabajo. Si fuera necesario se deberán destinar personal y vehículos especiales para su recolección y transporte, no se depositaran en lugares a cielo abierto, y se estudiara el mejor lugar para establecer un tiradero de basura con relleno sanitario, previa autorización de las autoridades correspondientes.

#### **VII) Transporte de Personal**

El transporte del personal será gratuito, tanto de las zonas de campamento, como de los frentes de trabajo. Al inicio y termino del periodo laboral (semanal, catorcenal, etc.) se dará este servicio en los mismos términos a los centros de población que se convengan, inclusive el posible apoyo para los familiares de los trabajadores para su abastecimiento.

Este servicio se realizara en vehículos como microbuses o autobuses, no se utilizaran para este fin vehículos de carga. Estos vehículos contarán con el equipo necesario para transportar al personal de manera segura y confortable de acuerdo con el tipo de camino y terreno por el que transiten. Asimismo, se les dará el mantenimiento necesario para poder brindar un servicio seguro y regular.

#### **VIII) Seguridad e Higiene en el Trabajo**

En lo relativo a la seguridad en los frentes de trabajo se cuidara con especial atención que dependiendo de la actividad a realizar se proporcione el equipo de seguridad personal y de grupo necesarios, tales como botas (de piel y de hule), cascos, guantes, gafas, mascarillas, tapones para los oídos, impermeables, ropa de protección, etc.

Asimismo, se cuidara que en el frente de trabajo existan los elementos de protección y guía necesarios para la seguridad de los trabajadores, como son; barandales, señalizaciones, alumbrado de emergencia, equipos contra incendios, equipos de alerta. Así como, la revisión y mantenimiento





periódico de los equipos y maquinaria de trabajo y transporte de personal. En el caso de existir túneles se pondrá especial cuidado al alumbrado y ventilación necesarios.

Adicionalmente los centros de trabajo deben contar con los servicios sanitarios necesarios en la misma proporción a los indicados para los comedores, estos de acuerdo a las condiciones locales pueden solucionarse con letrinas fijas o móviles, que cumplan con las normas correspondientes.

En todas las obras se cuidara de instalar puestos de fábrica para los servicios preventivos de medicina en el trabajo, estos se construirán atendiendo a la naturaleza, características de la actividad laboral y número de trabajadores expuestos. Dichos servicios estarán bajo la supervisión de médicos y auxiliares calificados en esta disciplina del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Para la contratación de personal de nuevo ingreso se requiere de acuerdo al contrato colectivo de trabajo, vigilar que estén en condiciones adecuadas de salud para evitar contagios o epidemias, se requiere del personal y locales proporcionados por la empresa que permitan realizar esta revisión de ingreso, ya que este servicio no lo otorga el IMSS.

### **IX) Conclusiones**

Las instalaciones y servicios enunciados en este documento invariablemente serán concertadas y convenidas sus características con la representación sindical.

Se recomienda atiendan las observaciones de estos conceptos Básicos para la **Construcción de Campamentos y Seguridad e Higiene en el Trabajo**, que tienen como único fin buscar el bienestar del trabajador, para un adecuado desempeño de las actividades que se le encomienden en condiciones adecuadas y seguras y se agradece de antemano que cualquier sugerencia o recomendación que nos permita mejorar estos conceptos nos lo haga llegar a esta organización sindical.

**Anexo 3**

**Notas aclaratorias al modelo de Contrato Colectivo de Trabajo para Obra Determinada, para obras que realice, sus contratistas, productores externos o cualquier otra modalidad sujeta a este contrato a celebrarse con el SUTERM.**

- 1) Firma del Contrato Colectivo de Trabajo para Obra Determinada con el SUTERM, antes de iniciar los trabajos asignados, con el compromiso de que será revisable salarial o contractualmente los días primero de abril de cada año, Independiente de la fecha del inicio de la obra o de su depósito.
- 2) Presentación de la estructura y organigrama del personal de confianza que integra la plantilla para la dirección de la obra.
- 3) Fuera del personal de confianza convenido en los términos del párrafo anterior todos los trabajadores serán proporcionados por el SUTERM, de acuerdo al propio contrato.
- 4) El contratista se compromete a definir los diferentes frentes de trabajo, señalando los plazos aproximados de su ejecución y las necesidades de personal por especialidades.
- 5) Asimismo, el contratista se compromete al cumplimiento y respeto a las condiciones pactadas en el Contrato Colectivo de Trabajo para Obra Determinada, en el entendido del compromiso legal en su caso, de fungir como patrón solidario o sustituto, Institución con la que se podrá negociar cualquier incumplimiento notorio.
- 6) Los horarios de las diferentes jornadas de trabajo serán establecidos de común acuerdo con el SUTERM, así como los turnos y roles requeridos.
- 7) Las diferentes categorías que integran el tabulador salarial para esta obra podrán incrementarse cuando sea necesario. Todas las negociaciones para laborar tiempo extra, bonificaciones o trabajos a destajo serán convenidas previamente con el SUTERM.
- 8) Los cambios de categorías de acuerdo a funciones y desempeño del trabajador serán propuestas por el sindicato, con el visto bueno del jefe de frente respectivo y ratificación de la superintendencia de obra.
- 9) Los contratistas al servicio de la CFE, quedarán sujetos a las normas, políticas y generalidades que marque la propia institución conjuntamente con el SUTERM en materia de capacitación y adiestramiento, así como en materia de seguridad e higiene en el trabajo, proporcionando el personal necesario para tal efecto.
- 10) Cualquier subcontrato de trabajo, renta o alquiler de equipos y transportes de cualquier índole, será notificado al SUTERM para convenir las condiciones de los mismos y no generar desplazamientos de mano de obra.
- 11) Cualquier contratista o subcontratista que requiera alquiler de equipo y transporte para acarreo de materiales, se obliga a convenir con el SUTERM las condiciones de este tipo de servicios, anexo 4.
- 12) Se deberán acordar entre las partes la cantidad que se aplicará por el concepto de arrastre, de acuerdo a las distancias que en cada caso proceda.



### **Servicios a los Trabajadores** **(Cláusula Cuadragésima del CCT)**

- 1) Los colectivos o campamentos que resultaran necesarios de acuerdo al personal requerido y a las características de la obra, serán construidos tomando como referencia las normas y especificaciones establecidas por la autoridad laboral, todos los proyectos para la construcción de los campamentos que pretenda realizar el contratista serán puestos a la consideración del SUTERM para su aprobación.
- 2) El o los comedores que se requieran, serán también construidos según las normas y especificaciones mencionados en el punto anterior, el contratista proporcionará los locales necesarios, suministrando todos los equipos y muebles de cocina como son: neveras, congeladores, tortilladoras, hieleras, mesas, sillas, vajillas, utensilios de cocina, etc., Así como el suministro de agua, gas, energía eléctrica y mantenimiento, además de todo el personal requerido para su correcto funcionamiento cumpliendo con las normas sanitarias establecidas.
- 3) El costo de los alimentos se analizará conjuntamente, sin incluir los conceptos arriba señalados, a partir de un menú nutritivo y variado, una vez definido el costo de los alimentos se cubrirá, como mínima condición, con la aportación del 30% con cargo al trabajador y el 70% restante con cargo al contratista. Estas proporciones podrán variar a favor de los trabajadores de acuerdo con las condiciones de cada obra que se ejecute, el control será por medio de "tickets", todo el personal que labore en los comedores deberá ser sindicalizado y la(s) concesión(es) que se otorguen serán invariablemente de acuerdo con el SUTERM.
- 4) El transporte del personal se proporcionará gratuitamente en vehículos adecuados como microbuses o autobuses que cumplan con las normas de seguridad, este servicio se considera dentro y fuera de la obra, así como el de fin de semana, en cada caso se establecerán las rutas y los horarios más convenientes mediante convenios con el SUTERM.
- 5) Por la importancia que reviste el agua potable y en forma especial la destinada para beber, será necesario definir los lugares más convenientes, tomando como referencia los frentes de trabajo y el número de trabajadores en cada uno, para instalar suficientes bebedores con filtros que garanticen la calidad y suministro del agua. Este servicio se proporcionará de acuerdo a las normas relativas.
- 6) Respecto a los equipos de protección y seguridad personales y de grupo se acordarán con la representación sindical, tomando como referencia el catálogo respectivo de la CFE entregándolos oportunamente a los trabajadores de acuerdo a sus funciones, antes de iniciar sus actividades.



### Recreación y Servicios Sociales

- 1) En función del tamaño de la obra se instalará un puesto auxiliar médico para realizar la selección de los trabajadores sanos para su ingreso y cuando se estime necesario se solicitara auxilio al IMSS o a cualquier otra institución médica, fijando las aportaciones y facilidades por parte del contratista.
- 2) Para dar cumplimiento a la Ley y al propio Artículo 123 Constitucional, cuando la obra lo justifique, el contratista proporcionará a los trabajadores y a sus familiares la educación escolar básica necesaria, contratando los maestros y construyendo las aulas requeridas para este fin, en el entendido de que las condiciones serán de acuerdo con el SUTERM.
- 3) El contratista construirá instalaciones deportivas para fomentar la recreación a través del deporte, así como áreas de esparcimiento para actividades sociales y culturales.
- 4) Con el propósito de abatir los accidentes, se deberán impartir pláticas a los trabajadores de nuevo ingreso para orientarlos e inducirlos a la seguridad con información de la obra, así como de sus derechos y obligaciones, para lo cual se contará con las aulas adecuadas y será necesario cumplir este requisito antes de iniciar los trabajos.
- 5) Existe la obligación de establecer programas permanentes de capacitación, para lo cual se tienen que convenir los horarios, aulas y condiciones para su impartición. Dentro de estos programas se preverán cursos para adultos de primaria y secundaria abiertas con la participación de los contratistas.
- 6) El contratista deberá proporcionar los medios necesarios para instalar tiendas de consumo con los artículos básicos para el trabajador y sus familiares, si el tamaño y la ubicación de la obra lo justifica.
- 7) El contratista deberá vigilar con la empresa y el SUTERM la instalación de puestos de fábrica o clínicas necesarias para proporcionar atención médica a los trabajadores y sus familiares.

**Anexo 4****TARIFA DE ACARREOS****TARIFAS PARA ACARREOS DE MATERIALES EN CAMIÓN VOLTEO****FECHA DE VIGENCIA A PARTIR DEL 1° DE ABRIL DE 2016 AL 31 DE MARZO DE 2017**

<b>CONCEPTOS</b>	<b>PRIMER KM</b>	<b>KM. SUBSECUENTE</b>
<b>MATERIALES FINOS</b>		
TERRACERIA	<b>17</b>	<b>8.80</b>
PAVIMENTO	<b>15</b>	<b>5</b>
<b>MATERIALES ROCOSOS</b>		
TERRACERIA	<b>22</b>	<b>10</b>
PAVIMENTO	<b>19</b>	<b>6</b>

**Nota:**

Cualquier modificación o cambio de las condiciones de trabajo o tarifas, se negociará con la representación sindical local, a partir de la consideración de que la tarifa arriba señalada es producto que utiliza un cargador frontal caterpillar 928 de 1.8 yardas cúbicas y ciclo de carga de 3,75 minutos

**POR LA EMPRESA****POR EL SINDICATO****SR. VÍCTOR FUENTES DEL VILLAR  
SECRETARIO GENERAL****ING. NEREO VARGAS VELÁZQUEZ  
SECRETARIO DE TRABAJO****LIC. WENDY BLANCA HERRERA ROMERO  
APODERADO LEGAL**