

BASES DE LICITACIÓN

A las que se sujetará el procedimiento de la Licitación Pública Nacional FPFC/CO/002/2026, relativa al Programa Anual de Conservación y Mantenimiento 2026 del Puente Internacional Paso del Norte, en Ciudad Juárez, Chihuahua, solicitados por la Dirección Técnica y de Proyectos de este Fideicomiso, con fundamento en el artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y en los artículos 37 fracción I, 40, y los demás relativos y aplicables de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas del Estado de Chihuahua, a los artículos 47, 53 de su Reglamento.

I.-INFORMACIÓN GENERAL

- A) CONVOCANTE. - Fideicomiso de Puentes Fronterizos de Chihuahua 2243.
- B) OBJETO DE LA LICITACIÓN: Programa Anual de Conservación y Mantenimiento 2026 del Puente Internacional Paso del Norte, en Ciudad Juárez, Chihuahua.
- C) LUGAR DONDE SE REALIZARÁN LOS TRABAJOS: Puente Internacional Paso del Norte, en Ciudad Juárez, Chihuahua
- D) CARÁCTER DEL PROCEDIMIENTO: Nacional

CONTENIDO DE LAS BASES LICITATORIAS:

EL SOBRE DE LA PROPUESTA TÉCNICA CONTENDRA LOS FORMATOS SIGUIENTES:

| | | | | | | | |
|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| FT-1 | FT-5 | FT-9 | FT-13 | FT-17 | FT-21 | FT-25 | FT-29 |
| FT-2 | FT-6 | FT-10 | FT-14 | FT-18 | FT-22 | FT-26 | FT-30 |
| FT-3 | FT-7 | FT-11 | FT-15 | FT-19 | FT-23 | FT-27 | |
| FT-4 | FT-8 | FT-12 | FT-16 | FT-20 | FT-24 | FT-28 | |

EL SOBRE DE LA PROPUESTA ECONOMICA CONTENDRA LOS FORMATOS SIGUIENTES:

| | | | | |
|------|------|-------|-------|-------|
| FE-1 | FE-5 | FE-9 | FE-13 | FE-17 |
| FE-2 | FE-6 | FE-10 | FE-14 | FE-18 |
| FE-3 | FE-7 | FE-11 | FE-15 | FE-19 |
| FE-4 | FE-8 | FE-12 | FE-16 | FE-20 |



DEFINICIONES:

En las presentes bases se entenderá por:

- I.- **Área técnica:** Dirección Técnica y de Proyectos del Fideicomiso de Puentes Fronterizos del Estado de Chihuahua.
- II.- **Comité:** El Comité de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas del Fideicomiso de Puentes Fronterizos del Estado de Chihuahua.
- III.- **Convocante:** El Fideicomiso de Puentes Fronterizos del Estado de Chihuahua 2243.
- IV.- **Contratista:** Persona física o moral con quién se celebren o pretendan celebrarse contratos de obras públicas y/o de servicios relacionados con las mismas.
- V.- **Ley:** La Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas del Estado de Chihuahua.
- VI.- **Reglamento:** Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas del Estado de Chihuahua.
- VII.- **Licitante:** La persona que participe en cualquier procedimiento de licitación pública.
- VIII.- **Licitante adjudicado:** La persona que obtenga fallo a su favor para efectos de que le sea adjudicado el contrato derivado de la presente licitación.
- IX.- **Padrón:** El Padrón Único de Contratistas del Estado de Chihuahua.
- X.- **Proyecto ejecutivo integral de obra pública:** El conjunto de planos y documentos que conforman los proyectos arquitectónicos y de ingeniería de una obra, así como el catálogo de conceptos y las descripciones e información suficientes para que esta pueda llevarse a cabo, y que se compone de: Trabajos por ejecutar; especificaciones particulares y sus anexos; sección tipo de construcción y croquis de localización de la obra.
- XI.- **El Fideicomiso:** El Fideicomiso de Puentes Fronterizos del Estado de Chihuahua 2243.
- XII.- **Sistema electrónico de contrataciones:** El portal digital gubernamental de información pública sobre contratación, ejecución, conclusión y resolución de controversias, en materia de obras públicas y servicios relacionados con las mismas, cuya dirección electrónica es: <https://contrataciones.chihuahua.gob.mx/>.

II.- INFORMACIÓN ESPECÍFICA RELATIVA A LA LICITACIÓN.

A) LA CONVOCATORIA:

La presente de la Licitación Pública Nacional **FPFC/CO/002/2026**, ha sido publicada el día **18 (dieciocho) de febrero de 2026 (dos mil veintiséis)**, en el Periódico Oficial del Estado de Chihuahua, en el Sistema de Contrataciones Públicas del Estado de Chihuahua, (<https://contrataciones.chihuahua.gob.mx/>), en el Portal Oficial de Internet del Fideicomiso





(<http://www.puentesfronterizos.gob.mx>) y en el periódico " El Diario y El Heraldó", periódico de mayor circulación en la localidad.

B) PUBLICACIÓN Y CONSULTA:

Tanto la "Convocatoria" como las "Bases" de la presente licitación, se encontrarán disponibles para consulta o participación, a través del Sistema de Contrataciones Públicas del Estado de Chihuahua (<https://contrataciones.chihuahua.gob.mx/>) y el Portal Oficial del Fideicomiso (<http://www.puentesfronterizos.gob.mx>), las 24 horas del día y sin costo alguno, a partir de su publicación, asimismo, se podrán proporcionar en la Dirección Técnica y de Proyectos del Fideicomiso de Puentes Fronterizos de Chihuahua, ubicada en Calle Río Usumacinta, número 102, Col. Waterfill Río Bravo, Código Postal 32553, en Ciudad Juárez, Chihuahua, durante los días hábiles del 18 (dieciocho) de febrero de 2026 (dos mil veintiséis) al 06 (seis) de marzo 2026 (dos mil veintiséis), en días y horas hábiles.

C) COSTO DE PARTICIPACIÓN EN LA LICITACIÓN:

El derecho de participación tiene un costo de \$2,330.00 (Dos mil trescientos treinta 00/100 M.N.), no reembolsables y deberá cubrirse mediante depósito bancario en el BANCO BANORTE por un monto equivalente a \$2,330.00 (Dos mil trescientos treinta 00/100 M.N.), a nombre de NAFIN SNC COMO FIDU DEL FIDEI JUAREZ PUENTS FRONT a la cuenta número 0416143678; el comprobante de pago deberá contener de manera escrita a mano, el número de proceso licitatorio, el cual es FPFC/CO/002/2026. El pago podrá realizarse hasta un día hábil antes de la fecha establecida para la Presentación y Apertura de Proposiciones. Lo anterior con fundamento en los artículos 1 y 62 de la Ley Estatal de Derechos de Chihuahua, relativos al artículo primero del apartado de Derechos de la Ley de Ingresos del Estado de Chihuahua para el Ejercicio Fiscal 2026, en atención a lo dispuesto en el artículo 56 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas del Estado de Chihuahua.

D).- MODALIDAD DE LA LICITACIÓN:

En términos de lo establecido en el artículo 47 del Reglamento, la presente licitación se llevará a cabo de manera presencial y no se podrán presentar proposiciones a través de medios electrónicos.

E).- DISPONIBILIDAD PRESUPUESTARIA:

El origen de los fondos para cubrir las erogaciones que se deriven del presente procedimiento licitatorio consiste en la afectación de la partida presupuestal **3513**. Suficiencia presupuestal que se hizo llegar formalmente al Comité de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas del Fideicomiso de Puentes Fronterizos de Chihuahua, así como a la Dirección Técnica y de Proyectos de esta entidad paraestatal, mediante oficio **FPFC/DA-088/2026**, emitido por la **Dirección Administrativa** del Fideicomiso de Puentes Fronterizos de Chihuahua, con fecha **04 de febrero del 2026**.

F). – ANTICIPO:

La **“Convocante”** otorgara un anticipo del 30% del monto total de la asignación presupuestaria aprobada al contrato, pagadero en una sola exhibición, para aplicarse y amortizarse proporcionalmente con cargo a cada una de las estimaciones por trabajos ejecutados que se formulen, debiendo liquidar el faltante por amortizar en la última estimación en términos de la Ley y su Reglamento.

G).- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:

La fecha estimada de inicio de los trabajos será el día **22 (veintidós) de marzo del 2026 (Dos mil veintiséis)**, así mismo se contempla un plazo de ejecución de **120 días naturales**. El programa de obra deberá ser conforme al entregado en los Términos de referencia de las presentes bases, así mismo deberá considerar que los trabajos se realizan en horario nocturno de 10:00 pm a 5:00 am.

H).- TIPO DE MONEDA PARA LA PROPOSICIÓN:

La propuesta deberá ser presentado en Moneda Nacional de curso legal en los Estados Unidos Mexicanos.

I).- EXISTENCIA LEGAL Y PERSONALIDAD JURÍDICA:

La personalidad y existencia legal del licitante si es persona moral, deberá acreditarse mediante la presentación del acta constitutiva y sus modificaciones, donde conste que su representante legal está facultado para suscribir el contrato correspondiente. En caso de persona física la personalidad deberá ser acreditada con el Registro en el Padrón Único de Contratistas del Estado de Chihuahua, vigente. Los licitantes deberán proporcionar una dirección de correo electrónico.

En caso de que la persona que firme las propuestas de la presente licitación sea distinta a la que se acreditó en el **Padrón**, o bien, no cuente con su constancia vigente del **Padrón** referido, deberá



acreditar su personalidad presentando el poder notarial donde consten las facultades del apoderado legal para obligar a la persona física o moral que aparece en el Padrón y participa en la presente licitación, otorgado por quien tenga facultades para concederlo.

J). – SUBCONTRATACIÓN:

No se podrá subcontratar de ningún modo el total de la obra o parte de la misma, salvo que medie la autorización a la que hace referencia el artículo 98 del Reglamento:

K). - ESPECIALIDADES REQUERIDAS COMO EXPERIENCIA DEL CONTRATISTA:

Los licitantes deberán acreditar contar con experiencia en alguna de las siguientes especialidades:

| ESPECIALIDAD (Genérica o Particular) | DESCRIPCIÓN |
|--------------------------------------|---------------------------|
| 1300 | EDIFICACIÓN |
| 1301 | ALBAÑILERIA Y OBRA CIVIL |
| 1302 | RECUBRIMIENTOS Y ACABADOS |

L). - MODIFICACIÓN A LAS BASES Y SUS ANEXOS:

Las bases y sus anexos podrán modificarse cuando lo autorice la Convocante a más tardar el quinto día hábil previo al acto de presentación y apertura de las propuestas debiendo notificarse el contenido de la modificación a todos los licitantes por los mismos medios que se utilizaron para difundir las respectivas bases y sus anexos; las modificaciones en ningún caso podrán consistir en la sustitución o variación sustancial de los trabajos convocados originalmente, o bien, en la adición de otros distintos.

III.- VISITA AL SITIO DE REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

La Convocante mostrará, el lugar donde se ejecutará la obra o servicio, para lo cual los participantes que lo deseen deberán acudir el día **24 (veinticuatro) de febrero del 2026 (Dos mil veintiséis), a las 09:00 (nueve) horas, cuyo punto de reunión será en las oficinas de la Dirección Técnica y de Proyectos, siendo el tercer piso del Fideicomiso de Puentes Fronterizos de Chihuahua, ubicada en calle Rio Usumacinta No. 102, de la col. Waterfill Rio Bravo código postal No. 32553 en Ciudad Juárez, Chihuahua. De donde se partirá al lugar de ejecución de los trabajos.**



IV.- JUNTA DE ACLARACIONES

De conformidad con los **artículos 44, 45** de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas del Estado de Chihuahua, así como los **artículos 59 y 60** de su Reglamento, se precisa lo siguiente:

Los participantes en esta licitación, podrán solicitar se aclaren las dudas que existan respecto de cualquier punto de la "**Convocatoria**" o las "**Bases**"; para tal efecto se llevará a cabo una "**Junta de Aclaraciones**" el día **02 (dos) de marzo del 2026 (dos mil veintiséis)** a las **09:00 (nueve) horas**, en la Sala de Juntas del segundo piso del edificio Administrativo del Fideicomiso de Puentes Fronterizos de Chihuahua, ubicada en calle Rio Usumacinta No. 102, de la col. Waterfill Rio Bravo código postal No. 32553 en Ciudad Juárez, Chihuahua.

Los interesados en participar en este evento deberán presentar un escrito en formato simple el que deberá contener los siguientes datos:

- a) Nombre y domicilio del licitante.
- b) Registro Federal de Contribuyentes.
- c) Nombre de su apoderado o representante.
- d) Número del proceso en el cual pretende participar.

Para agilizar el desarrollo de la "**Junta de Aclaraciones**", los licitantes deberán **presentar sus dudas anticipadamente en formato digital "Word"** (no imagen, no "PDF"), o por escrito en el domicilio de la "Convocante" y/o a las siguientes cuentas de correos electrónicos:

- dgonzalez@puentesfronterizos.gob.mx
- macruz@puentesfronterizos.gob.mx
- cesar.banda@puentesfronterizos.gob.mx
- paola.munoz@puentesfronterizos.gob.mx

El escrito o formato digital de aclaración de dudas, así como en el que se exprese su interés por participar en esta licitación, se deberá entregar o presentar, **a más tardar 24 horas antes del día y hora aquí señalados**. No se responderán preguntas que se hagan en forma verbal, todas las preguntas deberán ser entregadas por escrito, firmadas por el representante legal de la empresa o por la persona que tenga poderes suficientes para ello.

Cuando el escrito, donde se manifieste el interés en participar en la licitación, **se presente fuera del plazo previsto en el párrafo anterior, o al inicio de la junta de aclaraciones**, el licitante sólo



tendrá derecho a escuchar las respuestas que dé la “Convocante” en la mencionada junta y/o, solo a formular preguntas sobre las respuestas de la “Convocante” en dicho acto.

Si no se presenta el escrito en el que exprese su interés por participar en la presente licitación, se permitirá el acceso a la junta de aclaraciones a la persona que lo solicite, pero únicamente tendrá derecho a formular las preguntas sobre las respuestas que de la “Convocante” en la junta de aclaraciones.

Las preguntas de los licitantes deberán realizarse precisando a que punto de la “Convocatoria” o de “Bases” se refieren; en caso de no presentarse como se indica y se genere confusión, no serán tomadas en cuenta.

La asistencia a dicho evento es optativa para los licitantes, sin embargo, es responsabilidad de los mismos la obtención del acta respectiva, ya que, **los acuerdo que de ella emanen deberán considerarse obligatorios para la elaboración de su propuesta.**

Los licitantes que no hayan asistido a la “Junta de aclaraciones”, se tendrán por notificados del acta que se levante cuando ésta se encuentre a su disposición en el Portal de Contrataciones Públicas del Gobierno del Estado de Chihuahua, (<https://contrataciones.chihuahua.gob.mx/>) o en el Portal Oficial de internet del Fideicomiso (<http://www.puentesfronterizos.gob.mx>). Dicho procedimiento sustituirá a la notificación personal.

No se proporcionará información alguna en relación con la “Convocatoria” o las “Bases” en fecha anterior o posterior a la “Junta de Aclaraciones”. Solo se permitirá la entrada de una persona por cada participante hasta antes de la hora fijada, ya que **una vez iniciada la “Junta de Aclaraciones” no se permitirá el acceso a ningún solicitante**, y durante la celebración de la misma queda prohibido el uso de radios, teléfonos celulares, grabadoras, etcétera.

V.- ESCRITO PARA INTERVENIR EN EL ACTO DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPUESTAS. Las personas licitantes o sus representantes **deberán presentar fuera de los sobres cerrados de su propuesta, un escrito en el que su firmante manifieste, bajo protesta de decir verdad, que cuenta con facultades suficientes** para comprometerse por sí o por su representada.

La falta de presentación del escrito no será motivo de desechamiento, pero el compareciente al evento sólo podrá participar durante el desarrollo del acto con el carácter de observador, estando únicamente facultado para entregar la propuesta y recibir documentos originales.



VI.-GARANTÍA DE SERIEDAD

De conformidad con el artículo 54 fracción II letra a numeral I del Reglamento, para responder de la seriedad de la Proposición, los participantes **anexaran dentro del sobre de la propuesta económica**, a su elección **cheque cruzado, cheque de caja, cheque certificado, depósito en garantía o fianza**, los cuales deberán ser expedidos por las instituciones autorizadas de conformidad a la legislación correspondiente a favor del Fideicomiso de Puentes Fronterizos de Chihuahua 2243, por un **importe equivalente al cinco por ciento (5%)** del monto total de su propuesta, **sin considerar el IVA**. Misma que el Convocante la conservará en custodia hasta la fecha del fallo, en que será devuelta a los participantes, salvo la de aquel a quien se hubiere adjudicado el contrato, la que se retendrá hasta el momento en que el participante ganador constituya la garantía de cumplimiento del contrato; además de Carta compromiso, en la cual se indique que mediante la garantía que se exhibe se responderá de la seriedad de la propuesta.

VII. ACTO DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES

De acuerdo con el procedimiento establecido en los artículos 48 de la Ley y 62 y subsecuentes de su Reglamento, el acto de presentación y apertura de proposiciones se efectuará en la fecha y hora y lugar señalado en el calendario licitatorio, y se desarrollará conforme a lo siguiente:

La recepción de las **propuestas técnicas y económicas** se llevará a cabo **el día 09 (nueve) de marzo de 2026 (dos mil veintiséis) a las 09:00 (nueve) horas**, con la presencia de los licitantes, en la Sala de Juntas del segundo piso del edificio Administrativo del Fideicomiso de Puentes Fronterizos de Chihuahua, ubicada en calle Rio Usumacinta No. 102, de la col. Waterfill Rio Bravo código postal No. 32553 en Ciudad Juárez, Chihuahua.

El acto de presentación y apertura de propuestas técnicas y económicas se llevará a cabo en una sola etapa, conforme a lo siguiente:

- A) El presidente del Comité o a quien este designe, será quien presidirá el acto de presentación y apertura de propuestas a que se hace alusión, debiendo tomar las previsiones necesarias, para recibir simultáneamente las propuestas de los participantes de ésta Licitación Pública Presencial.
- B) Una vez llegada la hora señalada en el calendario se cerrará el recinto y dará comienzo el acto, tras lo cual no se admitirá el acceso a licitantes, servidores públicos u observadores a las instalaciones.



- C) La Convocante efectuará el registro de licitantes quienes deberán presentar original de su identificación oficial, tales como: credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral o Instituto Nacional Electoral, pasaporte o cédula profesional.
- D) El asistente deberá presentar un escrito firmado por el representante legal de la empresa en su caso, en el que su firmante manifieste, bajo protesta de decir verdad, que cuenta con facultades suficientes para comprometerse por sí o por su representada.
- E) Cada participante deberá entregar dos sobres por separado, en uno de ellos se ingresará la **propuesta técnica** y en otro la **propuesta económica** de conformidad con lo asentado en las **"Bases"** de la presente licitación. Dichos sobres deberán presentarse debidamente cerrados, en forma inviolable y plenamente identificados con los datos de la licitación y del licitante.
- F) En primer lugar, se revisará la documentación legal distinta a las proposiciones técnicas y económicas de todos los licitantes; se devolverá la documentación original a los licitantes previo cotejo.
- G) Acto seguido, se recibirán las proposiciones técnicas y económicas en sobre cerrado.
- H) Enseguida se iniciará con la apertura de las propuestas técnicas, realizándose una revisión de los documentos solicitados de manera cuantitativa, aceptándose los mismos para su posterior revisión detallada, en caso de **incumplimiento de algunos de los requisitos que afecte la solvencia de la propuesta**, esto será motivo de **descalificación en el mismo acto**.
- I) Acto seguido, se procederá a la apertura de los sobres que contengan las **propuestas económicas**, respecto de los licitantes que hubieren entregado los documentos completos en sus propuestas técnicas, y que no fueron descalificados, esto en razón de lo mencionado en el párrafo anterior.
- J) Una vez hecha la evaluación cuantitativa de las propuestas económicas, la **"Convocante"** dará lectura al importe de las propuestas.
- K) De entre las personas licitantes que hayan asistido, se elegirá a una para que en forma conjunta con el servidor público que la **"Convocante"** designe, rubriquen de las propuestas recibidas, los siguientes documentos: programa de trabajo, su propuesta económica y el catálogo de conceptos.





- L) Para constancia de la celebración de este acto, la "Convocante" levantará el acta correspondiente, señalando entre otras cosas el lugar, fecha y hora en que se dará a conocer el "Fallo Adjudicatorio" de la presente licitación, hará constar las proposiciones aceptadas y sus importes, así como aquellas que hubieran sido desechadas o descalificadas, y las causas que lo motivaron.
- M) La devolución de las propuestas desechadas se realizará exclusivamente a la persona que ostente la representación de los licitantes, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la emisión del "Fallo Adjudicatorio"; fuera de este caso, los documentos originales para cotejo, serán devueltos en el mismo acto de apertura de propuestas a la persona que las presente.

Una vez iniciado el acto de presentación y apertura de propuestas, se cerrarán las puertas del recinto y no se permitirá la entrada a ningún otro licitante, además durante la celebración del mismo queda prohibido el uso de radios, teléfonos celulares, grabadoras, etcétera.

VIII.- ESCRITO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD EN LOS TÉRMINOS DE LA FRACCIÓN XVII DEL ARTÍCULO 40 DE LA LEY.

En caso de que el licitante se encuentre, específicamente, en el supuesto del segundo párrafo de la fracción VIII del artículo 71 de la Ley, y conforme a lo que esta dispone pretenda participar en el procedimiento de contratación para la ejecución de esta obra, deberá precisar esta situación en su manifestación por escrito bajo protesta de decir verdad, donde señale que los estudios, planes o programas que previamente hayan realizado incluyen supuestos, especificaciones e información verídicos y se ajustan a los requerimientos de la obra a ejecutar, así como que, en su caso consideran costos estimados apegados a las condiciones de mercado.

En el caso de que la manifestación se haya realizado con falsedad, se sancionará el licitante conforme al Título Octavo de la Ley y demás disposiciones que resulten aplicables.

IX.- PORCENTAJE DE CONTENIDO NACIONAL DEL VALOR DE LA OBRA

Los licitantes deberán considerar un porcentaje del 80% de contenido nacional del valor de la obra en materiales, maquinaria y equipo de instalación permanente, que serán utilizados en la ejecución de los trabajos.

X.- PORCENTAJE DE MANO DE OBRA LOCAL

El licitante a quien se le adjudique el Contrato de obra pública deberá considerar contratar mano de obra local en un porcentaje no menor del 20% (veinte por ciento), del total del personal obrero considerado en su propuesta.

Para acreditar la procedencia de mano de obra local que contrate el licitante deberá presentar ante la convocante, previo al inicio de los trabajos, relación del personal obrero en la que indique categoría, nombre y domicilio, anexando de cada trabajador copia simple de la identificación oficial o Carta de Residencia expedida por la autoridad competente, en la que se acredite una antigüedad no menor a dos años de residir en el Estado.

En el caso de que no se pueda cumplir con el porcentaje indicado por tratarse de personal obrero con capacidades o habilidades técnicas precisas, deberá acreditarlo con base en el programa de utilización del personal encargado de la ejecución de los trabajos.

En el supuesto de que no exista mano de obra local suficiente se acreditará mediante la presentación de la publicación de la convocatoria abierta al público en general que efectuó el licitante a que se refiere el punto siguiente.

Al licitante a quien se adjudique el contrato asumirá la obligación de difundir ampliamente al público en general, cuando menos en un periódico de mayor circulación del lugar donde se ejecutarán los trabajos, la necesidad de contratación de mano de obra local, tomando como base el programa de utilización del personal obrero encargado de la ejecución de los trabajos, respecto de la presente licitación.

XI.- INSTRUCCIONES PARA ELABORAR LAS PROPUESTAS.

- a) Las proposiciones deberán ser presentadas en idioma español y en moneda nacional por tratarse de una licitación nacional.
- b) Los documentos que integrarán la propuesta técnica y la propuesta económica deberán estar elaborados de acuerdo a los formatos entregados por la convocante, sin embargo, los participantes podrán utilizar papelería propia siempre y cuando no se altere el contenido y orden de los formatos que se les entregan, debiendo incluirse en el sobre correspondiente debidamente firmados. tanto los formatos que les sean entregados y que forman parte de las presentes bases, como las que se presenten en sustitución de estas, así como los otros documentos que, en su caso, tengan que ser elaborados.
- c) Todas las propuestas deberán presentarse firmadas en su totalidad y foliada en todo su contenido.




- d) Deberán presentar en una memoria USB todos los documentos contenidos en su proposición económica, proposición técnica y documentación complementaria, de manera escaneada, digitalizados y almacenados en formato PDF, por lo que hace al catálogo de conceptos deberá presentarse en formato Excel.
- e) Con relación a los requisitos de presentación fuera de sobre de originales o copias certificadas donde se debe anexar su copia simple, una vez que la "Convocante" haya verificado tales requisitos, tanto la documentación original o copia certificada será devuelta a los licitantes respectivos y se retendrá únicamente copia simple.

XII.-PROPOSICIÓN CONJUNTA:

Los licitantes podrán asociarse para presentar una proposición en términos del artículo 49 de la Ley, así como lo establecido en el artículo 57 del Reglamento, cumpliendo los siguientes requisitos:

- A) Bastará con que el representante común de la asociación presente el comprobante de pago del costo de participación a la licitación.
- B) Cualquiera de los integrantes de la propuesta conjunta podrá presentar el escrito mediante el cual manifieste su interés en participar en la "Junta de Aclaraciones" y en el procedimiento de contratación.
- C) Se podrán asociar en la forma y términos que estimen convenientes, sin necesidad de constituir una nueva persona moral, siempre y cuando cuenten en lo individual con su registro en el Padrón Único de Contratistas.
- D) Deberán celebrar entre sí un convenio de proposición conjunta en el que establecerán con toda precisión:
 - 1) Nombre, domicilio y Registro Federal de Contribuyentes de las personas integrantes, señalando, en su caso, los datos de los instrumentos públicos con los que se acredita la existencia legal de las personas morales y, de haberlas, sus reformas y modificaciones, así como el nombre de los socios que aparezcan en éstas.
 - 2) Nombre y domicilio de los representantes de cada una de las personas agrupadas señalando, en su caso, los datos de las escrituras públicas con las que acrediten las facultades de representación.



- 3) Designación de un representante común, otorgándole poder amplio y suficiente para atender todo lo relacionado con la proposición y con el procedimiento de licitación pública.
- 4) Descripción de las partes objeto del contrato que corresponderá cumplir a cada persona integrante, así como la manera en que se exigirá el cumplimiento de las obligaciones, su ejecución deberá estar asociada a la especialidad acreditada por cada contratista en el Padrón señalándola expresamente.
- 5) Estipulación expresa de que cada uno de los firmantes quedará obligado junto con los demás integrantes, ya sea en forma solidaria o mancomunada, según se convenga, para efectos del procedimiento de contratación y del contrato, en caso de que se les adjudique el mismo.
- 6) Lugar y fecha de la celebración del convenio y firma de los representantes legales.

El convenio de proposición conjunta deberá ser presentado en la proposición técnica.

E) En el acto de presentación y apertura de proposición, al entregar la proposición, el representante común deberá señalar que es presentada conjuntamente, rotulando los sobres con los nombres de los integrantes.

F) Para cumplir con el capital contable mínimo requerido por la “Convocante”, se deberá sumar los correspondientes a cada uno de los licitantes que presenten conjuntamente proposición. El capital contable que tomen en cuenta para efectuar dicha suma deberá ser el manifestado individualmente en el Padrón Único de Contratistas.

G) Cada uno de los licitantes que se asocien deberán acreditar su registro en el Padrón Único de Contratistas, y que en conjunto o separadamente cuentan con las especialidades requeridas en las presentes bases.

H) La documentación legal distinta de la proposición técnica que va fuera de sobres se deberá presentar por cada uno de los asociados.

I) Los documentos que integren las propuestas deberán ser firmado por el representante en común.

XIII.-DOCUMENTACIÓN LEGAL, O DISTINTA A LAS PROPOSICIONES TÉCNICA Y ECONÓMICA, QUE DEBERÁN PRESENTAR LOS LICITANTES FUERA DE SOBRES:





Deberá presentar FUERA del sobre de la propuesta técnica y económica, en original o copia certificada y un tanto en copia simple para su cotejo para posterior devolución, los siguientes documentos:

- 1.- En caso de persona moral, acta constitutiva y la última modificación a la misma, inscritas en el Registro Público de la Propiedad o del Comercio según sea el caso; así como de los documentos que acrediten la personalidad de su representante legal y/o persona que suscribe las propuestas.
- 2.- Cedula de Identificación Fiscal, la cual deberá estar actualizada.
- 3.- Correo electrónico, deberá presentar un escrito simple el correo electrónico para recibir notificaciones.
- 4.- Identificación oficial vigente con fotografía de la persona legalmente facultada que suscribe las propuestas, entre las cuales podrá exhibirse la credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral o Instituto Nacional Electoral, Pasaporte o Cédula Profesional.
- 5.- Constancia positiva de "Opinión de Cumplimiento de Obligaciones Fiscales Federales" expedida por el Servicio de Administración Tributaria (original), con fecha de emisión no mayor a tres meses.
- 6.- Constancia positiva de "Opinión de Cumplimiento de Obligaciones Fiscales Estatales" expedida por Recaudación de Rentas del Estado de Chihuahua, con fecha de emisión no mayor a tres meses.
- 7.- Constancia positiva de "Opinión de Cumplimiento de Obligaciones en Materia de Seguridad Social", con fecha de emisión no mayor a tres meses.
- 8.- Constancia positiva de "Opinión de Cumplimiento de Obligaciones en Materia de Infonavit", con fecha de emisión no mayor a tres meses.
- 9.- Documento SIEM y/o CANACO que acredite haber dado cumplimiento a las obligaciones de registro y actualización en el Sistema de Información Empresarial Mexicano para el año en curso.

10.- El **licitante** deberá presentar por escrito una declaración de integridad, en la que manifieste, bajo protesta de decir verdad, que por sí mismo o a través de interpósita persona, se abstendrá de adoptar conductas para que servidoras o servidores públicos induzcan o alteren las evaluaciones de las proposiciones, el resultado del procedimiento, u otros aspectos que otorguen condiciones más ventajosas con relación a los demás participantes.

11.- **Una relación** de toda la documentación (técnica y económica) que se presenta para efectos de facilitar y agilizar la presentación de las proposiciones.

Es responsabilidad del licitante entregar en copia, la totalidad de la información contenida en los documentos originales.

Todos los originales o copias certificadas que se presenten en este acto FUERA DEL SOBRE DE LA PROPUESTA TÉCNICA son solo para cotejo con las correspondientes copias simples que lo acompañan, y serán devueltos en el mismo acto de presentación, una vez que se reciban formalmente las copias simples correspondientes.

A) PROPUESTA TÉCNICA:

Deberá presentarse en un sobre cerrado de manera inviolable, identificado y rotulado como **PROPUESTA TÉCNICA**, con el número de licitación y datos del licitante, mismo que deberá contener, además, los documentos que enseguida se enumeran:

FORMATO FT-1.

Anexar original y copia simple del recibo de pago efectuado ante el Fideicomiso de conformidad a lo establecido en las bases.

FORMATO FT-2.

Original y copia simple del registro en el Padrón Único de Contratistas del Gobierno del Estado (vigente al momento de su contratación), así mismo, contar con el padrón digital, con el cual se acreditará la existencia del participante, así como la experiencia o capacidad técnica y financiera que se requiere en la presente licitación bajo la especialidad con la clave: **1300 EDIFICACIÓN y/o 1301 ALBAÑILERÍA Y OBRA CIVIL y/o 1302 RECUBRIMIENTOS Y ACABADOS**. así como el capital contable mínimo requerido de **\$1'000,000.00 (Un millón de pesos 00/100 M.N.)**



En caso de que la constancia del registro en el Padrón no se encuentre vigente, se tendrá al licitante acreditando los requisitos mencionados con los datos consignados en la última constancia otorgada, siempre y cuando manifieste bajo protesta de decir verdad, que los datos proporcionados no han sufrido modificación que afecte su capacidad financiera, a la fecha de presentación de la proposición.

En caso de contratistas cuyo registro en el Padrón esté en trámite, deberán exhibir original y copia simple para cotejo del escrito de solicitud de inscripción, revalidación, modificación o reexpedición, debiendo verificar que las especialidades señaladas en la solicitud coincidan con las requeridas en las bases. Con dicha constancia y el resto de la documentación requerida en el procedimiento se evaluará la propuesta.

Registro vigente en Padrón al momento de la contratación: En cualquier caso, el licitante que resulte adjudicado estará obligado a contar con registro vigente en dicho Padrón al momento de la contratación correspondiente.

FORMATO FT-3.

Manifestación escrita y bajo protesta de decir verdad, que los datos proporcionados para su Registro o Revalidación en el Padrón Único de Contratistas del Gobierno del Estado no han sufrido modificación alguna a la fecha de presentación de la propuesta.

FORMATO FT-4.

Manifestación escrita y bajo protesta de decir verdad de no encontrarse en alguno de los supuestos de los Artículo 71 y 102 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas del Estado de Chihuahua.

FORMATO FT-5.

Manifestación escrita bajo protesta de decir verdad de conocer el Proyecto Ejecutivo Integral de Obra Pública; haber considerado las normas de calidad de los materiales y las especificaciones generales y particulares de construcción que el Ente Público Convocante les hubiere proporcionado, así como de haber considerado en la integración de la proposición, los materiales y equipos de instalación permanente que, en su caso, le proporcionará la propia Convocante y el programa de suministro correspondiente.

FORMATO FT-6.



Mencionar en escrito que se conoce el Proyecto Ejecutivo Integral de Obra (colocar en este formato las especificaciones particulares de la obra) mismo que puede contener uno o más de los siguientes elementos: trabajos por ejecutar, especificaciones particulares, sección tipo de construcción, croquis de localización de la obra en su caso, plano de datos generales, entre otros.

FORMATO FT-7.

Manifestación escrita que no subcontratará la obra o partes de la misma o, en su caso, solo aquellas autorizadas expresamente en la convocatoria y bases.

FORMATO FT-8.

Manifestación escrita en la que identifique las obras públicas o privadas que se encuentre ejecutando a la fecha de la licitación, anotando el nombre del contratante, descripción de la obra, importe total, importe ejercido y por ejercer y fecha prevista de su terminación.

Además, deberá presentar (original y membretada) constancia firmada por la dependencia y/o particular donde acredite que se encuentra o no al corriente en la ejecución de los trabajos, de acuerdo al programa de obra vigente.

FORMATO FT-9.

Relación de trabajos anteriores que acrediten la experiencia y capacidad técnica en trabajos de características técnicas y magnitud similares del contratista, con la identificación de los trabajos realizados por el licitante y su personal, en los que sea comprobable su participación, anotando el nombre de la contratante, descripción de las obras e importes totales.

Para ello deberá presentar copia de cuando menos dos y máximo cinco contratos de los últimos cinco años, actas de entrega recepción o finiquitos que acrediten dicha experiencia.

FORMATO FT-10.

Descripción de la planeación integral del licitante para realizar los trabajos, incluyendo el procedimiento constructivo de ejecución de los trabajos, considerando, en su caso, las restricciones técnicas que procedan conforme a los proyectos ejecutivos que establezcan los Entes Públicos.



FORMATO FT-11.

Relación de maquinaria y equipo de construcción, indicando si son de su propiedad, acompañando original y copia simple de las facturas respectivas o pedimentos de importación, su ubicación física, modelo y usos actuales, así como la fecha en que se dispondrá de estos insumos en el sitio de los trabajos conforme al programa presentado.

FORMATO FT-12.

Designación y currículum del profesional técnico que será el superintendente responsable de la dirección, administración y ejecución de la obra, el cual deberá tener experiencia en obras con características técnicas y magnitud similares. Deberá presentar original o copia certificada y copia simple de su cédula profesional otorgada por la oficina competente de la Secretaría de Educación y Deporte, o en su defecto por la Secretaría de Educación Pública.

FORMATO FT-13.

Modelo de contrato de obra pública a precios unitarios debidamente firmado.

FORMATO FT-14.

Manifestación por escrito de conocer el contenido del contrato y su conformidad.

FORMATO FT-15.

Programa Calendarizado de Utilización del Personal Técnico, Administrativo y de Servicios encargado de la Dirección, Supervisión y Administración de los trabajos.

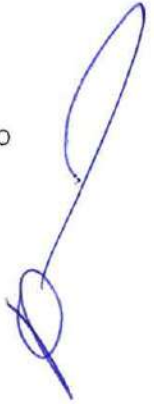
FORMATO FT-16.

Programa calendarizado de utilización de la mano de obra de campo.

FORMATO FT-17.

Programa Calendarizado de adquisición de Equipo de Instalación Permanente, o la leyenda "no procede".

FORMATO FT-18.





Programa calendarizado, como mínimo, de los diez materiales más preponderantes en la obra.

FORMATO FT-19.

Programa Calendarizado de Utilización de la Maquinaria y Equipo propio o rentado que se utilizara en la obra.

FORMATO FT-20.

Manifestación escrita en la que se señale domicilio dentro del Estado de Chihuahua, para recibir notificaciones y llevar a cabo el cumplimiento de las obligaciones contraídas y de sus deberes fiscales estatales.

FORMATO FT-21.

Los participantes harán entrega de un escrito en hoja de preferencia membretada, debidamente firmado, en el paquete técnico, en la carpeta uno de su propuesta, en donde se compromete a utilizar el monto del anticipo exclusivamente para el pago de materiales, mano de obra e instalación de oficinas de campo.

FORMATO FT-22.

Los participantes harán entrega de un escrito en su propuesta técnica, en la carpeta uno, en hoja membretada original del proveedor, debidamente firmado en donde el proveedor se compromete a surtir el material significativo sin atraso con respecto al programa de obra propuesta, en dicha carta mencionará el número de la licitación y los materiales a surtir.

FORMATO FT-23.

En caso de equipo rentado deberá presentarse carta del arrendatario (**original y membretada**) de compromiso de arrendamiento en la que se identifique de manera específica dicho equipo, así como su disponibilidad y ubicación en el caso de que resultare ganador. (En caso contrario poner la leyenda no aplica), además deberá mostrar copia de la credencial de elector vigente de quien firma la carta.



FORMATO FT-24.

Manifiestar que tomo en cuenta el tipo de señalamiento de los trabajos que se deberá instalar en caso de resultar favorecido con el resultado y lo colocará previo al inicio de la obra en el lugar, anexas el formato debidamente firmado.

FORMATO FT-25.

Declaración escrita de haber o no asistido a la Junta de Aclaraciones de la licitación.

FORMATO FT-26.

Programa Calendarizado de Ejecución de los Trabajos por conceptos.

FORMATO FT-27.

Programa Calendarizado de Adquisición de Materiales.

FORMATO FT-28.

Convenio privado de asociación, en caso de no existir, deberá asentarse la leyenda "no procede".

FORMATO FT-29.

Proposición Técnica.

FORMATO FT-30.

Manifiestación escrita bajo protesta de decir verdad de conocer el sitio de realización de los trabajos, así como sus condiciones ambientales, físicas y demás características que se deban considerar.

B) PROPUESTA ECONÓMICA:

Deberá presentarse en un sobre cerrado de manera inviolable, identificado y rotulado como **PROPUESTA ECONÓMICA**, con el número de licitación y datos del licitante, mismo que deberá contener, además, los documentos que enseguida se enumeran:

FORMATO FE-1.

Garantía de seriedad de la propuesta (cheque cruzado), a favor del Fideicomiso de Puentes Fronterizos de Chihuahua 2243, por un **importe equivalente al cinco por ciento (5%)** del monto total de su propuesta, **sin considerar el IVA**. Misma que deberá satisfacer los requisitos indicados en las bases de licitación.

FORMATO FE-2.

Carta compromiso de la propuesta, en la cual se indique que mediante la garantía que se exhibe se responderá de la seriedad de la propuesta.

FORMATO FE-3.

Análisis del total de los precios unitarios de los conceptos de trabajo en términos del Reglamento, determinados y estructurados con costos directos, indirectos, de financiamiento, cargo por utilidad y cargos adicionales, donde se incluirán los materiales a utilizar con sus correspondientes consumos y costos, y de mano de obra, maquinaria y equipo de construcción con sus correspondientes rendimientos y costos de manera desglosada.

FORMATO FE-4.

Datos básicos de materiales, mano de obra y maquinaria puestos en el lugar de la obra. Listado de insumos que intervienen en la integración de la proposición, agrupado por los materiales más significativos y equipo de instalación permanente, mano de obra, maquinaria y equipo de construcción, con la descripción y especificaciones técnicas de cada uno de ellos, indicando las cantidades a utilizar, sus respectivas unidades de medición y sus importes.

FORMATO FE-5.

Análisis del factor del salario real conforme a lo previsto en el Reglamento de la Ley, anexando el tabulador de salarios base mano de obra por jornada diurna de ocho horas e integración de los salarios. (observar lo establecido en el artículo 226 del Reglamento de la Ley).

FORMATO FE-6.



Análisis de los costos horarios activos e inactivos en reserva (sin operación) de la maquinaria propia o rentada que se empleara en la obra, debiendo indicar el cálculo e integración de los costos horarios de maquinaria y equipo de construcción.

FORMATO FE-7.

Análisis, cálculo e integración de los costos indirectos, identificando los correspondientes a los de administración de oficinas de campo y los de oficinas centrales, seguros y finanzas.

FORMATO FE-8.

Desglose en forma detallada del uso total del anticipo.

FORMATO FE-9.

Determinación del costo financiero, tomando en cuenta el anticipo total que se otorgue y que los montos de las estimaciones propuestas coincidan con los propuestos por el licitante en su programa de montos calendarizado además que el periodo por trabajos ejecutados se cubrirán en un término no mayor de 15 días hábiles contados a partir de la fecha en que se hubieren aceptado y firmado por el residente de obra, señalando el porcentaje y tipo de indicador económico utilizado así mismo se deberá agregar el análisis, calculo e integración del costo financiero, verificando el plazo de las estimaciones e incluyendo la tasa especifica de intereses considerada.

FORMATO FE-10.

Determinación del cargo por utilidad.

FORMATO FE-11.

Programa de montos calendarizado de Adquisición de Materiales.

FORMATO FE-12.

Catálogo de conceptos, los precios unitarios con número y letra.

FORMATO FE-13.



Programa de montos de la ejecución del catálogo de conceptos con sus erogaciones, calendarizado y cuantificado de acuerdo a los periodos determinados, dividido en partidas y subpartidas del total de los conceptos de trabajo, utilizando preferentemente diagramas de barras, o bien, redes de actividades con ruta crítica.

FORMATO FE-14.

Programa de monto calendarizado de utilización de la mano de obra de campo, del personal profesional técnico, administrativo, y de servicio encargado de la dirección, administración y ejecución de los trabajos.

FORMATO FE-15.

Programa de montos calendarizado, como mínimo, de los diez materiales más preponderantes en la obra.

FORMATO FE-16.

Programa de montos calendarizado de Utilización de la Maquinaria y Equipo propio o rentado que se utilizara en la obra.

FORMATO FE-17.

Programa de montos calendarizado de adquisición de Equipo de Instalación Permanente, o la leyenda "no procede".

FORMATO FE-18.

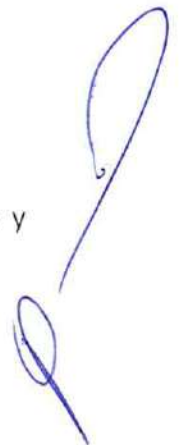
Resumen de Programa de montos mensuales de obra.

FORMATO FE-19.

Proposición Económica.

FORMATO FE-20.

El licitante deberá entregar en forma digital (memoria USB) el total de su propuesta (Técnica y Económica).



XIV.- LLENADO DEL CATÁLOGO DE CONCEPTOS.

La relación de conceptos de trabajo y cantidades de obra para la expresión de los precios unitarios y el monto total de la proposición establecidos en el Catálogo de Conceptos se formulará de acuerdo con lo siguiente:

- a. En caso de utilizar el formato proporcionado, se llenará preferentemente a máquina o por computadora y de ser manuscrita se usará tinta negra indeleble, escribiendo con caracteres de imprenta fácilmente legibles, sin correcciones, raspaduras ni enmendaduras.
- b. En caso de utilizar otro formato, se deberán contemplar los datos indicados en los formatos los cuales deberán presentarse en papel membretado del contratista. Cuando el formato se componga de varias hojas, deberá anotarse el monto de cada una de ellas y su acumulado parcial; en la hoja final se indicará el importe de la hoja y el importe total de la Proposición antes y después del Impuesto al Valor Agregado.
- c. En su caso el resumen del formato se integrará primeramente por obra, indicando el monto por partida, la suma de estas dará el importe total de la obra. Al final se elaborará el Resumen Total del que consistirá en especificar cada obra con su monto, la suma de éstas dará el importe total de la Proposición antes y después del Impuesto al Valor Agregado, de modo tal que no se requiera efectuar ninguna operación aritmética para conocer con precisión el monto de la propuesta.
- d. Que los importes de los precios unitarios sean anotados con número y con letra, los cuales deben ser coincidentes; en caso de diferencia, deberá prevalecer el que se consigna en el análisis de precio unitario correspondiente, verificando que las operaciones aritméticas se hayan efectuado correctamente; en caso de que una o más tengan errores, se efectuarán las correcciones correspondientes; el monto correcto, será el que se considerará para el análisis comparativo de las propuestas.

XV.- EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS.

La "Convocante", para efectuar la evaluación de las propuestas, verificará que las mismas incluyan la información, documentos y requisitos solicitados en las "Bases" de la licitación.

De conformidad con el artículo 50 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas del Estado de Chihuahua, se utilizará el criterio de evaluación binario.





XVI.-EVALUACIÓN LEGAL, FINANCIERA.

Respecto al análisis de la documentación legal distinta a la proposición técnica y económica (FUERA DE SOBRES) proporcionada por el licitante se evaluarán los siguientes puntos:

- Que el licitante cumpla con todos los requisitos formales establecidos en las bases.
- Que cada documento presentado corresponda y tenga toda la información solicitada.
- Respecto a la documentación que acredite la existencia legal del licitante y la personalidad jurídica de quien suscribe las proposiciones, el cumplimiento de las obligaciones fiscales, capital contable mínimo requerido como capacidad financiera y especialidades de experiencia, se evaluará según sea el caso aplicable a cada licitante de acuerdo a su situación de registro en el Padrón.

XVII.- EVALUACIÓN TÉCNICA

Para la revisión detallada de la propuesta técnica se verificarán, los siguientes aspectos:

- I. Que cada documento contenga toda la información solicitada.
- II. 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 relacionadas con la ejecución de los trabajos.
- III. Que los licitantes cuenten con la maquinaria y equipo de construcción adecuado, suficiente y necesario, sea o no propio, para desarrollar los trabajos que se convocan.
- IV. 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.
- V. Que el procedimiento constructivo descrito por el licitante demuestre que éste conoce loé 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.
- VI. De acuerdo con las características, complejidad y magnitud de los trabajos, verificarán que el licitante tenga capacidad financiera, usando cualquiera de los siguientes mecanismos:
 - a) Que el licitante acredite el capital contable solicitado en bases por medio de la constancia de registro en el Padrón Único de Contratistas, o a través de las declaraciones fiscales y estados financieros de los últimos dos ejercicios fiscales. Tratándose de personas de actividad fiscal reciente serán los estados financieros del ejercicio fiscal en curso emitidos por contador público y la declaración anual, en caso de haberla presentado.

Para determinar el capital contable disponible para comprometer en el procedimiento de contratación, se restará del capital contable acreditado por la empresa en el Padrón o conforme a los documentos referidos en el párrafo anterior, un cinco por ciento del monto total antes de impuestos, de los contratos que tiene en vigor el contratista con el sector público o privado.

b) Que el capital de trabajo del licitante cubra los conceptos a realizar en los dos primeros meses de ejecución de la obra o servicio, de acuerdo a las cantidades y plazos considerados en la propuesta presentada.

c) El grado en que el licitante depende del financiamiento externo mediante la aplicación de la razón de endeudamiento, sin que pueda exceder cincuenta por ciento.

VII. En su caso, el grado de cumplimiento de los contratos celebrados por el licitante con Entes Públicos, conforme a los parámetros establecidos en las bases de la licitación pública, para efectos de lo dispuesto en el último párrafo del artículo 49 de la Ley.

De conformidad con las condiciones de pago, se deberán verificar, además de lo previsto en el párrafo anterior, los siguientes aspectos:

Tratándose de proposiciones que consideren condiciones de pago sobre la base de precios unitarios:

I. De los programas:

a) Que el programa de ejecución de los trabajos corresponda al plazo establecido por la Convocante.

b) Que los programas específicos cualificados y calendarizados de suministros y utilización sean congruentes con el programa calendarizado de ejecución general de los trabajos.

c) Que los programas de suministro y utilizaron de materiales, mano de obra y maquinaria y equipo de construcción sean congruentes con los consumos y rendimientos considerados por el licitante y en el procedimiento constructivo a realizar.

d) Que los suministros sean congruentes con el programa de ejecución general, en caso de que se requiera de equipo de instalación permanente.

e) Que los insumos propuestos por el licitante correspondan a los periodos presentados en los programas.

II. 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 consideradas 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 propuesto por el contratista o con las restricciones técnicas, cuando el Ente Público fije un procedimiento.

c) Que, en la maquinaria y equipo de construcción, los rendimientos de éstos sean considerados como nuevos, para lo cual se deberán apoyar en los rendimientos que determinen los manuales de los fabricantes respectivos, así como las características ambientales de la zona donde vayan a realizarse los trabajos.

III. De los materiales:

a) Que, en el consumo del material por unidad de medida, determinado por el licitante para el concepto de trabajo en que intervienen, se consideren los desperdicios, mermas y, en su caso, los usos de acuerdo con la vida útil del material de que se trate.

b) Que las características, especificaciones y calidad de los materiales y equipos de instalación permanente sean las requeridas en las normas de calidad y especificaciones generales y particulares de construcción establecidas en las bases de la licitación pública.

IV. De la mano de obra:

a) Que el personal administrativo, técnico y de obra sea el adecuado y suficiente para ejecutar los trabajos.

b) Que los rendimientos considerados se encuentren dentro de los márgenes razonables y aceptables de acuerdo con el procedimiento constructivo propuesto por el licitante, tomando en cuenta los rendimientos observados de experiencias anteriores, así como las condiciones ambientales de la zona y las características particulares bajo las cuales deben realizarse los trabajos.

c) Que se hayan considerado trabajadores de la especialidad requerida para la ejecución de los conceptos más significativos.

XVIII.-EVALUACIÓN ECONÓMICA

Para la revisión detallada de la propuesta económica se verificarán, los siguientes aspectos:

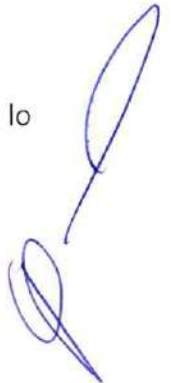
I. Que cada documento contenga toda la información solicitada.

II. Que los precios a costo directo de los insumos propuestos por el licitante sean aceptables, considerando las condiciones vigentes de la zona o región en donde se ejecutarán los trabajos o, en su caso, en el mercado nacional, considerando los precios de manera individual o cómo inciden en su totalidad en la propuesta económica.

De conformidad con las condiciones de pago, se deberán verificar, además de lo previsto en el párrafo anterior, los siguientes aspectos:

Tratándose de proposiciones que consideren condiciones de pago sobre la base de precios unitarios:

- I. Del catálogo de conceptos o presupuesto de obra:
 - a) Que en todos y cada uno de los conceptos que lo integran se establezca el importe del precio unitario.
 - b) Que los importes de los precios unitarios sean anotados con número y con letra, los cuales deberán ser coincidentes entre sí y con sus respectivos análisis; en caso de diferencia, deberá prevalecer el que coincida con el del análisis de precio unitario correspondiente o el consignado con letra cuando no se tenga dicho análisis.
 - c) Que las operaciones aritméticas se hayan ejecutado correctamente; en el caso de que una o más tengan errores, se efectuarán las correcciones correspondientes por parte de la Convocante. El monto correcto será el que se considerará para el análisis comparativo de las proposiciones.
- II. Que el análisis, cálculo e integración de los precios unitarios, se haya realizado de acuerdo con lo establecido en el Reglamento, debiendo revisar:
 - a) Que los análisis de los precios unitarios estén estructurados con costos directos, indirectos, de financiamiento, cargos por utilidad y cargos adicionales.
 - b) Que los costos directos se integren con los correspondientes a materiales, equipos de instalación permanente, mano de obra, maquinaria y equipo de construcción.
 - c) Que los precios básicos de adquisición de los materiales sean aceptables.
 - d) Que los costos básicos de la mano de obra se hayan obtenido aplicando los factores de salario real a los sueldos y salarios de los técnicos y trabajadores, conforme a lo previsto en este Reglamento.
 - e) Que el cargo por el uso de herramienta menor se encuentre incluido, bastando para tal efecto que se haya determinado aplicando un porcentaje sobre el monto de la mano de obra requerida para la ejecución del concepto de trabajo de que se trate.
 - f) Que los costos horarios por la utilización de la maquinaria y equipo de construcción se hayan determinado por hora efectiva de trabajo, debiendo analizarse para cada máquina o equipo, incluyendo, cuando sea el caso, los accesorios que tenga integrados.
- III. Que los análisis de costos directos se hayan estructurado y determinado de acuerdo con lo previsto en este Reglamento, debiendo además considerar:





- a) Que los costos de los materiales considerados por el licitante sean congruentes con la relación de los costos básicos y con las normas de calidad especificadas en las bases de licitación pública.
- b) Que los costos de la mano de obra considerados por el licitante sean congruentes con el tabulador de los salarios y con los costos reales que prevalezcan en la zona donde se ejecutarán los trabajos.
- c) Que los costos horarios de la maquinaria y equipo de construcción se hayan determinado con base en el precio y rendimientos de éstos considerados como nuevos, para lo cual se tomarán como máximos los rendimientos que determinen los manuales de los fabricantes respectivos, así como las características ambientales de la zona donde vayan a realizarse los trabajos.
- IV. Que los análisis de costos indirectos se hayan estructurado y determinado de acuerdo con lo previsto en este Reglamento, debiendo además considerar:
- a) Que el análisis se haya valorizado y desglosado por conceptos con su importe correspondiente, anotando el monto total y su equivalente porcentual sobre el monto del costo directo.
- b) Que para el análisis de los costos indirectos se hayan considerado adecuadamente los correspondientes a las oficinas centrales del licitante, los que comprenderán únicamente los necesarios para dar apoyo técnico y administrativo a la superintendencia del contratista encargado directamente de los trabajos y los de campo necesarios para la dirección, supervisión y administración de la obra.
- c) Que no se haya incluido algún cargo que, por sus características o conforme a las bases de la licitación pública, deba pagarse aplicando un precio unitario específico.
- V. Que el análisis, cálculo e integración del costo financiero se haya determinado considerando lo siguiente:
- a) Que los ingresos por concepto del o los anticipos que le serán otorgados al contratista, durante el ejercicio del contrato y del pago de las estimaciones, consideren la periodicidad y su plazo de trámite y pago, deduciendo del monto de las estimaciones la amortización de los anticipos.
- b) Que el costo del financiamiento esté representado por un porcentaje de la suma de los costos directos e indirectos.
- c) Que la tasa de interés aplicable esté definida con base en un indicador, económico específico.
- d) Que el costo del financiamiento sea congruente con el programa de ejecución valorizado con montos mensuales.

- e) Que la mecánica para el análisis y cálculo del costo por financiamiento empleada por el licitante sea congruente con lo que se establezca en las bases de la licitación pública.
- VI. Que el cargo por utilidad fijado por el licitante se encuentre de acuerdo a lo previsto en este Reglamento.
- VII. Que el importe total de la proposición sea congruente con todos los documentos que la integran.
- VIII. Que los programas específicos de erogaciones de materiales, mano de obra y maquinaria, y equipo de construcción y de instalación permanente, sean congruentes con el programa de erogaciones de la ejecución general de los trabajos.

XIX.- CAUSAS DE DESECHAMIENTO DE PROPOSICIONES.

Con fundamento en el artículo 80 del Reglamento de la Ley, se consideran causas para el desachamiento de las proposiciones, las siguientes:

- a) El incumplimiento de cualquiera de los requisitos establecidos en las presentes bases, que afecte la solvencia legal, técnica y económica de la propuesta.
- b) La falta de información o documentos que imposibiliten determinar su solvencia.
- c) Se acredite fehacientemente con la documentación idónea que la información o documentación proporcionada por los licitantes es falsa.
- d) Si se comprueba que tiene acuerdo con otros licitantes para elevar el precio de los bienes y/o servicios sometidos a este procedimiento, o cualquier otro acuerdo que tenga con fin de obtener ventaja sobre los demás licitantes.
- e) Si se presentan las propuestas técnicas o económicas incompletas, así como inconsistencias en la documentación legal y administrativa presentada, que afecte en la solvencia de la misma.
- f) Si los precios que oferta, se consideran no aceptables, o que rebasen el presupuesto base en términos de los artículos 2, fracción XXII de la Ley y 69 del Reglamento
- g) La ubicación del licitante en alguno de los supuestos señalados en los artículos 40, fracción XXVI, 71 y 102 de la Ley.
- h) Si el monto de la propuesta rebase la suficiencia presupuestal autorizada para el proceso.
- i) Si presentan documentos de la propuesta económica dentro del sobre de la propuesta técnica.
- j) Si los análisis de los precios unitarios presentados no estén integrados conforme a lo establecido en las especificaciones y en la normatividad aplicable; considerando los materiales, mano de obra, maquinaria y equipos de construcción adecuados, suficientes y necesarios para la ejecución del concepto de trabajo que corresponda.





- k) Si los análisis de los precios unitarios no estén estructurados con costos directos, indirectos, de financiamiento, cargo por utilidad y cargos adicionales, considerando lo indicado en la Ley, el presente Reglamento y las bases.
- l) Si el análisis y cálculo del costo financiero no se haya estructurado y determinado de acuerdo con lo previsto en la Ley, el presente Reglamento y en las bases
- m) Si no alcancen a cubrir el capital contable requerido para el presente proceso, por estar comprometido en otras obras, de acuerdo a la relación de obras en vigor presentada por el Licitante, y de acuerdo a la evaluación y verificación que realice la Convocante. El capital contable que se considerara será el que presenten en su padrón o en su caso, la demás documentación adicional que se haya solicitado.
- n) Si, en el caso de asociación de participantes, que la suma de sus capitales contables indicados en dicho registro no cubra el requerido por la convocante, o que los documentos que se indican en estas bases no estén firmados por el Representante Común de la asociación.
- o) Si no cuentan con las especialidades requeridas por la convocante, conforme a las establecidas únicamente en el registro vigente del Padrón Único de Contratistas del Gobierno del Estado, el participante o algún integrante de la asociación, en su caso.
- p) Cuando no presenten la totalidad de los análisis detallados de cada uno de los conceptos solicitados por la "Convocante".
- q) Cuando en el análisis, cálculo e integración de los precios unitarios y costos horarios de maquinaria, no consideren la mano de obra o el material o el equipo necesario para la ejecución del concepto analizado o lo consideren en forma parcial.
- r) No contengan completos los datos básicos relativos a salarios, costos de materiales y costos horarios de la maquinaria de construcción.
- s) Que no incluyan el costo horario de maquinaria inactiva en reserva (sin operación).
- t) Cuando no consideren el costo y el rendimiento de la maquinaria y equipo como nueva
- u) No sean congruentes los programas calendarizados y de montos de utilización de la maquinaria y equipo de construcción con los programas calendarizados y de importes de ejecución de los trabajos.
- v) No desglosen claramente en la determinación del costo financiero que tomaron en cuenta y que las estimaciones se cubrirán dentro de los quince días hábiles siguientes a la aprobación de las mismas.
- w) Cuando no consideren en cualquiera de los documentos requeridos, las modificaciones, sustituciones o adiciones derivadas de la Junta de Aclaraciones a las "Bases" o cuando en dichos documentos se incluyan cargos diferentes a los requeridos, nombres o números de licitaciones distintos al presente, así como que hagan alusión a una ley diferente a la que regula esta licitación.
- x) Se desechará la propuesta que cuente con la maquinaria que proporcionan para realizar los trabajos de esta licitación comprometidas en otra obra ya sea particular o con alguna



dependencia, a menos que justifique con los programas de calendarización de maquinaria comprometida en otra obra, que no se contraponen o sobreponen al programa de calendarización de Maquinaria de esta licitación.

XX.- MODIFICACIÓN DE LAS PROPUESTAS

Ninguna de las condiciones establecidas en estas "Bases", ni las propuestas presentadas, podrán ser negociadas o modificadas una vez iniciado el procedimiento de esta licitación, y bajo ninguna circunstancia la "Convocante" podrá suplir o corregir las deficiencias de las propuestas presentadas.

XXI.- CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN.

De conformidad con el artículo 53 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas del Estado de Chihuahua, **el contrato será asignado** a la proposición que resulte solvente, por ofrecer las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad, financiamiento, oportunidad.

En caso de existir igualdad de condiciones, el Ente Público, podrán dar preferencia a las empresas locales, y en su caso, a aquellas que integren el sector de micro, pequeñas y medianas empresas.

Si resultare que dos o más proposiciones son solventes porque reúnen las condiciones antes señaladas, en términos de lo establecido en el artículo 52 de la Ley y 70 quinto párrafo inciso a) del Reglamento, el contrato se adjudicará al licitante que haya ofertado el precio más bajo, siempre y cuando resulte aceptable y asegure las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad, financiamiento y oportunidad. En igualdad de condiciones, se adjudicará al contratista local respecto del que no lo sea.

Tratándose de proposiciones solventes de contratistas cuya constancia de padrón se encuentra en trámite, de conformidad en caso de que la solicitud de registro (inscripción o modificación) presentada ante el Comité Central haya sido rechazada o no se le otorguen las especialidades requeridas en la licitación, el contrato deberá asignarse al contratista que haya obtenido la segunda proposición solvente.

XXII.- EL FALLO

Al finalizar la evaluación de las proposiciones, y con base al Dictámen Técnico emitido por el área requirente, el **Comité de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas del Fideicomiso**

de Puentes Fronterizos de Chihuahua, emitirá el fallo, mismo que se dará a conocer en la fecha, hora y lugar que se señale en el acta que se levante con motivo del Acto de Presentación y Apertura de las Proposiciones.

A los participantes que asistan al acto del fallo, se notificará la resolución de la licitación pública mediante el acta de fallo, en la cual se hará constar el nombre del licitante ganador y la fecha, lugar y hora de la firma del contrato correspondiente.

Asimismo, el contenido del fallo se difundirá a través del sistema electrónico de contrataciones el mismo día en que se emita.

XXIII.- LICITACIÓN DESIERTA

De conformidad con los artículos 56 de la Ley y 82 del Reglamento, la **"Convocante"**, declarará desierta la presente licitación en los siguientes casos:

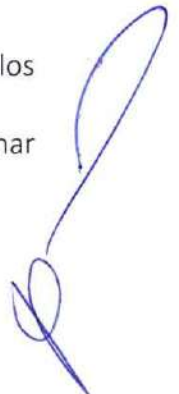
- a) Cuando en la totalidad de las proposiciones presentadas, los precios ofertados en su propuesta se consideren no aceptables.
- b) Ningún contratista cubra el costo de participación.
- c) No se reciba ninguna propuesta en el acto de presentación y apertura de proposiciones.
- d) Cuando la totalidad de las proposiciones presentadas no reúnan los requisitos solicitados en las **"Bases"**.

De conformidad con el artículo 83 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas del Estado de Chihuahua, cuando se declare desierta una licitación, y persista la necesidad de contratar con el carácter y requisitos solicitados en la primera licitación, los entes públicos deberán emitir una segunda convocatoria.

XXIV.- CANCELACIÓN DE LICITACIÓN

De conformidad con el artículo 56 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas del Estado de Chihuahua, el Ente Público podrá cancelar la licitación en los siguientes casos:

- a) Caso fortuito o fuerza mayor.
- b) Existan causas justificadas que provoque la extinción de la necesidad de contratar los trabajos.
- c) En el caso que de continuarse con el procedimiento de contratación se pudiera ocasionar un daño o perjuicio al propio Ente Público.



XXV.- FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO.

El contrato que deba formalizarse como resultado del "Fallo" adjudicatario, deberá de suscribirse en un término no mayor a 10 días hábiles siguientes, contados a partir de la fecha en que se notifique al licitante ganador el "Fallo" correspondiente, debiendo presentar el licitante ganador, el original o copia certificada, así como copia simple para su cotejo, de los documentos que con los que se acredite su existencia legal y las facultades de su representante para suscribir el contrato correspondiente. Además, deberá presentar a más tardar dentro de los 10 días hábiles siguientes a la firma del citado contrato, las garantías correspondientes.

En caso de que no se formalice el contrato respectivo por causas imputables al licitante, se aplicará lo previsto en el segundo párrafo del artículo 67 de la Ley, por lo que, se podrá realizar la adjudicación al licitante que haya presentado la segunda propuesta solvente que resulte más conveniente para la "Convocante", siempre que la diferencia del precio respecto a la postura inicialmente adjudicada no sea superior al 5%.

Si la persona licitante que resulte ganadora no firme el contrato por causas imputables a ella misma, será sancionada conforme al artículo 102 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas del Estado de Chihuahua y **perderá en favor de la "Convocante" la garantía de seriedad** que hubiese otorgado tal y como lo indica el artículo 53 inciso m) y o) del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas del Estado de Chihuahua.

En caso de que la "Convocante" no firmare el contrato respectivo en la fecha estipulada en el acta de fallo de adjudicación, se procederá en términos del artículo 67 de la Ley y devolverá la garantía de seriedad otorgada para el sostenimiento de la propuesta al licitante.


Por el servicio de vigilancia, inspección y control que las leyes de la materia encomiendan a la Secretaría de la Función Pública, los contratistas con quienes se celebren contratos de obra pública y de servicios relacionados con la misma, pagarán un derecho equivalente al dos al millar sobre el importe de cada una de las estimaciones de trabajo, en cumplimiento al artículo 262 de la Ley Estatal de Derechos de Chihuahua, razón por la que se recomienda considerar dentro de los costos indirectos.

XXVI.-GARANTÍAS

El participante ganador quedará obligado a constituir las garantías que se detallan:



- a) **GARANTÍA DE ANTICIPO:** Mediante póliza de fianza en moneda nacional, emitida por una institución afianzadora legalmente, autorizada, acreditada y domiciliada en el país y/o en el Estado de Chihuahua, **por la totalidad del anticipo otorgado, la cual deberá incluir el Impuesto al Valor Agregado.** Dicha fianza deberá ser presentada a la firma del contrato.
- b) **GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO:** Mediante póliza de fianza en moneda nacional, emitida por una institución afianzadora legalmente, autorizada, acreditada y domiciliada en el país y/o en el Estado de Chihuahua, por un importe equivalente al **10%** del monto adjudicado, sin incluir el impuesto al valor agregado. Dicha fianza deberá ser presentada a la firma del contrato.
- c) **GARANTÍA DE SANEAMIENTO PARA EL CASO DE EVICCIÓN, VICIOS OCULTOS, DAÑOS Y PERJUICIOS Y CALIDAD DE LOS BIENES Y/O SERVICIOS.** – El licitante que resulte ganador, una vez concluidos los trabajos, garantizará los trabajos previamente a la elaboración del acta de entrega formal de los mismos, sustituyendo la fianza de cumplimiento del contrato por otra fianza por el equivalente al 10% (diez por ciento) del monto total ejercido en los trabajos sin incluir el Impuesto al Valor Agregado, la cual deberá estar vigente por un plazo de 12 meses.
- d) **PÓLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL.** – El licitante que resulte ganador, deberá exhibir ante el Fideicomiso, póliza de seguro de responsabilidad civil por daños a terceros, que ampare un monto de hasta \$2,000,000.00 pesos (dos millones de pesos 00/100 moneda nacional), misma que deberá ser exhibida ante el Fideicomiso dentro de los diez días hábiles siguientes a la fecha de notificación del fallo, esta póliza no exime al contratista de cubrir aquellos daños causados al Fideicomiso y/o a terceros en sus bienes o personas, cuyo costo sobrepase el monto asegurado, y en ningún momento constituirán un límite de responsabilidad.
- e) **PÓLIZA DE SEGURO DE OBRA CIVIL EN CONSTRUCCIÓN.**
Objeto del seguro. El objeto del presente seguro es cubrir todos los daños materiales causados a la obra civil durante la construcción de la obra, así como los equipos auxiliares utilizados en la construcción.
Bienes cubiertos. La construcción de la obra, los materiales a ser incorporados en la obra y los equipos auxiliares utilizados en la construcción.
Requisitos de cobertura. Las coberturas mínimas que deberá amparar el seguro de obra civil en construcción son las siguientes:
- a) Cobertura a todo riesgo
 - b) Terremoto, temblor, maremoto y erupción volcánica.
 - c) Ciclón, huracán, tempestad, vientos, inundaciones, desbordamiento y alza del nivel



de aguas, enfangamiento, hundimiento o deslizamiento del terreno, derrumbes y desprendimiento de tierra o de rocas.

- d) Remoción de escombros
- e) Huelga, motín y conmoción civil.
- f) Errores en diseño

Suma asegurada. Las sumas aseguradas deberán ser iguales al valor total del contrato de construcción de la obra.

Vigencia del seguro. La vigencia de este seguro deberá ser desde la fecha de inicio de construcción hasta las fechas de terminación de las obras.

La garantía de seriedad de las proposiciones se devolverá a los participantes al darse a conocer el fallo de la licitación, a cambio del recibo otorgado por la convocante, a excepción de aquella que corresponda al participante a quien le haya adjudicado el contrato, la que será devuelta una vez que lo firme y exhiba las garantías estipuladas en el mismo.

XXVII.- CONDICIONES DE PAGO

Los pagos que se realicen al contratista se efectuarán sobre la base de precios unitarios, en cuyo caso el importe de la remuneración o pago total que deba cubrir, se hará por unidad de concepto de trabajo terminado. Para los efectos de pago se formularán estimaciones mensuales por trabajos ejecutados, las que serán cubiertas por la Dependencia en un plazo no mayor de quince días hábiles contados a partir de la fecha en que hayan sido autorizadas por las Residencia de obra, fecha que debe hacerse constar en la bitácora y en las propias estimaciones y que la persona contratista haya presentado la factura correspondiente. Los pagos de cada una de las estimaciones por trabajos ejecutados son independientes entre sí.

XXVIII.- AJUSTE DE COSTOS:

Cuando a partir de la presentación de propuestas, ocurran circunstancias de orden económico no previstas en el contrato, que determinen un aumento o reducción de los costos de los trabajos aún no ejecutados conforme al programa pactado, dichos costos, cuando procedan, deberán ser ajustados atendiendo al procedimiento de ajuste de costos acordado por las partes en el contrato, de acuerdo con lo establecido por los artículos 78 y 79 de la Ley.

XXIX.- QUEJAS E INCONFORMIDADES

Las personas interesadas podrán presentar quejas y/o promover recurso de inconformidad contra los actos de los procedimientos de licitación pública, ante la oficina de representación de la Secretaría de la Función Pública, ubicadas en el primer piso de las Oficinas Administrativas de Gobierno Edificio José Ma. Morelos (Pueblito Mexicano) en la Av. Abraham Lincoln, del Fraccionamiento Córdova Américas en Ciudad Juárez, o a través del Sistema Contrataciones Públicas del Estado <https://contrataciones.chihuahua.gob.mx>.



LAS PRESENTES BASES SE EMITE DE CONFORMIDAD CON LA LEY DE OBRA PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS DEL ESTADO DE CHIHUAHUA Y SU REGLAMENTO EL DÍA 18 DE FEBRERO DEL 2026.



C.P. ROGELIO ANTONIO FERNÁNDEZ IRIGOYEN
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS
DEL FIDEICOMISO DE PUENTES FRONTERIZOS DE CHIHUAHUA.



ING. PAOLA ANDREA MUÑOZ VALDEZ
DIRECTORA TÉCNICA Y DE PROYECTOS
DEL FIDEICOMISO DE PUENTES FRONTERIZOS DE CHIHUAHUA.

Obra: Programa Anual de Conservación y Mantenimiento 2026
Ubicación: Puente Internacional Paso del Norte

Contrato:

| Clave | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | P.U. | IMPORTE |
|---|--|--------|----------|------|---------|
| CONSERVACIÓN PERIÓDICA DE PUENTE INTERNACIONAL | | | | | |
| 1.1 PUENTE | | | | | |
| 1.1.1 | Suministro y aplicación de pintura vinilica acrilica, en pilote de apoyo inferior de puente, a altura variada de 0 a 20 mts, Incluye: Limpieza de la superficie, aplicación libre de polvo, grasa, o material suelto; emplastecido y lijado en su caso, aplicación de producto dos capas, proteccion de superficies adyacentes y areas terminadas, desperdicio, flete, acarreo y elevación de todos los materiales hasta el lugar de su utilización desarrollo de los trabajos a cualquier nivel, andamios limpieza durante la ejecución de los trabajos, mano de obra, materiales, herramientas, equipo, acarreo fuera de obra, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecucion. | m2 | 416.50 | | |
| 1.1.2 | Suministro y aplicación de pintura vinilica acrilica, en trabe superior de puente transversal al sentido del tráfico, a altura variada, Incluye: Limpieza de la superficie, aplicación libre de polvo, grasa, o material suelto; emplastecido y lijado en su caso, aplicación de producto dos capas, proteccion de superficies adyacentes y areas terminadas, desperdicio, flete, acarreo y elevación de todos los materiales hasta el lugar de su utilización desarrollo de los trabajos a cualquier nivel, andamios limpieza durante la ejecución de los trabajos, mano de obra, materiales, herramientas, equipo, acarreo fuera de obra, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecucion. | m2 | 441.42 | | |
| 1.1.3 | Suministro y aplicación de pintura vinilica acrilica, en cara externa de trabe longitudinal de puente y parte inferior de pasillo peatonal, a altura variada, Incluye: Limpieza de la superficie, aplicación libre de polvo, grasa, o material suelto; emplastecido y lijado en su caso, aplicación de producto dos capas, proteccion de superficies adyacentes y areas terminadas, desperdicio, flete, acarreo y elevación de todos los materiales hasta el lugar de su utilización desarrollo de los trabajos a cualquier nivel, andamios limpieza durante la ejecución de los trabajos, mano de obra, materiales, herramientas, equipo, acarreo fuera de obra, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecucion. | m2 | 2,102.92 | | |
| 1.1.4 | Reparación de banquetas con Ardex trm o similar, incluye: perfilado, demolición o desbaste segun ficha tecnica de aplicacion, colocación de Ardex trm o similar, mano de obra, materiales, herramientas, equipo, acarreo fuera de obra, desperdicio y todo lo necesario para su correcta ejecucion. | m2 | 150.00 | | |
| 1.1.5 | Suministro y aplicación de pintura esmalte en estructura metálica de trechumbre de puente de cruce peatonal de 0 a 3.00 m. Incluye: retiro de pintura anterior, sello de lámina con epoxico para evitar filtraciones, limpieza, mano de obra, materiales, herramientas, equipo, acarreo fuera de obra, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecucion. | m2 | 80.00 | | |

| | | | | | |
|--------------|---|------|--------|--|--|
| 1.1.6 | Suministro y aplicación de pintura esmalte en parapeto de concreto (barda que sostiene techumbre de área de usuarios peatonales) incluye: retiro de pintura anterior, resane total de parapeto, limpieza, mano de obra, materiales, herramientas, equipo, acarreo fuera de obra, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución. | ml | 380.00 | | |
| 1.1.7 | Suministro y aplicación de pintura en guarnición de concreto, incluye: retiro de pintura anterior, materiales, herramientas, equipo, acarreo fuera de obra, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución, considerar que se pintara dos veces durante el contrato, garantía 18 meses. | ml | 420.00 | | |
| 1.1.8 | Suministro y aplicación de pintura esmalte en parapeto de concreto en ambas caras (ubicado un lado de carril de línea exprés), incluye: retiro de pintura anterior, materiales, herramientas, equipo, acarreo fuera de obra, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución, considerar que se pintara dos veces durante el contrato, garantía 18 meses. | ml | 28.00 | | |
| 1.2 | CASETAS DE COBRO | | | | |
| 1.2.1 | EXTERIOR | | | | |
| 1.2.1.1 | Suministro y aplicación de pintura en guarnición de casetas de cobro, Incluye: retiro de pintura anterior, resane total, limpieza, mano de obra, materiales, herramientas, equipo, acarreo fuera de obra, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución. | pza | 4.00 | | |
| 1.2.1.2 | Suministro y aplicación de pintura en banqueta de casetas de cobro, Incluye: retiro de pintura anterior, resane total, limpieza, mano de obra, materiales, herramientas, equipo, acarreo fuera de obra, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución. | pza | 4.00 | | |
| 1.2.1.3 | Suministro y aplicación de pintura en crestas de casetas de cobro, Incluye: retiro de pintura anterior, resane total, limpieza, mano de obra, materiales, herramientas, equipo, acarreo fuera de obra, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución. | pza | 4.00 | | |
| 1.2.1.4 | Suministro y aplicación de pintura en elementos de contención de casetas de cobro, Incluye: retiro de pintura anterior, resane total, limpieza, mano de obra, materiales, herramientas, equipo, acarreo fuera de obra, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución. | lote | 4.00 | | |
| 1.2.1.5 | Resane de muros exteriores en casetas de cobro, incluye: retiro de cubierta dañada, retiro de humedad, retiro de pintura anterior, resane de huecos, desniveles, mano de obra, materiales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución. | pza | 4.00 | | |
| 1.2.1.6 | Pintura impermeabilizante de muros exteriores en casetas de cobro, después de resane completo, limpieza, mano de obra, materiales, herramientas, equipo, acarreo fuera de obra, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución. | pza | 4.00 | | |
| 1.2.1.7 | Suministro y colocación de tubería de 1/2 " para la canalización de desagua de minisplits en casetas de cobro, incluye, conexiones, fijaciones, materiales, mano de obra y todo lo necesario para su correcta colocación. | lote | 4.00 | | |
| 1.2.2 | INTERIOR | | | | |
| 1.2.2.1 | Resane de techos y muros incluye: retiro de cubierta dañada, retiro de humedad, retiro de pintura anterior, resane de huecos, desniveles, mano de obra, materiales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución. | lote | 4.00 | | |

| | | | | | |
|------------|--|------|--------|--|--|
| 1.2.2.2 | Pintura de muros interiores en casetas , después de resane completo, limpieza, mano de obra, materiales, herramientas, equipo, acarreo fuera de obra, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución. | lote | 4.00 | | |
| 1.3 | TECHUMBRE CASETAS DE COBRO | | | | |
| 1.3.1 | Reparación integral de techumbre existente en casetas de cobro, que incluye el desmontaje y retiro de elementos dañados en la parte superior de la estructura, limpieza de la superficie, suministro y colocación de materiales nuevos para la resitución de la techumbre (lámina cubierta, impermeabilizable o elementos estructurales según corresponda), sellado de juntas, fijaciones y puntos de anclaje, corrección de filtraciones, aplicación de protección anticorrosiva en elementos metálicos expuestos, así como la ejecución de pruebas de estanqueidad. Los trabajos incluyen mano de obra, materiales, herramientas, equipo, andamios, elevación de materiales, limpieza final y todo lo necesario para su correcta y completa ejecución, conforme a planos, especificaciones técnicas y normas vigentes. | m2 | 493.00 | | |
| 1.3.2 | Suministro y aplicación de sistema impermeabilizante acrílico reforzado con malla de poliéster, aplicado conforme a las especificaciones del fabricante, considerando capas base, intermedia y de acabado, así como el sellado de traslapes, encuentros y puntos críticos. Los trabajos incluyen mano de obra, materiales, herramienta, equipo, andamiaje, elevación de | m2 | 493.00 | | |
| 1.3.3 | Resane total de techumbre en casetas de cobro, retiro de cubierta dañada, retiro de humedad, retiro de pintura anterior, resane de huecos, desniveles, mano de obra, materiales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución. | m2 | 700.00 | | |
| 1.3.4 | Pintura impermeabilizante en techumbre de casetas de cobro, después de resane completo, limpieza, mano de obra, materiales, herramientas, equipo, acarreo fuera de obra, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución. | m2 | 700.00 | | |
| 1.3.5 | Suministro y colocación de luminarias Led para alumbrar cada una de las letras de techumbre, incluye cableado, materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. | lote | 1.00 | | |
| 1.4 | TECHUMBRE DE PASIMETROS | | | | |
| 1.4.1 | Impermeabilización de techumbre en casetas de cobro, que incluye el retiro total de la impermeabilización existente, limpieza y preparación de la superficie, resanes y sellado de fisuras en caso de ser necesarios, suministro y aplicación de sistema impermeabilizante acrílico reforzado con malla de poliéster, aplicado conforme a las especificaciones del fabricante, considerando capas base, intermedia y de acabado, así como el sellado de traslapes, encuentros y puntos críticos. Los trabajos incluyen mano de obra, materiales, herramienta, equipo, andamiaje, elevación de materiales, limpieza final y todo lo necesario para su correcta y completa ejecución, conforme a normas y especificaciones vigentes. | m2 | 40.00 | | |
| 1.4.2 | Resane total de techumbre de pasimetro, retiro de cubierta dañada, retiro de humedad, retiro de pintura anterior, resane de huecos, desniveles, mano de obra, materiales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución. | m2 | 40.00 | | |
| 1.4.3 | Pintura impermeabilizante en techumbre de pasimetros, después de resane completo, limpieza, mano de obra, materiales, herramientas, equipo, acarreo fuera de obra, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución. | m2 | 40.00 | | |

| | | | | | |
|------------|---|-----|----------|-----------------|------|
| 1.4.4 | Habilitado y montaje de estructura para malla sombra a base de perfil tubular de 6, 4 y 2 CED-30, todas las uniones serán soldadas con electrodos E-7018 cumpliendo con la normativa aplicable. Incluye: Materiales de insumos, combustibles, fabricación, soldadura, equipo de fabricación, montaje y todo lo necesario para su correcta instalación. Los perfiles tubulares serán suministrados por la dependencia. | kg | 2,360.00 | | |
| 1.4.5 | Colocación de malla sombra color gris RASCHEL 90%, incluye materiales de sujeción, acarreo, montaje, acondicionamiento y todo lo necesario para su correcta instalación. El suministro de la malla sombra será por parte de la dependencia. | m2 | 155.00 | | |
| 1.5 | KIOSCO | | | | |
| 1.5.1 | Resane de techos y muros en kiosco, incluye: retiro de cubierta dañada, retiro de humedad, retiro de pintura anterior, resane de huecos, desniveles, mano de obra, materiales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución. | m2 | 44.50 | | |
| 1.5.2 | Pintura de muros en kiosco, retiro de humedad, retiro de pintura pintura interior, resane de huecos, desniveles, mano de obra, materiales, herramientas, equipo, acarreo fuera de obra, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución | m2 | 44.50 | | |
| 1.6 | CARCAMO DE BOMBEO PASO DEL NORTE | | | | |
| 1.6.1 | Reubicación de tablero de control principal a una distancia de 15 mts de su ubicación original, incluye cableado, canalización de tubería, conexiones, sujeción y todo lo necesario para su correcto funcionamiento. | pza | 1.00 | | |
| 1.6.2 | Corte y demolición de carpeta asfáltica por medios mecánicos Incluye: herramientas, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. | m2 | 108.00 | | |
| 1.6.3 | Excavación por medios mecánicos a una profundidad de 0.50 a 1.20 mts y 0.80 mts de ancho, Incluye: materiales, mano de obra, retiro de escombros y todo lo necesario para una correcta ejecución. | ml | 135.00 | | |
| 1.6.4 | Suministro e instalación de tubería de PVC 4", incluye cama de arena, accesorios, conexiones y todo lo necesario para su correcta instalación. | ml | 270.00 | | |
| 1.6.5 | Compactación de material producto de la excavación por medios mecánicos en capas de 20 cm de espesor y ancho de 80 cm, incluye: maquinaria, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. | ml | 135.00 | | |
| 1.6.6 | Reparación a base de concreto F'c=250 kg/cm2 en área de demolición, de 15 cm de espesor, acabado rallado, incluye: materiales, mano de obra, limpieza final y todo lo necesario para una correcta ejecución. | m2 | 108.00 | | |
| | | | | SUBTOTAL | \$ - |
| | | | | IVA 16% | \$ - |
| | | | | TOTAL | \$ - |

ESPECIFICACIONES DE LA OBRA



FIDEICOMISO
DE PUENTES
FRONTERIZOS
DE CHIHUAHUA

CAPITULO 1

GENERALIDADES

- 1.1 ALCANCE
- 1.2 VIGENCIA
- 1.3 CONSULTA
- 1.4 COORDINACION
- 1.5 VISITA
- 1.6 DERECHO DE VIA
- 1.7 ESTIMACIONES
- 1.8 UNIDADES
- 1.9 BASES DE PAGO
- 1.10 MATERIALES
- 1.11 RECEPCION DE OBRAS

CAPITULO 2

TRABAJOS DE LA VIA PÚBLICA

- 2.1 INGENIERIA DE CAMPO
- 2.2 PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION
- 2.3 DESVIACIONES
- 2.4 INTERFERENCIAS
- 2.5 SEÑALAMIENTO
- 2.6 DEMOLICIONES
- 2.7 CORTES
- 2.8 EXCAVACIONES
- 2.9 CLASIFICACIONES
- 2.10 EXPLOSIVOS
- 2.11 LIMITACIONES

CAPITULO 3

RED DE AGUA POTABLE

- 3.1 ZANJAS
- 3.2 DIMENSIONES
- 3.3 MODIFICACIONES Y SUSTITUCION
- 3.4 EQUIPO Y MATERIALES AUXILIARES.
- 3.5 PLANTILLA
- 3.6 RELLENOS
- RESTANTES
- 3.7 PREPARACION DEL MATERIAL
- 3.8 CARACTERISTICAS FISICAS
- 3.9 CONDICIONES DE CAMPO
- 3.10 TUBERIA Y ACCESORIOS
- 3.11 INTALACION
- 3.12 PRUEBA HIDROSTATICA
- 3.13 PIEZAS ESPECIALES
- 3.14 CAJA DE VALVULAS
- 3.15 TOMAS DOMICILIARIA

CAPITULO 4

RED DE AGUA RECUPERADA (TRATADA)

- 4.1 ZANJAS
- 4.2 DIMENSIONES
- 4.3 MODIFICACIONES Y SUSTITUCION
- 4.4 EQUIPO Y MATERIALES AUXILIARES
- 4.5 PLANTILLA
- 4.6 RELLENO RESTANTE
- 4.7 PREPARACION DEL MATERIAL
- 4.8 CARACTERISTICAS FISICAS
- 4.9 CONDICIONES DE CAMPO
- 4.10 TUBERIA Y ACCESORIOS
- 4.11 INSTALACION
- 4.12 PRUEBA HIDROSTATICA
- 4.13 PIEZAS ESPECIALES
- 4.14 CAJAS DE VALVULAS

CAPITULO 5

RED DE ALCANTARILLADO

- 5.1 ZANJAS
- 5.2 DIMENCIONES
- 5.3 MODIFICACIONES Y SUSTITUCION
- 5.4 PLANTILLA
- 5.5 VOLUMEN EXCAVADOS Y RELLENOS
- 5.6 INSTALACION

CAPITULO 6

DRENAJE PLUVIAL

- 6.1 DRENAJE PLUVIAL

CAPITULO 7

PAVIMENTO RIGIDO

- 7.1 GENERALIDADES

| | |
|--|---|
| 5.7 POZOS DE VISITA Y DE CAIDA 5.8 CONSTRUCCION 5.9 RAMALES 5.10 PLANTILLA 5.11 DESCAGAR DOMICILIARIA | 7.2 EQUIPO 7.3 DISEÑO DE PAVIMENTO RIGIDO 7.4 TERRACERIA 7.5 BANCOS 7.6 SUB-RASANTE 7.7 CONSTRUCCION 7.8 CONSTRUCCION DE LOSA DE CONCRETO 7.9 CALIDAD DE SUELOS 7.10 CONDICIONES DE CAMPO 7.11 SUB-BASE Y BASE 7.12 ESPESORES 7.13 CONSTRUCCION 7.14 CALIDAD DE LOS MATERIALES 7.15 CONDICIONES DE CAMPO 7.16 IMPREGNACION |
|--|---|

| | |
|---|---|
| CAPITULO 8 MUROS DE MAMPOSTERIA. 8.1 MUROS DE MAMPOSTERIA | CAPITULO 9 IMAGEN URBANA 9.1 GUARNICIONES 9.2 CONSTRUCCION 9.3 BANQUETAS 9.4 CONSTRUCCION 9.5 PARAPETOS 9.6 CONSTRUCCION 9.7 JARDINERIA |
|---|---|

| | |
|---|--|
| CAPITULO 10 CONTROL DE CALIDAD 10.1 LABORATORIO | CAPITULO 11 CONSIDERACIONES ANEXAS 11.1 CONSIDERACIONES ANEXAS |
|---|--|

| | |
|---|--|
| CAPITULO 12 ALUMBRADO PÚBLICO 12.1 MATERIALES 12.2 TRANSFORMADORES Y EQUIPO PARA PROTECCION Y ENCENDIDO: 12.3 CONSTRUCCION | CAPITULO 13 REGULACION DE TRANSITO 13.1 SEÑALES Y MARCAS 13.2 MARCAS 13.3 SEMAFOROS 13.4 COLORES Y SIGNIFICADOS |
|---|--|

INDICE

GENERALIDADES

1.1- ALCANCE:

El contenido en las presentes Especificaciones tienen como fundamento principal el establecer los lineamientos, normas, procedimientos y/o requisitos básicos, para la ejecución correcta de las diferentes etapas en la construcción de pavimentos de la ciudad y servicios públicos. Comprenden también procedimientos y criterios generales que deben seguirse en los trabajos de mejoramiento de pavimentos existentes, así como de obras complementarias. Una vez adjudicadas las obras a los Contratistas, éstos deberán observar y dar seguimiento al presente contenido y sólo por instrucciones de la Dirección se modificará en parte y/o totalmente, conforme a las circunstancias.

1.2.- VIGENCIA

El contenido de estas Especificaciones prevalecerá vigente en el período actual a no ser que por causas de mejoría específica en cuanto a funcionalidad de las obras, se tengan que modificar total y/o parcial, temporal y/o definitivas.

1.3- CONSULTA

Debido a la brevedad en el presente contenido, cualquier concepto, condición y/o situación relacionada con la construcción de las obras y que no esté contemplada en estas Especificaciones, será discutida y definida consultando en las Especificaciones Generales de Construcción de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (S.C.T.), sin que por ellos sea motivo o causa para modificar en forma alguna el contrato celebrado inicialmente.

1.4.-COORDINACION

Las personas físicas y/o morales, oficiales y/o particulares que de alguna forma participaran en el desarrollo y ejecución de las obras, se les definirá y nombrará, para una mejor coordinación con los siguientes términos:

a).-EL FIDEICOMISO A la Dirección Proyecto de Inversiones.

b).- EL INGENIERO A los C.C. Ingenieros del Fideicomiso.

c).- EL SUPERVISOR El Ingeniero que haya sido designado por la Dirección Proyecto de Inversiones para la revisión de las obras.

d).-EL CONTRATISTA A la Persona física y/o moral que mediante contrato le hayan asignado, construcción de las obras.

e).- EL RESIDENTE Al Ingeniero que haya sido nombrado por el Contratista, el que permanecerá de planta en las obras.

f).- EL LABORATORIO A la persona física y/o moral oficial y/o particular que sea nombrado por la el Fideicomiso para llevar a cabo el control de calidad en las obras. Algunas otras personas físicas y/o morales,

oficiales y particulares se les definirán por su nombre según sea el caso.

1.5- VISITA

Los Contratistas participantes en el concurso de obras tendrán la obligación de hacer una visita al lugar de la futura construcción debiendo realizarse ésta previamente a la entrega de sus propuestas. Durante la visita deberán inspeccionar detenidamente las características y condiciones generales, tales como Instalaciones de Servicios Públicos Federales, Estatales, Municipales y/o Particulares; naturaleza y vegetación de terreno; Edificaciones varias y en fin, todo aquello que se encuentre dentro del área de la futura construcción y que considere que en algún momento pueden ser obstáculos para el avance. Considerar en un momento dado, el conservar los servicios públicos en funciones hasta que éstos sean sustituidos en forma temporal o definitiva. Deberá mantener comunicación frecuente con las dependencias oficiales para mayor celeridad en la tramitación de permisos y/o autorizaciones.

1.6- DERECHO DE VIA

Como una extensión o ampliación del Derecho de Vía Pública, se entenderá toda aquella superficie de terreno en donde serán alojadas las obras, incluyendo en ella, las áreas de trabajo, talleres, almacenes y/o bodegas; maquinaria, equipo y herramientas; materiales diversos y estructuras, depósitos de mampostería y escombros, etc. También debe quedar comprendido dentro del Derecho de Vía, espacios o franjas de terreno aledañas a las obras para la Inspección, conservación y/o protección de las obras en futura construcción. Para ello el Contratista deberá solicitar por escrito al Fideicomiso el que le sea fijado para cada caso el Derecho de Vía, el que será definido en coordinación de las autoridades locales correspondientes, y que sean éstas en última Instancia las que solucionen la manera más conveniente de ordenar la circulación de peatones vehículos, así como los accesos a las edificaciones vecinas, si es que las obras comprenden tales situaciones.

1.7.- ESTIMACIONES

Todo lo relativo a planos, informes, reportes y medidas, será empleando invariablemente el sistema métrico decimal. Las dimensiones serán básicamente las que se indiquen en los planos, en el catálogo de obra y/o en las Especificaciones Oficiales correspondientes. Cualquier aumento o modificación de las medidas en las obras, sea cual fuera su causa, no será considerada en su costo inicial acordado cuando no se someta a consideración previa con el C. Supervisor de la Obra. Para la aprobación correspondiente, siempre y cuando este sea plenamente justificado para las ampliaciones de metas. Serán medidas para su estimación, solamente aquellos conceptos y/o etapas de la construcción que hayan sido totalmente recibidas aprobadas por el supervisor. Lo mal ejecutado parcial y/o total, así como aquello que no haya sido terminado totalmente en su longitud, área y/o volumen no será considerado para su estimación o liquidación se presentaran en formato entregado por el Fideicomiso.

1.8.- UNIDADES

Las unidades que se emplearán como base para las Estimaciones, se ajustarán como sigue:

- a).- **EL METRO** El metro lineal cuadrado y/o cúbico, se ajustará a dos décimas.
- b).- **EL KILOMETRO** Lo que se indique la verificación física con respecto a la distancia.
- c).- **EL RESTO DE UNIDADES** Se ajustarán a la unidad.

1.9.- BASES DE PAGO

Para efectos de pago de estimaciones y liquidación de obras, se hará conforme a lo siguiente:

- a).- El pago será por unidad de obra terminada y de acuerdo al precio fijado en el contrato celebrado.
- b).- En los precios unitarios debe considerarse todo lo necesario para la buena ejecución e integración de los mismos como son: materiales adecuados, mano de obra calificada, maquinaria y equipo adecuado,

auxiliares, integración del facto de salario real, indirectos de campo y de oficina, utilidad, financiamiento, y cargos adicionales según sea el tipo de inversión en la obra.

c).- Los conceptos que no sean sujetos a medir, no serán pagados por separado, pues su importe debe distribuirse proporcionalmente o como corresponda en el catálogo de obras.

d).- En ningún caso será considerado el abundamiento ya que los volúmenes son medidos compactos.

e).- Cuando al Contratista le sean suministrados materiales, equipo, herramientas o personal por el Fideicomiso, el cargo correspondiente le será descontado de las estimaciones y/o de la liquidación. Si los precios no fueron fijados por estas prestaciones, el Fideicomiso de acuerdo con el contratista, analizará el costo y se le liquidarán.

f).- Si el Contratista sustituye reemplaza y/o cambia elementos y/o conceptos que no están contenidos en el catálogo de obras y/o fuera de especificaciones en común acuerdo con la supervisión para su aprobación, la remoción, carga, retiro y la reposición serán por cuenta y riesgo del Contratista y no será motivo de la ampliación en el programa por causa del tiempo destinado a ejecutar dichas maniobras.

1.10.- MATERIALES

Los materiales de origen natural y/o procesados depositados en bancos, almacenes y/o puestos en las obras, serán los indicados en el catálogo de obras, en el pliego de conceptos y/o en las especificaciones. La calidad de los materiales, será revisada previamente a su elaboración por el laboratorio designado por el Fideicomiso únicamente y determinara si son adecuados para los trabajos solicitados, muestreada, analizada e informada a la brevedad posible por el **LABORATORIO**.

EL LABORATORIO informará al **SUPERVISOR** y éste a su vez al **CONTRATISTA**. Para dar curso a lo anterior, el contratista deberá dar aviso oportuno y conceder facilidades para llevar a cabo el muestreo, señalando los lugares en donde estén los materiales.

EL CONTRATISTA debe considerar para su beneficio, que el muestreo, análisis cualitativo, cálculos e informes de los materiales que requieren de tiempo, aunado a lo anterior si los resultados son dudosos y/o negativos, deben hacerse los estudios ,para mejorarlos mediante estabilización y/o modificación, en el caso que no existan otros de mejor calidad. Bajo ninguna circunstancia se aceptaran materiales que no reúnan las normas, requisitos o valores específicos correspondientes a su uso, así también serán rechazados aquellos materiales que no hayan sido analizados previamente; los materiales, productos de cortes, demoliciones y/o excavaciones, pueden ser usados, siempre y cuando su calidad sea aprobada por el **LABORATORIO** y con autorización del **SUPERVISOR**. Si por requerimientos del proyecto se necesita de terraplenes y/o rellenos, el **CONTRATISTA** designará la fuente de abastecimiento, pudiendo ser de bancos, préstamos, productos de excavación y/o cortes o bien de padecería de mamposterías, previo análisis del **LABORATORIO**.

1.11.- RECEPCION DE OBRAS

Los procedimientos de construcción; la calidad; el dimensionamiento, tolerancias y acabados de cada una de sus partes, como de conjunto; la presentación y limpieza general, son requisitos indispensables para la recepción de las obras así como también la entrega de planos que indiquen superficies de pavimento construidas que indique los niveles de rásate final de la superficie de rodamiento, superficies de áreas de banquetas, guarniciones, muros , líneas de agua y drenaje con respectivas cotas de arrastres, tomas y descargas de lotes baldíos, así como la referenciación de las puntas para su localización el cual se deberá de entregar digitalizado e impreso en tamaño 60x90cm , como también la entrega de la bitácora con cierres de obra y archivo fotográfico impreso y digitalizado de los procesos constructivos de obra .

CAPITULO 2

TRABAJOS DE LA VIA PÚBLICA

2.1.- INGENIERIA DE CAMPO:

Una vez adjudicadas las obras al **CONTRATISTA**, recibirá el juego de planos constructivos, datos e información general correspondiente. El trazado y la nivelación serán efectuados por el **CONTRATISTA**, y sólo por única vez, le serán marcados o señalados por el **SUPERVISOR** los bancos de nivel y demás referencias. A partir de ese momento, el **CONTRATISTA** será el único responsable de errores u omisiones, por lo que deberá preservar los datos en los puntos conforme a los del proyecto. Las referencias deberán estar en lugares inmóviles de manera que no sean alterados por maniobras del equipo o personas. Para efectuar cualquier chequeo y/o modificación del trazo o niveles, los puntos marcados en la obra deben ser de absoluta confiabilidad, por lo que el **CONTRATISTA** deberá contar con un topógrafo calificado con instrumentos, herramientas, materiales y ayudantes suficientes.

2.2.- PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION:

Previamente al inicio de las obras, el **CONTRATISTA** deberá someter a consideración del **Fideicomiso** los procedimientos de construcción que empleará en las obras, para que una vez revisadas y aceptadas proceda a su aplicación.

2.3.- DESVIACIONES

El **SUPERVISOR** y el **CONTRATISTA** deberá mantener una estrecha coordinación y correspondencia con todas aquellas instituciones y/o departamentos públicos y/o privados que en alguna forma puedan coadyuvar a la agilización de las obras. En coordinación con el departamento de Policía y Tránsito local se deberán definir las desviaciones en caso necesario, para sustituir, con seguridad, el tráfico vehicular y peatonal, con motivo del cierre de calles y/o avenidas próximas a construirse. El mejoramiento, rehabilitación y/o reconstrucción de arterias será definido por el **SUPERVISOR** con apoyo del **LABORATORIO**, de manera que sea considerado el aumento de tipo, carga e intensidad del tránsito extraordinario. En zonas industriales, comerciales y en general en las que la actividad pueda ser efectuada por el cierre deberá el **CONTRATISTA** mantener acceso a ellas sin que por ello sean interrumpidos los trabajos de construcción.

2.4.- INTERFERENCIAS:

EL CONTRATISTA deberá avisar oportunamente al **SUPERVISOR**, de todo aquello que a su juicio estime como interferencias para el avance de las obras, tales como: posteríos de energía, alumbrado, teléfonos, telégrafos, líneas de agua potable, drenaje sanitario y pluvial; registros, válvulas y boyas; casas y edificaciones; árboles y troncos y en general todo aquello que se encuentre dentro del área próxima a construirse siempre y cuando no esté incluido dentro de su contrato, de no hacerlo así no se tomará como justificante para demorar la construcción misma que deberá continuarse si el **Fideicomiso y/o el SUPERVISOR** consideran que no son causas imputables al **CONTRATISTA**.

2.5.- SEÑALAMIENTO:

EL SUPERVISOR Y el CONTRATISTA, en coordinación con el departamento de la Secretaria Publica y Dirección de Transito deberá prevenir un señalamiento según las necesidades de las obras y demandas del tránsito local. El tipo será el empleado comúnmente en la protección de las obras en construcción, tales como; tripiés desarmables, barreras, burros, mechones y/o antorchas; delineadores de acrílico, luces intermitentes y/o continuas; conos fluorescentes y banderolas. Las señales se colocarán ancladas y/o móviles; en lugares visibles al usuario; de día y de noche; en tiempo seco): lluvioso, y permaneciendo invariablemente en su sitio el tiempo suficiente hasta que la obra sea concluida y recibida oficialmente. Cuando el Departamento de Tránsito Local juzgue conveniente reforzar el señalamiento, se aumentará el número y lugares necesarios. El **CONTRATISTA** debe mantener en buen estado, y reponer en caso necesario, todo el sistema de señalamiento.

2.6.- DEMOLICIONES:

En materiales duros y/o cementados, rígidos y/o flexibles que sea indispensable su demolición deberá

emplearse en ello el equipo y/o herramientas destinadas para tal fin, de manera que las áreas o zonas vecinas en buen estado no sean dañadas. El material producto de la demolición, debe ser removido, cargado y retirado de las obras y depositado en el relleno sanitario de esta ciudad. El depósito provisional de los materiales deberá ser aquel en donde no se obstaculice el tránsito peatonal y/o vehicular; en donde no interrumpa el drenaje de aguas pluviales o de otras fuentes; en donde no obstruya los accesos a predios casas, industrias y/o empresas, así no debe ser depositado en lugares que pudieran afectar la salud y el medio ambiente en general.

2.7.- CORTES:

Cuantificadas y delimitadas las áreas o zonas de corte, se procederá de la siguiente manera:

a).- PAVIMENTOS.- Cuando se trate de cortar pavimentos, banquetas y/o guarniciones, se emplearán exclusivamente máquinas de disco, sobre todo en los trabajos de rehabilitación. Los cortes deberán ser rectos y a una misma profundidad. La remoción del material después del corte, debe efectuarse empleando herramientas manuales, tomando las debidas precauciones con el fin de no dañar los materiales en buen estado adyacentes al área de corte. Si las áreas de corte están sobre superficies totalmente falladas, no es necesario el empleo de discos cortadores, sino que pueden efectuarse mediante herramientas comunes, aprovechando las grietas expuestas.

b).- TERRENO NATURAL.-En áreas o zonas sin pavimento, puede cortarse con el equipo y/o herramientas adecuada con la que debe de contar el CONTRATISTA previo levantamiento topográfico con la SUPERVISION. Los excedentes deberán ser depositados en el relleno sanitario de la ciudad.

2.8.- EXCAVACIONES:

Al hacer excavaciones el CONTRATISTA deberá extremar precauciones con el fin de no provocar alteraciones y/o modificaciones en construcciones vecinas. En los elementos de casas o edificaciones, como son cimientos, vigas, zapatas, columnas traveses y/o muros, que esté junto a la excavación como consecuencia de ésta, puede restárseles estabilidad provocando posibles agrietamientos combaduras, vuelcos y/o alguna otra falla estructural. Deben revisarse también las redes de servicios públicos comprendidos dentro del área de construcción, con el objeto de que al efectuar las operaciones de excavación, no sean dañadas las líneas subterráneas existentes, así como registros, válvulas, llaves, cajas, postes y en general todo lo que pueda ser evitado. En suelos compresibles y en donde exista infraestructura cercana paralela a las excavaciones, en donde las excavaciones pueden ser superiores a la profundidad del desplante del cimiento vecino, se recomienda al CONTRATISTA efectuarlo en excavaciones poco profundas, de tal forma de colocar un ademe, cuando las características del suelo y las presiones a las que está sometido así lo indiquen. En estas condiciones la profundidad de la excavación debe ser tal que pueda facilitar el ademado inmediato y en todo caso, en espesores no mayores de un metro y así repetir la operación hasta el nivel del proyecto. El ademe se colocará ejerciendo en él una presión igual ligeramente mayor que la del empuje que está haciendo el suelo, agregando además un factor de seguridad. En suelos de baja compresibilidad debe retirarse todo aquel de características arcillosas muy activas, así también como rellenos y/o escombros que sean ajenos al suelo existente y cuyo comportamiento físico-mecánico, no sea confiable como parte de la construcción. El CONTRATISTA debe considerar también la naturaleza y condiciones físico-mecánicas de los suelos, cuando en las excavaciones se encuentren oquedades o cavernas, taludes y otras formaciones naturales y/o artificiales, que en un momento dado deban ser sustituidos, estabilizados y/o rellenados con otros suelos y/o concreto hidráulico en el caso de inyecciones de refuerzo., donde aplique. Sobre los bordes y/o extremos de las excavaciones deben ser colocadas señales de madera y/o metálicas que indiquen el trazo, niveles, bancos y en general todo lo referente al dimensionamiento de las excavaciones.

2.9.- CLASIFICACION:

Los suelos existentes en las excavaciones de forma y magnitud diversas, se clasificarán de acuerdo a la menor

o mayor dificultad para su remoción así como la cantidad de infraestructura que pueda existir en la zona de trabajo clasificándolos como sigue:

TIPO I (antes Tipo A).- Serán todos aquellos suelos de consistencia suave o suelta como: las arcillas, limos, arenas y gravas o combinación variable de ellas; escombros y basura; padecería de bloques y ladrillos y en general todo aquel suelo suave o suelto que contenga partículas no mayores de 2 kg de peso

TIPO II (antes Tipo B).- Serán todos aquellos suelos de consistencia semidura o media compacta como: arcillas, arenas, gravas y areniscas medianamente duras; tepetates, calizas, conglomerados y aglomerados o combinación variable entre ellos; escombros de mampostería diversa, boleos medios y en general aquellos suelos o materiales cuyas partículas están comprendidas entre 2 y 5 kg de peso.

TIPO III (antes Tipo C).- Son todos aquellos suelos o materiales francamente cementados o duros, de los que se cuentan entre otros: rocas y piedras, arenisca, dolomita, boleos grandes y/o combinación de entre ellos

ZONA A.- Zonas donde se puede trabajar libremente a campo abierto o en zonas pobladas sin instalaciones **ZONA B.**- Zonas urbanas en donde no existan instalaciones que dificulten la ejecución del trabajo.

ZONA C.- Zonas urbanas que dificultan la ejecución del trabajo

2.10.- EXPLOSIVOS

El empleo de explosivos para la remoción de sucios duros y/o elementos estructurales rígidos o flexibles, sólo se hará cuando el CONTRATISTA presente el permiso correspondiente debidamente autorizado por la Secretaría de la Defensa Nacional y de las autoridades locales. En caso de no ser así, el CONTRATISTA debe utilizar otros sistemas mediante equipos perforadores, rompedores, cortadores y/o de impacto en la remoción de los suelos y materiales descritos.

II- 011.- Daños

El Contratista debe extremar precauciones con el fin de evitar daños o accidentes dentro y/o en los linderos del Derecho de Vía Indicada, considerando como posibles causas las siguientes.

a) La ruptura, obstrucción, modificación y/o alteración parcial o total, en propiedades Federales, Estatales, Municipales y/o particulares.

En redes de servicios públicos o particulares.

b) Daños o accidentes a terceros.

c) Aquellos daños causados por negligencia, descuido, error u omisión; por falta de información o coordinación.

d) Daños o accidentes cometidos por mal manejo y/o uso del personal, equipo, maquinaria y materiales.

e) Por depositar materiales en áreas de escurrimiento natural de agua.

f) Por sobrecargar con material sobre los bordes de las zanjas, provocando derrumbes.

g) Por no extraer el agua de lluvias, tuberías rotas o de otras fuentes y que éstas saturen el suelo provocando derrumbes, erosiones y/o filtraciones.

h) Por depositar escombros, desperdicios, basura y otros en áreas de circulación de peatones y de vehículos.

i) Por daños causados a la ecología.

j) Por daños causados por el tránsito de maquinaria pesada (rueda metálica) sobre los pavimentos, bordos, boyas, tachuelas, señales de tránsito, banquetas y/o guarniciones.

k) Por no colocar pasos provisionales en los cuales cruce sobre excavaciones y/o zanjas.

2.11.- LIMITACIONES

EL CONTRATISTA suspenderá el proceso de construcción, cuando las condiciones del medio ambiente se vean amenazadas por precipitaciones pluviales o temperaturas tendiendo al grado de congelación. Debe observar estas condiciones, sobre todo, cuando se esté usando concreto hidráulico, concreto asfáltico y productos líquidos. Tanto en un ambiente frío o de precipitaciones pluviales así como de extremo calor,

el CONTRATISTA deberá contar con la autorización del SUPERVISOR para continuar con el trabajo, según la naturaleza del mismo.

CAPITULO 3

RED DE AGUA POTABLE

3.1.- ZANJAS

Las excavaciones necesarias para la formación de las zanjás se harán a "Cielo Abierto", a no ser que el proyecto se indique de otra forma. El perfil de los cortes será vertical y plano empleando en su ejecución el equipo, maquinaria y/o herramientas para tal fin, según las condiciones y naturaleza del suelo existente así como de la magnitud de la excavación.

3.2.- DIMENSIONES:

Terminada la excavación, las dimensiones de las zanjás deberán corresponder a las indicadas en los planos, siendo estas últimas, las que se tomarán de base para el pago de estimaciones y/o liquidación, siempre y cuando el terreno así lo permita, es de suma importancia la seguridad e integridad del personal encargado de la instalación de la tubería,. Si por error o descuido se excavó un mayor volumen, éste no será reconocido como costo extra. Siempre y cuando no haya una justificación y aprobación por la SUPERVISION, se recomienda que la excavación, en su primera etapa, cuando se emplee maquinaria, no hacerlo hasta llegar a la cota de planilla, debiendo efectuarse los últimos 10 centímetros, en suelos de tipo (Tipo I y Tipo II y de 20 Cms., en suelos Tipo III, a "mano", para en esta forma ajustarse a las colas del proyecto.

La sección transversal que deberá ser excavada, será según la siguiente fórmula:

$S = 1.33D + 0.30$, en donde: y o $+0.35$ en donde:

S = Sección transversal en metros

D = Diámetro del tubo en metros

Para profundidades mayores de 3.00 mts., se aumentará en 0.10 mts. Por cada metro (le profundidad como se indica en la siguiente tabla:

Diámetro Tubo Sección

Cms.

Mts.

7.6

0.60

10.0

0.60

15.0

0.60

20.0

0.65

25.0

0.70

30.0

0.75

35.0

0.80

40.0

0.85

45.0

0.90
50.0
0.95

3.3.- MODIFICACION Y SUSTITUCION:

a) Cuando el CONTRATISTA haya excavado más allá de la cola de plantilla reemplazará por su cuenta el riesgo del volumen del material, el cual deberá colocar en las condiciones de calidad cantidad y requisitos físico-mecánicos que le indique el SUPERVISOR.

b) Si el suelo de plantilla carece de calidad, se excavará .hasta encontrar una superficie firme y se sustituirá con material de buena calidad hasta la cota de plantilla, considerándose éste extra en las estimaciones y/o liquidación cuando así lo amerite previa aprobación de la SUPERVISION Y LABORATORIO.

c) En la intercepción de línea de servicios públicos, de estructuras y/o de cualquier otro elemento subterráneo en el momento de las excavaciones y que no se llegue aún a las cotas del proyecto, se consultará con el SUPERVISOR para que éste indique la modificación más conveniente y/o el tipo de protección necesaria para salvar estos obstáculos.

3.4.- EQUIPO Y MATERIALES AUXILIARES

En cualquier caso deberá el CONTRATISTA contar con el equipo y materiales necesarios, recomendando de entre otros: bombas para extracción de agua proveniente de precipitaciones pluviales, roturas de tubo, o de cualquier otra fuente; generadores de energía lumínica; cables, tarimas, placas, madera y/o láminas, para cruces o pasos provisionales.

3.5.- PLANTILLA:

Los tubos serán colocados sobre un material mezclado con humedad y compactado. El material para la plantilla será de tipo arenoso fino, triturado o de cantos rodados, limoso o bien, combinación de entre éstos, siempre y cuando el material existente no sea de grano fino. El tamaño máximo se recomienda no mayor de 0.635 cms. de diámetro. Si el material de la excavación reúne las características mencionadas puede ser empleado como plantilla. La plantilla debe ser construida de un espesor mínimo de 10 cms. compacta, cuando se trate de suelos tipo I y II y de 20 cms. mínimo compactos, cuando sea en suelos tipo III. La plantilla de arena, limo o combinación, debe tener el espesor y compactación indicado por el supervisor, de tal de tal manera que al apoyar la tubería, ésta se asiente en toda su longitud. Con el mismo tipo de material se procederá al relleno de ambos costados del tubo compactando con el piso de manera que no queden zonas flojas y así seguir hasta llegar un espesor de treinta (30) centímetros sobre lomo de tubo.

3.6.- RELLENO RESTANTE:

Recibido y aprobado el material de plantilla, el de los costado y el de la parte superior del tubo, se procederá a rellenarse el resto de la zanja; si el material producto de la excavación es aprobado en calidad por el LABORATORIO y autorizado por el SUPERVISOR, se empleará en dicho relleno, en caso contrario se le indicará el que debe usarse.

3.7.- PREPARACION DEL MATERIAL:

El material para el resto del relleno de la zanja debe ser mezclado uniformemente con una humedad correspondiente a la "Optima" de compactación o con una cantidad de agua cercana a ella. La cantidad de material mezclado introducido a la zanja, será tal que se formen capas de un espesor mayor de 20 centímetros compactando éstas hasta obtener la densidad indicada. En estas condiciones se repetirán las operaciones descritas hasta llegar al nivel inferior de la capa sub-rasante para lograr un 95% de su P.V.S.M. Se colocara una cinta metálica con la leyenda **AGUA POTABLE** a 30 cms arriba de la parte superior del tubo.

3.8.- CARACTERISTICAS FISICAS:

Los materiales que sean empleados en la construcción de la plantilla, costados, superior del tubo en el

relleno total, deben cumplir con las siguientes características físicas:

a) Material para plantilla. Costados y superior:

1. Tamaño máximo 0.635 Cms. Máx.
2. Contracción lineal 4.00% Máx.
3. Valor rel. Soporte 30.0 % Mín.
4. Índice plástico 10.0 % Máx.

b) Material para relleno:

1. Tamaño máximo 3.81 cms. Máx.
2. Contracción lineal 7.00% Máx.
3. Valor: rel. soporte 10.0 % Mín.
4. Índice plástico 20.0 % Máx.:

3.9.- CONDICIONES DE CAMPO

La construcción de los materiales de relleno debe de cumplir con lo siguiente:

a) Material para la plantilla. Costados y parte superior del tubo

1. Uniformidad: En cuanto a textura y humedad.
2. Humedad: Óptima o cercana a ésta.
3. Peso específico: Compactación entre 80 y 85 % del peso volumétrico seco correspondiente.

b) Material de relleno hasta el nivel inferior de la capa sub-rasante:

1. Semejante a a) 1.
2. Semejante a a) 2.
3. Peso específico: Compactación de 90% hasta 20 cms. antes del nivel inferior de la capa sub-rasante. Compactación de 95% de los últimos 20 cms.

3.10.- TUBERIA Y ACCESORIOS:

El Fideicomiso no asume responsabilidad alguna en cuanto a la calidad, recepción, almacenaje, manejo y colocación de tubos y accesorios para la construcción de las líneas de agua potable.

La tubería y accesorios a utilizarse deben de ser de PVC (Policloruro de vinilo clase RD-26 con junta hermética que cumpla con la norma americana ANSI/AWWA C900-97 para diámetros de 4" a 12" y con la norma americana ANSI/AWWA C905-97 para diámetros de 14" a 48".

3.11.-INSTALACION:

Revisados los tubos en cuanto a limpieza interior y exterior se irán bajando cuidadosamente hasta apoyar toda su longitud sobre la plantilla. Se lubricaran las campanas para ensamble. Se ensamblará, previa lubricación del coplee de entre los dos tubos y se ajustarán hasta la marca señalada, los tubos así ensamblados deben presentarse de manera colineal en toda su extensión. Al término de la jornada se tendrá cuidado de tapar los extremos de la línea para evitar la entrada de animales, basura, escombros o cualquier objeto que pueda obstruir. En los cruceros se armarán los tubos con las piezas de hierro fundido tal y como se indica en los planos de proyecto. Esta operación debe efectuarse antes de bajar los tubos. Se construirán cajas de registro de válvulas según se indique en el proyecto. Los registros serán de concreto de $F'c = 150 \text{ Kg./cm}^2$, una vez terminada la instalación de válvulas, se tendrá presente ajustar los tornillos y cerciorarse de que queden totalmente abiertas. Los atraques serán construidos empleando concreto $F'c = 150 \text{ Kg/cm}^2$ en acorde a las dimensiones de la tuberías a rigidizar.

3.12.- PRUEBA HIDROSTATICA:

Una vez terminada de instalar la línea se someterá a una presión hidrostática equivalente al 150 lb/plg^2 . Para tal prueba se empacará una bomba de operación sencilla con suficiente capacidad para alcanzar la presión necesaria de la prueba. Las líneas pueden ser probadas en tramos cuya longitud esté de 300 a 400 mts lineales, los que deberán estar completamente terminados en sus cruceros, con ciertos

aditamentos para expulsión de aire en sus extremos y puntos altos. Los atraques definitivos y/o provisionales; siendo los primeros los del proyecto, y serán condición para la verificación de la prueba de que el concreto haya fraguado y los segundos (provisionales) pueden improvisarse con bloques de madera en los extremos de las líneas. El tramo de prueba se va llenando lentamente con agua a baja presión, expulsando el aire contenido en el interior mediante los purgadores. Una vez llena la línea de agua se dejará en reposo durante las próximas 24 horas a fin de que se hidrate completamente. Pasado este período se le aplicará la presión constante durante seis (6) horas. Introduciendo agua para conservar dicha presión. Las pérdidas observadas durante la prueba hidrostática no deben exceder de los siguientes valores.

Diámetro de línea Pérdida en 24 hrs.

CMS. HS. 7.6 7 05 10.0 940 15.0 1410 20.0 1880
25.0 2350 30.0 2820 35.0 3290 40.0 3760 45.0
4230 50.0 4700

Fugas permitidas en litros por kilómetro de línea. En caso de que las fugas de agua excedan de los valores indicados en la tabla anterior, el CONTRATISTA reparará por su cuenta y riesgo los defectos o fallas en la misma, repitiendo la prueba hidrostática cuantas veces sea necesario hasta que resulte satisfactoria.

3.13.- PIEZAS ESPECIALES:

Las piezas especiales según indique proyecto serán de fierro fundido con empaques de neopreno de 1/4” y tornillería completa de acero inoxidable, cuando estas sean bridadas. Las válvulas de control deberán de cumplir con la norma americana ANSI/AWWA C500-93. Es necesario cumplir con los requerimientos establecidos, previa revisión y autorización de la J.M.A.S

3.14.- CAJAS DE VALVULAS:

Las cajas de válvulas son estructuras de protección de los puntos de control y regulación de las líneas de conducción de agua potable cuya dimensión de las mismas van en función del tipo de tubería y de la disposición de la cantidad de válvulas lo cual genera una clasificación conforme a los lineamientos de la JM.A.S. Se anexa cuadro informativo donde indican las dimensiones de cajas de válvulas.

| DATOS PARA CAJAS DE VALVULAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|-------------------|-------------|--------|---------|---------|--------|----------------|--------|--------|--------------|-----------|-------|------------------------|--------|--------------|---------------|--------------------|--------------------------|---------------|------------------|---------------------|
| CAJA TIPO No. | DIAM. DE VALVULAS | CANT. VARS. | h EN m | c EN cm | a EN cm | b EN m | e ESP. MURO cm | x EN m | y EN m | CONTRAMARCOS | | | | EXC M3 | PED. TAB. M3 | CONC. PISO M3 | M.TAB. Mont-Cem M2 | D.PER. CONC. VALVULAS M3 | APLAN. CEM M2 | L.CONC. TECHO M3 | VARS 3/8 Ø kg.(p/c) |
| | | | | | | | | | | RENDIDO cm | DOBLES cm | CANT. | CANAL DEL PERFOR. (cm) | | | | | | | | |
| 1 | 50 Y 60 | 1 | 0.87 | 11.3 | 70 | 0.70 | 14 | 0.98 | 0.98 | 0.90 | - | 1 | 100 | 0.85 | 0.98 | 0.10 | 1.55 | 0.047 | 1.54 | 0.085 | 21 |
| 2 | 75 a 150 | 1 | 1.27 | 11.3 | 100 | 0.90 | 14 | 1.28 | 1.18 | 1.10 | - | 1 | 100 | 1.92 | 1.51 | 0.15 | 3.75 | 0.081 | 3.80 | 0.151 | 32 |
| 3 | 200 a 350 | 1 | 1.57 | 16.3 | 140 | 1.20 | 28 | 1.98 | 1.78 | 1.40 | - | 1 | 150 | 5.24 | 3.45 | 0.35 | 6.70 | 0.178 | 5.98 | 0.345 | 69 |
| 4 | 450 y 500 | 1 | 1.97 | 16.3 | 170 | 1.80 | 28 | 2.28 | 2.18 | 1.80 | - | 1 | 150 | 9.61 | 4.88 | 0.49 | 11.88 | 0.218 | 2.35 | 0.788 | 94 |
| 5 | 50 a 150 | 2 | 1.17 | 11.3 | 130 | 0.90 | 14 | 1.58 | 1.18 | 1.10 | - | 2 | 100 | 2.18 | 1.88 | 0.19 | 3.72 | 0.089 | 3.74 | 0.184 | 39 |
| 6 | 150 y 200 | 2 | 1.37 | 16.3 | 140 | 1.20 | 28 | 1.98 | 1.78 | - | 1.80 | 1 | 150 | 4.75 | 3.45 | 0.35 | 5.68 | 0.178 | 5.20 | 0.500 | 68 |
| 7 | 250 a 350 | 2 | 1.72 | 16.3 | 190 | 1.80 | 28 | 2.48 | 2.16 | 1.80 | - | 2 | 150 | 9.13 | 5.31 | 0.53 | 10.15 | 0.227 | 9.45 | 0.817 | 99 |
| 8 | 380 a 450 | 2 | 1.87 | 16.3 | 220 | 1.80 | 28 | 2.78 | 2.16 | 1.80 | - | 2 | 150 | 9.95 | 5.98 | 0.80 | 10.48 | 0.244 | 9.88 | 0.927 | 112 |
| 9 | 50 a 150 | 2 | 1.57 | 11.3 | 120 | 1.20 | 14 | 1.48 | 1.48 | 1.40 | - | 2 | 100 | 2.31 | 1.75 | 0.18 | 4.28 | 0.068 | 4.20 | 0.149 | 32 |
| 10 | 150 a 250 | 2 | 1.27 | 11.3 | 130 | 1.20 | 14 | 1.58 | 1.48 | 1.40 | - | 2 | 100 | 2.97 | 2.34 | 0.24 | 4.75 | 0.078 | 4.75 | 0.220 | 48 |
| 11 | 250 a 350 | 2 | 1.52 | 16.3 | 170 | 1.80 | 28 | 2.28 | 2.16 | 1.80 | - | 2 | 150 | 7.42 | 4.88 | 0.49 | 8.10 | 0.218 | 7.59 | 0.744 | 93 |
| 12 | 50 a 50 | 3 | 1.27 | 11.3 | 140 | 1.10 | 28 | 1.98 | 1.88 | 1.80 | 1.80 | 3 | 100 | 4.13 | 3.25 | 0.33 | 5.20 | 0.171 | 4.75 | 0.300 | 55 |
| 13 | 200 a 450 | 3 | 1.87 | 16.3 | 230 | 1.80 | 28 | 2.88 | 2.16 | 1.80 | - | 3 | 150 | 10.32 | 5.18 | 0.62 | 10.70 | 0.249 | 10.14 | 0.921 | 114 |

El marco, será a base de canal estándar tipo “C” de 5/16” de espesor de 4” o 6” de peralte según sean las dimensiones de la caja de válvulas. El contramarco de 61.5 x 61.5 cm será a base de fierro fundido con peso de 134 kg ambas piezas la tapa de 50x50 cms. refuerzo perimetral con varilla de 3/8” de fy=4200kg/cm² @ 15 cms en ambos sentidos, soldada en el perímetro del marco.

3.15.- TOMAS DOMICILIARIAS:

Las tomas domiciliarias se instalaran conforme a especificaciones que proporcionen la Junta municipal de Agua y saneamiento y las establecidas por la NOM-002-CNA.

Toda toma de abastecimiento de agua potable desde 13 mm hasta 200 mm deberá contar con válvula antes y después del medidor y caja de protección para la válvula.

En toma domiciliaria hasta 19 mm las tuberías deberán de ser tipo flexible, excluyendo las de plástico o manguera no se autoriza la rígida.

En tomas con diámetros de 25 a 38 mm ser aceptara sobre cobre rígido tipo "L". Las cajas de protección de medidor deberán de ser tipo conforme lo especifique la Junta municipal de Agua y saneamiento dor.

Cada inmueble será conectado individualmente a la red de Agua Potable, no se permitirá la conexión de toma domiciliaria donde se encuentra conectadas hidrantes o equipo contra incendio. **CAPITULO 4**

RED DE AGUA RECUPERADA (TRATADA)

4.1.- ZANJAS

Las excavaciones necesarias para la formación de las zanjas se harán a "Cielo Abierto", a no ser que el proyecto se indique de otra forma. El perfil de los cortes será vertical y plano, empleando en su ejecución el equipo, maquinaria y/o herramientas para tal fin, según las condiciones y naturaleza del suelo existente así como de la magnitud de la excavación.

4.2.- DIMENSIONES:

Terminada la excavación, las dimensiones de las zanjas deberán corresponder a las indicadas en los planos, siendo estas últimas, las que se tomarán de base para el pago de estimaciones y/o liquidación, siempre y cuando el terreno así lo permita, es de suma importancia la seguridad e integridad del personal encargado de la instalación de la tubería,. Si por error o descuido se excavó un mayor volumen, éste no será reconocido como costo extra. Siempre y cuando no haya una justificación y aprobación por la SUPERVISION, se recomienda que la excavación, en su primera etapa, cuando se emplee maquinaria, no hacerlo hasta llegar a la cota de planilla, debiendo efectuarse los últimos 10 centímetros, en suelos de tipo (Tipo I y Tipo II y de 20 Cms., en suelos tipo Tipo III, a "mano", para en esta forma ajustarse a las colas del proyecto.

La sección transversal que deberá ser excavada, será según la siguiente fórmula:

$S = 1.33D + 0.30$, en donde: y o +0.35 en donde:

S = Sección transversal en metros

D = Diámetro del tubo en metros

Para profundidades mayores de 3.00 mts., se aumentará en 0.10 mts. Por cada metro (le profundidad como se indica en la siguiente tabla

Diámetro Tubo

Sección Cms.

Mts.

| | |
|------|------|
| 7.6 | 0.60 |
| 10.0 | 0.60 |
| 15.0 | 0.60 |
| 20.0 | 0.65 |
| 25.0 | 0.70 |
| 30.0 | 0.75 |
| 35.0 | 0.80 |
| 40.0 | 0.85 |
| 45.0 | 0.90 |
| 50.0 | 0.95 |

4.3.- MODIFICACION Y SUSTITUCION:

- a) Cuando el CONTRATISTA haya excavado más allá de la cola de plantilla reemplazará por su cuenta y riesgo el volumen del material, el cual deberá colocar en las condiciones de calidad cantidad y requisitos físico-mecánicos que le indique el SUPERVISOR.
- b) Si el suelo de plantilla carece de calidad, se excavará hasta encontrar una superficie firme y se sustituirá con material de buena calidad hasta la cota de plantilla, considerándose éste extra en las estimaciones y/o liquidación cuando así lo amerite previa aprobación de la SUPERVISION Y LABORATORIO.
- c) En la intercepción de línea de servicios públicos, de estructuras y/o de cualquier otro elemento subterráneo en el momento de las excavaciones y que no se llegue aún a las cotas del proyecto, se consultará con el SUPERVISOR para que éste indique la modificación más conveniente y/o el tipo de protección necesaria para salvar estos obstáculos.

4.4.- EQUIPO Y MATERIALES AUXILIARES

En cualquier caso deberá el CONTRATISTA contar con el equipo y materiales necesarios, recomendando de entre otros: bombas para extracción de agua proveniente de precipitaciones pluviales, roturas de tubo, o de cualquier otra fuente; generadores de energía lumínica; cables, tarimas, placas, madera y/o láminas, para cruces o pasos provisionales.

4.5.- PLANTILLA:

Los tubos serán colocados sobre un material mezclado con humedad y compactado. El material para la plantilla será de tipo arenoso fino, triturado o de cantos rodados, limoso o bien, combinación de entre éstos, siempre y cuando el material existente no sea de grano fino. El tamaño máximo se recomienda no mayor de 0.635 cms. de diámetro. Si el material de la excavación reúne las características mencionadas puede ser empleado como plantilla. La plantilla debe ser construida de un espesor mínimo de 10 cms. compacta, cuando se trate de suelos tipo I y II y de 20 cms. mínimo compactos, cuando sea en suelos tipo III. La plantilla de arena, limo o combinación, debe tener el espesor y compactación indicado por el supervisor, de tal de tal manera que al apoyar la tubería, ésta se asiente en toda su longitud. Con el mismo tipo de material se procederá al relleno de ambos costados del tubo compactando con el piso de manera que no queden zonas flojas y así seguir hasta llegar un espesor de treinta (30) centímetros sobre lomo de tubo.

4.6.- RELLENO RESTANTE:

Recibido y aprobado el material de plantilla, el de los costados y el de la parte superior del tubo, se procederá a rellenarse el resto de la zanja; si el material producto de la excavación es aprobado en calidad por el LABORATORIO y autorizado por el SUPERVISOR, se empleará en dicho relleno, en caso contrario se le indicará el que debe usarse.

4.7.- PREPARACION DEL MATERIAL:

El material para el resto del relleno de la zanja debe ser mezclado uniformemente con una humedad correspondiente a la "Optima" de compactación o con una cantidad de agua cercana a ella. La cantidad de material mezclado introducido a la zanja, será tal que se formen capas de un espesor mayor de 20 centímetros compactando éstas hasta obtener la densidad indicada. En estas condiciones se repetirán las operaciones descritas hasta llegar al nivel inferior de la capa sub-rasante para lograr un 95% de su P.V.S.M. Se colocara una cinta metálica con la leyenda AGUA TRATADA a 30 cms arriba de la parte superior del tubo

4.8.- CARACTERISTICAS FISICAS:

Los materiales que sean empleados en la construcción de la plantilla, costados, superior del tubo en el relleno total, deben cumplir con las siguientes características físicas:

a) Material para plantilla. Costados y superior:

1. Tamaño máximo 0.635 Cms. Máx.
2. Contracción lineal 4.00% Máx.
3. Valor rel. soporte 30.0 % Mín.
4. índice plástico 10.0 % Máx.

b) Material para relleno:

1. Tamaño máximo 3.81 cms. Máx.
2. Contracción lineal 7.00% Máx.
3. Valor: rel. soporte 10.0 % Mín.
4. Índice plástico 20.0 % Máx.

4.9.- CONDICIONES DE CAMPO

La construcción de los materiales de relleno debe de cumplir con lo siguiente: a) Material para la plantilla. Costados y parte superior del tubo

1. Uniformidad: En cuanto a textura y humedad.
2. Humedad: Óptima o cercana a ésta.
3. Peso específico: Compactación entre 80 y 85 % del peso volumétrico seco correspondiente
4. b) Material de relleno hasta el nivel inferior de la capa Sub-rasante:
5. Semejante a a) 1.
6. Semejante a a) 2.
7. Peso específico: Compactación de 90% hasta 20 cms. ante del nivel inferior de la capa sub-rasante.
8. Compactación de 95% de los últimos 20 cms.

4.10.- TUBERIA Y ACCESORIOS:

1. El Fideicomiso no asume responsabilidad alguna en cuanto a la calidad, recepción, almacenaje, manejo y colocación de tubos y accesorios para la construcción de las líneas de agua tratada
2. La tubería y accesorios a utilizarse debe de ser de PVC (Policloruro de vinilo clase RD-26 con junta hermética que cumpla con la norma americana ANSI/AWWA C900-97 para diámetros de 4" a 12" y con la norma americana ANSI/AWWA C905-97 para diámetros de 14" a 48", la tubería será en color morado para su identificación.

4.11.-INSTALACION:

13. Revisados los tubos en cuanto a limpieza interior y exterior se irán bajando cuidadosamente hasta apoyar toda su longitud sobre la plantilla. Se lubricaran las campanas para ensamble. Se ensamblará, previa lubricación el cople de entre los dos tubos y se ajustarán hasta la marca señalada, los tubos así ensamblados deben presentarse de manera colineal en toda su extensión. Al término de la jornada se tendrá cuidado de tapar los extremos de la línea para evitar la entrada de animales, basura, escombros o cualquier objeto que pueda obstruir. En los cruceros se armarán los tubos con las piezas de hierro fundido tal y como se indica en los planos de proyecto. Esta operación debe efectuarse antes de bajar los tubos. Se construirán cajas de registro de válvulas según se indique en el proyecto. Los registros serán de concreto de $F'c = 150 \text{ Kg./cm}^2$, una vez terminada la instalación de válvulas, se tendrá presente ajustar los tornillos y cerciorarse de que queden totalmente abiertas. Los atraques serán construidos empleando concreto $F'c = 150 \text{ Kg/cm}^2$ en acorde a las dimensiones de la tuberías a rigidizar.

4.12.- PRUEBA HIDROSTATICA:

Una vez terminada de instalar la línea se someterá a una presión hidrostática equivalente al 150 lb/plg². Para tal prueba se empacará una bomba de operación sencilla con suficiente capacidad para alcanzar la presión necesaria de la prueba. Las líneas pueden ser probadas en tramos cuya longitud esté de 300 a 400 mts Lineales, los que deberán estar completamente terminados en sus cruceros, con ciertos aditamentos para expulsión de aire en sus extremos y puntos altos. Los atraques definitivos y/o provisionales; siendo los primeros los del proyecto, y serán condición para la verificación de la prueba de que el concreto haya fraguado y los segundos (provisionales) pueden improvisarse con bloques de madera en los extremos de las líneas. El tramo de prueba se va llenando lentamente con agua a baja presión, expulsando el aire contenido en el interior mediante los purgadores. Una vez llena la línea de agua se dejará en reposo durante las próximas 24 horas a fin de que se hidrate completamente. . Pasado este período se le aplicará la presión constante durante seis (6) horas. Introduciendo agua para conservar dicha presión. Las pérdidas observadas durante la prueba hidrostática no deben exceder de los siguientes valores.

16. Diámetro de línea Pérdida en 24 hrs. CMS. HS.
17. 7.6 705

| | | |
|-----|------|------|
| 18. | 10.0 | 940 |
| 19. | 15.0 | 1410 |
| 20. | 20.0 | 1880 |
| 21. | 25.0 | 2350 |
| 22. | 30.0 | 2820 |
| 23. | 35.0 | 3290 |
| 24. | 40.0 | 3760 |
| 25. | 45.0 | 4230 |
| 26. | 50.0 | 4700 |

27.
28. Fugas permitidas en litros por kilómetro de línea. En caso de que las fugas de agua excedan de los valores indicados en la tabla anterior, el CONTRATISTA reparará por su cuenta y riesgo los defectos o fallas en la misma, repitiendo la prueba hidrostática cuantas veces sea necesario hasta que resulte satisfactoria.

4.13.- PIEZAS ESPECIALES:

Las piezas especiales según indique proyecto serán de fierro fundido con empaques de neopreno de 1/4" y tornillería completa de acero inoxidable, cuando estas sean bridadas. Las válvulas de control deberán de cumplir con la norma americana ANSI/AWWA C500-93. Es necesario cumplir con los requerimientos establecidos, previa revisión y autorización de la J.M.A.S

4.14.- CAJAS DE VALVULAS:

Las cajas de válvulas son estructuras de protección de los puntos de control y regulación de las líneas de conducción de agua potable cuya dimensión de las mismas van en función del tipo de tubería y de la disposición de la cantidad de válvulas lo cual genera una clasificación conforme a los lineamientos de la JMAS .Se anexa cuadro informativo donde indican las dimensiones de cajas de válvulas.

El marco, será a base de canal estándar tipo "C" de 5/16" de espesor de 4" o 6" de peralte según sean las dimensiones de la caja de válvulas. El contramarco de 61.5 x 61.5 cm será a base de fierro fundido con peso de 134 kg ambas piezas y la tapa de 50x50 cms., refuerzo perimetral con varilla de 3/8" de $f_y=4200\text{kg/cm}^2$ @ 15 cms en ambos sentidos, soldada en el perímetro del marco.

CAPITULO 5

RED DE ALCANTARILLADO

5.1 ZANJAS:

Las excavaciones necesarias para la formación de las zanjas se harán a "Cielo Abierto", a no ser que el proyecto se indique

de otra forma. El perfil de los cortes será vertical y plano empleando en su ejecución el equipo, maquinaria y/o herramientas para tal fin, según las condiciones y naturaleza del suelo existente así como de la magnitud de la excavación

5.2.- DIMENSIONES:

Las excavaciones deberán ser las que se indican en el plano correspondiente, tomando las precauciones que se mencionan, excepto lo relativo a la sección transversal. La sección transversal será excavada conforme a la siguiente tabla: Los Tubos, deben contar con junta hermética que cumpla con la Norma Oficial Mexicana (NOM-001-CNA-1995,

5.3.-MODIFICACION Y SUSTITUCION:

Semejantes a lo descrito en 3 y 4.

5.4- PLANTILLA:

Si el suelo existente en el piso de las zanjas es de la clase 1, se formará a mano una excavación tipo "media cana" en toda la longitud de la zanja, dando la pendiente señalada en el proyecto. "La media cana" corresponderá a la superficie lateral del cuadrante inferior del tubo el que deberá apoyar totalmente su longitud. Cuando el suelo existente en el piso de las zanjas sea de las clases II y III, la plantilla tendrá un espesor de 10 y 20 centímetros, respectivamente y será colocada formando la misma figura de manera que

el tubo apoye total y firmemente en toda su longitud. El material y el proceso de construcción de la plantilla, costados, parte superior del tubo y el relleno restante, serán los mismos descritos.

5.5.- VOLUMEN EXCAVADOS Y RELLENOS:

Tanto los volúmenes de excavación como los de relleno de zanjas, serán medidos en tramos de 20 mts. de longitud.

5.6.-INSTALACION:

La instalación de tubos para las líneas de drenaje sanitario se efectuará en tramos comprendidos de entre dos pozos de visita consecutivos, iniciando la colocación del nivel más bajo y continuándola hacia aguas arriba, es decir, en "contrapendiente". En las maniobras de bajado y colocación de los tubos el CONTRATISTA tendrá cuidado de no golpearlas ni dejarlas caer al fondo de la zanja. Para tubos de diámetro menor de 46 cms. las maniobras de bajado pueden hacerse a mano usando cables. Para tubos de diámetro de 53 a 76 cms. Se recomienda usar tripié y gancho de cadena, y para tubos de diámetro de 91 a 122 cms. de 1 tonelada y 1.5 toneladas respectivamente. Previamente, al ensamble de los tubos, deberán limpiarse de tierra y materias ajenas. Revisados y aceptados los niveles y plantilla por el SUPERVISOR se preparan los tubos para su ensamble y sellado (emboquillado de campana y espiga), se verifica su alineamiento y verticalidad colocando "muestras" a una distancia no mayor de 20 mis. Una vez colocados los tubos

"muestra" en la plantilla, se fijarán con tierra en ambos costados de manera que no se muevan. Los tubos intermedios se irán colocando referenciándolos a hilos colocados tensos a la generatriz media y superior. Los hules a "reventón" estarán sujetos a los puntos correspondientes del último tubo alineado y el de la "muestra" colocado agua arriba. La pendiente de la tubería será verificada comparando los niveles del proyecto con los del campo, mismos que estarán indicados en las estacas y/o "puentes" en los bordes y extremos de las zanjas. Verificando el alineamiento y niveles de los tubos se fijarán con materia colocados en ambos lados, dejando libre un espacio entre dos tubos consecutivos (conchas) para el sellado con mortero (cemento-arena) y su posterior revisión en la prueba de recepción. Se colocara una cinta metálica con la leyenda PRECAUCION DRENAJE a 30 cms arriba de la parte superior del tubo

5.7.-POZOS DE VISITA Y DE CAIDA:

Los pozos de visita son estructuras construidas sobre las tuberías, a cuyo interior se tiene acceso por la superficie de la calle. Su forma es cilíndrica en la parte inferior y tronco-cónico en la parte superior, serán suficientemente amplias para darle paso a un hombre y permitirle maniobrar en su interior. El piso es una plataforma en la cual se han hecho canales que prolongan los conductos y encauzan sus corrientes. Escalones de acero inoxidable empotrados en las paredes del pozo que permite el descenso y ascenso al personal encargado de la operación y mantenimiento del sistema de alcantarillado.

Los detalles de construcción de los pozos de visita y los de caída deben ser los que se indican en el proyecto. Asimismo el contratista solicitará los datos de localización niveles; planta y perfil del proyecto de las líneas de alcantarillado. La excavación para la construcción de la obra será la que se indique en el proyecto.

Para pozos de visita con brocales de 86.36 cm de diámetro se tendrá que tomar en cuenta lo siguiente:

- Diámetro interior del pozo normal será de 1.20 mts.
- Diámetro interior del pozo especial será de 1.50 mts.

Para pozos de visita con brocales de 113 cm de diámetro se tendrá que tomar en cuenta lo siguiente:

Diámetro interior de 2 mts, dependiendo de las dimensiones de las tuberías que en ellos concurren, de aquí serán varios tipos de pozos de visita que serán de acuerdo al diámetro de la tubería y las condiciones de captación.

POZO DE VISITA COMÚN.

- Deflexiones hasta 45 grados.
- Diámetro de 20 a 61 cm.

POZO DE VISITA ESPECIAL.

- Deflexiones hasta 45 grados.
- Diámetro de 61 a 91 cm.

POZO - CAJA. TIPO Vc.1987.

- Diámetro de 76 cm a 122 cm.
- Entronques de 38 cm a 76 cm.

POZO - CAJA. TIPO Vc.1988.

- Deflexiones de hasta 45 grados.
- Diámetros de 122 cm a 300 cm.
- Entronques de 38 cm a 76 cm. (y hasta 2.44m de acuerdo al diseño aprobado por JMAS).

POZO CAJA DE UNIÓN. TIPO Vc.1989.

- Diámetro de 152 a 244 cm.
- Entronque de 91 cm a 122 cm.

POZO CON CAÍDA. TIPO Vc.1991.

- Tubería de 30 a 76 cm de diámetro.

ESTRUCTURA CON CAÍDA ESCALONADA. TIPO Vc.1992.

- De 0.50 a 2.50 mts.
- Diámetro de 91 cm a 244 cm.

Conexiones

La línea del subcolector será conectada a pozo de visita, el cual puede ser:

- Pozo Cabeza
- Pozo a Pozo

La longitud máxima entre pozo y pozo será de 60mts y se tendrá que integrar en los proyectos de subcolectores la simbología que corresponde a longitud, pendiente en milésimos y el diámetro.

60 – 1.5 - 61

DETALLES DE POZO DE VISITA

5.8.- CONSTRUCCION:

La base del pozo será de concreto de $f_c'' = 150 \text{ Kg/m}^2$ dimensiones que se marcan en el plano, una vez terminada se sigue con el canal ("media cana") también de dimensión especificadas en el mismo proyecto. El muro que formará el pozo se construirá empleando ladrillo prensado y cocido, cementado con mortero 1:3 y de un espeso de 20 cm. Los ladrillos se sentarán en hiladas horizontal dejando una junta interior de 1.0 cms. Alternando éstas de manera que no coincidan verticalmente. El aplanado interno del muro se hará aplicando un cm. Mortero 1:3 en una capas y deberá concluirse con un aplanado fino con cemento. El curado se deberá mantener durante siete días. La corona se monolítica a el pavimento colocando previamente el brocal y la tapa , los que coincidirán con el nivel de rasante.

5.9.- RAMALES:

La excavación para la instalación de los ramales, se hará de 60 cms. de sección y una profundidad desde el nivel de la línea principal en el eje de la calle, hasta una profundidad de 1 metro en los límites de propiedad y la longitud será la que indique en los planos.

5.10.- PLANTILLA:

La plantilla y el resto del relleno de la zanja, serán conforme a lo descrito en 5.4.

5.11.- DESCARGA DOMICILIARIA:

Esta estructura es para el desalojo de las aguas residuales de las edificaciones hacia el sistema de alcantarillado sanitario ubicada en la vialidad, por tal motivo deberá tener como mínimo 1.5 % de pendiente. Además deberá tener como mínimo una profundidad de 0.9m., al lomo del tubo, en su parte más superficial La tubería deberá ser de un diámetro interior mínimo de 150 mm y el material del tubo debe ser de PVC de un RD-35 NOM: ASTM D-3034. La descarga deberá contar con:

Silleta de descarga de 150 mm de diámetro interior (y un RD-35 mínimo ASTM D-3034) a 200 mm para sentarse sobre el tubo de la atarjea, además con cinchos ó abrazaderas de acero inoxidable para fijar la silleta, además deberá tener un sello con pegamento.

Tee- Yee de 200x150mm, codo de 45° x 150mm, un tramo de tubo de PVC de 150mm (se requieren de 3 a 5m para unir de la red de atarjeas a la tee-yee de 45° con reducción a 100mm, así como un metro para unir de la tee-yee al adaptador), una Tee- Yee de 45° de 200x150mm con reducción a 100mm, adaptador (hembra) de 150mm y tapón registro de PVC SDR-35 NOM:ASTM D-3034.

La descarga de albañal con sus componentes debe de cumplir con la Norma Oficial Mexicana (NOM-001-CNA-1995 SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO ESPECIFICACIONES DE HERMETICIDAD), así mismo se someterán a los métodos de prueba hidrostáticos o aire a baja presión para verificar la hermeticidad por cada una de las descargas que estén conectadas al sistema de drenaje sanitario. igs., Nos. 1, 2, 3, 4, 5 y 6).

CAPITULO 6 DRENAJE PLUVIAL

6.1 DRENAJE PLUVIAL

Es el sistema o red que capta y conduce las aguas pluviales que ocurren en su gran mayoría sobre las vialidades, disponiéndolas en sistemas de infiltración y/o hasta las diferentes descargas sobre los cuerpos de agua naturales existentes.

CAPITULO 7 PAVIMENTO RIGIDO

7.1 GENERALIDADES

Los pavimentos de concreto hidráulico consisten en losas construidas en su sitio sobre una sub-base granular, la cual puede o no ser estabilizada. El conjunto se puede apoyar en una capa de sub rasante opcional o directamente en el terreno natural conveniente preparado. El diseño de espesores va conforme al estudio que arroje la mecánica de suelos.

7.2 EQUIPO:

Para la construcción del pavimento rígido se emplea regularmente maquinaria pesada variada, diseñada Exclusivamente, para una función específica. Del equipo más comúnmente empleado están los siguientes:

a). Para desmonte y movimiento de tierra negra:

1. BULLDOZER
2. MOTO ESCREPAS
3. PALAS
4. CARGADORES
5. EXCAVADORAS Y PERFORADORAS
6. MOTOCONFORMADORAS

b). Para compactación:

1. RODILLOS LISOS Y "PATAS DE CABRA"; ESTATICOS Y VIBRATORIOS; DE DOS Y TRES RUEDAS.
2. RODILLOS NEUMATICOS
3. COMBINADOS

7.3 DISEÑO DE PAVIMENTO RIGIDO.

Los parámetros que deben considerarse para el diseño del pavimento son los siguientes:

- a). Estimación del tipo, intensidad y carga de automotores.(Aforo vial)
- b). Calidad soportante del suelo de cimentación.
- c). Precipitación pluvial anual media de la región.

Y como complemento significativo en el diseño del pavimento, debe acompañarse de un buen proyecto de drenaje, una buena selección de materiales y de una construcción, cuyo acabado proporcione, una superficie cómoda, segura y duradera al USUARIO. Un buen diseño es aquel en que los esfuerzos de repetición de las cargas sobre la estructura, no provocan deformaciones y/o alteraciones permanentes en la sub-rasante

7.4 TERRACERIA:

La construcción de la terracería se considera como el "arranque" o cimienta del pavimento y se constituye generalmente, con los suelos existentes, mediante operaciones de corte y/o terraplenes.

7.5.-BANCOS

Los préstamos de Banco previo análisis de laboratorio a través de la indicación de la Supervisión serán

utilizados para construcción de terraplenes, cuando así lo indique el proyecto, previa información del contratista para dar a conocer el material a utilizar.

7.6.-SUB-RASANTE:

La construcción de la capa sub-rasante forma parte del refuerzo principal de la estructura del pavimento. El suelo para su construcción puede ser de las mismas características de empleo en la terracería, sin embargo, las condiciones físico-mecánicas al construirse pueden ser diferentes.

7.7.-CONSTRUCCION:

En la construcción del cimiento del pavimento se recomiendan las siguientes maniobras:

A. Cuando el nivel del sub-rasante fue dado mediante operaciones de "corte":

- a). Escarificar el espesor del proyecto aprovechando para retirar las partículas mayores (según espesores). Troncos, ramas, basura, escombros y en general, todo aquello que sea ajeno al suelo.
- b). Disgregación y mezclado en seco o cuando cuente con una humedad que permita la condición descrita.
- c). Incorporación de la humedad "óptima" de compactación, en riegos sucesivos sobre capas de suelo hasta alcanzar dicha cantidad de agua.
- d). Mezclado del suelo-agua hasta lograr que se presente homogeneización de textura y humedad.
- e). Tendido, afine y compactación inicial.
- f). Reparación de áreas con tallas; zonas bajas, excesos y/o falta de humedad, clasificación y en general todo lo que indique como anomalía e SUPERVISOR.
- g). Compactación final.

B. Cuando el nivel de sub-rasante fue dado mediante terraplenes y/o rellenos. Repetir las maniobras descritas en VI- 008, Ab, Ac, Ad, Ae, Af y Ag. Durante la operación de disgregación y mezclado, debe retirarse todo aquello ajeno al suelo. En las zonas en donde la diferencia de nivel de entre el perfil, y el de la sub-rasante sea muy grande, deberá de compactarse por capas, cuyo espesor estará en función del tipo de suelo y del equipo.

7.8.-CONSTRUCCION DE LOSA DE CONCRETO:

- a) El concreto hidráulico se elaborara en planta estacionaria y/o móvil.
- b) El concreto hidráulico se dosificara en peso.
- c) En la fabricación del concreto hidráulico se deberán incorporar fibras cortas de polipropileno multifilamento en proporción de 1 kg/m³ de concreto fresco.
- d) En la fabricación del concreto deberán emplearse aditivos reductores de agua y/o súper fluidizantes. En época de calor este deberá ser retardante.
- e) El concreto hidráulico deberá tener una resistencia a la tensión por flexión (módulo de ruptura - MR.de 45 kg/cm² a la edad de 28 días. asimismo, la resistencia a la compresión f'c no deberá ser menor a 280 kg/cm² y una relación agua cemento no mayor a 0.48.
- f) Los agregados pétreos que se utilicen en la fabricación de concreto hidráulico deberán ser producto de trituración total de roca y cribado.
- g) El tamaño máximo del agregado pétreo que se utilice para la elaboración del concreto hidráulico sera de 19 mm (3/4") para agregado grueso y de 4.76 mm (no.4) para agregado fino y cumplirá con los requisitos señalados en el capítulo 4.01.02.004-E de las normas para construcción de la SCT y/o NMX-C-111.
- h) El cemento que se utilice en la mezcla será CPO y el porcentaje de álcalis totales del cemento será menor o igual a 0.6%.
- i) El agua para concreto que se utilice en la elaboración del concreto hidráulico deberá ser limpia y cumplir con los requerimientos que marcan las normas de la SCT, indicados en el capítulo 4.01.02.004-G y/o NMX-C-122.
- j) La cimbra para el vaciado de las losas de concreto hidráulico deberá ser del tipo\ metálico.
- k) La cimbra deberá estar perfectamente alineada, tanto vertical como horizontalmente.
- l) El concreto hidráulico deberá presentar un revenimiento de 8 ±2.
- m) La colocación del concreto hidráulico se hará con maquina vibratoria adecuada que ejecute la

colocación, vibrado y enrase de las losas de concreto del pavimento rígido.

- n) El espesor de las losas de concreto será en función de un estudio de espesores previo análisis de una mecánica de suelos y un aforo vehicular.
- o).- El vaciado del concreto hidráulico se hará por franjas de un ancho no mayor de 3.50 m.
- p).- Se colocarán pasa juntas a todo lo largo de la junta longitudinal con varilla corrugada $f_y=4200$ kg/cm², el diámetro y el espaciamiento de las mismas será en función del espesor de la losa.
- q).- Juntas longitudinales, son aquellas que dividen a los carriles en la dirección longitudinal, o las ejecutadas en donde se construyen dos o más anchos de carriles al mismo tiempo y/o a dos carriles construidos en diferentes etapas, clasificándose como "Juntas longitudinales de contracción" y "Juntas longitudinales de construcción".
- r).- Juntas transversales, son aquellas que ayudan a evitar el agrietamiento, no inducido, generado por los esfuerzos debido a cambios de temperatura, humedad y secado; el espaciamiento entre estas se determina por medio de la relación del ancho de la losa con su longitud no debe exceder 1.25 los cuales son aserrados con disco 1/4".
- s).- El aserrado de las losas debe ser con disco de " a una profundidad de 1/3 del espesor de la losa en el sentido transversal y de 1/4(un cuarto) en el sentido longitudinal.
- t).- Las juntas tanto longitudinales como transversales deben ir selladas con una tira cilíndrica de respaldo de polipropileno dejando un espacio mínimo entre esta y la superficie de rodamiento de 2.00cm mínimo, para el sello elastómero previa aplicación los sellos se limpiaran las juntas aserradas a base de aire comprimido, espátulas y cepillos, para una buena adherencia del material elastómero.
- v) Las losas de concreto hidráulico deberán estar libres de ondulaciones y depresiones y el acabado final en la superficie de rodamiento será tipo rastrillado con escobeta metálica de fabricación especial. Para estos fines se harán en forma perpendicular al eje de la calzada.
- w) Una vez terminado el acabado final, las losas de concreto hidráulico deberán curarse con membrana de curado color blanco a razón de 1/4 de litro /m² y con un calibre o espesor que garantice la eficiencia del curado y previa autorización de la supervisión.
- x) Las losas de pavimento rígido se abrirán al tráfico de vehículos hasta que tengan una resistencia del 80% del módulo de ruptura especial a 28 días de edad.

NORMAS DE FABRICACIÓN.

Las mallas de ingeniería deberán ser fabricadas cumpliendo con las siguientes normas:

NMX-B-72-2008 Alambre Corrugado De Acero, Laminado En Frío Para Refuerzo De Concreto. NMX-B-253-2006 Alambre De Acero Liso O Corrugado.

NMX-B-290-2006 Malla Soldada De Alambre Liso O Corrugado, De Acero Para Refuerzo De Concreto.

PROPIEDADES MECÁNICAS.

Propiedades M

Las propiedades mecánicas del acero de las varillas o alambres utilizados en la malla de ingeniería tienen límites de

Resistencia a la Tensión (M_n)

fluencia (f_y) de 6,000 kg/cm² (grado 60).

La profundidad de penetración mínima de la soldadura es de 6% y máxima de 9% respecto al diámetro mayor. El alambre con diámetro menor debe tener al menos el 40% del área del alambre más grueso.

El valor mínimo de resistencia al corte de la soldadura (r_{cs}) en mallas de ingeniería será el 50% del esfuerzo de fluencia de la malla por el área del alambre de mayor diámetro

REVENIMIENTOS RECOMENDADOS EN EL CONCRETO.

NOTAS.

1.-Resistencia a compresión del concreto $F'_c=300$ Kg/Cm².

- 2.-Acero de refuerzo: Malla de Ingeniería $F_y=6,000 \text{ Kg/Cm}^2$ (Nmx-B-290-2006) Varillas Conectoras 3/8" $F_y=4,200 \text{ Kg/Cm}^2$ (Nmx-C-407).
- 3.-El espesor de la losa será de 15cm.
- 4.-Tamaño máximo de agregado= $1 \frac{1}{2}$ " (38mm).
- 6.-Módulo de reacción en rasante natural considerado en el diseño $k=7.30\text{kg/cm}^3$.
- 7.-Deberá colocarse la malla para garantizar el recubrimiento mínimo recomendado sobre silletas de acero, plástico o cubos de concreto pre-colados.
- 8.-Para evitar agrietamientos plásticos en la superficie del concreto se deberán de tomar las medidas necesarias para evitar que la evaporación sea mayor de $1\text{kg/m}^2/\text{hora}$. Estas precauciones deben de tomarse en condiciones de calor extremo, baja humedad relativa y velocidad del viento alta.

Tipo de Construcción

- 9.-El contratista o ingeniero encargado de obra deberá supervisar la correcta colocación, traslapes y recubrimientos de la malla de ingeniería antes del colado del concreto.
- 10.-El refuerzo con oxido, escamas u combinación de ambos, debe considerarse satisfactoria si las dimensiones mínimas, incluyendo el corrugado, y el peso de una muestra limpiada utilizando un cepillo de alambre de acero cumple con las especificaciones NMX. Investigaciones han demostrado que una cantidad normal de óxido aumenta la adherencia. (ACI 318-05 sección 7.4 y r7.4).
- 11.-Se consideró una carga de diseño de un vehículo A'2

TABLA DE DISEÑO DE MALLAS DE INGENIERIA:

NOMENCLATURA:

MI-3.45 = MALLA G60 (22.5 x VAR - 8.74 x 8.74) Lt = LONGITUD DE TRASLAPE

LPT= LONGITUD DE PUNTAS TRANSVERSALES

LPL= LONGITUD DE PUNTAS LONGITUDINALES

L.S. = LECHO SUPERIOR

L.I.= LECHO INFERIOR

7.9.-CALIDAD DEL SUELO:

La calidad de los materiales de terracerías debe cumplir con los siguientes requisitos:

TERRACERIAS: Se sugiere que el material granulado sea procesado y cumpla con la NORMA N-CMT-1-01/02.

7.10.- CONDICIONES DE CAMPO:

Las capas de terracería y sub-rasante al ser concluidas, deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Sección, alineamiento y niveles conforme a los del proyecto.
- b) Uniformidad en textura y humedad.
- c) Superficie libre de bordos o hundimientos.
- d) Compactación en % los porcentajes de compactación de indicaran en proyecto

7.11.- SUB-BASE Y BASE:

Las capas de sub-base y base tienen como finalidad la de soportar y absorber las cargas de los vehículos, es decir, son propiamente la estructura del pavimento. Aunque la sub-base sea considerada como una capa aislada de entre la sub-rasante y la base; así también funciona como capa de drenaje y evita el encarecimiento de pavimento por ser una calidad Interior a la base, también proporciona soporte de cargas.

7.12.-ESPESORES:

El espesor mínimo compacto de las diferentes capas de pavimento flexible, serán determinados por un aforo vehicular y clasificación de vehículos un estudio de mecánica de suelos, y un diseño de espesores.

7.13.-CONSTRUCCION:

La construcción de las capas de sub-base y base, se iniciará cuando la sub-rasante o la sub-base, según se trate de un pavimento de dos y/o tres canas respectivamente, estén debidamente terminadas y recibidas. El

procedimiento de construcción debe ser en término general como sigue:

A.- Con moto-conformadora:

- a) Mezclado y acopio en camellones sobre la cuneta.
- b) Mezclado con el agua hasta lograr presenta homogeneización en textura y humedad.
- c) Tender, armar y compactar en primera fase.
- d) Reparar zonas con posibles fallas.
- e) Mantener la humedad "Optima mediante riegos ligeros terminar la compactación.

7.14.- CALIDAD DE LOS MATERIALES:

La calidad de los materiales de sub-base y base deben cumplir con los siguientes requisitos:

SUB-BASE: Se sugiere que el material granulado sea procesado y cumpla con la NORMA N-CMT-4-020001/04

BASE: El material deberá de cumplir conforme a la NORMA N-CMT-4-020002/04

7.15.- CONDICIONES DE CAMPO:

Las capas de sub-base y base al ser concluidas, deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Sección, alineamiento y niveles conforme a los del proyecto.
- b) Uniformidad en textura y humedad.
- c) Superficie libre de bordos o hundimientos.
- d) Compactación en % los porcentajes de compactación se indicaran en proyecto

7.16 IMPREGNACION:

La impregnación consiste en la aplicación de un riego de producto asfáltico tipo fraguado medio, sobre la superficie de la base. Previamente a la aplicación del riego asfáltico la superficie de la base debe estar completamente limpia; libre de polvo suelto, arena y papeles. La base debe estar seca en por lo menos un centímetro de espesor, sin embargo, dado que es imposible eliminar el polvo, se recomienda un riego ligero de agua y esperar a que se pierda el brillo de ésta. La aplicación del riego asfáltico se dará con un distribuidor mecánico, el que deberá contar con todos los dispositivos necesarios como son: bomba de presión, agitador, fuente de calor, tacómetro medidor de volumen y válvulas de expulsión y cierre. El producto asfáltico debe estar caliente a la temperatura recomendable, y la máquina debe probarse fuera del tramo que se va a impregnar, para revisar que su barra de espreas esté limpia totalmente. En el inicio y final del tramo por impregnar, deben colocarse tiras de papel o plástico en todo el ancho de la sección, de manera que no se impregne más a lo señalado. La cantidad de producto asfáltico será en una proporción de entre 1.25 y 1.50 Hs/m². Aplicado el asfalto, el tramo debe cercarse al tránsito de peatones y vehículos y en caso necesario, preparar paso provisional mediante el tendido de arena N° 4 sin polvo. La protección del riego asfáltico será de 24 hrs. mínimo después de su aplicación., y deberá sujetarse a la NORMA

CAPITULO 8

MUROS DE MAMPOSTERIA.

8.1 MUROS DE MAMPOSTERIA.

GENERALIDADES: Esta sección se refiere al diseño y construcción de cimientos, muros de retención y otros elementos estructurales de mampostería del tipo conocido como de tercera, o sea, formado por piedras naturales sin labrar unidas por mortero

CONSTRUCCION:

- a) La superficie de desplante de la excavación se afinara y compactara. Se tendera una plantilla de mortero de la misma dosificación de la que se utilizara en la mampostería, con padecería de piedra o sin ella, y con el espesor mínimo necesario para obtener una superficie uniforme.
- b) Se humedecerán las plantillas o las piedras, colocándose en el desplante las piedras de mayores dimensiones en forma cuatrapeada, de tal manera, que el junteo llene lo mejor posible el hueco formado con las piedras adyacentes, usando suficiente mortero para que al asentar las piezas de exceso de mortero fluya por las juntas. Las mejores caras se aprovecharan para los paramentos y la corona, rastreándolas ligeramente en caso necesario.
- c) Las pendientes de las caras inclinadas, medida desde la arista de la dala o muro, no será mayor de uno punto cinco (1.5) vertical a uno (1) horizontal. En las de forma trapezoidal como los cimientos de lindero, un

paramento vertical y otro inclinado, deberán existir elementos perpendiculares a ellos para contrarrestar el efecto de volteo que pudiera presentarse.

d) Cuando la mampostería vaya a quedar cubierta por agua, invariablemente será junteada con mortero de cemento.

CAPITULO 9

IMAGEN URBANA

9.1.- GUARNICIONES:

GENERALIDADES. Las guarniciones son construidas con la finalidad de confinar lateralmente el pavimento, proteger en cierta forma al peatón y la cuneta, aloja y drena pequeñas cantidades de agua. Las guarniciones serán construidas de concreto hidráulico de $f'c = 200 \text{ kgs/cm}^2$, de forma geométrica en su sección transversal como se indica en los planos. Las guarniciones serán apoyadas directamente sobre la superficie compacta de la sub-rasante o de la sub-base según las capas del pavimento.

9.2.- CONSTRUCCION:

Se empleará cimbra de madera y/o metálica, rígida, sujeta firmemente mediante estacas de igual material de manera que al recibir el concreto hidráulico acomodarlo, vibrarlo y armarlo no se muevan de su posición, Previo al colado del concreto, deberá de aplicarse aceite en las caras de la cimbra que estarán en contacto con el material. La plantilla de apoyo se humedecerá para que no le reste agua al concreto y mejore la adherencia también. También deben ser chequeados el alineamiento, niveles y las juntas, las que deben ser puestas a cada 3.00 mts. lineales. Vaciando el concreto en los moldes se distribuirá y compactará. Cuando se presente el fraguado inicial se retiran las juntas; se moldean las aristas y se les da el acabado. El curado del concreto debe ser adecuado, pudiendo utilizar el sistema de riegos periódicos con agua, arena o tierra húmeda y/o membranas químicas. El retiro de la cimbra debe hacerse después de alcanzar el concreto una resistencia del 60%, y procurando que la guarnición no se rompa o astille al descimbrar.

9.3.- BANQUETAS:

GENERALIDADES: Las banquetas son elementos rígidos y/o flexibles que se construyen paralelas en ambos lados y simétricos al eje del pavimento. Las banquetas se construyen como vía de tráfico de peatones. Generalmente son de concreto, sin embargo. La banqueta, se construye sobre la superficie de una plantilla de suelo de características según material del lugar compacto al 90% como mínimo. Si se trata de concreto hidráulico se le da el mismo tratamiento a la cimbra y al concreto, tal como se indica en las guarniciones. El acabado de la superficie debe ser anti-derrapante, con juntas y aristas moldeadas. Las dimensiones de las banquetas serán las que se indiquen en el proyecto.

9.4.- CONSTRUCCION:

Se empleará cimbra de madera y/o metálica, rígida, sujeta firmemente mediante estacas de igual material de manera que al recibir el concreto hidráulico acomodarlo, vibrarlo y armarlo no se muevan de su posición, Previo al colado del concreto, deberá de aplicarse aceite en las caras de la cimbra que estarán en contacto con el material, la plantilla de apoyo se humedecerá para que no le reste agua al concreto y mejore la adherencia también. También deben ser chequeados el alineamiento, niveles, el concreto deberá de ser de $F'c=200 \text{ kg/cm}^2$ de 10 cms de espesor, con inductor de aire, acabados de varios tipos, lavado, escobillado, estampado, con fibra de polipropileno a razón de 2 lb/m³ y se sujetaran los diseños a el proyecto.

9.5.- PARAPETOS:

GENERALIDADES: Los parapetos son dispositivos que se construyen o colocan longitudinalmente en una obra vial o sus inmediaciones para una mejor conducción de los vehículos logrando mayor seguridad y protección. Puede servir para prevenir caídas indeseadas sobre el borde o puede ser una característica defensiva.

9.6.-

CONSTRUCCION:

Se empleará cimbra de madera, y se construirá con concreto de $F'c=200 \text{ kg/cm}^2$ de 40 cms de ancho por 80 de altura anclado monolíticamente a la losa de rodamiento, armado con acero $Fy=4200 \text{ kg/cm}^2$, incluirá para su colocación separadores y candados metálicos de fijación para mantener en todo momento el espesor mínimo del recubrimiento armado (5 cms).

9.7.-JARDINERIA:

Trabajos de jardinería que consisten en excavación y preparación con tierra vegetal para sembrar, arboles tales como: árbol atmosférico de medidas 1.20 x 0.20 y arbusto cenizo de 40 -50 cms, Incluye el mantenimiento hasta la entrega y recepción de la Obra.

CAPITULO 10 CONTROL DE CALIDAD

10.1.-LABORATORIO:

El Fideicomiso, inspeccionará y en su caso autorizará al LABORATORIO que se encargara de llevar el control de calidad en las obras.

El LABORATORIO debe contar con personal técnico, instalaciones, equipo, solvencia moral y económica. Una vez cumplidos los requisitos se le dará la categoría de auxiliar del SUPERVISOR.

CAPITULO 11

11.1.- CONSIDERACIONES ANEXAS:

- 1.- El contratista deberá obtener la licencia de construcción sin costo, para cumplir con perito de Obra.
- 2.- La empresa deberá contar con perfilografo.
- 3.- La empresa deberá contar con equipo de seguridad (chalecos, cascos, guantes, lentes, arneses, zapatos de seguridad)

CAPITULO 12

ALUMBRADO

PÚBLICO

12.1 MATERIALES:

Los materiales que serán empleados en la construcción de alumbrado público deberán de cumplir con los requisitos normas en vigor la norma oficial mexicana (NOM), Secretaria de Energía.

- a). Canalización. Deberá ser tubo P.A.D. color naranja en los diámetros indicados en el proyecto ejecutivo
- b). Registros. Serán de concreto prefabricado $f'c = 200$ Kgs/cm² de 70x70x70 cms. y tapa de concreto reforzado con varilla de acero, marco y contramarco de Angulo galvanizado así como con asas para su mejor manejo de la misma.

- c). Bases. Las bases para los arbotantes se construirán de concreto $f'c = 200$ Kgs/cm² y de 60 x 60x 150 cms y se colocarán cuatro anclas. de acero galvanizado de 19 mm. De diámetro por un 1.5 metro de longitud. Con canalización de tubo P.A.D. de 2" de diámetro en ambos sentidos.

- d). Conductor: El cable serán de aluminio con aislamiento XLP calibre según proyecto para 600 volts.
- e). Arbotantes. Fabricado de lámina cal. 11 calidad estructural A-36. Será cubierto totalmente de galvanizado inmerso en caliente, así como todos sus accesorios. Serán para una altura de 10.00 y 7.50 mts. Cónico circular liso con uno o dos brazos tipo CH y octagonal de un brazo respectivamente.
- f). Luminaria. Será luminario con sistema cosmopolis de 140 watts con balastro atenuable de 6 horas, con un IP 65 en el sistema óptico, Incluye: cristal templado, mecanismo de cambio de lámpara PA66 "twist & realease" catalogo SPP186 1xCPO 140W DIM y foco luz blanca.

12.2.-TRANSFORMADORES Y EQUIPO PARA PROTECCION Y ENCENDIDO:

- a). Transformadores. Serán monofásicos tipo pedestal de dos boquillas 25 KVA tipo anillo con relación de transformación, 13,200/240/120 Volts con accesorios de media tensión subterráneo y conector tipo codo con apartarrayo.
- b). Transición aérea- subterránea. Deberá ser con dispositivos de media tensión como apartarrayos tipo pole-riser, cortocircuito fusible de 15 kv, cono de alivio tipo exterior y cableado vulcanel XLP de 15 kv aluminio cal. 1/0 tipo ds, 100 NA
- b). Protección y Encendido. Unidad de doble encendido y medición, incluyendo canalización según proyecto, base socket siete terminales 200 amp. en gabinete nema 3R lámina calibre pt 16 con chapa con dimensiones según proyecto., foto celada, dos contactores tamaño 1, interruptor termomagnético, accesorios, cableado y material de consumo (Unidad completa).

12.3.- CONSTRUCCION:

- a). Excavación. La excavación para formar la zanja será de 30 crns. De sección transversal por 50 cms. de profundidad.

- b). Tendido de tubería. Se instalará la tubería en la zanja en los tramos completos de entre los registros, bases, evitando en lo posible pegasones intermedias. El ducto se cubrirá con concreto hidráulico de $f'c = 150$ Kgs/cm². Cuando proyecto así lo indique.
- c). Registros. Se harán las perforaciones para la entrada en la tubería teniendo precauciones de no dañarla y posterior mente resanar las perforaciones realizadas y las no utilizadas y debe contar con pozo de absorción de 60x60 cms. Y será relleno con grava N° 3, la tapa será de concreto reforzado, con asa para facilitar su movimiento.
- d). Bases. Las bases serán de concreto y se construirán distribuidas según se indican en los planos. Las bases construidas deberán quedar verticales, y los ejes de las anclas simétricos a los de la calle.
- e). Alambrado. La introducción del cable en el ducto, debe de hacerse con sumo cuidado, evitando de esta manera, rasgar el forro. Los tramos por alambrear, deben ser completos, las conexiones debe llevar primero una cubierta de cinta elastómerica vulcanizada 23 y después una cinta aislante scotch 33. El alambrado de caña y brazo, será de dos de aluminio con aislamiento XLP. 600 volts
- f). Equipo para protección y encendido. Serán instalados conforme se indiquen en los detalles respectivos en los planos.

CAPITULO 13

REGULACION DE TRANSITO

13.1.- SEÑALES Y MARCAS:

GENERALIDADES. Los dispositivos para ordenar el tránsito son medios físicos que son empleados para indicar al usuario la forma correcta y segura con el fin de evitar demoras y en caso más grave, accidentes. Entre los fines de estos dispositivos es el de prevenir a peatones y conductores sobre peligros existentes; dar a conocer leyes y reglamentos, así como restricciones de una vía o parte de ella; dar paso alternativo a las diversas corrientes vehiculares. Las señales de tránsito son los dispositivos que se usan para la regulación, así también, como los semáforos y marcas sobre la superficie del pavimento. La responsabilidad en el proyecto, instalación conservación y retiro de los dispositivos, será según:

- a). De las dependencias oficiales locales.
- b). Del CONTRATISTA si así lo establece el contrato.

CLASES:

Los dispositivos se dividen en tres clases a saber:

- a). Preventivos: El objeto es informar al usuario de la vía sobre los peligros y naturaleza de éstos.
- b). Restrictivos: dar a conocer al usuario de las restricciones que impone el reglamento de tránsito local. Las violaciones a esta clase de dispositivos constituyen delitos.
- c). Informativos: son guía para el usuario en información a su curso y destino

FUNCION:

Para cumplir con su función, los dispositivos deben satisfacer los siguientes requisitos:

1. La razón de un dispositivo de regulación de tránsito, es la función que realiza y SI ésta es innecesaria, aquél, no sólo será inútil sino también perjudicial.
2. Deben advertir al usuario su presencia. Cualquier dispositivo que pase inadvertido, será totalmente contraproducente, aunque el resto de sus cualidades sean adecuadas.
- 3; Los caracteres en los dispositivos deben ser claros y simples, de manera que el usuario lo capte de inmediato.
4. Es preciso que los dispositivos estén ubicados en los lugares en que den al usuario el suficiente tiempo y espacio, para efectuar las maniobras de sus vehículos en función del mensaje del dispositivo. Sin cumplir este requisito un dispositivo será inútil y hasta peligroso.
5. Como conclusión, los dispositivos deben dar sensación de respeto a los usuarios y estos obedecer las indicaciones que se les transmiten en ellos.

REQUISITOS:

Los dispositivos dependen mucho de los siguientes factores como requisitos mínimos

- a). DISEÑO. El tamaño, colores, contraste, forma geométrica y .composición deben ser factores

importantes para que el usuario los interprete a mayor distancia en el menor tiempo.

b). POSICION. Debe ser instalado dentro del campo visual del usuario.

c).CONSERVACION. Deberán mantenerse en buen estado en todo tiempo, diurno y nocturno. Revisar periódicamente, que se encuentren en lugares claros y limpios. Retirarlos de obras concluidas o de calles y/o avenidas en caso de que su función haya terminado.

CARACTERISTICAS:

Sumado a lo descrito en IX-003, las características de las señales para el tránsito, serán las siguientes:

1. TAMAÑO. Definitivamente el tamaño de las señales es de suma importancia. Para ello deben considerarse: la velocidad, las características de la calle y/o avenida. de las zonas aledañas, luminosidad de comercios, del mensaje inscrito en ellas y otros factores importantes. La experiencia a demostrado que el tamaño mínimo debe ser de 60 cms. por lado para una "preventiva" en calles y/o avenidas cuya velocidad directriz baja sea menor de 60 kms/hra., y con buena visibilidad. En el caso de velocidades mayores a ésta, el tamaño mínimo recomendable es de 75 cms. por lado.

2. CONTRASTE. Este es importante sobre todo en áreas en donde abunda la luminosidad, como son los centros comerciales y otros semejantes. El contraste debe ser tal, que el usuario no confunda la señal de tránsito con el medio luminoso que lo rodea. Los colores de fondo serán blancos y/o amarillos, siendo los caracteres en negro. Con suficiente iluminación, natural y/o artificial; usar materias reflejantes para que sean visibles de noche y de día. Instalarlos dentro del área que cubre el haz de los faros de los vehículos. Los dos sistemas de reflectorización más comunes son los de botones formando figuras o palabras y los recubrimientos reflejantes.

3. FORMA. La forma de las señales debe ser sencilla, uniforme y especial para llamar la atención del conductor o peatón. La forma puede ser rectangular, cuadrada, triangular, redonda u octagonal, aunque en algunas ocasiones sean en forma de escudo.

4. COLOCACION. Las señales deben ser colocadas a alturas y distancias mínimas del borde de la guarnición, cuando se trate de calles y/o avenidas urbanas y de calles en zonas rurales como se indica a continuación: Las señales se colocarán con la orientación de manera que no pierdan su efecto reflector, pero que no molesten deslumbrando al CONDUCTOR, deberán corresponder a la corriente vehicular y no con el alineamiento de la vía.

13.2.- MARCAS:

Sobre la superficie del pavimento pueden pintarse o adherirse marcas con pintura u objetos sólidos respectivamente. Líneas, dibujos o palabras.

Las marcas se consideran complemento de señalamiento para la regulación del tránsito de vehículos y patones, así su función es:

a). Guiar o encauzar el tránsito en calles, avenidas y caminos, impresas en el eje de éstas.

b). Para indicar giros, vueltas o cruces especiales.

c). Como prolongación del tránsito de peatones de la banqueta a la calle y/o avenida.

Las marcas sobre la superficie de los pavimentos deben hacerse empleando los siguientes materiales:

1. Pintura simple o reflejante. .

2. Boyas metálicas o plásticas.

3. Bordos de concreto hidráulico o asfáltico.

4. Cristales u objetos acrílicos.

5. Pernos o tachuelas. Muros de ladrillo, block o concreto. Tubos de concreto o plástico. Termoplásticos.

13.3- SEMAFOROS:

Los semáforos son aparatos que funcionan mediante energía eléctrica su función es la de regular alternativamente el flujo vehicular y peatonal. El semáforo puede programarse de manera que se mantenga una determinada velocidad, sosteniendo un flujo constante de tránsito. Puede operarse a mano. Los semáforos proporcionan las siguientes ventajas:

Mano. Los semáforos proporcionan las siguientes ventajas: Interrumpir un curso vehicular para dar paso a

otro en otra dirección.

Proporciona orden en la circulación sin que se detengan con frecuencia.

Disminuye la frecuencia de choques laterales.

Gobernar la velocidad vehicular coordinando una serie de aparatos a lo largo de una calle o avenida, manteniendo un flujo regular, aparatos a lo largo de una calle o avenida, manteniendo un flujo regular.

Es más económico que un agente de tránsito, pero más caro que una señal.

13.4.- COLORES Y SIGNIFICADO:

6. Los semáforos contienen luces de colores cuyo significado es el siguiente: de arriba hacia abajo o de izquierda a derecha cuando son colocados en sentido vertical y horizontal respectivamente:

7. COLOR DEL VIDRIO SIGNIFICADO Rojo Para Termoplásticos. 13.3- SEMAFOROS:

Los semáforos son aparatos que funcionan mediante energía eléctrica su función es la de regular alternativamente el flujo vehicular y peatonal. El semáforo puede programarse de manera que se mantenga una determinada velocidad, sosteniendo un flujo constante de tránsito. Puede operarse a mano. Los semáforos proporcionan las siguientes ventajas:

1. Mano. Los semáforos proporcionan las siguientes ventajas: Interrumpir un curso vehicular para dar paso a otro en otra dirección.
2. Proporciona orden en la circulación sin que se detengan con frecuencia.
3. Disminuye la frecuencia de choques laterales.
4. Gobernar la velocidad vehicular coordinando una serie de aparatos a lo largo de una calle o avenida, manteniendo un flujo regular, aparatos a lo largo de una calle o avenida, manteniendo un flujo regular.
5. Es más económico que un agente de tránsito, pero más caro que una señal.

13.5.- COLORES Y SIGNIFICADO:

Los semáforos contienen luces de colores cuyo significado es el siguiente: de arriba hacia abajo o de izquierda a derecha cuando son colocados en sentido vertical y horizontal respectivamente:

COLOR DEL VIDRIO SIGNIFICADO Rojo Parar

Amarillo Precaución

Verde Seguir

Flecha hacia arriba seguir de frente

Flecha hacia la izquierda Girar a la izquierda

Flecha hacia la derecha Girar a la derecha

Instrucción a peatones Cruzar o no

Los semáforos pueden ser colocados en pedestales, colgados en ménsulas o suspendidos con cables. Cuando estén sobre la banqueta o el pavimento la altura libre debe ser de entre 2.45 y 4.60 mts., y de 4.60 a 5.20 mts, cuando están suspendidos.

El número de caras de un semáforo debe ser proporcional a la combinación de la sección transversal de la calle avenida, la velocidad vehicular, la longitud de la hilera de vehículos y la proporción de los camiones de gran tamaño, Los tipos de semáforo son:

1. De periodos establecidos
2. Accionados por el tránsito
 - a). Por parte del tránsito,
 - b). Por la totalidad del tránsito
 - c). Por el volumen y peso del tránsito.
3. Especiales.



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA
FIDEICOMISO DE PUENTES FRONTERIZOS
DE CHIHUAHUA.
CONTRATO _____**

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA NÚMERO _____ A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO, QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, EL DIRECTOR GENERAL Y DELEGADO FIDUCIARIO ESPECIAL DEL FIDEICOMISO DE PUENTES FRONTERIZOS DE CHIHUAHUA, **C.P. ROGELIO ANTONIO FERNÁNDEZ IRIGOYEN**, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ “**EL FIDEICOMISO**”; Y POR LA OTRA PARTE _____, REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR _____, A QUIEN PARA EFECTOS DEL PRESENTE SE LE DENOMINARÁ “**EL CONTRATISTA**”, Y A QUIENES EN CONJUNTO SE LES MENCIONARÁN “**LAS PARTES**”, MANIFESTANDO SU CONFORMIDAD PARA LA CELEBRACIÓN DEL PRESENTE ACUERDO DE VOLUNTADES QUE SUJETAN AL TENOR DE LAS SIGUIENTES **DECLARACIONES Y CLÁUSULAS**:

DECLARACIONES:

1.- Declara “**EL FIDEICOMISO**” que:

A.- Mediante Decreto Número 949/2015 IX P.E., publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado Libre y Soberano de Chihuahua, el 29 de agosto de 2015, el H. Congreso del Estado de Chihuahua autorizó la celebración y constitución de un Fideicomiso Público, considerado entidad paraestatal, con el fin de que ejerza y explote los derechos y cumpla con las obligaciones derivadas de la concesión que fue solicitada mediante oficio DE-103/2015 de fecha 10 de octubre de 2015, y otorgada en fecha 30 de diciembre de 2015 por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes al Gobierno del Estado de Chihuahua para operar, explotar, conservar y mantener por 30 años los Puentes Fronterizos Zaragoza-Ysleta, Lerdo-Stanton, Paso del Norte y Guadalupe Tornillo ubicados en el Municipio de Juárez, Chihuahua.

B.- El Director General cuenta con las facultades necesarias para la celebración del presente **Contrato**, facultades que a la fecha no le han sido revocadas, modificadas o limitadas en forma alguna, según se desprende del nombramiento de fecha 24 de septiembre de 2021, otorgado por la Gobernadora Constitucional del Estado Libre y Soberano de Chihuahua, la Maestra María Eugenia Campos Galván, la cual en ejercicio de la facultad que le confiere el **artículo 94** de la Constitución Política del Estado de Chihuahua, el **artículo 20** de la Ley de Entidades Paraestatales del Estado de Chihuahua, así como el artículo primero del Decreto 949/2015 IX P.E. publicado en el Periódico Oficial del Estado número 69 del sábado 29 de Agosto del 2015 en el cual se autorizó la constitución de un Fideicomiso Público considerado Entidad Paraestatal, denominado

Fideicomiso de Puentes Fronterizos de Chihuahua, identificado con el número 2243, así como por la cláusula novena del Contrato de Fideicomiso respectivo, dicho nombramiento se encuentra debidamente inscrito ante el Registro de Nombramientos de Servidores Públicos de la Secretaría de Hacienda del Estado de Chihuahua, con el número 024, bajo el folio número 024, en el libro número seis, así como en el Registro Público de Organismos Descentralizados de la Secretaría de Hacienda del Estado de Chihuahua, con el número 1, bajo el folio número 53, en el libro número uno.

C.- Que, dentro de sus fines, se encuentra la operación de los Puentes Fronterizos de Ciudad Juárez, conocidos como Zaragoza-Ysleta, Lerdo-Stanton, Paso del Norte y Guadalupe-Tornillo.

D.- Que a través de la Licitación Pública Nacional No. _____ se llevó a cabo la adjudicación del presente contrato.

E.- Continua declarando, que cuenta con recursos propios del Fideicomiso de Puentes Fronterizos de Chihuahua, según oficio de asignación presupuestal número _____ conforme a la partida número _____, con fundamento en lo que establece el artículo 46 de la Ley de Presupuesto de Egresos, Contabilidad Gubernamental y Gasto Público del Estado de Chihuahua, es de aplicarse en la realización de este contrato de obra pública, mediante licitación pública nacional, así como el fallo de adjudicación de fecha _____, por parte del Comité de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, tomando en consideración lo establecido por los artículos 10, 35 fracción I, y demás relativos y aplicables de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, del Estado de Chihuahua.

II.- Declara "EL CONTRATISTA" que:

A.-Es una persona (moral o física), con personalidad jurídica y patrimonio propios, denominada _____, representada en este acto por el _____, lo cual lo acredita con _____.

B.-Que entre sus principales especialidades se encuentran, _____.

C.- Que su experiencia en trabajos similares o iguales son en el sector público y privado, por lo que las representadas tiene capacidad para celebrar el presente instrumento, reuniendo las condiciones técnicas y económicas para obligarse a la ejecución de la obra objeto de este contrato.

D.- Que para acreditar lo manifestado con anterioridad, exhiben en el sobre de su propuesta técnica el padron de contratistas expedido por el Gobierno del Estado de Chihuahua, así como los documentos fiscales relacionados a la empresa y copias de los trabajos realizados con anterioridad que son similares y/o iguales para acreditar su experiencia.

E.- Que se encuentra inscrito en el Registro Federal de Contribuyentes de la Secretaria de Hacienda y Crédito Público, bajo los números _____; en el Instituto Mexicano del Seguro Social, bajo los números _____; en el INFONAVIT, bajo los números _____; que los registros anteriormente indicados se encuentran actualmente vigentes y sin limitación alguna, y en el supuesto de una baja o cambio de los mismos, notificara de inmediato a “EL FIDEICOMISO”.

F.- Que ha inspeccionado debidamente el sitio de la obra, objeto de este contrato a fin de considerar todos los factores que intervienen en su ejecución.

G.- Que conoce el contenido y los requisitos que establece la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y su Reglamento, ambos, del Estado de Chihuahua y demás normatividad aplicable a este contrato.

III.- Declaran “**LAS PARTES**”, que se reconocen la personalidad jurídica con la que actúan y que no ha mediado entre ellos error, dolo, mala fe o vicios en su consentimiento que pueda afectar su voluntad, estando de acuerdo en celebrar el presente contrato de obra pública, y que poseen la capacidad legal para suscribirlo, el cual sujetan al tenor de las siguientes:

CLÁUSULAS:

PRIMERA. - OBJETO DEL CONTRATO. -

A.- “**EL FIDEICOMISO**”, encomienda a “**EL CONTRATISTA**”, la ejecución de los trabajos consistentes en _____ a ejecutar en ciudad Juárez, Chihuahua.

B.- “**EL CONTRATISTA**” se obliga a realizar los trabajos hasta su total terminación, acatando para ello lo establecido en su propuesta, en el programa de obra aprobado, en los presupuestos, en los planos, en los proyectos, en los formatos técnicos, en las especificaciones generales y particulares de construcción, en el clausulado de este contrato, así como lo establecido en los diversos ordenamientos y normas de construcción vigentes, se agregan al expediente de obra para que pasen a formar parte integral del mismo, todos y cada uno de los documentos que se exhibieron en los sobres cerrados, de la propuesta técnica y económica, los cuales se firmarán en todas y cada una de las hojas para todos los efectos legales a que hubiere lugar.

C.- **“EL FIDEICOMISO”**, por escrito dará a **“EL CONTRATISTA”** las ordenes que sean necesarias para el correcto desarrollo de la obra y este, queda obligado a acusar recibo de las mismas en un plazo de dos días y a proceder a su cumplimiento, e igualmente instrucciones mediante bitácora de obra la cual deberá estar permanentemente en el lugar de la misma y en posesión del supervisor designado por **“EL FIDEICOMISO”**.

SEGUNDA. - MONTO DEL CONTRATO.

El monto total del presente contrato es por la cantidad de \$ _____ Pesos (_____ PESOS 00/100 M.N.), sin incluir el impuesto al valor agregado. Monto que corresponde al fallo otorgado a su favor en la licitación pública nacional _____. Será responsabilidad de **“EL CONTRATISTA”** calcular el Impuesto al Valor Agregado en los términos de la Ley del Impuesto al Valor Agregado o del Decreto de Estímulos Fiscales Región Fronteriza Norte según sea el caso, al momento de exhibir la o las facturas correspondientes para su pago.

Esta cantidad podrá ser modificada previo convenio que al efecto proceda, pero en el dado caso de que **“EL CONTRATISTA”** realice trabajos por mayor valor del indicado, independientemente de los trabajos excedentes, no tendrá derecho a reclamar pago alguno por los mismos.

TERCERA. - PLAZO DE EJECUCIÓN. -

a.- **“EL CONTRATISTA”** se obliga a realizar los trabajos objeto de este contrato en un plazo de _____ días naturales, debiendo iniciarlos el día _____ y terminarlos el día _____.

b.- En el caso de que en el desarrollo de los trabajos se llegaran a presentar alguna circunstancia por los cuales **“EL FIDEICOMISO”** haga necesario modificar el programa a que se refiere esta cláusula, o que **“EL CONTRATISTA”** se viere obligado a solicitar alguna variación a dicho programa por causas no imputables a él, debidamente justificadas, **“EL FIDEICOMISO”** establecerá las reformas que estime pertinentes y hará del conocimiento de **“EL CONTRATISTA”** las modificaciones que apruebe, y este último quedará a su vez obligado a aceptarlas.

En el caso de que dichas modificaciones afecten las condiciones en que se otorgaron las fianzas referidas en la cláusula quinta, **“EL CONTRATISTA”** se obliga a conseguir la aceptación de las modificaciones por parte de la compañía afianzadora y/o el departamento Jurídico de la afianzadora.

Las modificaciones o en su caso el nuevo programa que se formule, serán consideradas parte integral de este contrato y por lo tanto obligatorio para **“LAS PARTES”**.

CUARTA. - ANTICIPO. -

“EL FIDEICOMISO”, pagará a **“EL CONTRATISTA”**, por concepto de anticipo la cantidad de \$ _____ (_____ PESOS 00/100 M.N.) sin el impuesto al valor agregado I.V.A, por concepto del _____% del monto total de la obra, el cual se aplicará inmediatamente a la obra contratada y para la adquisición de insumos, materiales y

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

El anticipo se amortizará proporcionalmente con cargo a cada una de las estimaciones que se generen durante la ejecución de la obra.

a.- **“EL CONTRATISTA”** deberá presentar al área responsable del seguimiento a la ejecución de los trabajos un programa en el que se establezca la forma en que será aplicado el anticipo.

b.- En caso de rescisión administrativa de este contrato, **“EL CONTRATISTA”** se obliga a reintegrar a **“EL FIDEICOMISO”** el saldo por amortizar del anticipo en un término no mayor de 10 (diez) días naturales, contados a partir de la fecha en que le sea notificada la resolución de dar por rescindido este contrato, para lo cual se le reconocerán los materiales que tenga en obra o en proceso de adquisición debidamente comprobados a satisfacción de **“EL FIDEICOMISO”**, conforme al Programa de Ejecución de los trabajos pactados, a los datos básicos de precios del concurso, considerando los ajustes de costos autorizados a la fecha de la rescisión, siempre y cuando sean de la calidad requerida, puedan utilizarse en los trabajos y el contratista se comprometa a entregarlos en el sitio de los trabajos.

c.- En el caso de que **“EL CONTRATISTA”** no reintegre el saldo por amortizar del anticipo otorgado, deberán pagar gastos financieros conforme a una tasa que será igual a la establecida por la Ley de Ingresos del Estado, en los casos de prórroga para el pago del crédito fiscal. Los gastos financieros se calcularán sobre el saldo no amortizado y se computarán por días calendario desde que se venció el plazo hasta la fecha en que se pongan a disposición de **“EL FIDEICOMISO”**.

d.- El anticipo se entregará a **“EL CONTRATISTA”** con antelación al inicio de los trabajos dentro de los cinco días naturales siguientes a la presentación de la garantía señalada en la cláusula quinta de este contrato; el atraso en la entrega será motivo para diferir en igual plazo el programa de ejecución pactado.

e.- Si **“EL CONTRATISTA”** no entrega la garantía del anticipo en la fecha señalada en la cláusula quinta de este contrato, no procederá el diferimiento y por lo tanto deberán iniciar los trabajos en la fecha establecida originalmente.

QUINTA. - DE LAS GARANTÍAS. -

“EL CONTRATISTA”, se obliga a constituir en la forma, términos y procedimientos previstos en las fracciones II, III Y IV del artículo 68, 69 y demás relativos y aplicables de la

Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y artículos 104, 105, y 107 del reglamento de la ley mencionada, ambos, del Estado de Chihuahua, las garantías siguientes:

I.- GARANTÍA PARA EL ANTICIPO.

Fianza a favor del Fideicomiso de Puentes Fronterizos por la totalidad del monto concedido como anticipo (incluyendo el I.V.A. en los términos de la Ley del Impuesto al Valor Agregado o del Decreto de Estímulos Fiscales Región Fronteriza Norte) tanto para que **“EL CONTRATISTA”** inicie los trabajos objeto del presente contrato, así como para la compra y producción de materiales de construcción, la adquisición de equipos que se instalen permanentemente y demás insumos que se deberán otorgar, conforme a la cláusula cuarta y deberá ser presentada a la firma del presente contrato. Esta garantía continuará vigente hasta la total amortización del anticipo correspondiente.

II.- GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO. -

Fianza a favor del Fideicomiso de Puentes Fronterizos por el 10% (diez por ciento), del monto total contratado (sin incluir I.V.A.), esta garantía deberá ser presentada a la firma del presente contrato.

III.- GARANTÍA PARA RESPONDER DE LOS DEFECTOS O VICIOS OCULTOS. -

“EL CONTRATISTA”, para garantizar los trabajos previamente a la recepción formal de los mismos, otorgarán una fianza equivalente al 10% (diez por ciento), del monto ejercido de la obra, sin considerar el impuesto al valor agregado (I.V.A.), a favor de **“EL FIDEICOMISO”**, con el fin del saneamiento para el caso de evicción, o defectos que resulten de la realización de los trabajos, vicios ocultos o de cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido en su ejecución.

Esta garantía tendrá vigencia de doce meses, contados a partir de la fecha de recepción formal de los trabajos, en el caso de que no exista alguna inconformidad por parte de **“EL FIDEICOMISO”**.

SEXTA. – PLAZOS, FORMA Y LUGAR DE PAGO. -

1.- “LAS PARTES” convienen en que el pago de la obra, objeto de este contrato, se realice por medio de estimaciones parciales sujetas al avance de los trabajos, y harán las veces de pago total o parcial, previo la entrega de la factura que cumpla con los requisitos fiscales.

2.- Las estimaciones de los trabajos ejecutados se deberán formular con una periodicidad no mayor de un mes. **“EL CONTRATISTA”** queda obligado a presentar las estimaciones a la residencia de obra dentro de los cinco días hábiles siguientes a la fecha de corte para el pago de las mismas, que serán los días últimos de cada mes, las cuales deberán ir acompañadas de los números generadores y de la documentación que acredite la procedencia de su pago; la residencia de obra para realizar la revisión y autorización de

las estimaciones contará con un plazo no mayor de cinco días hábiles siguientes a su presentación.

3.- En la hipótesis de que se presenten diferencias técnicas o numéricas que no pueden ser autorizadas dentro de dicho plazo, estas se resolverán e incorporarán en la siguiente estimación, salvo que reiteradamente exista desacuerdo entre el supervisor y **“EL CONTRATISTA”**, en relación con algún aspecto específico de obra ejecutada, conocerá la Secretaría de la Función Pública del Estado de Chihuahua.

4.- En ninguna circunstancia y bajo ningún pretexto, el supervisor autorizará el pago de trabajos no ejecutados.

5.- Las estimaciones por trabajos ejecutados serán pagadas en un plazo no mayor de quince días hábiles, contados a partir de la fecha en que hayan sido autorizadas por el residente de la obra. El lugar de pago de las estimaciones será en las oficinas administrativas del Puente Internacional Zaragoza, con domicilio en **Calle Río Usumacinta número 102, Col. Waterfill Río Bravo, Código Postal 32553, en Ciudad Juárez, Chihuahua, México.**

6.- En el caso de que se incumpla con los pagos de las estimaciones y de ajuste de costos, a solicitud escrita de **“EL CONTRATISTA”**, se le pagará gastos financieros conforme a una tasa que será igual a la establecida por la Ley de Ingresos del Estado de Chihuahua, en los casos de prórroga para el pago de créditos fiscales.

Los gastos financieros se calcularán sobre las cantidades no pagadas y se computarán por días calendario desde que se venció el plazo pactado, hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de **“EL CONTRATISTA”**. La solicitud deberá ser por escrito y presentarla **“EL CONTRATISTA”** al supervisor de supervisión de obra.

SEPTIMA. - PENAS CONVENCIONALES. -

1.- “EL FIDEICOMISO” tendrá en todo momento la facultad de verificar si los trabajos, objeto de este contrato se están ejecutando por **“EL CONTRATISTA”**, de acuerdo con el programa aprobado y comparará mensualmente el avance de los trabajos, si de dicha comparación resulta que el avance es menor que lo que debió realizarse se procederá a:

a.- Retener el 1% (uno por ciento) de la diferencia entre el importe de los trabajos realmente ejecutados y el importe de lo que debió realizarse, multiplicado por el número de meses transcurridos desde la fecha programada para la iniciación de los trabajos hasta la revisión.

Por lo tanto, mensualmente se hará la retención o devolución correspondiente, a fin de que la retención total sea procedente.

Si al efectuarse la comparación del último mes del programa, procede hacer alguna retención, su importe se aplicará a favor de **“EL FIDEICOMISO”** como pena convencional por el retardo en el cumplimiento del programa a cargo de **“EL CONTRATISTA”**.

b.- En caso de que **“EL CONTRATISTA”** no concluyan los trabajos en la fecha señalada en el programa, se harán acreedores a una pena convencional consistente en una cantidad igual al 1% (uno por ciento) del importe de los trabajos no realizados en la fecha de terminación señalada en el programa, que cubrirá mensualmente y hasta el momento en que los trabajos queden concluidos y recibidos a favor de **“EL FIDEICOMISO”**.

c.- “EL FIDEICOMISO”, independientemente de las penas convencionales mencionadas anteriormente, podrá optar por la rescisión del contrato y le aplicará a **“EL CONTRATISTA”**, una sanción consistente en un porcentaje del valor del mismo, que podrá ser a juicio de este, hasta por el monto de la garantía otorgada para el cumplimiento del contrato.

d.- Las cantidades que resulten de la aplicación de las penas convencionales que se impongan a **“EL CONTRATISTA”**, se harán efectivas con cargas a las retenciones que les hayan sido efectuadas, aplicando, además, si da lugar a ello, la garantía de cumplimiento del contrato otorgada conforme a lo estipulado en este contrato. Las penas convencionales en ningún caso podrán ser superiores, en su conjunto, al monto de la garantía de cumplimiento.

OCTAVA. -PROCEDIMIENTO PARA REINTEGRAR CANTIDADES EN EXCESO.

Tratándose de pagos en exceso que haya recibido **“EL CONTRATISTA”**, deberá reintegrar las cantidades pagadas en exceso, más los intereses correspondientes, conforme a una tasa que será igual a la establecida, según corresponda, por la Ley de Ingresos, del Estado de Chihuahua, para el caso de prórroga en el pago de créditos fiscales. Los intereses se calcularán sobre las cantidades pagadas en exceso en cada caso, y se computarán por días calendario desde la fecha del pago excesivo hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de **“EL FIDEICOMISO”**.

No se considerarán pagos en exceso cuando las diferencias que resulten a cargo de **“EL CONTRATISTA”** sean compensadas en la estimación siguiente.

NOVENA. - AJUSTE DE COSTOS. -

Cuando a partir de la presentación de las propuestas ocurran circunstancias de orden económico, no previstas en este contrato, que determinen un aumento o reducción de los costos de los trabajos aun no ejecutados conforme al programa pactado, dichos costos cuando proceden, deben ser ajustados atendiendo al procedimiento que se detalla a continuación.

A.- Los ajustes se calcularán a partir del mes en que se haya producido el incremento o decremento en el costo de los insumos respecto de la obra faltante de ejecutar, conforme al programa de ejecución pactado en el contrato o, en su caso de existir atraso no imputable a **“EL CONTRATISTA”**, con respecto al programa convenido.

B.- En el supuesto caso de que el atraso sea por causa imputable a **“EL CONTRATISTA”**, no procederá el ajuste de costos, sin embargo, si existe decremento, siempre que las estimaciones estén pagadas puntualmente y no exista adeudo al contratista por ese concepto, la persona ejecutoria de obra podrá aplicarlo en las estimaciones subsecuentes, independientemente de las multas, penas convencionales o sanciones que correspondan.

Para efectos de la revisión y ajuste de los costos, la fecha de origen de los precios será la del acto de presentación y apertura de proposiciones.

C.- La fórmula para calcular los incrementos o decrementos de los costos de los insumos serán con base en los índices de precios al productor y comercio exterior-actualización de costos de obras públicas que determine al Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

D.- Los precios convenidos en el presente contrato permanecerán fijos hasta la terminación de los trabajos contratados. El ajuste se aplicará a los costos directos, conservando constantes los porcentajes de indirectos y utilidad original durante la vigencia del contrato; el costo del financiamiento estará sujeto a las variaciones de la tasa de interés propuesta.

E.- No procederá el ajuste de costos, las cuotas compensatorias a que, conforme a la ley de la materia, pudiera estar sujeta la importación de bienes contemplados en la realización de una obra. El ajuste de costos que corresponda a los trabajos ejecutados conforme a las estimaciones correspondientes, a solicitud por escrito de **“EL CONTRATISTA”**, deberá resolverse y cubrirse cuando proceda, a más tardar dentro de los cuarenta días hábiles siguientes a la fecha en que **“EL FIDEICOMISO”** resuelva por escrito el aumento o reducción respectiva.

DECIMA. - RESCISIÓN, SUSPENSIÓN TEMPORAL O TERMINACIÓN DEL CONTRATO. -

I.- **“EL FIDEICOMISO”** podrá suspender temporalmente en todo o en parte la obra contratada, por cualquier causa justificada, sin que ello implique su terminación definitiva, conforme lo establecido en el artículo 89 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y artículos 186 al 191 del Reglamento de la Ley en cita, ambos, del Estado de Chihuahua.

1.- Cuando **“EL FIDEICOMISO”** determine suspender los trabajos y lo ejecutado se ajuste a lo pactado, se cubrirá a **“EL CONTRATISTA”** el importe de los trabajos ejecutados de acuerdo con la disposición relativa a la suspensión de los trabajos.

2.- Cuando sin estar terminada la totalidad de los trabajos y si son susceptibles de utilizarse, estos podrán ser operados por **“EL FIDEICOMISO”**, pactándose su recepción de obra posteriormente por **“LAS PARTES”**. El contrato continuara produciendo todos los efectos legales una vez que hayan desaparecido las causas que motivaron dicha suspensión.

II.- a). - **“EL FIDEICOMISO”** podrá en cualquier momento rescindir administrativamente este contrato por las siguientes causas: La contravención a las disposiciones, lineamientos, bases, procedimientos y requisitos que establece la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, del Estado de Chihuahua y su Reglamento, ambos, del Estado de Chihuahua, además de las disposiciones administrativas sobre la materia, el incumplimiento de cualquiera de las obligaciones de **“EL CONTRATISTA”** que se estipulan en el presente contrato, así como la suspensión injustificada de los trabajos por parte de **“EL CONTRATISTA”**, da derecho a su rescisión inmediata sin responsabilidad para **“EL FIDEICOMISO”**, además de que se haga efectiva la garantía otorgada para el cumplimiento de las obligaciones de este contrato.

b). - **“EL FIDEICOMISO”** podrá dar por terminado anticipadamente el presente contrato por razones de interés general, porque existan causas justificadas que impidan la continuación de los trabajos, y se demuestre que de continuar con las obligaciones pactadas se ocasionaría un daño o perjuicio grave a **“EL FIDEICOMISO”**, o bien, no sea posible determinar la temporalidad de la suspensión de los trabajos.

c). - **“LAS PARTES”** convienen en que el contrato podrá ser rescindido en caso de incumplimiento y al respecto, aceptan que cuando **“EL FIDEICOMISO”** sea el que determine rescindirlo, dicha rescisión operara de pleno derecho y sin necesidad de declaración judicial, en tanto que si **“EL CONTRATISTA”** sea quien decida rescindirlo, será necesario que acudan ante la autoridad judicial y obtenga la declaración correspondiente. Serán causas para la rescisión las establecidas en el artículo 198 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, para lo cual se deberá observar el procedimiento establecido en el artículo 92 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

III.- **“EL FIDEICOMISO”** conforme lo establece el artículo 89 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y artículo 186 del Reglamento de la Ley mencionada, ambos, del Estado de Chihuahua, podrá a través de su Director General o por medio del servidor público que expresamente designe instituir la suspensión temporal, terminación anticipada o rescisión de todo o en parte de la obra, dicha persona será quien ejerza las facultades otorgadas en dicho artículo, e igualmente será este quien conceda diferimientos en programas de obra y todo documento que sea necesario para el cumplimiento del contrato respectivo.

DECIMA PRIMERA. - DESCRIPCIÓN DE LA OBRA A EJECUTAR.

“LAS PARTES” se obligan a sujetarse estrictamente en la ejecución de la obra, objeto de este contrato, a todas y cada una de las cláusulas del mismo, así como a las bases de la licitación, la bitácora de los trabajos, los términos de referencia, lineamientos, procedimientos y requisitos que establece la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y su Reglamento, ambas, del Estado de Chihuahua, así como demás normas y disposiciones administrativas que sean aplicables.

DECIMA SEGUNDA. – DOCUMENTACIÓN LEGAL.

El presente contrato, sus anexos, la bitácora de los trabajos y la documentación que se genere en el periodo de ejecución de la obra y las disposiciones relativas de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y su Reglamento, ambas, del Estado de Chihuahua, son los instrumentos que vincularán a las partes en sus derechos y obligaciones.

DECIMA TERCERA. - PROCEDIMIENTO PARA RESOLVER CONTROVERSIAS ENTRE LAS PARTES.

Las controversias que se susciten con motivo de la interpretación y cumplimiento de este contrato serán resueltas por el Tribunal Estatal de Justicia Administrativa del Estado de Chihuahua, por lo que **“EL CONTRATISTA”** renuncia al fuero que pudiera corresponder debido a su domicilio presente o futuro o por cualquier otra causa y se somete expresamente a la jurisdicción y competencia de dicho Tribunal.

“LAS PARTES” resolverán de común acuerdo las discrepancias futuras y previsibles, sobre problemas específicos de carácter técnico y administrativo.

DECIMA CUARTA. - ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS

DECIMA QUINTA. - PORCENTAJE DE MANO DE OBRA, RESPONSABILIDADES. “EL CONTRATISTA”, se obliga a:

1).- Que los materiales y equipo de instalación permanente que se utilicen en los trabajos, objeto de estos trabajos, cumplan con las normas de calidad requeridas para tal efecto y que la realización de todas y cada una de las partes de dicha obra, se efectúen a satisfacción de **“EL FIDEICOMISO”**. En caso de que los materiales y equipo de instalación permanente en la obra que utilice **“EL CONTRATISTA”** no cumplan con las especificaciones requeridas en la ejecución de los trabajos, se hará acreedor a una sanción económica que será determinada a juicio de **“EL FIDEICOMISO”**, lo anterior sin perjuicio de que se hagan efectivas las fianzas correspondientes.

2).- Que **“EL CONTRATISTA”** deberá considerar mano de obra local en un porcentaje no menor del ____% (veinte por ciento), del total del personal obrero considerado en su propuesta, tal y como lo establece el artículo 40 fracción XXIII de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, del Estado de Chihuahua.

Para acreditar lo anterior **“EL CONTRATISTA”** previo al inicio de los trabajos, presentaran a **“EL FIDEICOMISO”**, una relación del personal obrero en la que indique, categoría, nombre y domicilio, anexando de cada trabajador copia simple del acta de nacimiento y de la identificación oficial o carta de residencia expedida por la autoridad competente, en la que se acredite una antigüedad no menor a un año de residir en el Estado.

3).- No cederá **“EL CONTRATISTA”** como obligación, a terceras personas, físicas o morales, sus derechos y obligaciones que se deriven de este contrato, con excepción de los derechos de cobro sobre las estimaciones por trabajos ejecutados, en cuyo supuesto deberá contar con la aprobación expresa y por escrito de **“EL FIDEICOMISO”**.

4).- Emplear dos o más turnos en la ejecución de la obra a juicio de **“EL FIDEICOMISO”** para evitar desfases del programa quedando obligado a utilizarlos. En caso dado de incumplimiento será causa de rescisión del contrato, conforme lo establece el artículo 92 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, así como el artículo 197 del Reglamento de la Ley mencionada, ambas, del Estado de Chihuahua.

5).- En el supuesto caso de que **“EL CONTRATISTA”** realizará trabajos con mayor valor del monto contratado, sin que medie una orden por escrito de parte de **“EL FIDEICOMISO”**, independientemente de la responsabilidad en que incurra por la ejecución de los trabajos excedentes, no tendrá derecho a reclamar pago alguno por ello ni modificación alguna al plazo de ejecución.

Cuando los trabajos no se hayan realizado de conformidad con lo estipulado en el contrato o conforme a las órdenes escritas de **“EL FIDEICOMISO”**, este podrá ordenar su demolición, reparación o reposición inmediata con los trabajos adicionales que resulten necesarios y que **“EL CONTRATISTA”**, deberá hacerlos por su cuenta sin que tenga derecho a retribución adicional por ello, podrá **“EL FIDEICOMISO”**, si lo considera necesario, ordenar la suspensión total o parcial de los trabajos contratados en tanto no se lleve a cabo la reposición o reparación de los mismos.

6).- Que la limpieza, riesgos y conservación de los trabajos, hasta el momento de su entrega será su responsabilidad.

7).- Coadyuvar en la extinción de incendios comprendidos en las zonas en que se ejecuten los trabajos, objeto de este contrato, con el personal y elementos de que disponga para ese fin.

a.- Dar aviso al supervisor de obra la existencia de incendios, de su localización y magnitud.

8).- Notificar al supervisor de obra la aparición de cualquier brote epidémico en la zona de los trabajos objeto del contrato y de coadyuvar de inmediato a combatirlo con los medios de que disponga.

9).- Informar de igual forma al supervisor de la obra cuando se afecten las condiciones ambientales y los procesos ecológicos de la zona en que se realicen los trabajos.

DECIMA QUINTA. -RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS. -

“EL CONTRATISTA”, deberá comunicar por escrito a **“EL FIDEICOMISO”**, la conclusión de los trabajos que le fueron encomendados, para que en un plazo máximo de diez días

hábiles verifique la debida terminación de los mismos, conforme a las condiciones establecidas en el presente documento.

Al finalizar la verificación de los trabajos, **“EL FIDEICOMISO”** contara con un plazo de diez días hábiles para proceder a su recepción física, mediante el levantamiento del acta de entrega-recepción correspondiente, quedando los trabajos bajo su responsabilidad.

Una vez recibidos físicamente los trabajos, **“LAS PARTES”**, deberán elaborar dentro de un máximo de 40 días hábiles, el finiquito de los trabajos, en el que se hará constar los créditos a favor y en contra que resulten para cada uno de ellos, describiendo el concepto general que le dio origen y el saldo resultante.

En esta etapa del proceso, de existir desacuerdo entre las partes respecto del finiquito, o bien, en caso de que **“EL CONTRATISTA”** no acuda con **“EL FIDEICOMISO”**, para su elaboración dentro del plazo señalado en el párrafo anterior, este procederá a elaborarlo, debiendo comunicar su resultado a **“EL CONTRATISTA”** dentro de un plazo de ocho días hábiles, contados a partir de su emisión. Dentro de este plazo **“EL FIDEICOMISO”** convocara a **“EL CONTRATISTA”** a una reunión de conciliación. Una vez notificado el resultado de dicho finiquito **“EL CONTRATISTA”**, estos tendrán un plazo de diez días hábiles para alegar lo que a su derecho corresponda, si transcurrido este plazo no realiza alguna gestión, se dará por aceptado.

Determinado el saldo total, **“EL FIDEICOMISO”** 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 que de por extinguidos los derechos y obligaciones asumidos por **“LAS PARTES”** en este contrato.

DECIMA SEXTA. - SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS. -

a.- **“EL FIDEICOMISO”** a través de los representantes que para tal efecto designe, tendrá el derecho de supervisar en todo tiempo los trabajos objeto de este contrato y dará a **“EL CONTRATISTA”** por escrito las instrucciones que estime pertinentes, relacionadas estas con la ejecución de la obra en la forma convenida y con las modificaciones que **“EL FIDEICOMISO”** ordene.

b.- Es facultad de **“EL FIDEICOMISO”** realizar la inspección de todos los materiales que vayan a utilizarse en la ejecución de los trabajos, ya sea en el sitio de estos o en los lugares de adquisición o fabricación.

c.- Los supervisores de **“EL FIDEICOMISO”** podrán solicitar en cualquier tiempo la documentación complementaria relativa a los trabajos y los servicios relacionados con ellos, realizar el seguimiento y control.

d.- Practicar las visitas e inspecciones que estime pertinentes y solicitar datos e informes relacionados con la ejecución de los trabajos.

DECIMA SEPTIMA. - REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA.

“EL CONTRATISTA”, se compromete a establecer anticipadamente a la iniciación de los trabajos, en el lugar de realización de los mismos, un representante permanente, como su superintendente de construcción, y el cual tendrá conocimientos en la materia relativa a los trabajos a realizar y con poder amplio y suficiente para tomar decisiones en todo lo relativo al cumplimiento de este contrato.

“EL FIDEICOMISO”, se reserva el derecho de aceptación, el cual podrá ejercer en cualquier momento.

DECIMA OCTAVA. - RELACIONES LABORALES. -

Las obligaciones derivadas del presente contrato no constituyen relación laboral alguna entre “EL CONTRATISTA” y “EL FIDEICOMISO”, por lo que “EL CONTRATISTA” lo exime de cualquier responsabilidad de índole laboral, de seguridad social o cualquier otra que pudiera resultar con motivo de las obligaciones contraídas y estipuladas en el presente contrato.

“EL CONTRATISTA”, se obliga a proporcionar bajo su propio costo, el personal necesario para la eficaz prestación del servicio aceptando en este acto ser el único patrón del personal que ocupe con motivo de los servicios de la materia de este contrato, siendo así mismo, el único responsable de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia de trabajo y seguridad social por lo que se obliga a defender a “EL FIDEICOMISO”, ante cualquier tercero que tenga reclamación alguna por los trabajos, objeto del presente contrato y llevado a cabo por “EL CONTRATISTA”, sus agentes o empleados.

“EL CONTRATISTA” se compromete a retirar de la obra aquella persona que a juicio de “EL FIDEICOMISO” no sea conveniente su permanencia.

DECIMA NOVENA. - DISPONIBILIDAD DEL INMUEBLE. -

“EL FIDEICOMISO”, se obliga a poner a disposición de “EL CONTRATISTA” el o los inmuebles en que se realizarán los trabajos, materia de este contrato, a partir del día en que se establezca el inicio de los trabajos. Se autoriza a los servidores públicos de este Fideicomiso, Ingeniero Alfonso Zamora Martínez y/o a quien este designe para la entrega del inmueble en que se realizarán los trabajos.

VIGÉSIMA. – Convienen “LAS PARTES” en que las denominaciones son únicamente para facilitar la redacción de este instrumento, por lo que en caso de discrepancia no invalida lo convenido.

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS AL PRESENTE CONTRATO

1.- PLANOS Y ESPECIFICACIONES.- “EL CONTRATISTA” se obliga a realizar los trámites necesarios y ejecutar los trabajos objeto del contrato, de conformidad con las normas del

Reglamento de Construcción para el Municipio de Juárez, Chihuahua, con las especificaciones, planos, programa de obra, licencias, permisos y demás documentos que en derecho se requieren para la ejecución del proyecto, así como de las demás disposiciones que se indican en este capítulo, todos estos documentos serán firmado por las partes en virtud de que forman parte integral del contrato. En caso de violaciones en materia de derechos inherentes a la propiedad intelectual la responsabilidad estará a cargo **“EL CONTRATISTA”**, según sea el caso.

2.- TRABAJOS EXTRAORDINARIOS. - Cuando a juicio de **“EL FIDEICOMISO”** sea necesario llevar a cabo trabajos que no estén comprendidos en el proyecto y en el programa, podrá ordenar a **“EL CONTRATISTA”** su ejecución, y este se compromete a llevarlos a cabo, y a obtener de la Compañía Afianzadora el documento de endoso que haga constar la aceptación de dichos trabajos extraordinarios dentro de la fianza de cumplimiento originalmente contratada.

VIGÉSIMA PRIMERA. - CONFIDENCIALIDAD. - **“EL CONTRATISTA”**, se obliga a guardar estricta reserva y confidencialidad de los asuntos de que tenga conocimiento con motivo del presente contrato.

VIGÉSIMA SEGUNDA. - DEL DOMICILIO. - **“LAS PARTES”**, para los efectos derivados del presente contrato, señalan como domicilio para oír y recibir notificaciones:

a). - **“EL CONTRATISTA”**, señala el ubicado en _____.

b). - **“EL FIDEICOMISO”** señala el ubicado en las Oficinas Administrativas en el Puente Internacional Zaragoza que se encuentra **Calle Río Usumacinta, número 102, Col. Waterfill Río Bravo, Código Postal 32553, en Ciudad Juárez, Chihuahua, México**

LEIDO QUE ES EL PRESENTE CONTRATO DE OBRA PÚBLICA Y NO EXISTIENDO DOLO, MALA FE O VIOLENCIA, LO FIRMAN POR TRIPLICADO EN EL MUNICIPIO DE JUAREZ, CHIHUAHUA, EL DÍA _____ DE 2022.

“POR” EL FIDEICOMISO”:

C.P. ROGELIO ANTONIO FÉRNANDEZ IRIGOYEN
DIRECTOR GENERAL
DEL FIDEICOMISO DE PUENTES FRONTERIZOS DE CHIHUAHUA.

“POR EL CONTRATISTA”

**ACTA DE ENTREGA DEL INMUEBLE PARA EL INICIO
DE LA OBRA PÚBLICA, DEL CONTRATO NÚMERO**

Acta que se formula por parte del Fideicomiso de Puentes Fronterizos de Chihuahua, correspondiente a la licitación pública nacional, relativa a

En apego a lo establecido en el artículo **72**. El cual menciona lo siguiente: La ejecución de los trabajos deberá iniciarse en la fecha señalada en el contrato respectivo, y el Ente Público contratante oportunamente pondrá a disposición de la persona contratista el o los inmuebles en que deban llevarse a cabo. El incumplimiento del Ente Público prorrogará en igual plazo la fecha originalmente pactada para la conclusión de los trabajos.

Una vez puesto a disposición de la persona contratista el bien inmueble por el Ente Público contratante, se deberá colocar físicamente en el lugar de la obra, un anuncio visible que contenga como mínimo:

- I. Los datos del Ente Público y la persona contratista.
- II. La descripción general de la obra a ejecutar.
- III. La indicación del tipo de procedimiento conforme al cual se adjudicó el contrato.
- IV. El plazo para la ejecución de los trabajos, indicando fecha de inicio y conclusión.

En Ciudad Juárez, Chihuahua, siendo las ____ horas del día __ del mes de ____ del 2022, reunidos en el sitio de los servicios, se hace entrega a el contratista _____ el inmueble para el inicio de los trabajos por parte del Fideicomiso de Puentes fronterizos de Chihuahua y para lo cual el termino de los trabajos será el mes y día que se mencionó en el contrato que con anticipación fue firmado por ambas partes dando por entregado el tramo para la realización de los trabajos, se da por hecho el cumplimiento a la ley antes mencionada, firmando de conformidad los interesados.

| | |
|-----------------------------|---|
| <hr/> <p>EL CONTRATISTA</p> | <hr/> <p>ING. ALFONSO ZAMORA MARTÍNEZ</p> |
|-----------------------------|---|

Programa de Obra MANTENIMIENTO PASO DEL NORTE 2026

| Concepto | Descripción | 2026 Mar | Mar | 2026 Abr | Abr | Abr | Abr | 2026 May | May | May | May | May | 2026 Jun | Jun | Jun | Jun | 2026 Jul | Jul | Jul |
|--|---|-------------|-----|-------------|-----|-----|-----|-------------|--------|--------|--------|-----|-------------|-----|-----|-----|-------------|-----|-------|
| PUENTE INTERNACIONAL PASO DEL NORTE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PUENTE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.1 | Suministro y aplicación de pintura vinilica acrilica, en pilote de apoyo inferior de puente, a altura variada, Incluye: Limpieza de la superficie, aplicación libre de polvo, grasa, o material suelto; emplastecido y lijado en su caso, aplicación de producto dos capas, proteccion de superficies adyacentes y areas terminadas, desperdicio, flete, acarreo y elevación de todos los materiales hasta el lugar de su utilización desarrollo de los trabajos a cualquier nivel, andamios limpieza durante la ejecución de los trabajos, mano de obra, materiales, herramientas, equipo, acarreos fuera de obra, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecucion. | | | | | | | 22.92% | 22.92% | 22.92% | 22.92% | | | | | | | | 8.33% |
| 1.1.2 | Suministro y aplicación de pintura vinilica acrilica, en trabe superior de puente transversal al sentido del tráfico, a altura variada, Incluye: Limpieza de la superficie, aplicación libre de polvo, grasa, o material suelto; emplastecido y lijado en su caso, aplicación de producto dos capas, proteccion de superficies adyacentes y areas terminadas, desperdicio, flete, acarreo y elevación de todos los materiales hasta el lugar de su utilización desarrollo de los trabajos a cualquier nivel, andamios limpieza durante la ejecución de los trabajos, mano de obra, materiales, herramientas, equipo, acarreos fuera de obra, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecucion. | | | | | | | 22.92% | 22.92% | 22.92% | 22.92% | | | | | | | | 8.33% |
| 1.1.3 | Suministro y aplicación de pintura vinilica acrilica, en cara externa de trabe longitudinal de puente y parte inferior de pasillo peatonal, a altura variada, Incluye: Limpieza de la superficie, aplicación libre de polvo, grasa, o material suelto; emplastecido y lijado en su caso, aplicación de producto dos capas, proteccion de superficies adyacentes y areas terminadas, desperdicio, flete, acarreo y elevación de todos los materiales hasta el lugar de su utilización desarrollo de los trabajos a cualquier nivel, andamios limpieza durante la ejecución de los trabajos, mano de obra, materiales, herramientas, equipo, acarreos fuera de obra, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecucion. | | | | | | | 22.92% | 22.92% | 22.92% | 22.92% | | | | | | | | 8.33% |
| 1.1.4 | Reparación de banquetas con Ardex trm o similar, incluye: perfilado, demolición o desbaste segun ficha tecnica de aplicacion, colocación de Ardex trm o similar, mano de obra, materiales, herramientas, equipo, acarreo fuera de obra, desperdicio y todo lo necesario para su correcta ejecucion. | | | | | | | 22.92% | 22.92% | 22.92% | 22.92% | | | | | | | | 8.33% |
| 1.1.5 | Suministro y aplicación de pintura esmalte en estructura metálica de techumbre de puente para cruce peatonal de 0 a 3.00 m. incluye: retiro de pintura anterior, limpieza, fondo anticorrosivo, mano de obra, materiales, herramientas, equipo, acarreos fuera de obra, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecucion. | | | | | | | 22.92% | 22.92% | 22.92% | 22.92% | | | | | | | | 8.33% |
| 1.1.6 | Suministro y aplicación de pintura esmalte en parapeto de concreto (barda que sostiene techumbre de área de usuarios | | | | | | | 22.92% | 22.92% | 22.92% | 22.92% | | | | | | | | 8.33% |

Programa de Obra MANTENIMIENTO PASO DEL NORTE 2026

| Concepto | Descripción | 2026 Mar | 2026 Mar | 2026 Abr | 2026 Abr | 2026 Abr | 2026 Abr | 2026 May | 2026 May | 2026 May | 2026 May | 2026 May | 2026 Jun | 2026 Jun | 2026 Jun | 2026 Jun | 2026 Jul | 2026 Jul | 2026 Jul |
|-------------------------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | peatonales) incluye: retiro de pintura anterior, resane total de parapeto, limpieza, mano de obra, materiales, herramientas, equipo, acarreo fuera de obra, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.7 | Suministro y aplicación de pintura en guarnición de concreto, incluye: retiro de pintura anterior, materiales, herramientas, equipo, acarreo fuera de obra, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución, considerar que se pintara dos veces durante el contrato, garantía 18 meses. | | | | | | | 22.92% | 22.92% | 22.92% | 22.92% | | | | | | | | 8.33% |
| 1.1.8 | Suministro y aplicación de pintura esmalte en parapeto de concreto ambas caras (ubicado un lado de carril de línea expres) incluye: retiro de pintura anterior, resane en su totalidad limpieza, mano de obra, materiales, herramientas, equipo, acarreo fuera de obra, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución. | | | | | | | 22.92% | 22.92% | 22.92% | 22.92% | | | | | | | | 8.33% |
| CASETAS DE COBRO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EXTERIOR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.1.1 | Suministro y aplicación de pintura en guarnición de casetas de cobro, Incluye: retiro de pintura anterior, resane total de parapeto, limpieza, mano de obra, materiales, herramientas, equipo, acarreo fuera de obra, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución. | | | | | | | 22.92% | 22.92% | 22.92% | 22.92% | | | | | | | | 8.33% |
| 1.2.1.2 | Suministro y aplicación de pintura en banquetta de casetas de cobro, Incluye: retiro de pintura anterior, resane total, limpieza, mano de obra, materiales, herramientas, equipo, acarreo fuera de obra, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución. | | | | | | | 22.92% | 22.92% | 22.92% | 22.92% | | | | | | | | 8.33% |
| 1.2.1.3 | Suministro y aplicación de pintura en crestas de casetas de cobro, Incluye: retiro de pintura anterior, resane total de parapeto, limpieza, mano de obra, materiales, herramientas, equipo, acarreo fuera de obra, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución. | | | | | | | 22.92% | 22.92% | 22.92% | 22.92% | | | | | | | | 8.33% |
| 1.2.1.4 | Suministro y aplicación de pintura en elementos de contención de casetas de cobro, Incluye: retiro de pintura anterior, resane total de parapeto, limpieza, mano de obra, materiales, herramientas, equipo, acarreo fuera de obra, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución. | | | | | | | 22.92% | 22.92% | 22.92% | 22.92% | | | | | | | | 8.33% |
| 1.2.1.5 | Resane de muros exteriores en casetas de cobro, incluye: retiro de cubierta dañada, retiro de humedad, retiro de pintura anterior, resane de huecos, desniveles, mano de obra, materiales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución. | | | | | | | 22.92% | 22.92% | 22.92% | 22.92% | | | | | | | | 8.33% |
| 1.2.1.6 | Pintura impermeabilizante de muros exteriores en casetas de cobro, después de resane completo, limpieza, mano de obra, materiales, herramientas, equipo, acarreo fuera de obra, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución. | | | | | | | 22.92% | 22.92% | 22.92% | 22.92% | | | | | | | | 8.33% |
| 1.2.1.7 | Suministro y colocación de tubería de 1/2 " para la canalización de desagua de minisplits en casetas de cobro, incluye, conexiones, fijaciones, materiales, mano | | | | | | | 22.92% | 22.92% | 22.92% | 22.92% | | | | | | | | 8.33% |

Programa de Obra MANTENIMIENTO PASO DEL NORTE 2026

| Concepto | Descripción | 2026 Mar | Mar | 2026 Abr | Abr | Abr | Abr | 2026 May | May | May | May | May | 2026 Jun | Jun | Jun | Jun | 2026 Jul | Jul | Jul | |
|----------|--|-------------|--------|-------------|--------|--------|-----|-------------|-----|-----|-----|-----|-------------|--------|--------|--------|-------------|--------|--------|-------|
| | de obra y todo lo necesario para su correcta colocación. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | INTERIOR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.2.1 | Resane de techos y muros incluye: retiro de cubierta dañada, retiro de humedad, retiro de pintura anterior, resane de huecos, desniveles, mano de obra, materiales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución. | 22.92% | 22.92% | 22.92% | 22.92% | | | | | | | | | | | | | | 8.33% | |
| 1.2.2.2 | Pintura de muros interiores en casetas de cobro, después de resane completo, limpieza, mano de obra, materiales, herramientas, equipo, acarreo fuera de obra, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución. | 22.92% | 22.92% | 22.92% | 22.92% | | | | | | | | | | | | | | 8.33% | |
| | TECHUMBRE DE CASETAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.1 | Reparación integral de techumbre existente en casetas de cobro, que incluye el desmontaje y retiro de elementos dañados en la parte superior de la estructura, limpieza de la superficie, suministro y colocación de materiales nuevos para la restitución de la techumbre (lámina, cubierta, impermeabilizante o elementos estructurales según corresponda), sellado de juntas, fijaciones y puntos de anclaje, corrección de filtraciones, aplicación de protección anticorrosiva en elementos metálicos expuestos, así como la ejecución de pruebas de estanqueidad. Los trabajos incluyen mano de obra, materiales, herramientas, equipo, andamios, elevación de materiales, limpieza final y todo lo necesario para su correcta y completa ejecución, conforme a planos, especificaciones técnicas y normas vigentes. | | | | | | | | | | | | 13.92% | 13.92% | 13.92% | 13.92% | 13.92% | 13.92% | 13.92% | 2.53% |
| 1.3.2 | Suministro y aplicación de sistema impermeabilizante acrílico reforzado con malla de poliéster, aplicado conforme a las especificaciones del fabricante, considerando capas base, intermedia y de acabado, así como el sellado de traslapes, encuentros y puntos críticos. Los trabajos incluyen mano de obra, materiales, herramienta, equipo, andamiaje, elevación de materiales, limpieza final y todo lo necesario para su correcta y completa ejecución, conforme a normas y especificaciones vigentes. | | | | | | | | | | | | 13.92% | 13.92% | 13.92% | 13.92% | 13.92% | 13.92% | 13.92% | 2.53% |
| 1.3.3 | Resane de techumbre en casetas de cobro, retiro de cubierta dañada, retiro de humedad, retiro de pintura anterior, resane de huecos, desniveles, mano de obra, materiales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución. | | | | | | | | | | | | 13.92% | 13.92% | 13.92% | 13.92% | 13.92% | 13.92% | 13.92% | 2.53% |
| 1.3.4 | Pintura impermeabilizante en techumbre de casetas de cobro, después de resane completo, limpieza, mano de obra, materiales, herramientas, equipo, acarreo fuera de obra, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución. | | | | | | | | | | | | 13.92% | 13.92% | 13.92% | 13.92% | 13.92% | 13.92% | 13.92% | 2.53% |
| | TECHUMBRE DE PASIMETROS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.4.1 | Impermeabilización de techumbre en casetas de cobro, que incluye el retiro total de la impermeabilización existente, limpieza y preparación de la superficie, resanes y sellado de fisuras en caso de ser necesarios, suministro y aplicación de sistema impermeabilizante acrílico reforzado con malla de poliéster, aplicado | 14.58% | | 22.92% | 22.92% | 22.92% | | | | | | | | | | | | | 16.67% | |

Programa de Obra MANTENIMIENTO PASO DEL NORTE 2026

| Concepto | Descripción | 2026 Mar | 2026 Mar | 2026 Abr | 2026 Abr | 2026 Abr | 2026 Abr | 2026 May | 2026 May | 2026 May | 2026 May | 2026 May | 2026 Jun | 2026 Jun | 2026 Jun | 2026 Jun | 2026 Jul | 2026 Jul | 2026 Jul |
|--------------------------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | conforme a las especificaciones del fabricante, considerando capas base, intermedia y de acabado, así como el sellado de traslapes, encuentros y puntos críticos. Los trabajos incluyen mano de obra, materiales, herramienta, equipo, andamiaje, elevación de materiales, limpieza final y todo lo necesario para su correcta y completa ejecución, conforme a normas y especificaciones vigentes. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.4.2 | Resane de techumbre de pasímetros, retiro de cubierta dañada, retiro de humedad, retiro de pintura anterior, resane de huecos, desniveles, mano de obra, materiales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución. | | 4.58% | 22.92% | 22.92% | 22.92% | 16.67% | | | | | | | | | | | | |
| 1.4.3 | Pintura impermeabilizante en techumbre de pasímetros, después de resane completo, limpieza, mano de obra, materiales, herramientas, equipo, acarreo fuera de obra, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución. | | 4.58% | 22.92% | 22.92% | 22.92% | 16.67% | | | | | | | | | | | | |
| 1.4.4 | Habilitado y montaje de estructura para malla sombra a base de perfil tubular de 6, 4 y 2 CED-30, todas las uniones serán soldadas con electrodos E-7018 cumpliendo con la normativa aplicable. Incluye: Materiales de insumos, combustibles, fabricación, soldadura, equipo de fabricación, montaje y todo lo necesario para su correcta instalación. Los perfiles tubulares serán suministrados por la dependencia. | | 4.58% | 22.92% | 22.92% | 22.92% | 16.67% | | | | | | | | | | | | |
| 1.4.5 | Colocación de malla sombra color gris RASCHEL 90%, incluye materiales de sujeción, acarreo, montaje, acondicionamiento y todo lo necesario para su correcta instalación. El suministro de la malla sombra sera por parte de la dependencia. | | 4.58% | 22.92% | 22.92% | 22.92% | 16.67% | | | | | | | | | | | | |
| KIOSCO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.5.1 | Resane de muros en kiosco, retiro de humedad, retiro de pintura anterior, resane de huecos, desniveles, mano de obra, materiales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución. | 33.33% | 33.33% | 33.33% | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.5.2 | Pintura de muros en kiosco, después de resane completo, limpieza, mano de obra, materiales, herramientas, equipo, acarreo fuera de obra, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución. | 33.33% | 33.33% | 33.33% | | | | | | | | | | | | | | | |
| CARCAMO DE BOMBEO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.6.1 | Reubicación de tablero de control principal a una distancia de 15 mts de su ubicación original, incluye cableado, canalización de tubería, conexiones, sujeción y todo lo necesario para su correcto funcionamiento. | 15.28% | 15.28% | 15.28% | 15.28% | 15.28% | 15.28% | 8.33% | | | | | | | | | | | |
| 1.6.2 | Corte y demolición de carpeta asfáltica por medios mecanicos Incluye: herramientas, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. | 15.28% | 15.28% | 15.28% | 15.28% | 15.28% | 15.28% | 8.33% | | | | | | | | | | | |
| 1.6.3 | Excavación por medios mecanicos a una profundidad de 0.50 a 1.20 mts y 0.80 mts de ancho, Incluye: materiales, mano de obra, retiro de escombros y todo lo necesario para una correcta ejecución. | 15.28% | 15.28% | 15.28% | 15.28% | 15.28% | 15.28% | 8.33% | | | | | | | | | | | |
| 1.6.4 | Suministro e instalacion de tuberia de PVC 4", incluye cama de arena, accesorios, conexiones y todo lo necesario para su correcta instalación. | 15.28% | 15.28% | 15.28% | 15.28% | 15.28% | 15.28% | 8.33% | | | | | | | | | | | |

Programa de Obra MANTENIMIENTO PASO DEL NORTE 2026

| Concepto | Descripción | 2026 Mar | Mar | 2026 Abr | Abr | Abr | Abr | 2026 May | May | May | May | May | 2026 Jun | Jun | Jun | Jun | 2026 Jul | Jul | Jul |
|---------------------|---|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| 1.6.5 | Compactación de material producto de la excavación por medios mecánicos en capas de 20 cm de espesor y ancho de 80 cm, incluye: maquinaria, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. | 15.28% | 15.28% | 15.28% | 15.28% | 15.28% | 15.28% | 8.33% | | | | | | | | | | | |
| 1.6.6 | Reparación a base de concreto F'c=250 kg/cm2 en area de demolición, de 15 cm de espesor, acabado rallado, incluye: materiales, mano de obra, limpieza final y todo lo necesario para una correcta ejecución. | 15.28% | 15.28% | 15.28% | 15.28% | 15.28% | 15.28% | 8.33% | | | | | | | | | | | |
| % PARCIAL: | | 3.80% | 5.18% | 5.97% | 5.68% | 4.68% | 3.52% | 8.86% | 7.79% | 7.79% | 7.79% | 7.86% | 5.03% | 5.03% | 5.03% | 5.03% | 5.03% | 5.03% | 0.91% |
| % ACUMULADO: | | 3.80% | 8.98% | 14.95% | 20.63% | 25.31% | 28.83% | 37.69% | 45.48% | 53.28% | 61.07% | 68.93% | 73.96% | 78.98% | 84.01% | 89.03% | 94.06% | 99.09% | 100.00% |



TERMINOS DE REFERENCIA PARA:

**“PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE PUENTES
INTERNACIONALES 2026”**

“2026, Año del Bicentenario de la Abolición de la Esclavitud en el Estado de Chihuahua”



Contenido

| | |
|---|---|
| I. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN | 3 |
| II. MARCO NORMATIVO APLICABLE..... | 3 |
| III. NATURALEZA ESTRATÉGICA DE LA INFRAESTRUCTURA | 4 |
| IV. ALCANCE TÉCNICO DE LOS TRABAJOS..... | 4 |
| V. HORARIO DE EJECUCIÓN OBLIGATORIO..... | 5 |
| 5.1 Jornada Nocturna Obligatoria | 5 |
| 5.2 Obligaciones Operativas..... | 5 |
| 5.3 Consideraciones Económicas | 5 |
| VI. PROGRAMA DE OBRA..... | 5 |
| VII. CONTROL DE AVANCE Y PENALIZACIONES..... | 6 |
| VIII. PERSONAL Y CONTROL DE ACCESO | 7 |
| IX. SEGURIDAD INDUSTRIAL | 7 |
| X. CONTROL DE CALIDAD..... | 7 |
| XI. BITÁCORA | 8 |
| XII. RESPONSABILIDADES Y GARANTÍAS | 8 |
| XIII. RESTRICCIÓN OPERATIVA TEMPORAL – COPA MUNDIAL FIFA 2026 | 8 |
| Periodo Restringido..... | 8 |
| XIV. CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO | 9 |
| XV. CAUSALES DE RESCISIÓN | 9 |
| XVI. INDICADORES DE DESEMPEÑO | 9 |

"2026, Año del Bicentenario de la Abolición de la Esclavitud en el Estado de Chihuahua"

I. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

El presente documento tiene por objeto establecer de manera integral las especificaciones técnicas, lineamientos administrativos, criterios de control de calidad, condiciones operativas, parámetros de programación, medición, penalización y responsabilidades contractuales que regirán la contratación de los trabajos de mantenimiento preventivo, correctivo y rehabilitación parcial de los Puentes Internacionales administrados por el Fideicomiso de Puentes Fronterizos de Chihuahua.

La contratación se formalizará bajo la modalidad de **precios unitarios**, conforme a lo establecido en la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas del Estado de Chihuahua, ejecutándose los trabajos por concepto individual conforme al catálogo autorizado y al programa de obra aprobado.

Los trabajos deberán ejecutarse garantizando en todo momento:

- La continuidad operativa de la infraestructura fronteriza.
- La seguridad estructural y funcional de los elementos intervenidos.
- La protección de los usuarios y del personal operativo.
- La preservación del patrimonio público.
- La mínima afectación al flujo vehicular y comercial internacional.

El contratista asumirá responsabilidad total sobre la correcta ejecución técnica, administrativa y operativa de los trabajos contratados.

II. MARCO NORMATIVO APLICABLE

Los trabajos objeto del presente contrato deberán ejecutarse en estricto apego a la normatividad vigente aplicable, incluyendo de manera enunciativa más no limitativa:

- Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas del Estado de Chihuahua.
- Reglamento de la Ley de Obras Públicas del Estado.
- Normas Oficiales Mexicanas (NOM) aplicables en materia de construcción, seguridad estructural, electricidad, seguridad industrial y señalamiento vial.
- Normas técnicas de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT) cuando resulten aplicables.
- Normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Lineamientos técnicos y operativos emitidos por el Fideicomiso.
- Especificaciones particulares del catálogo de conceptos y anexos técnicos.

El desconocimiento de la normatividad no excusa al contratista de su cumplimiento.

"2026, Año del Bicentenario de la Abolición de la Esclavitud en el Estado de Chihuahua"

III. NATURALEZA ESTRATÉGICA DE LA INFRAESTRUCTURA

Los puentes internacionales objeto del contrato constituyen infraestructura estratégica de carácter fronterizo y comercial, debido a que:

- Operan las 24 horas del día, los 365 días del año.
- Soportan tránsito pesado de carga internacional.
- Forman parte esencial de la cadena logística de comercio exterior.
- Son instalaciones críticas de seguridad nacional y económica.
- Generan ingresos públicos a través del sistema de peaje.

En virtud de lo anterior, la ejecución de los trabajos deberá regirse bajo los siguientes principios fundamentales:

1. Continuidad operativa permanente.
2. Seguridad estructural garantizada.
3. Seguridad vial y peatonal.
4. Mínima interferencia al flujo vehicular.
5. Liberación total diaria de carriles intervenidos.
6. Planeación técnica con enfoque preventivo.

Cualquier afectación indebida al tránsito podrá considerarse incumplimiento contractual.

IV. ALCANCE TÉCNICO DE LOS TRABAJOS

El alcance de los trabajos podrá comprender pero no limitarse a el catalogo de conceptos incluido en cada licitación, estos trabajos deberán apegarse al programa de obra propuesto por el ente y deberá solicitarse la ejecución de los trabajos mediante oficio con membrete del contratista ganador, en donde exponga la programación de los trabajos y las acciones necesarias o trabajos adicionales necesarios para la ejecución de los trabajos de obra, estos permisos serán solicitados directamente por oficio en las instalaciones de la Dirección Técnica y de Proyectos del Fideicomiso de Puentes Fronterizos.

Todos los trabajos deberán someterse a pruebas de calidad, ensayos, certificaciones y validación técnica por parte de la supervisión designada.

"2026, Año del Bicentenario de la Abolición de la Esclavitud en el Estado de Chihuahua"

V. HORARIO DE EJECUCIÓN OBLIGATORIO

5.1 Jornada Nocturna Obligatoria

Los trabajos deberán ejecutarse exclusivamente en horario nocturno comprendido entre:

22:00 horas y 05:00 horas

No se autorizarán trabajos fuera de este horario salvo autorización expresa y por escrito del Fideicomiso de Puentes Fronterizos.

5.2 Obligaciones Operativas

El contratista deberá:

- Iniciar actividades puntualmente a las 22:00 horas.
- Concluir labores invasivas antes de las 05:00 horas.
- Liberar totalmente los carriles intervenidos.
- Retirar maquinaria, equipo y señalamiento temporal.
- Realizar limpieza fina en el área intervenida.
- Garantizar condiciones seguras y ordenadas al término de cada jornada.

5.3 Consideraciones Económicas

El contratista deberá contemplar dentro de su propuesta económica todas las consideraciones de estos términos de referencia y la ejecución de los trabajos cumpliendo estas características.

No procederán ajustes posteriores por omisiones en este concepto.

VI. PROGRAMA DE OBRA

El Fideicomiso proporcionará al contratista un **Programa Base de Ejecución por Concepto**, el cual tendrá carácter obligatorio y formará parte integrante del contrato. Dicho programa establecerá la secuencia técnica, calendarización, metas parciales y periodos de intervención autorizados para cada concepto de trabajo.

El contratista estará obligado a ejecutar los trabajos en estricto apego al programa autorizado, respetando:

- La secuencia técnica establecida.
- Las fechas de inicio y término por concepto.

"2026, Año del Bicentenario de la Abolición de la Esclavitud en el Estado de Chihuahua"

- Los rendimientos previstos por jornada nocturna.
- Las ventanas operativas permitidas.
- Las restricciones de intervención por zona o carril.

No obstante, el contratista podrá **adelantar actividades o concluir anticipadamente los conceptos programados**, siempre que:

1. No se altere la secuencia técnica crítica.
2. No se afecte la operación del puente.
3. No se intervengan conceptos no autorizados en la programación vigente.
4. Se mantenga la calidad, seguridad y control establecidos.

Queda estrictamente prohibida la ejecución de conceptos de trabajo fuera del programa autorizado, así como la modificación unilateral de la secuencia o calendarización establecida.

En caso de requerirse cualquier ajuste, reprogramación, adelanto de concepto no calendarizado o modificación de la secuencia técnica, el contratista deberá:

- Presentar solicitud formal por escrito.
- Justificar técnica y operativamente la modificación propuesta.
- Acreditar que no se generarán afectaciones a la operación ni riesgos estructurales.
- Obtener autorización expresa y por escrito del Fideicomiso, a través del Residente de Obra o autoridad competente.

La ejecución de trabajos fuera del programa autorizado sin la aprobación correspondiente será considerada incumplimiento contractual y podrá dar lugar a:

- No reconocimiento ni pago del concepto ejecutado.
- Aplicación de penas convencionales.
- Suspensión temporal de actividades.
- Inicio del procedimiento de rescisión administrativa en caso de reincidencia.

VII. CONTROL DE AVANCE Y PENALIZACIONES

El avance será evaluado por concepto individual.

La pena convencional:

- Se aplicará por concepto.
- Se calculará sobre el importe del concepto afectado.
- Podrá acumularse hasta la terminación del contrato.

"2026, Año del Bicentenario de la Abolición de la Esclavitud en el Estado de Chihuahua"

El atraso en elementos críticos podrá considerarse incumplimiento grave.

VIII. PERSONAL Y CONTROL DE ACCESO

Previo al inicio de trabajos el contratista deberá entregar listado de trabajadores:

- Padrón de trabajadores.
- Identificación oficial.
- Registro IMSS vigente.

Todo el personal deberá portar gafete visible y equipo de protección completo.

El Fideicomiso podrá negar acceso a personal no autorizado.

IX. SEGURIDAD INDUSTRIAL

Será obligatorio presentar dentro de su solicitud por escrito la autorización de los trabajos:

- Plan de seguridad.
- Análisis de riesgos por actividad.
- Procedimiento específico de trabajos nocturnos.
- Programa de capacitación.

El incumplimiento podrá generar suspensión inmediata de los trabajos hasta la autorización de la dependencia.

X. CONTROL DE CALIDAD

El contratista deberá:

- Entregar certificados de materiales.
- Realizar pruebas y ensayos donde sea necesario.
- Documentar evidencia fotográfica.

No se pagarán trabajos que no cumplan especificaciones.

"2026, Año del Bicentenario de la Abolición de la Esclavitud en el Estado de Chihuahua"

XI. BITÁCORA

Será obligatoria la bitácora oficial donde se registrarán:

- Actividades ejecutadas.
- Personal presente.
- Incidencias.
- Condiciones climáticas.
- Instrucciones técnicas.
- Autorizaciones.

La bitácora será instrumento contractual probatorio y deberá llevarse estrictamente notas diarias hasta la culminación de los trabajos y cierre administrativo del contrato.

XII. RESPONSABILIDADES Y GARANTÍAS

El contratista será responsable por:

- Daños a infraestructura.
- Daños a terceros.
- Accidentes laborales.
- Sanciones derivadas de negligencia.

Deberá presentar:

- Garantía de cumplimiento.
- Garantía de vicios ocultos.
- Póliza de responsabilidad civil vigente.

XIII. RESTRICCIÓN OPERATIVA TEMPORAL – COPA MUNDIAL FIFA 2026

Periodo Restringido

Del **1 de mayo al 15 de junio de 2026** queda estrictamente prohibida cualquier actividad que implique:

- Cierre total o parcial de carriles.
- Reducción de capacidad vial.
- Intervenciones invasivas en superficie de rodamiento.
- Trabajos estructurales que requieran confinamiento vial.

"2026, Año del Bicentenario de la Abolición de la Esclavitud en el Estado de Chihuahua"

El contratista deberá considerar esta restricción en su programación sin derecho a ampliación de plazo ni ajuste económico.

Considerar que podrán realizar trabajos en ese periodo, siempre y cuando se autorice cerrar un carril en horario nocturno, por disminución de tráfico vial.

El incumplimiento podrá derivar en rescisión administrativa.

XIV. CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

Sólo se pagarán trabajos:

- Ejecutados.
- Validados.
- Asentados en bitácora.
- Con evidencia documental.
- Conforme al catálogo autorizado.

XV. CAUSALES DE RESCISIÓN

Procederá rescisión administrativa cuando exista:

- Incumplimiento reiterado del programa.
- Incumplimiento del horario nocturno.
- Violación a la restricción 2026.
- Incumplimiento grave de seguridad.
- Deficiencia técnica reiterada.
- Información falsa o incompleta.

XVI. INDICADORES DE DESEMPEÑO

Se evaluará el desempeño con base en:

- Cumplimiento mínimo semanal del 95% del programa propuesto.
- Liberación diaria total de carriles.
- Cero accidentes graves.
- Cumplimiento documental completo.

El incumplimiento reiterado podrá afectar la permanencia contractual.

"2026, Año del Bicentenario de la Abolición de la Esclavitud en el Estado de Chihuahua"