

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-045-2022

OBRA: Remodelación de puente vehicular Calle Hilario Fierro en Ignacio Zaragoza, Chih.

## TRABAJOS POR EJECUTAR

Las Obras objeto de la Licitación que se realizarán, comprenden en términos generales lo siguiente:

### I GENERALIDADES

Los trabajos contemplan la demolición de la estructura existente del puente vehicular calle Hilario Fierro en Ignacio Zaragoza, Chihuahua, para posteriormente construir una nueva estructura mediante un puente a base de 5 cajones de concreto hidráulico reforzado de 10 m de luz y 3.0 m de altura, un ancho de corona de 8.6 m, para obtener un ancho de corona de 8.0 m, en donde se alojarán dos carriles de circulación, uno por sentido, con banquetas de concreto hidráulico de 1.5 m de ancho y barandal metálico en ambos lados del puente, se construirán accesos pavimentados a base de un pavimento con losas de concreto hidráulico, además de colocar luminarias, señalamiento horizontal y vertical para el adecuado funcionamiento de la vialidad.

Debe tenerse presente que resulta imprescindible la colocación del señalamiento preventivo de obra para protección efectiva contra cualquier interrupción en el libre tránsito y contra cualquier tipo de accidentes, debiendo anunciar con anticipación cualquier desviación y/o interrupción con motivo de la construcción de la obra, por lo tanto, deberá de tomarse en cuenta **la dificultad para la construcción, movimientos y maniobras de la maquinaria**; por lo que se deberán tomar las precauciones pertinentes para que se consideren en los análisis de precios unitarios correspondientes, las demoras, desviaciones y/o tiempos muertos del equipo y personal, ya que estos no serán motivo de reclamación, ni de modificación a los precios unitarios.

El licitante deberá considerar en la elaboración de los análisis de costos indirectos, la adquisición de una **póliza de seguro de responsabilidad civil para daños a terceros por un monto de \$2'000,000.00 (Dos Millones de pesos 00/100 M.N.)**, con el fin de solventar cualquier tipo de accidente ocasionado a los usuarios de esta vía durante la construcción de la obra, además de **considerar los trámites, permisos y servicios profesionales necesarios** para la ejecución de la obra ante las dependencias correspondientes.

Para establecer las condiciones adecuadas de seguridad e higiene de los trabajadores empleados para la ejecución de esta obra, la empresa contratista deberá considerar las recomendaciones de la **Norma 031-STPS-2011**, específicamente relacionadas con servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo.

### II SEÑALAMIENTO PREVIO AL INICIO DE LOS TRABAJOS.

**Previamente al inicio de cualquier tipo de trabajo que se vaya a ejecutar en la Obra, el Contratista electo estará obligado a colocar a satisfacción de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas (SCOP) y de acuerdo a las disposiciones de seguridad contenidas en la Norma N-PROY-CAR-10 Proyecto de Señalamiento y Dispositivos de Seguridad en Calles y Carreteras, para Infraestructura del transporte, por la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes, el señalamiento de obra necesario, en la inteligencia de que (no se le autorizará el inicio de los trabajos hasta que hayan sido colocadas las señales y dispositivos de protección en la forma y condiciones indicadas en dicho Capítulo).**

**No se autoriza la colocación de mecheros, piedras o fantasmas pintados, etc.**



LICITACIÓN No. SCOP-LPN-045-2022

OBRA: Remodelación de puente vehicular Calle Hilario Fierro en Ignacio Zaragoza, Chih.

Es importante señalar que como se indica en la Especificación Particular EP-712 que se anexa a las Bases de licitación, **el señalamiento de protección será nuevo**, a cargo y por cuenta del Contratista la adquisición, colocación y conservación de los dispositivos de protección que se requieran durante la construcción de las obras, conforme a lo establecido en la Norma **N-PROY-CAR-10 Proyecto de Señalamiento y Dispositivos de Seguridad en Calles y Carreteras**, para Infraestructura del transporte, de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes.

Además de la colocación del señalamiento, se deberán de mantener en buenas condiciones los desvíos (riegos de agua), proporcionando un mejor servicio al usuario durante el periodo de construcción de esta obra. El Contratista electo deberá considerar en sus costos indirectos, el costo para habilitar y conservar en buenas condiciones los accesos durante la ejecución de la obra.

### **III CONTROL DE CALIDAD.**

La verificación de la calidad de los trabajos efectuados, los realizará la SCOP, a fin de corroborar que los conceptos de obra han cumplido con las especificaciones de proyecto para ratificar la aceptación, corrección o rechazo de cada uno y elaborará los reportes de calidad correspondientes. La verificación del valor relativo de soporte (VRS), determinación de Peso Volumétrico Seco Máximo (PVSM), para revisión de compactación de la capa, se realizará mediante la prueba Porter estándar.

### **IV TERRACERÍAS.**

a) Los trabajos de terracerías se iniciarán con limpieza general de la zona que se requiera para la construcción de esta obra, procediendo con la excavación para canales en el cauce del arroyo y zona de construcción del puente, la construcción de desvíos de la corriente del agua, de ser necesario.

Donde lo indique el proyecto se procederá a la compactación del terreno natural en el espesor y ancho indicado en el proyecto, al noventa por ciento (90%) de su P.V.S.M. o acomodo en su caso.

b) Se continuará con la construcción del cuerpo del terraplén cuyos espesores varían dependiendo de la rasante de proyecto.

Los terraplenes que se formen con material compactable en capas sensiblemente horizontales se deberán compactar al noventa por ciento (90%) de su P.V.S.M.

La última capa descubierta en los cortes deberá compactarse al noventa por ciento (90%) del P.V.S.M. del material que corresponda, según indicaciones de la SCOP.

c) Posteriormente se construirá la capa sub-rasante de treinta (30) cm de espesor, compactada al noventa y ocho por ciento (98%) de su P.V.S.M. con material proveniente de banco.

d) Los materiales que se requieran para la construcción del cuerpo del terraplén y capa sub-rasante, procederán de préstamo de banco, según se indique en el proyecto de terracerías correspondiente y/o lo ordenado por la SCOP.

*J*

## SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-045-2022

OBRA: Remodelación de puente vehicular Calle Hilario Fierro en Ignacio Zaragoza, Chih.

- e) En los materiales para sub-rasante de banco deberá considerarse el tratamiento previo en el banco de disgregado y/o cribado, para la eliminación de los tamaños mayores de setenta y seis (76) mm (3").
- f) Los trabajos de terracerías deberán apegarse a los lineamientos indicados en la Norma **N-CTR-CAR-1-01 Terracerías** para la Infraestructura del transporte, de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y cumplir con las Normas de Calidad estipuladas en **N-CAL-1 Aseguramiento y control de calidad**.

### V ESTRUCTURAS Y OBRAS DE DRENAJE.

Estos trabajos consistirán en la demolición de estructura existente y demolición de losas de concreto hidráulico para desplante de terraplén en accesos, desmantelamiento de barandal metálico, construcción de dentellones, losa inferior, muros, aleros, losa superior y banquetas de una obra de cajones de concreto hidráulico reforzado con las características generales que se indican en los planos que se anexan.

- a) El Contratista deberá tomar en consideración, que se exigirá en todos aquellos elementos de concreto hidráulico un acabado aparente, por lo que será indispensable la utilización de cimbra de buena calidad y en buenas condiciones para lograr éstos acabados, así mismo se debe tomar en cuenta, en forma muy especial, un correcto acabado en las juntas, tanto de construcción como en los límites de los tableros o formas de las cimbras que se empleen.
- b) El curado de todos los elementos de concreto se aplicará empleando un rodillo, cuidando que la membrana impermeable cubra en forma uniforme todas las superficies expuestas de los elementos, utilizando para ello un aditivo acrílico a base de agua.
- c) En caso que se presente oxidación en el acero de refuerzo, tanto puesto en almacén como en el proceso de su habilitado, la Empresa estará obligada a remover dicho óxido utilizando algún aditivo, el cual deberá ser previamente autorizado por la S.C.O.P.
- d) Oportunamente la SCOP señalará al Contratista seleccionado la ubicación de este puente de cajones y le entregará el proyecto correspondiente. En la forma ECO-05, ya se han anotado en forma global y de manera aproximada las diferentes cantidades de obra que el Contratista ejecutará en estos conceptos.
- e) Así mismo deberá considerar la protección de la superficie de todos los elementos de concreto hidráulico contra acciones de orden climático, de herramientas o del paso de equipos y vehículos o seres vivos.

Así mismo deberá tomar en cuenta la protección de la superficie de todos los elementos de concreto hidráulico contra acciones de orden climático, de herramientas o del paso de equipos y/o vehículos o seres vivos.

Los trabajos de estructuras y obras de drenaje deberán apegarse a los lineamientos indicados en las Normas **N-CTR-CAR-1-02 Estructuras** y **N-CTR-CAR-1-03 Drenaje y subdrenaje** para la Infraestructura del transporte, de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y cumplir con las Normas de Calidad estipuladas en **N-CAL-1 Aseguramiento y control de calidad**.

### VI PAVIMENTOS.

El pavimento quedará estructurado en la siguiente forma:



SECRETARÍA  
DE COMUNICACIONES  
Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-045-2022

OBRA: Remodelación de puente vehicular Calle Hilario Fierro en Ignacio Zaragoza, Chih.

- a) Sobre la capa sub-rasante debidamente terminada se construirá una capa de base hidráulica de veinte (20) cm de espesor, con material pétreo de tamaño máximo de treinta y ocho (38) mm. (1 1/2"), procedente del banco que elija el contratista y compactada al cien por ciento (100%) de su P.V.S.M.
- b) Los materiales pétreos para la construcción de bases hidráulicas deberán de considerarse con tratamiento de triturado parcial, **no** debiendo considerar materiales únicamente con tratamiento de cribado. Para lo cual se deberá de tomar en consideración que para el proceso de trituración se utilizará todo el material proveniente de la extracción del banco, así como los agregados para la elaboración del concreto hidráulico en losas serán **parcialmente triturados**.
- c) Sobre la base hidráulica superficialmente seca y barrida, se aplicará un riego de impregnación con emulsión asfáltica a razón de 1.6 a 1.8 lt/m<sup>2</sup> aproximadamente, pudiendo variar la proporción dependiendo de la textura de la base por impregnar. **Para la aplicación del producto asfáltico se utilizará petrolizadora cuyo sistema deberá incluir: Control digital en cabina de proporciones de aplicación y cantidades aplicadas, apertura y cierre automático de espreas, control de ancho de riego sistematizado, así como sistema de recirculación, cabe aclarar que no se permitirá la aplicación con bacheador ni petrolizadoras que no cumplan con estos requisitos.**
- d) Inmediatamente después de aplicado el riego de impregnación se procederá a proteger la superficie mediante un poreo de arena para evitar que el tránsito vehicular levante el asfalto aplicado.

El riego de poreo con arena (en proporción de 4 a 6 lt/m<sup>2</sup>), se aplicará con el equipo adecuado de modo que el espesor tendido presente uniformidad, evitando deformaciones e irregularidades en la superficie.

Para su acomodo se deberá aplicar compactación con equipo neumático (pasadas necesarias para lograr la adherencia de la arena).

Posteriormente se deberá retirar el excedente de material, con barredora mecánica y finalmente se aplicará el equipo compactador de neumáticos para cerrar la textura superficial.

- e) Verificando que no existan deterioros en el área impregnada, se procederá a la construcción de losas de concreto hidráulico con acero de refuerzo en las juntas indicadas en el proyecto correspondiente. El concreto tendrá 15 cm de espesor, y un  $F'c = 280 \text{ Kg/cm}^2$ , las dimensiones de las losas se indican en el proyecto. El concreto empleado se colará por los medios apropiados para evitar la segregación de los materiales debiéndose cumplir con el mínimo de ancho de franja indicado en la modulación de losas para este proyecto.

El tendido del concreto se llevará a cabo adecuadamente por medio de una regla vibratoria con capacidad mínima para tendido de una franja de 3.0 m y espesor de consolidación del concreto de 15 cm. como mínimo, capaz de extender, vibrar, enrasar y terminar el concreto hidráulico en una pasada, finalmente se deberá dar un acabado manual uniforme que cumpla las especificaciones de proyecto, la consolidación del concreto deberá ser uniforme en el ancho y espesor total de la losa. La construcción de la losa se ejecutará de acuerdo a lo indicado en las "**Especificaciones para Pavimentos de Concreto Hidráulico (EP-449)**" anexas a estas Bases.

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-045-2022

OBRA: Remodelación de puente vehicular Calle Hilario Fierro en Ignacio Zaragoza, Chih.

- f) Así mismo, cuando la SCOP lo indique, en la elaboración de concreto hidráulico se usará aditivo en la proporción que se requiere con respecto al peso del cemento.
- Debe advertirse que las proporciones de los aditivos y los tipos de los mismos habrán de aplicarse de acuerdo con las pruebas que realice oportunamente el Laboratorio de Control de la SCOP, sin que esto ocasione revisión del precio unitario considerado.
- g) Los consumos que se han indicado para los productos asfálticos y agregados pétreos son aproximados; la SCOP especificará oportunamente el consumo necesario de este tipo de materiales, sin que esto altere o modifique el precio unitario propuesto.
- h) En el uso de emulsiones asfálticas, las proporciones, calidad y resultado final de los trabajos serán de la exclusiva responsabilidad del Contratista, ya que cualquier defecto o falla referente a riegos excedidos o escasos que produzcan "llorados" o desprendimientos, así como acabados inadecuados, deberán ser reparados o reconstruidos, sin que esto ocasione modificaciones al precio unitario, ni reclamaciones de pago adicional.
- i) Los trabajos de pavimentación deberán apegarse a los lineamientos indicados en la Norma **N-CTR-CAR-1-04 Pavimentos** para la Infraestructura del transporte, de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y cumplir con las Normas de Calidad estipuladas en **N-CAL-1 Aseguramiento y control de calidad**.

## VII SEÑALAMIENTO.

Los trabajos de señalamiento consisten básicamente en la fabricación o adquisición y colocación donde lo indique la SCOP, de las señales metálicas reflejantes e indicadores de alineamiento, debiendo cumplir con lo indicado en la Norma **N-PROY-CAR-10 Proyecto de Señalamiento y Dispositivos de Seguridad en Calles y Carreteras**, para Infraestructura del transporte, de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Es importante señalar que como se indica en la Especificación Particular EP-712 que se anexa al Pliego de Requisitos, será a cargo y por cuenta del Contratista, la colocación y conservación de los dispositivos de protección que se requieran durante la construcción de las obras, conforme a lo establecido en el Capítulo Sexto del **Manual de Señalización Vial y Dispositivos de Seguridad** de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes, Sexta Edición 2014.

## VIII ILUMINACIÓN

**El Contratista en términos generales ejecutará los siguientes trabajos, bajo las consideraciones que fije el proyecto para cada concepto en particular y/o lo que ordene la SCOP y cuyos volúmenes para los conceptos considerados se encuentren anotados en la forma ECO-05.**

- Instalación de tuberías y conductores.
- Instalación de postes metálicos.
- Instalación de luminarias.
- Puesta en operación de la red de Alumbrado.

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-045-2022

OBRA: Remodelación de puente vehicular Calle Hilario Fierro en Ignacio Zaragoza, Chih.

La construcción de zanjas y rellenos para la colocación de la tubería y conductores deberá realizarse posteriormente a los trabajos de terracerías y antes de iniciar con los trabajos de pavimentación, ya que **no se permitirán excavaciones en las capas de pavimento.**

**El contratista deberá señalar en las bases del concurso, en el análisis de precio unitario correspondiente, el número de catálogo, tipo y marca de la luminaria, así como anexar la información técnica de la luminaria que se empleará.**

**El contratista electo, en caso de haber propuesto una luminaria similar a la señalada en estas bases de concurso, deberá apegarse al luminario propuesto en su análisis de precio unitario, por lo que no se permitirá una nueva propuesta para modificar el tipo de luminaria. Además, se deberá presentar el certificado de calidad de la luminaria al ser suministrado por el fabricante y antes de ser colocada en la obra.**

#### **IX AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO.**

---

Antes de dar inicio con los trabajos de capas de pavimento se deberá realizar los trabajos de agua potable y alcantarillado, los cuales consisten básicamente en la Suministro, instalación y prueba de tubo de acero de 150 mm (6"), sistema inglés, RD-32-5 (8.6 kg/cm<sup>2</sup>). Las características y ubicación de los elementos antes mencionados serán entregadas oportunamente por la SCOP al Contratista electo.

#### **X PROGRAMA**

---

Para la ejecución de la obra el Contratista tomará en cuenta que para erogar la asignación total deberá programar la ejecución de los trabajos a realizar en un plazo de **240 días (8 meses) naturales** y plasmar dicho programa en las Formas: ECO-03 (Programa y montos mensuales de obra) y ECO-04 (Resumen del programa y montos mensuales de obra), una vez iniciados los trabajos, la empresa no podrá mover la maquinaria fuera de la zona de la obra.

#### **XI MODIFICACIONES AL PROGRAMA.**

---

Particularmente en lo que respecta a los retrasos motivados por **condiciones climatológicas**, solamente procederá la revisión y en su caso adecuación al programa de trabajo cuando efectivamente cause retraso justificable en la obra, a juicio de la SCOP, debiendo presentar el contratista la solicitud por escrito para su revisión, anexando los documentos de soporte.

#### **XII BANCOS DE MATERIALES.**

---

Si los bancos de materiales se encuentran contiguos al derecho de vía, el contratista deberá considerar en sus análisis de precios lo correspondiente para que los taludes del corte (al ejecutar el préstamo) cumplan con el talud de proyecto o con lo que indique la SCOP, no debiendo existir salientes aisladas con respecto a la superficie teórica del talud, verificándose un buen alineamiento, perfil y sección en su forma, anchura y acabado, de acuerdo con lo ordenado por la SCOP. **La extracción de los materiales deberá ejecutarse en una forma ordenada**

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-045-2022

OBRA: Remodelación de puente vehicular Calle Hilario Fierro en Ignacio Zaragoza, Chih.

atacando el banco de manera que se obtenga una forma regular tanto en planta como en profundidad, desmontando y despalmado solamente el área mínima necesaria para la extracción de la totalidad del material aprovechable, de acuerdo con la SCOP. Al terminar la extracción de material, se llevarán a cabo las acciones necesarias para que se propicie la regeneración del suelo. Por otra parte, en sus costos y análisis de Precios Unitarios correspondientes, deberá considerar la colocación del material de despalme, dentro del área de la cual extrajo el material, procediendo a su distribución, conformación y afinamiento, incluyendo los taludes de los cortes dejando una apariencia uniforme sin montículos dentro de esta área, a juicio de la SCOP. Si los bancos son propuestos por el Contratista y/o por la SCOP, es responsabilidad de la Empresa su liberación ante el propietario del predio, como se indica en la Especificación Particular Correspondiente; así mismo, el cumplimiento ante las autoridades ambientales correspondientes en los dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y de protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental, la ley de Equilibrio Ecológico del Estado de Chihuahua, Normas Ecológicas y demás Disposiciones Legales Aplicables.

### **XIII REGALÍAS, PERMISOS DE EXPLOTACIÓN DE LOS BANCOS Y DE DEPÓSITOS.**

Al formular la proposición el licitante deberá tomar en cuenta que los bancos de materiales necesarios para la construcción de las terracerías y pavimentos, ya sean los señalados en el proyecto o los que en su caso proponga el licitante para sustituir o complementar los indicados por la Secretaría, así como los bancos de depósitos que le sean fijados para los materiales de desperdicio, correrán por cuenta del licitante y por lo tanto, este deberá considerar en los análisis de precios unitarios para cada banco en particular, todos los arreglos requeridos para su adquisición y cubrir las regalías, cargos, indemnizaciones o demás gravámenes para su explotación o utilización, presentando ante la SCOP la autorización o conformidad que corresponda de él o los propietarios de los predios que se vayan a utilizar para este objeto; también deberá considerar, en el análisis de costo indirecto para cada banco en particular, el estudio de impacto ambiental ante la SEMARNAT y/o la Dirección de Ecología del Estado de Chihuahua y cumplir con las condicionantes emitidas, siendo responsabilidad del contratista todas las multas o sanciones que se generen por el incumplimiento de la Normatividad Ambiental. Ninguna de las diferencias que pudiera resultar entre el costo real que le signifique al contratista, el aprovechamiento de los bancos de materiales y de depósito y el considerado en los análisis, justificará reclamación alguna en relación con los precios unitarios contenidos en la proposición. Además, deberá incluir en la elaboración de los costos indirectos correspondientes, la construcción de los caminos de acceso a los bancos de materiales y de depósito de desperdicios, ya sean los propuestos por SCOP y/o los propuestos por el contratista.

### **XIV LIMPIEZA GENERAL DENTRO DE LA OBRA.**

El contratista deberá considerar, que durante la ejecución de los trabajos deberá mantener la limpieza general de la obra, de sus partes y de las zonas adyacentes de trabajo.

La correcta ejecución y buena presentación son requisitos indispensables para que la Secretaría acepte los trabajos, debiendo realizar la limpieza de las partes de la obra y de las zonas adyacentes en conjunto al avance de la obra, aclarando que de hacer caso omiso, se retendrá el **diez por ciento (10%)** del pago de los volúmenes en los conceptos generados para estimación en todas las etapas subsecuentes a la etapa de construcción en la que se

**LICITACIÓN No.** SCOP-LPN-045-2022

**OBRA:** Remodelación de puente vehicular Calle Hilario Fierro en Ignacio Zaragoza, Chih.

observe falta de limpieza y hasta que se dé cumplimiento. De persistir con la falta de limpieza se continuará con la retención del porcentaje mencionado durante la ejecución de toda la obra.

**XV ZONAS LATERALES.**

---

El Contratista deberá considerar en sus costos la limpieza de la zona lateral y derecho de vía en cuyas áreas no deberá encontrarse ningún desperdicio ni montículos de material ocasionados por la construcción que no sean debidamente tendidos y acomodados con el debido afinamiento para dar una buena apariencia a juicio de la SCOP.

**XVI AMBIENTAL.**

---

Adicionalmente, también deberá considerar en la elaboración de los citados análisis, la adquisición de una póliza de seguro que garantice el cumplimiento con lo establecido en la Especificación Particular EP-711 "Protección del Ambiente y los Entornos Naturales de Zonas, Monumentos y Vestigios Arqueológicos y Artísticos". Dicho seguro deberá cubrir hasta la cantidad de **\$500,000.00 (Quinientos mil pesos 00/100 M.N.)** y deberá permanecer vigente por todo el tiempo que dure la ejecución de la obra y hasta que la Oficina de Estudio de Impacto Ambiental avale el cumplimiento en materia ambiental. Así mismo deberá de contratar a un profesionista especializado en la materia, el cual deberá vigilar durante el proceso de la obra, se cumplan todas las condicionantes ambientales indicadas en la EP-711 y en el Resolutivo de Impacto Ambiental y/o Cambio de Uso de Suelo.