

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-142)

EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURAS, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

Además de lo señalado en la base de pago de este concepto, en la norma **N-CTR-CAR-1-01-007/11-J** **Excavación para estructuras**, para la Infraestructura del transporte (Normativa SITC), el Contratista deberá considerar en los análisis de los precios unitarios respectivos; que la compactación del terreno natural para el desplante será al 90% de su P.V.S.M. en un espesor de 20 cm; que el relleno de la excavación con material producto de ésta, se compactará al 90% en capas no mayores a 20 cm; que realizará todos los trámites y permisos que deban llevarse a cabo para la autorización del lugar de depósito de los desperdicios, debiendo presentar la autorización o conformidad que corresponda ante la SCOP de él o los propietarios de los predios que se vayan a emplear para éste objeto.

Handwritten blue mark resembling a stylized 'V' or 'U' shape.

Handwritten blue signature.

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-140)

COMPACTACIÓN DEL TERRENO NATURAL EN DESPLANTE DE LOS TERRAPLENES Y/O CAMA DE LOS CORTES, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

Al formular la proposición, el Contratista tomará en cuenta, que para la compactación del terreno natural en el área de desplante de los terraplenes y de la cama de los cortes en que no se haya ordenado excavación adicional, por unidad de obra terminada, se pagará al precio fijado en el contrato para el metro cúbico compactado al grado indicado. Estos precios unitarios incluyen lo correspondiente por: escarificación; extendido de los materiales; permisos de explotación de bancos de agua; extracción, carga, acarreo a cualquier distancia, aplicación e incorporación del agua necesaria para la compactación hasta obtener el grado fijado y/o ordenado; y los tiempos de los vehículos empleados en el transporte del agua durante las cargas y las descargas.

M
M

9

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-141)

TERRAPLENES UTILIZANDO MATERIALES COMPACTABLES PROCEDENTES DE CORTES, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (EP-130 Y EP-140).

Al formular la proposición, el Contratista tomará en cuenta, además de lo señalado en la Norma **N-CTR-CAR-1-01-009/11 J Terraplenes** para Infraestructura del transporte (Normativa SITC). El grado de compactación de la capa de terraplén deberá ser de 90% conforme a la prueba Porter. **Los trabajos referentes a la compactación del terreno natural en el desplante de los terraplenes y la cama de los cortes no deberán incluirse en este concepto al formular el precio unitario correspondiente.**

Handwritten blue scribbles.

Handwritten blue signature.

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-137)

REGALÍAS, PERMISOS DE EXPLOTACIÓN DE LOS BANCOS Y DE DEPÓSITOS.

Al formular la proposición, el Contratista tomará en cuenta, que para 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 contratista para sustituir o complementar los indicados por la Secretaría, así como los bancos de depósitos que le sean fijados para los materiales de desperdicio, deberá considerar, para cada banco en particular, en el análisis de precio unitario correspondiente, todos los arreglos requeridos para su adquisición y cubrir las regalías, cargos, indemnizaciones y demás gravámenes necesarios 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; igualmente, en el análisis de precio unitario correspondiente, para cada banco en particular, deberá considerar el estudio técnico justificativo de Cambio de Uso de Suelo ante la SEMARNAT y, 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 depósitos 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 precios unitarios correspondientes, la construcción de los caminos de acceso a los bancos de materiales y de depósito de desperdicios, ya sean los propuestos por la SCOP y/o los propuestos por el contratista.



LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-112)

FORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE TERRAPLENES ADICIONADOS CON SUS CUÑAS DE SOBREALCHO CON MATERIAL PROVENIENTE DEL BANCO QUE ELIJA EL CONTRATISTA, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

Además de lo señalado en la norma **N-CTR-CAR-1-01-009/00 J3 Terraplenes** para la Infraestructura del transporte (Normativa SITC), el Contratista debe considerar en los análisis de los precios unitarios respectivos, el cumplimiento ante las autoridades ambientales correspondientes en lo 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.

En caso de que la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, por alguna razón no acepte los bancos de material que se le propongan y sea necesario extraer los materiales de alguno o algunos bancos distintos a los inicialmente considerados por el Contratista, este cambio no será motivo de modificación alguna a los precios unitarios anotados en la relación de conceptos (Forma ECO-05).

Así mismo al formular la proposición, el Contratista tomará en cuenta, además de lo señalado en la Norma antes citada, que los trabajos referentes a la compactación del terreno natural en el desplante de los terraplenes y la cama de los cortes, no deberán incluirse en este concepto al formular el precio unitario correspondiente.



LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-116)

MEZCLADO, TENDIDO Y COMPACTACIÓN DE LA CAPA SUBRASANTE FORMADA CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DEL BANCO QUE ELIJA EL CONTRATISTA, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

Además de lo señalado en la norma **N-CTR-CAR-1-01-009/11 J.3. terraplenes** para la infraestructura del transporte (Normativa SITC), el Contratista deberá considerar en los análisis de precios unitarios respectivos, los derechos de explotación de los bancos que elija el Contratista para la extracción de material y el cumplimiento ante las autoridades ambientales correspondientes en lo 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. El material para capa subrasante deberá ser de disgregado y/o cribado y se deberá considerar todo lo que se requiera y sea necesario para que los materiales obtenidos de los bancos de préstamo propuestos por el Contratista cumplan con los requisitos para ser utilizados en la capa subrasante, debiendo efectuarse en los bancos la selección de los materiales aprovechables para la misma, y eliminación de los tamaños mayores de setenta y seis milímetros (76mm) (3") que contengan; además deberá cumplir con los siguiente parámetros:

Requisitos de calidad de materiales para capa sub-rasante

Característica	Valor
Tamaño máximo; mm	76
Límite líquido; % máximo	40
Índice plástico; % máximo	12
Contracción lineal; % máximo	6
Valor Relativo de Soporte (VRS); % mínimo	40
Expansión máximo; %	2
Grado de compactación; % mínimo	98

Los trabajos referentes a compactación del terreno natural en el desplante de los terraplenes y la cama de los cortes, no deberán incluirse en este concepto al formular el precio unitario correspondiente.

En caso de que la SCOP, por alguna razón no acepte los bancos de material que se le propongan y sea necesario extraer los materiales de alguno(s) bancos distintos a los inicialmente considerados por el Contratista, este cambio no será motivo de modificación alguna a los precios unitarios anotado en la relación de conceptos (Forma ECO-05).



LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-119)

ARROPE DE TALUDES DE LOS TERRAPLENES CON EL MATERIAL OBTENIDO DE DESPALMES Y EXCAVACIONES DE CAJAS PARA DESPLANTE DE TERRAPLENES.

EJECUCIÓN. Entre las estaciones señaladas en el proyecto y/o ordenadas por la SCOP, se procederá a recargar los taludes de los terraplenes correspondientes, utilizando el material obtenido de los despalmes y de la excavación de las cajas para el desplante de los terraplenes, a fin de arropar dichos taludes en la forma indicada por la SCOP, distribuyendo el material y afinando la sección para darle el talud final que indique el proyecto.

MEDICIÓN. La medición se hará en el terraplén determinando los volúmenes del material utilizado en el arrope de taludes por medio de seccionamientos a cada veinte (20) metros o menos, si la configuración del terraplén así lo requiere, calculándolos por medio del método del promedio de áreas extremas. El resultado se redondeará a la unidad.

BASE DE PAGO. El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el Contrato para el metro cúbico (m³); este precio unitario incluye lo que corresponda por: remoción y carga del material depositado producto de los despalmes y de la excavación de las cajas para el desplante de los terraplenes; acarreo libre de veinte (20) metros; descarga; recargue de los taludes de los terraplenes para arroparlos conforme a lo ordenado por la SCOP y afinamiento de los taludes para que el arrope quede con el talud final proyectado.

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-143)

RELLENOS PARA LA PROTECCIÓN DE OBRAS DE DRENAJE, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

DEFINICIÓN. Los rellenos consisten en la formación de aproches de muros y colchón en alcantarillas de tubos, losas y bóvedas, mediante la colocación de material compactado por capas para formar una protección a la obra a fin de que la maquinaria de compactación utilizada para formar las terracerías contiguas a las obras no dañe las estructuras y se forme una transición adecuada entre las terracerías y las obras.

MATERIALES. Se utilizará material con calidad para su empleo en subrasante. Con tamaño máximo de 76 mm (3"), al cual se le aplicará agua en cantidad suficiente para alcanzar el porcentaje de humedad óptima del material más 1%.

EJECUCIÓN.

1. Los rellenos de protección de obras se ajustarán a las dimensiones y forma que fije el proyecto y/o ordenados por la SCOP.
2. El material de los rellenos se compactará con equipo manual, mismo que deberá ser revisado y aprobado por la SCOP.
3. El contratista iniciará los trabajos de formación del relleno cuando la SCOP lo autorice, previa revisión del lugar.
4. Los rellenos se construirán en capas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales.
5. En el caso de aproches de obra se deberá hacer limpieza de la zona de desplante de los rellenos a fin de eliminar material orgánico, basura y residuos depositados. Una vez limpio el desplante se procederá a compactar el terreno natural o superficie descubierta al 90% de su P.V.S.M. en un espesor de 20 cm Posteriormente se aplicará y compactará el material de relleno necesario en espesor no mayor de 20 cm para rellenar las irregularidades del desplante y lograr que las capas subsecuentes sean uniformes en espesor y sensiblemente horizontales.
6. Dependiendo del tamaño de la obra el proyecto indicará si se construirá un dren en las caras posteriores de los muros, en cuyo caso el mismo proyecto indicará las dimensiones y el tipo de material.
7. Los rellenos deberán construirse por capas de espesor uniforme. Se deberá comprobar que el equipo utilizado tiene capacidad suficiente para compactar todo el espesor satisfactoriamente, por lo que el espesor de las capas será de acuerdo a la capacidad del equipo de compactación y en ningún caso mayor a 20 cm
8. En el relleno de arcos o alcantarillas de tubo, el material deberá extenderse en capas simétricamente colocadas, tanto respecto al eje transversal de la estructura como a su eje longitudinal.
9. Si la estructura se ha tratado con impermeabilizantes o tiene alguna cubierta especial para drenarla o protegerla, el relleno se deberá hacer sin causarles daños o modificaciones.

No se permitirá el paso de equipo pesado sobre las alcantarillas o cualquier otra estructura que se esté rellenando, hasta que estas tengan el colchón mínimo fijado por el proyecto y/o ordenado por la Secretaría.

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

10. Se deberá cuidar que la unión de las terracerías con los rellenos de protección esté perfectamente compactada y que no se forme una transición de material suelto entre ambos.
11. La compactación de los rellenos se verificará mediante pruebas de compactación a cada capa por determinación de peso volumétrico en el lugar y contenido de humedad. Determinando el porcentaje de compactación en relación al peso volumétrico seco máximo del material.
12. En caso de que no se cumpla con la calidad del material, de la mezcla o de la compactación; el Contratista será el único responsable y las operaciones de eliminación, remoción de materiales y su sustitución serán por su cuenta, así mismo, los retrasos causados por esto serán imputables al contratista.

MEDICIÓN. El material para relleno se medirá tomando como unidad el metro cúbico, empleando el método del promedio de áreas extremas en el lugar de su colocación y de acuerdo al croquis anexo.

BASE DE PAGO. Para la base de pago además de lo señalado en la norma **N-CTR-CAR-1-01-011/11 J.2. Rellenos** para la Infraestructura del transporte (Normativa SITC), el Contratista deberá considerar para la elaboración del precio unitario correspondiente; cargas, descargas, almacenamientos y movimientos en la obra; mermas y desperdicios; material de subrasante procedente del que se va a emplear en la construcción del camino, agua en la cantidad necesaria, limpieza de la obra, y en general, todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos; y los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas.

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-203)

RELLENOS PARA LA PROTECCIÓN DE OBRAS DE DRENAJE CON SUELO CEMENTO, PROCEDENTE DEL BANCO QUE ELIJA EL CONTRATISTA, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

DEFINICIÓN. Los rellenos consisten en la formación de aproches de muros y colchón en alcantarillas de tubos, losas y bóvedas, mediante la colocación de material compactado por capas para formar una protección a la obra a fin de que la maquinaria de compactación utilizada para formar las terracerías contiguas a las obras no dañe las estructuras y se forme una transición adecuada entre las terracerías y las obras.

MATERIALES. Se utilizará material con calidad para su empleo en sub-base de pavimento. Con tamaño máximo de 51 mm (2") y mezclado con un 7% de cemento Portland o CPC 30 R en relación al peso del material, al cual se le aplicará agua en cantidad suficiente para alcanzar el porcentaje de humedad óptima del material más 1%. Integrandolo así un suelo cemento para la formación de las capas del relleno.

EJECUCIÓN.

1. Los rellenos de protección de obras se ajustarán a las dimensiones y forma que fije el proyecto y/o ordenados por la SCOP.
2. El material de los rellenos se compactará con equipo manual, mismo que deberá ser revisado y aprobado por la SCOP.
3. El contratista iniciará los trabajos de formación del relleno cuando la SCOP lo autorice, previa revisión del lugar.
4. Los rellenos se construirán en capas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales.
5. En el caso de aproches de obra se deberá hacer limpieza de la zona de desplante de los rellenos a fin de eliminar material orgánico, basura y residuos depositados. Una vez limpio el desplante se procederá a compactar el terreno natural o superficie descubierta al 90% de su P.V.S.M. en un espesor de 20 cm Posteriormente se aplicará y compactará el material de relleno necesario en espesor no mayor de 20 cm para rellenar las irregularidades del desplante y lograr que las capas subsecuentes sean uniformes en espesor y sensiblemente horizontales.
6. Dependiendo del tamaño de la obra el proyecto indicará si se construirá un dren en las caras posteriores de los muros, en cuyo caso el mismo proyecto indicará las dimensiones y el tipo de material.
7. Los rellenos deberán construirse por capas de espesor uniforme. Se deberá comprobar que el equipo utilizado tiene capacidad suficiente para compactar todo el espesor satisfactoriamente, por lo que el espesor de las capas será de acuerdo a la capacidad del equipo de compactación y en ningún caso mayor a 20 cm
8. El material se deberá mezclar con el cemento y humectarse hasta el grado adecuado extendiendo inmediatamente y compactándolo al 90% salvo lo que fije el proyecto u ordene la SCOP en el proyecto.
9. El material para relleno que se prepare mezclado con cemento se deberá utilizar el mismo día de mezclado. No se permitirá utilizar mezcla con más de 10 horas de preparada.
10. En el relleno de arcos o alcantarillas de tubo, el material deberá extenderse en capas simétricamente colocadas, tanto respecto al eje transversal de la estructura como a su eje longitudinal.

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

11. Si la estructura se ha tratado con impermeabilizantes o tiene alguna cubierta especial para drenarla o protegerla, el relleno se deberá hacer sin causarles daños o modificaciones.

No se permitirá el paso de equipo pesado sobre las alcantarillas o cualquier otra estructura que se esté relleno, hasta que estas tengan el colchón mínimo fijado por el proyecto y/o ordenado por la Secretaría.

12. Se deberá cuidar que la unión de las terracerías con los rellenos de protección esté perfectamente compactada y que no se forme una transición de material suelto entre ambos.

13. La compactación de los rellenos se verificará mediante pruebas de compactación a cada capa por determinación de peso volumétrico en el lugar y contenido de humedad. Determinando el porcentaje de compactación en relación al peso volumétrico seco máximo del material.

14. En caso de que no se cumpla con la calidad del material, de la mezcla o de la compactación; el Contratista será el único responsable y las operaciones de eliminación, remoción de materiales y su sustitución serán por su cuenta, así mismo, los retrasos causados por esto serán imputables al contratista.

MEDICIÓN. El material para relleno se medirá tomando como unidad el metro cúbico, empleando el método del promedio de áreas extremas en el lugar de su colocación y de acuerdo al croquis anexo.

BASE DE PAGO. Para la base de pago además de lo señalado en la norma **N-CTR-CAR-1-01-011/11 J.2.**

Rellenos para la Infraestructura del transporte (Normativa SITC), el Contratista deberá considerar para la elaboración del precio unitario correspondiente la adquisición y transporte del cemento al lugar de la obra; cargas, descargas, almacenamientos y movimientos en la obra; mermas y desperdicios; material de sub-base de pavimento procedente del que se va a emplear en la construcción del camino, elaboración del suelo cemento, agua en la cantidad necesaria, transporte de la revoltura al lugar de la obra, limpieza de la obra, y en general, todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos; y los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas.

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-205)

ZAMPEADOS A CUALQUIER ALTURA, DE CONCRETO HIDRÁULICO SIMPLE, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

El Contratista deberá considerar en los análisis detallados de los Precios Unitarios correspondientes al zampeado de concreto hidráulico simple a cualquier altura, por unidad de obra terminada, además de lo señalado en la norma **N-CTR-CAR-1-02-002/00 J.2. Zampeado** para la Infraestructura del transporte (Normativa SITC), todo lo que corresponda por: excavaciones y rellenos compactados de las mismas; rellenos compactados; afinamiento y compactación de la superficie de desplante; en caso de que se trate de taludes una plantilla de suelo-cemento para uniformizar la superficie; acarreo de los materiales producto de las excavaciones; suministro y aplicación de membrana impermeable de curado tipo acrílico a base de agua en las superficies expuestas, la cual se deberá de aplicar con rodillo para que cubra uniformemente y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de este tipo de trabajos.



LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-248)

CONCRETO HIDRÁULICO, UTILIZADO EN ELEMENTOS DE OBRAS DE DRENAJE.

EJECUCIÓN: Además de lo indicado en la norma **N-CTR-CAR-1-02-003/04 G Concreto Hidráulico** para la Infraestructura del transporte (Normativa SITC), el Contratista deberá tomar en consideración que a los elementos que queden a la vista se le dará una acabado superficial.

BASE DE PAGO: El Contratista deberá considerar en los análisis detallados de precios unitarios correspondientes al concreto hidráulico simple utilizado en elementos de obras de drenaje con la resistencia indicada en el proyecto, además de lo señalado en la norma **N-CTR-CAR-1-02-003/04 J.1 Concreto Hidráulico** para la Infraestructura del transporte (Normativa SITC), que a todos los elementos que queden a la vista, previa limpieza de toda la superficie, se hará un acabado superficial el cual consistirá en la aplicación de una mezcla elaborada a base de: una parte de cemento blanco, una parte de cemento gris, una cuarta parte de aditivo Resikon 1105 o similar (materiales medidos en volumen) y el agua necesaria hasta obtener la fluidez requerida para su aplicación, con el fin de dar un acabado aparente homogéneo. Para la realización de estos trabajos se deberá considerar la adquisición de todos los materiales para la elaboración de la mezcla, almacenamientos, maniobras, mermas y desperdicios; mano de obra y los tiempos de los vehículos empleados en el transporte de los materiales al lugar de su utilización, andamios, y en general todo lo necesario para una aplicación homogénea.



9

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-208)

CONCRETO HIDRÁULICO SIMPLE UTILIZADO EN ESTRIBOS, PILAS y ALEROS DE OBRAS DE DRENAJE, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

El Contratista deberá considerar en los análisis detallados de precios unitarios correspondientes al concreto hidráulico simple utilizado en estribos, pilas y aleros de obras de drenaje de la resistencia indicada en el proyecto, además de lo señalado en la norma **N-CTR-CAR-1-02-003/04 J.1 Concreto Hidráulico** para la Infraestructura del transporte (Normativa SITC), lo correspondiente por: plantilla de concreto hidráulico $F'c = 100 \text{ Kg/cm}^2$ de 5.0 cm de espesor como mínimo; adquisición, transporte y colocación de los tubos para drenes, del diámetro, material, calidad y separación fijados en el proyecto; construcción de los drenes de piedra o de grava, con el espesor, dimensiones, tamaño y granulometría especificados; madera para la construcción del chaflán en todas las aristas de los elementos en construcción; adquisición, transportes, almacenamientos, maniobras, mermas y desperdicios de todos los materiales; mano de obra necesaria y los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas.

15

9

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-215)

ACERO DE REFUERZO PARA CONCRETO HIDRÁULICO, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

Además de lo señalado en la norma **N-CTR-CAR-1-02-004/02 J Acero** para la Infraestructura del transporte (Normativa SITC), el Contratista deberá considerar en su análisis de precio unitario la adquisición de silletas o separadores marca FTP Accesorios Plásticos para la Construcción o similares, de las dimensiones y características para ser utilizados en el acero de refuerzo, de los diámetros y con el recubrimiento indicados en el proyecto respectivo, pago de los derechos de patente, transportes, cargas y descargas, desperdicios, colocación; equipo, herramientas, mano de obra y los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y descargas; limpieza y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de este tipo de trabajos.

CC

g

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-231)

RECUBRIMIENTO DE SUPERFICIES DE CONCRETO CON PINTURA, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

EJECUCIÓN: Además de lo indicado en la norma **N-CTR-CAR-1-02-012/00 J Pintura** para la Infraestructura del transporte (Normativa SITC), el Contratista deberá tomar en consideración los siguientes aspectos para llevar a cabo el recubrimiento con pintura que corresponda como sigue:

1. Deberá ejecutarse limpieza en la superficie por cubrir, aplicando ácido muriático diluido en agua al 10% medido en volumen, con cepillo de fierro, lavando inmediatamente después con jabón detergente un mínimo de dos veces.
2. Si se hace necesario unir concreto endurecido con concreto nuevo o mortero, deberán emplearse productos adhesivos tales como Festerbond, Resikon, Sikalatec o similar; así mismo se deberá aplicar una capa de sellador acrílico Berel Número 580 o similar.
3. La pintura que se utilice deberá ser de tipo acrílica aplicando dos manos con aspersor con la calidad siguiente:

TABLA UNO. Características de la pintura base agua para guarniciones y estructuras de concreto hidráulico

Características ⁽¹⁾	Especificación
Antes de su aplicación	
Apariencia	Debe cumplir
Estabilidad	Debe cumplir
Finura en unidades Hegman	3.0 mínimo
Contenido de pigmento total, en %	60 a 62
Contenido de vehículo en %	38 a 40
Contenido de sólidos totales en %	77 mínimo
Contenido de volátiles totales en %	23 máximo
Tiempo de secado al tacto en minutos	7 mínimo
Tiempo de secado al duro en minutos	35 máximo
Viscosidad en unidades Krebs	80 a 90
Densidad, kg/dm ³	1.60 mínimo
Después de su aplicación	
Poder de cubrimiento	Debe cumplir
Exudación	Debe de cumplir
*Resistencia a la abrasión	1400 ciclos
**Opacidad, %	98.0 mínimo



LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

TABLA DOS. Coordenadas que definen las áreas cromáticas para los colores que se utilicen en las marcas para señalamiento horizontal

Color	Punto No.	Coordenadas [1]	
		x	y
Blanco	1	0,303	0,287
	2	0,368	0,353
	3	0,340	0,380
	4	0,274	0,316
Amarillo	1	0,500	0,450
	2	0,488	0,439
	3	0,500	0,425
	4	0,512	0,435

Las pruebas y procedimientos a realizar para determinar los valores mencionados de calidad a las muestras aleatorias en los laboratorios de la SCOP, deberán apegarse a lo que se marca en la Cláusula C de la Norma N-CMT-5-01-001/13 referente a Características de los Materiales: Pinturas para Señalamiento Horizontal, adicionalmente, se deberá tener en cuenta que la prueba de abrasión (*), se revisará con el abrasamiento de cepillo, con base al procedimiento ASTM D2486-00 para una resistencia de 800 ciclos. La opacidad (**), se determinará con un espectrofotómetro sobre una capa de pintura producto de un espesor de película húmeda de 0.381 milímetros (15 milésimas), conforme el método de ensayo 8.11 Relación de Contraste de la norma NMX-C-451-ONNCCE-2009

MEDICIÓN: La medición del recubrimiento con pintura ejecutada de acuerdo con lo anterior se medirá tomando como unidad el metro cuadrado (m2) de superficie recubierta.

BASE DE PAGO: El recubrimiento con pintura de las superficies, por unidad de obra terminada, se pagará al precio fijado en el Contrato, para el metro cuadrado (m2) de superficie recubierta y este precio unitario incluye lo que corresponda por: valor de adquisición o de fabricación de los materiales requeridos para ejecutar las operaciones previas y el recubrimiento; cargas; transportes hasta el lugar de la obra, descargas y almacenamientos; maniobras; andamios y/o escaleras; mano de obra y equipo requerido para las operaciones previas y para el recubrimiento, con el número de manos o dosificación que fije el proyecto; mermas; desperdicios; los demás materiales y operaciones necesarios para la ejecución del trabajo; y los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y descargas.



LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-236)

DEMOLICIONES, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

Además de todo lo señalado en la norma **N-CTR-CAR-1-02-013/00 Demoliciones** para la Infraestructura del transporte (Normativa SITC), el Contratista deberá tomar en consideración el sobre acarreo de los materiales producto de la demolición al lugar que elija el contratista previa aceptación de la SCOP y acomodo de este en el lugar del depósito; los trámites y permisos que deban llevarse a cabo para la autorización del depósito de los desperdicios que correrá por cuenta del mismo Contratista, debiendo presentar la autorización o conformidad que corresponda ante la SCOP de él o los propietarios de los predios que se vayan a emplear para este objeto; 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.

Handwritten mark in blue ink, possibly initials or a signature.

Handwritten mark in blue ink, possibly initials or a signature.

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-333)

CORTE CON DISCO EN CARPETAS ASFÁLTICAS, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA

El Contratista deberá considerar en los análisis detallados de los precios unitarios correspondientes al corte con disco en carpetas asfálticas, por unidad de obra terminada, el trazo para dar el alineamiento correcto, el corte de la carpeta asfáltica con sierra de corte con disco de pasta de carburo o disco de diamante en el espesor que sea necesario, mano de obra, equipo requerido; los tiempos de los vehículos empleados en los transportes y en general todo lo necesario para que los trabajos queden terminados a satisfacción de la SCOP.

U
C

9

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-408)

SUB-BASES O BASES, COMPACTADAS AL CIENTO POR CIENTO (100%), CON MATERIAL DEL BANCO QUE ELIJA EL CONTRATISTA, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

Además de lo señalado en la norma **N-CTR-CAR-1-04-002/11 J Sub-bases y Bases** para la Infraestructura del transporte (NIT- SITC), el Contratista deberá considerar en los análisis de precios unitarios respectivos, todos los derechos de explotación de los bancos propuestos por el Contratista, así como la obtención de los permisos necesarios ante Dependencias que tengan establecida Normatividad al respecto.

El contratista deberá, proponer el banco a utilizar por escrito, cuando menos 7 días naturales antes de comenzar los trabajos de formación de las capas de sub base y base.

La solicitud de utilización del banco deberá venir acompañada de:

- Croquis de ubicación del banco.
- Estudio de calidad de los materiales, avalado por un laboratorio. En el caso en que el banco propuesto requiera de la mezcla de algún otro material se deberá indicar en el estudio correspondiente, el porcentaje de mezclado de cada uno de los materiales y presentar croquis del banco por mezclar tal como se indica en el punto anterior.

La calidad de los materiales propuesta por el contratista no deberá variar en la producción ni en el acamellonado del material en la obra.

El hecho de que el banco propuesto sea autorizado para utilizarse, no garantiza que los materiales no se puedan rechazar en la obra, ya que si existiese variación en la calidad del material acamellonado, con respecto al presentado en el estudio, este material será rechazado, sin que esto sea motivo de modificación alguna a los precios unitarios anotados en la relación de conceptos (Forma ECO-05).

ALMACENAMIENTO. Con el propósito de evitar la alteración de las características de los materiales antes de su utilización en la obra, habrá de tener especial cuidado en su almacenamiento, atendiendo los siguientes aspectos:

El material una vez tratado será almacenado en un sitio específicamente para tal uso. Cuando en dicho sitio no se cuente con un firme, previamente a su utilización, se deberá:

- Remover el material vegetal y limpiar la superficie.
- Conformar, nivelar y compactar la superficie dejando una sección transversal uniforme que permita el drenaje.
- Colocar, compactar y mantener sobre el terreno una capa de quince (15) centímetros de espesor como mínimo, utilizando el mismo material por almacenar, para evitar la contaminación del resto del material que se coloque encima.

Durante el almacenamiento se evitará la circulación de vehículos sobre los montículos de materiales, pero en caso de que esto sea estrictamente necesario, se colocará una superficie de rodamiento con madera. Para evitar que lleguen a mezclarse almacenes de distintos materiales, estos deberán de estar lo suficientemente alejados uno de otro o separados entre sí para evitar contaminación entre ellos. Para el traslado del material a la obra, este será

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

exclusivamente de los almacenes previamente autorizados por la SCOP, **no se permitirá el traslado de materiales directamente de la producción.**

EQUIPO. El equipo que se utilice para la construcción de capas de sub-base y base, será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto, en cantidad suficiente para producir el volumen establecido en el programa de utilización de maquinaria, siendo responsabilidad del contratista de obra su elección. Dicho equipo será mantenido en óptimas condiciones de operación durante el tiempo que dure la obra y operado por personal capacitado. Para asegurar un tendido completamente homogéneo y que los niveles de las capas construidas estén de acuerdo al proyecto, la maquinaria utilizada deberá estar equipada con sensores de control automático, ya sea que se realice mediante máquinas extendedoras o motoconformadoras.

MATERIALES. El material que sea utilizado para la formación de sub-base y base deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a) **Materiales para sub-base.** El material para sub-base de pavimento deberá ser de **triturado parcial** de roca sana con un porcentaje mínimo del **35% de trituración**. La composición granulométrica del material deberá quedar comprendida entre los límites establecidos que se indican en la tabla No. 1 y figura No. 1. Además deberá cumplir con las características de calidad que se indican en la tabla No. 2.

TABLA No. 1

Malla		Porcentaje en peso que pasa la malla	
		Límite inferior	Límite superior
2"	50.00 mm	100	100
1 1/2"	37.50 mm	72	100
1"	25.40 mm	58	100
3/4"	19.00 mm	52	100
3/8"	9.50 mm	40	100
No. 4	4.76 mm	30	79
No. 10	2.00 mm	20	61
No. 20	0.84 mm	14	47
No. 40	0.42 mm	10	37
No. 60	0.25 mm	8	30
No. 100	0.15 mm	6	24
No. 200	0.075 mm	5	19

9

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

**FIGURA 1.- COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA PARA SUB BASE.
DE TAMAÑO MÁXIMO DE 50 mm.**

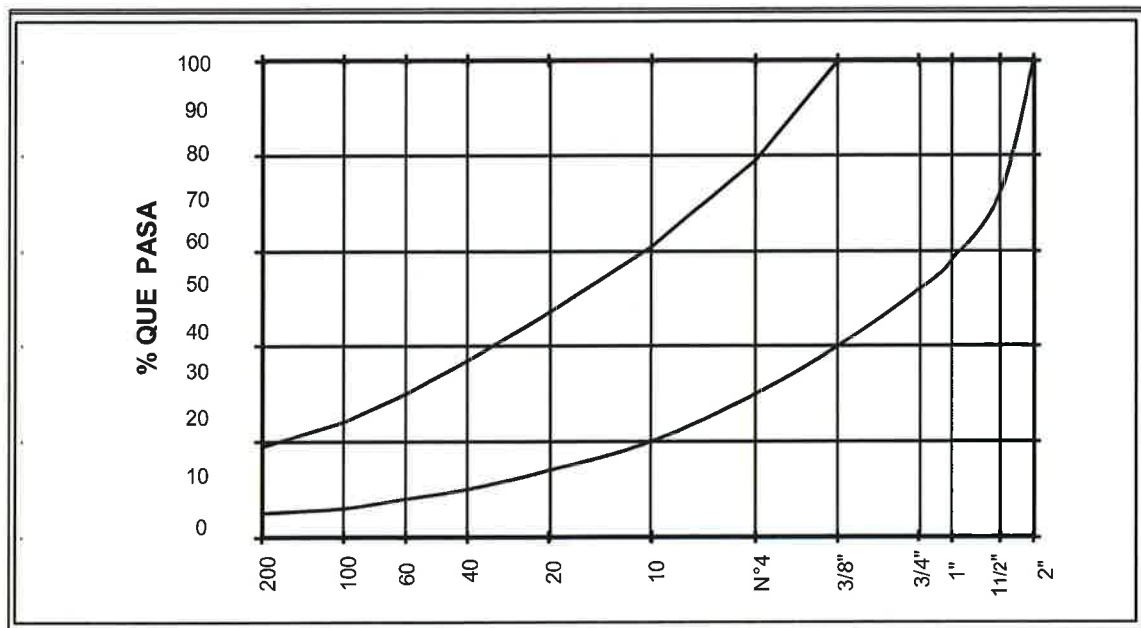


TABLA No. 2

Característica		Valor
Límite Líquido	Máximo	35%
Índice Plástico	Máximo	7%
Contracción Lineal	Máximo	4.0%
Equivalente de Arena	Mínimo	35%
Valor Relativo de Soporte	Mínimo	80%
Desgaste Los Ángeles	Máximo	40%
Partículas lajeadas y alargadas	Máximo	40%
Grado de Compactación	Mínimo	100%

CONTROL DE CALIDAD. La calidad de los trabajos para la construcción de sub-bases y bases se verificará mediante el estudio de muestras representativas, que serán tomadas una vez que se haya mezclado y uniformizado el material en la obra, la SCOP determinará en todos los casos la frecuencia del muestreo. El grado de compactación se verificará por medio de la masa específica seca máxima o peso volumétrico seco máximo y la prueba de compactación Porter, la SCOP determinará la frecuencia y cantidad de pruebas, teniendo como mínimo 3 pruebas por cada 100 m de longitud.

G

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

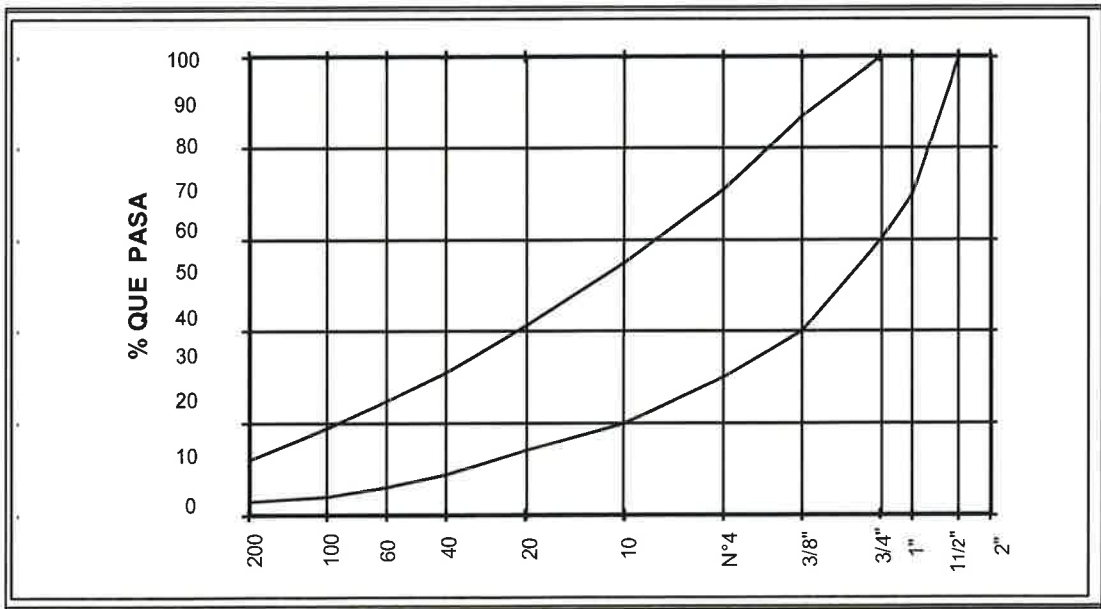
OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

b) Materiales para base. El material para base de pavimento deberá ser triturado parcialmente de roca sana con un porcentaje mínimo del **35% de trituración**. Su composición granulométrica deberá quedar comprendida dentro de los límites que se indican en la tabla No. 3 y la figura No. 2. Además deberá cumplir con las características de calidad que se indican en la tabla No. 4.

TABLA No. 3

Malla		Por ciento en peso que pasa la malla	
		Límite inferior	Límite superior
1 1/2"	37.50 mm	100	100
1"	25.40 mm	70	100
3/4"	19.00 mm	60	100
3/8"	9.50 mm	40	87
No. 4	4.76 mm	30	71
No. 10	2.00 mm	20	55
No. 20	0.84 mm	14	41
No. 40	0.42 mm	9	31
No. 60	0.25 mm	6	25
No. 100	0.15 mm	4	19
No. 200	0.075 mm	3	10

FIGURA 2.- COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA PARA BASE. DE TAMAÑO MÁXIMO DE 37.5 mm.



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

TABLA No. 4.

Característica		Valor
Límite Líquido	Máximo	30%
Índice Plástico	Máximo	6%
Contracción Lineal	Máximo	3.5%
Equivalente de Arena	Mínimo	45%
Valor Relativo de Soporte	Mínimo	100%
Desgaste Los Ángeles	Máximo	40%
Partículas lajeadas y alargadas	Máximo	40%
Grado de Compactación	Mínimo	100%

CONTROL DE CALIDAD. La calidad de los trabajos para la construcción de sub-bases y bases se verificará mediante el estudio de muestras representativas, que serán tomadas una vez que se haya mezclado y uniformizado el material en la obra, la SCOP determinará en todos los casos la frecuencia del muestreo. El grado de compactación se verificará por medio de la masa específica seca máxima o peso volumétrico seco máximo y la prueba de compactación Porter, la SCOP determinará la frecuencia y cantidad de pruebas, teniendo como mínimo 3 pruebas por cada 100 m de longitud.

Además de lo señalado anteriormente, se deberá cumplir con lo indicado en la norma **N-CTR-CAR-1-04-002/11-G Sub-bases y Bases**, para Infraestructura del transporte (Normativa SITC).

En el análisis de los precios unitarios deberá indicarse claramente el tratamiento al que se esté considerando someter a los materiales pétreos para su uso (trituración parcial o trituración total y mezclas en su caso). La medición se efectuará de acuerdo a lo indicado la norma **N-CTR-CAR-1-04-002/11-I Sub-bases y Bases**, para Infraestructura del transporte (Normativa SITC).

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-453)

EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA RIEGO DE IMPREGNACIÓN.

La emulsión que se utilice deberá ser del **tipo ECI - 45** y cumplir con los siguientes requisitos de calidad.

Características.

Contenido de cemento asfáltico en peso.-	45 % mínimo.
Viscosidad Saybolt Furol a 50°C	mínimo 5 segundos.
Asentamiento en 5 días (diferencia)	10% Máximo.
Prueba del tamiz retenido en Malla No. 20	0.1 % máximo.
Pasa malla 20 retiene 60	0.25 % máximo.
Carga de la partícula.	(+) positiva.
Potencial de Hidrogeno (PH)	7.0 max
Disolvente en Volumen	15% max
Índice de ruptura.	< 100 %.

Pruebas en el residuo de destilación.

Penetración, a 25°C, 100 grs y 5 seg.	100 - 350 décimas de mm.
Solubilidad.	97.5 % mínimo.
Ductilidad a 25°C	40 cm mínimo.

MEDICIÓN. La medición del material asfáltico se hará tomando en cuenta como unidad el litro de riego de impregnación aplicado, según el tipo y dosificación del material asfáltico establecido en el proyecto, con aproximación a la unidad.

El Contratista proporcionará la hoja técnica y muestras de la emulsión por utilizar para su revisión y aprobación previa. El Contratista tomará en consideración las características de los materiales pétreos, condiciones climáticas, procedimiento constructivo y de manejo en general, asegurándose de que los productos asfálticos que utilice tengan la calidad requerida en el proyecto, solicitando a los proveedores que se cumpla con esta calidad y que tenga la estabilidad suficiente para permanecer almacenado sin alteración alguna, que los resultados de los trabajos que efectúen sean los adecuados con respecto a la función y objetivo de los riegos respectivos.

Con el propósito de evitar la alteración de las propiedades de los materiales asfálticos antes de su utilización en obra, ha de tenerse cuidado en su transporte y almacenamiento, atendiendo los siguientes aspectos:

TRANSPORTE. Los materiales asfálticos se transportarán desde el lugar de adquisición hasta el de almacenamiento, utilizando pipas o carro-tanques que cuenten con los equipos que permitan calentar el producto cuando así lo requiera. Los tanques serán herméticos y tendrán tapas adecuadas para evitar fugas y contaminaciones. El transporte se hará observando las normas oficiales Mexicanas aplicables, sujetándose en lo que corresponda a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes. Antes de cargar el material asfáltico,



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

los tanques han de ser limpiados cuidadosamente, eliminando residuos de productos transportados anteriormente, grasas, polvo o cualquier otra sustancia diferente que pudiera contaminar el producto asfáltico. Una vez cargado el material asfáltico, las tapas y llaves del tanque se sellarán en forma inviolable. Los sellos se retirarán en el momento de la descarga del material en el almacenamiento. No se aceptará el material en caso de que los sellos hayan sido violados.

ALMACENAMIENTO. Los materiales asfálticos se almacenarán en depósitos adecuadamente ubicados, que reúna los requisitos necesarios para evitar la contaminación de los productos que contengan, con la capacidad suficiente para recibir la entrega y el volumen establecido en el programa de obra, que estén protegidos contra incendios, fugas, pérdida excesiva de disolventes o emulsivos y que cuenten con los equipos adecuados para calentar el producto cuando así se requiera, así como con los elementos necesarios para su carga, descarga y limpieza. Antes de utilizar los depósitos deberán de ser limpiados cuidadosamente, eliminando natas o residuos de otros productos, materiales extraños o materiales asfálticos de tipos diferentes al que se va a almacenar. Esta operación se repetirá cada vez que sea necesario para evitar la contaminación del producto. En el caso de las emulsiones asfálticas, se utilizarán tanques verticales equipados con dispositivos para la recirculación del material, para evitar lo más posible el asentamiento y la formación de natas. Con el propósito de que no se contaminen con la nata que pudiera haberse formado sobre la superficie previamente almacenada, el llenado de los depósitos de almacenamiento ha de efectuarse desde el fondo de estos, evitando que el producto caiga sobre la superficie del material ya almacenado, rompiendo dicha nata. Cada depósito de almacenamiento se identificará, indicando en un lugar visible, su capacidad, el tipo de material asfáltico que contiene, además de que para cada depósito se llevará un registro en el que se indiquen las fechas y volúmenes de los suministros recibidos y de las salidas del material. En caso de emulsiones, es importante que la temperatura de almacenamiento, no sea mayor a ochenta (80) grados Celsius en el punto de contacto. El Contratista se compromete a entregar a la SCOP muestras suficientes del producto que pretenda emplear con cinco (5) días de anticipación a su utilización para efectuar las pruebas de laboratorio que se requieran independientemente de que su aceptación o rechazo dependerá conjuntamente con los resultados que se obtengan en los tramos de prueba que queda obligado el Contratista a efectuar previos a su aceptación final, no se permitirá modificar, alterar o mezclar los productos asfálticos en la obra.

EQUIPO. El equipo utilizado para la aplicación del material asfáltico será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto y en cantidad suficiente para ejecutar el volumen establecido en el programa de ejecución de obra. Las petrolizadoras serán capaces de establecer a temperatura constante, un flujo uniforme del material asfáltico sobre la superficie por cubrir en dosificaciones controladas, estar equipadas con velocímetros, medidores de presión, dispositivos adecuados de medición del volumen aplicado, termómetro para medir la temperatura del material asfáltico dentro del tanque, contar con una bomba y sistema de circulación, barras de aplicación completas, que puedan ajustarse vertical y lateralmente. La aplicación de los productos asfálticos será únicamente mediante utilización de las barras de aplicación, no permitiéndose aplicar el material con bachador.

PENALIZACIÓN. En caso de que algún producto no cumpla con la calidad solicitada, se determinará si se rechaza o acepta el uso del producto asfáltico, en caso de ser aceptado se aplicará una penalización de acuerdo al siguiente criterio:



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

a) Penalización por el contenido de Cemento asfáltico:

Rango de Tolerancia. No se penalizará el producto, se autoriza su utilización y se hacen los ajustes necesarios para aplicar la cantidad de asfalto necesaria.

Rango de Penalización. Se penaliza el producto, se autoriza su aplicación y se hacen los ajustes necesarios para que se tenga la cantidad de asfalto en los trabajos.

Nivel de Rechazo. Se rechaza el producto y no se autoriza su aplicación.

La penalización se hará de acuerdo a los resultados de las pruebas de laboratorio en base al contenido de cemento asfáltico de las muestras analizadas, el factor de penalización por el contenido de cemento asfáltico se obtendrá de acuerdo con el rango de la tabla siguiente y de la ecuación anexa:

Tipo de emulsión	Rango de tolerancia (%)	Rango de penalización (%)	Nivel de rechazo (%)
ECR - 45	de 43 a 45	de 40 a 42.9	< 40

$$F.P. \text{ Cemento Asfáltico} = \frac{\text{Contenido de cemento asfáltico de las muestras analizadas}}{\text{Contenido de Cemento asfáltico de proyecto}}$$

Donde:

F.P. Cemento asfáltico = Factor de penalización por el contenido de cemento asfáltico.

El Contratista tomará en cuenta, que si a juicio de la SCOP, no se obtienen los resultados que se requieren, se ordenará el cambio de producto que corresponda, sin que esto sea motivo para modificar el precio unitario que propuso en el Concurso, corriendo por su cuenta los sobrecostos que se ocasionen. Por lo anterior el Contratista tomará en cuenta en su análisis de precio unitario, la posibilidad de utilizar otro producto de cualesquier proveedor.

Si durante la construcción de la obra se presentan variaciones en los costos de los productos asfálticos que se estén utilizando, así como en el flete de los mismos y procede algún ajuste del precio unitario, éste se calculará para los conceptos específicos de productos asfálticos que intervienen en el catálogo, de acuerdo con lo establecido en la Convocatoria y en el Contrato correspondiente.



LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-424)

ARENA EMPLEADA PARA CUBRIR EL RIEGO DE IMPREGNACIÓN EN CAPAS IMPREGNADAS.

EJECUCIÓN. Cuando por causas de fuerza mayor, previa autorización de la SCOP, sea necesario abrir al tránsito, la superficie de rodamiento, y esté presente un exceso de contenido de producto asfáltico, ésta se cubrirá con arena de las características y en la cantidad que se ordene. La arena deberá ser de partículas que pasen 100% la malla No. 4 (4.75 mm).

Se aplicará el riego de poreo con arena (en proporción de 4 a 6 lts/m²), el cual se deberá aplicar con el equipo adecuado de modo que el espesor tendido presente uniformidad, evitando deformaciones e irregularidades en la superficie.

MEDICIÓN. La arena para cubrir el riego de impregnación, se medirá tomando como unidad el metro cúbico, determinando el volumen de material en los vehículos de transporte inmediatamente antes de su aplicación, verificándolo a partir de la cantidad en litros por metro cuadrado, que deban tenerse de acuerdo con lo fijado en el proyecto y/o lo ordenado por la SCOP.

BASE DE PAGO. La arena empleada para cubrir el riego de impregnación se pagará previa autorización de la SCOP, al precio fijado en el Contrato para el metro cúbico y para cada banco en particular. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: desmonte y despalme de los bancos; extracción del material aprovechable y del desperdicio, cualquiera que sea la clasificación; instalaciones y desmantelamientos de la planta; alimentación de la planta; cribados y desperdicios de los cribados; trituración parcial o total; cargas y descargas de los materiales; todos los acarrees locales necesarios para los tratamientos y de los desperdicios de ellos; formación de los almacenamientos; acarreo al lugar de utilización; barrido de la superficie a tratar; extendido del material conforme a la cantidad en litro por metro cuadrado ordenado por la SCOP; y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de este tipo de trabajos, incluyendo el barrido del material sobrante, antes del siguiente tratamiento.

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-451)

EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA RIEGO DE LIGA.

La emulsión que se utilice deberá ser del tipo ECR-65 y cumplir con los siguientes requisitos de calidad.

Características.

Contenido de cemento asfáltico en peso.	65 % mínimo.
Viscosidad Saybolt Furol a 50°C	mínimo 40 segundos.
Asentamiento en 5 días (diferencia)	5% Máximo.
Prueba del tamiz retenido en Malla No. 20	0.1 % máximo.
Pasa malla 20 retiene 60	0.25 % máximo.
Carga de la partícula.	(+) positiva.
Índice de ruptura.	< 100 %.

Pruebas en el residuo de destilación.

Penetración, a 25°C, 100 grs y 5 seg.	40 - 100 décimas de mm.
Solubilidad.	97.5 % mínimo.
Ductilidad a 25°C	40 cm mínimo.

El Contratista proporcionará la hoja técnica y muestras de la emulsión por utilizar para su revisión y aprobación previa. El Contratista tomará en consideración las características de los materiales pétreos, condiciones climáticas, procedimiento constructivo y de manejo en general, asegurándose de que los productos asfálticos que utilice tengan la calidad requerida en el proyecto, solicitando a los proveedores que se cumpla con esta calidad y que tenga la estabilidad suficiente para permanecer almacenado sin alteración alguna, que los resultados de los trabajos que efectúe sean los adecuados con respecto a la función y objetivo de los riegos respectivos, ya sea de liga para riegos de sello o carpeta de concreto asfáltico.

Con el propósito de evitar la alteración de las propiedades de los materiales asfálticos antes de su utilización en obra, ha de tenerse cuidado en su transporte y almacenamiento, atendiendo los siguientes aspectos:

TRANSPORTE. Los materiales asfálticos se transportarán desde el lugar de adquisición hasta el de almacenamiento, utilizando pipas o carro-tanques que cuenten con los equipos que permitan calentar el producto cuando así lo requiera. Los tanques serán herméticos y tendrán tapas adecuadas para evitar fugas y contaminaciones. El transporte se hará observando las normas oficiales Mexicanas aplicables, sujetándose en lo que corresponda a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes. Antes de cargar el material asfáltico, los tanques han de ser limpiados cuidadosamente, eliminando residuos de productos transportados anteriormente, grasas, polvo o cualquier otra sustancia diferente que pudiera contaminar el producto asfáltico. Una vez cargado el material asfáltico, las tapas y llaves del tanque se sellarán en forma inviolable. Los sellos se retirarán en el momento de la descarga del material en el almacenamiento. No se aceptará el material en caso de que los sellos hayan sido violados.



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ALMACENAMIENTO. Los materiales asfálticos se almacenarán en depósitos adecuadamente ubicados, que reúna los requisitos necesarios para evitar la contaminación de los productos que contengan, con la capacidad suficiente para recibir la entrega y el volumen establecido en el programa de obra, que estén protegidos contra incendios, fugas, pérdida excesiva de disolventes o emulsivos y que cuenten con los equipos adecuados para calentar el producto cuando así se requiera, así como con los elementos necesarios para su carga, descarga y limpieza. Antes de utilizar los depósitos deberán de ser limpiados cuidadosamente, eliminando natas o residuos de otros productos, materiales extraños o materiales asfálticos de tipos diferentes al que se va a almacenar. Esta operación se repetirá cada vez que sea necesario para evitar la contaminación del producto. En el caso de las emulsiones asfálticas, se utilizarán tanques verticales equipados con dispositivos para la recirculación del material, para evitar lo más posible el asentamiento y la formación de natas. Con el propósito de que no se contaminen con la nata que pudiera haberse formado sobre la superficie previamente almacenada, el llenado de los depósitos de almacenamiento ha de efectuarse desde el fondo de estos, evitando que el producto caiga sobre la superficie del material ya almacenado, rompiendo dicha nata. Cada depósito de almacenamiento se identificará, indicando en un lugar visible, su capacidad, el tipo de material asfáltico que contiene, además de que para cada depósito se llevará un registro en el que se indiquen las fechas y volúmenes de los suministros recibidos y de las salidas del material. En caso de emulsiones de rompimiento rápido es importante que la temperatura de almacenamiento no sea mayor a ochenta (80) grados Celsius en el punto de contacto. El Contratista se compromete a entregar a la SCOP muestras suficientes del producto que pretenda emplear con cinco (5) días de anticipación a su utilización para efectuar las pruebas de laboratorio que se requieran independientemente de que su aceptación o rechazo dependerá conjuntamente con los resultados que se obtengan en los tramos de prueba que queda obligado el Contratista a efectuar previos a su aceptación final, no se permitirá modificar, alterar o mezclar los productos asfálticos en la obra.

EQUIPO. El equipo utilizado para la aplicación del material asfáltico será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto y en cantidad suficiente para ejecutar el volumen establecido en el programa de ejecución de obra. Las petrolizadoras serán capaces de establecer a temperatura constante, un flujo uniforme del material asfáltico sobre la superficie por cubrir en dosificaciones controladas, estar equipadas con velocímetros, medidores de presión, dispositivos adecuados de medición del volumen aplicado, termómetro para medir la temperatura del material asfáltico dentro del tanque, contar con una bomba y sistema de circulación, barras de aplicación completas, que puedan ajustarse vertical y lateralmente. La aplicación de los productos asfálticos será únicamente mediante utilización de las barras de aplicación, no permitiéndose aplicar el material con bachador.

MEDICIÓN. La medición del material asfáltico se hará tomando en cuenta como unidad el litro de riego de liga aplicado, según el tipo y dosificación del material asfáltico establecido en el proyecto, con aproximación a la unidad.

PENALIZACIÓN. En caso de que algún producto no cumpla con la calidad solicitada, se determinará si se rechaza o acepta el uso del producto asfáltico, en caso de ser aceptado se aplicará una penalización de acuerdo al siguiente criterio:

a) Penalización por el contenido de Cemento asfáltico:



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

Rango de Tolerancia. No se penalizará el producto, se autoriza su utilización y se hacen los ajustes necesarios para aplicar la cantidad de asfalto necesaria.

Rango de Penalización. Se penaliza el producto, se autoriza su aplicación y se hacen los ajustes necesarios para que se tenga la cantidad de asfalto en los trabajos.

Nivel de Rechazo. Se rechaza el producto y no se autoriza su aplicación.

La penalización se hará de acuerdo a los resultados de las pruebas de laboratorio en base al contenido de cemento asfáltico de las muestras analizadas, el factor de penalización por el contenido de cemento asfáltico se obtendrá de acuerdo con el rango de la tabla siguiente y de la ecuación anexa:

Tipo de emulsión	Rango de tolerancia (%)	Rango de penalización (%)	Nivel de rechazo (%)
ECR-65	de 63 a 65	de 57 a 62.9	< 57

$$F.P. \text{ Cemento Asfáltico} = \frac{\text{Contenido de cemento asfáltico de las muestras analizadas}}{\text{Contenido de Cemento asfáltico de proyecto}}$$

Donde:

F.P. Cemento asfáltico = Factor de penalización por el contenido de cemento asfáltico.

b) Penalización por falta de consistencia del residuo asfáltico:

Rango de Tolerancia. Penetración de 40 a 250 décimas de mm.

Rango de Penalización. Penetración de 251 a 350 décimas de mm, se penalizará con el **10 %** del volumen aplicado en los riegos correspondientes.

Nivel de Rechazo. Penetración mayor de 351 décimas de mm, se rechaza el producto y no se autoriza su aplicación.

El factor de penalización por consistencia del residuo asfáltico será de 0.9, la penalización por consistencia será adicional a la penalización por contenido de cemento asfáltico, quedando el factor de penalización total de la forma siguiente:

$$F.P. \text{ total} = F.P. \text{ Cemento asfáltico} \times 0.9$$

Donde:

F.P. total = Factor de penalización total.

El factor de penalización total se multiplicará directamente por volumen del producto aplicado.

El Contratista tomará en cuenta, que si a juicio de la SCOP, no se obtienen los resultados que se requieren, se ordenará el cambio de producto que corresponda, sin que esto sea motivo para modificar el precio unitario que propuso en el Concurso, corriendo por su cuenta los sobrecostos que se ocasionen. Por lo anterior el Contratista tomará en cuenta en su análisis de precio unitario, la posibilidad de utilizar otro producto de cualesquier proveedor.

Si durante la construcción de la obra se presentan variaciones en los costos de los productos asfálticos que se estén utilizando, así como en el flete de los mismos y procede algún ajuste del precio unitario, éste se calculará para los conceptos específicos de productos asfálticos que intervienen en el catálogo, de acuerdo con lo establecido en la Convocatoria y en el Contrato correspondiente.



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-454)

MATERIALES ASFÁLTICOS TIPO PG.

Para la construcción de la carpeta asfáltica de este proyecto se deberá utilizar un cemento asfáltico de Grado PG 70-22 modificado con polímeros.

CALIDAD DEL MATERIAL ASFÁLTICO GRADO PG.

El material asfáltico Grado **PG 70-22 modificado con polímeros** deberá cumplir con los requisitos de calidad que se indican en la Tabla No. 1 de esta Especificación Particular.

TABLA No. 1.

Requisitos de calidad para asfalto Grado PG 70-22 modificado con polímeros:

Temperatura máxima de diseño del pavimento: 70° C.

Temperatura mínima de diseño del pavimento: -22° C.

En el asfalto original	
Característica	Valor
Punto de inflamación Cleveland	230°C mínimo
Viscosidad rotacional Brookfield 135°C; Pa.s	3 máximo
Viscosidad Dinámica a 135°C	3 poises mínimo
Penetración 25° C, 100gr, 5 seg (1/10 mm)	60 mínimo
Punto de reblandecimiento 5° C/min (°C)	48 mínimo
Recuperación elástica por torsión 25°C (%)	40 mínimo
Recuperación elástica ductilómetro 25°C (%)	50 mínimo
Separación, diferencia anillo y esfera; °C	3 máximo
Módulo Reológico de corte dinámico (G*/Sen δ) a temperatura de prueba @ 10 rad/s; 64°C	2.2 k Pa como mínimo
Después de prueba de película delgada y aire en horno	
Pérdida por calentamiento a 163°C(%)	1% máximo
Módulo Reológico de corte dinámico (G*/Sen δ) a temperatura de prueba @ 10 rad/s; 64°C	2.2 k Pa como mínimo
Después del envejecimiento en vasija de presión y aire	
Temperatura de envejecimiento PAV a 100°C	
Índice de endurecimiento físico	Reportar
Rigidización (G*/Sen δ) a temperatura de prueba @ 10 rad/s; 28°C	5,000 k Pa como máximo
Rigidez de Flexión S(t) (m=0.3 min) Temperatura de prueba @ 60 rad/s; -12°C	300 M Pa como máximo

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

Los valores de las pruebas serán determinados mediante el procedimiento de prueba que corresponda, de los manuales que se señalan en las Normas SITC.

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES ASFÁLTICOS GRADO P G.

Con el propósito de evitar la alteración de las propiedades de los materiales asfálticos Grado PG antes de su utilización en la obra, se deberá tener cuidado en su transporte y almacenamiento, atendiendo los siguientes aspectos:

TRANSPORTE.

Los materiales asfálticos se transportarán desde el lugar de adquisición hasta el de almacenamiento, utilizando pipas, carros – tanque de ferrocarril, que cuenten con equipos que permitan calentar el producto cuando así se requiera. Los tanques serán herméticos y deberán tener tapas adecuadas para evitar fugas y contaminaciones.

El transporte se hará observando las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, sujetándose en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes.

Antes de cargar el material asfáltico, los tanques deberán ser limpiados cuidadosamente, eliminando residuos de productos transportados anteriormente, grasas, polvos o cualquier otra sustancia que pueda contaminar. Una vez cargado el material asfáltico las tapas y llaves del tanque se sellarán de forma inviolable. Los sellos se retirarán en el momento de la descarga del material al almacenamiento.

ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES ASFÁLTICOS.

Los materiales asfálticos se almacenarán en depósitos adecuadamente ubicados, con la capacidad suficiente para recibir cada entrega, que reúnan los requisitos necesarios para evitar la contaminación de los productos que contengan, que estén protegidos contra incendios, fugas y pérdidas y que cuenten con equipos adecuados que permitan calentar el producto cuando así se requiera, así como con los elementos necesarios para su carga, descarga y limpieza.

Antes de utilizar los depósitos, estos han de ser limpiados cuidadosamente, eliminando natas o residuos de otros productos, materiales extraños o de materiales asfálticos de tipo diferente al que se va a almacenar. Esta operación se repetirá cada vez que sea necesario para evitar la contaminación del producto.

CRITERIO PARA ACEPTACIÓN O RECHAZO.

Para que un material asfáltico grado PG sea aceptado por la Secretaría, antes de su utilización, el Contratista de Obra, entregará a la Secretaría el certificado de calidad que incluya la gráfica viscosidad-temperatura de cada lote o suministro, este certificado garantizará el cumplimiento de todos los requisitos establecidos en esta Especificación Particular según el tipo de material asfáltico establecido en el proyecto. Estos certificados deberán ser expedidos por el laboratorio de la Empresa proveedora o por un laboratorio externo y aprobados por la Secretaría.

En todo momento la Secretaría puede verificar que el material asfáltico suministrado cumpla con cualquiera de los requisitos de calidad establecidos en esta Especificación Particular. Siendo motivo de rechazo el incumplimiento de cualquiera de ellos.



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

No se aceptará el suministro ni utilización de materiales que no cumplan con lo indicado en esta Especificación Particular ni aún en el supuesto de que serán mejorados en el lugar de su utilización por el Contratista de obra o por el proveedor.

9

u
3

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-306)

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MEMBRANA GEOTEXTIL EN PAVIMENTOS DE CARPETA ASFÁLTICA, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

Se deberá considerar que los trabajos de aplicación de geotextil se efectuarán en un tramo en operación, por lo que el Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para que las operaciones que se efectúen en cada día de trabajo, se ejecuten en una forma continua desde el inicio hasta el fin y sin interrupciones; con el fin de que las molestias a los usuarios sean mínimas. También se tendrán todos los señalamientos de protección de obra necesarios y en magnificas condiciones para evitar cualquier accidente durante los trabajos.

MATERIALES. El material a utilizar será geotextil de 140 a 150 gr/m², podrá ser tejido o no tejido, que cumpla con las normas de calidad que se indican en la tabla No. 1.

TABLA N°1

Prueba	Característica	Especificación	Unidades
ASTM D -5281	Peso	140	g / m ²
ASTM D - 4632	Resistencia a la tensión	50	kgf
ASTM D - 4632	Porcentaje de elongación	50	%
ASTM D - 3786	Estallamiento mullen	140	Ton / m ²
ASTM D - 4833	Resistencia a perforación	30	Kgf
ASTM D - 4533	Desgarre trapezoidal	19	Kgf
ASTM D - 4751	Tamaño de poro AOS	70	Malla (mm)
ASTM D - 4491	Permeabilidad	0.25	cm / seg
ASTM D - 4491	Flujo	4494	lt / min / m ²
ASTM D - 4355	Resistencia ultravioleta % de retenido de resistencia	70	500 hrs

El Contratista deberá contar con los recursos necesarios para la protección del geotextil, para el traslado y almacenamiento, resguardándolo de cualquier daño por manejo o por humedad, de tal manera que garantice la integridad de la membrana hasta su aplicación. Se recomienda geotextil TC. Mirafi MPV 500, o similar el cual estará sujeto a revisión y aprobación por parte de la SCOP.

EJECUCIÓN. Antes de iniciar los trabajos de aplicación del geotextil, se deberá revisar las condiciones climáticas a fin de asegurarse de que exista la temperatura y el medio ambiente adecuados para la ejecución de los trabajos, más de 15°C (quince grados centígrados) en la temperatura ambiente y más de 15°C (quince grados centígrados) en la superficie del pavimento. También se deberán asegurar de que no haya humedad en el pavimento ni existan posibilidades de lluvia durante la ejecución de los trabajos. En todos los casos se deberá tener presente que la humedad y el agua afectan seriamente al geotextil y pueden provocar fallas de este a corto plazo.



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

Para iniciar los trabajos se aplicará un barrido enérgico sobre la superficie fresada a fin garantizar que no existan materiales extraños, ni materiales sueltos.

Una vez terminado el barrido se aplicará el riego de liga utilizando emulsión asfáltica ECR-65, esta deberá cumplir con las características y pruebas en el residuo de la destilación indicadas en la Especificación Particular EP-451 y se deberá calentar a temperatura no mayor a los 45° C, y se aplicará en una proporción de 1.6 a 1.9 lt/m², se debe dar el tiempo suficiente a ésta para su rompimiento y que se evapore el agua de su composición, (se deberá tener en cuenta que el agua puede afectar seriamente al geotextil).

Una vez aplicado el riego de liga y estando en las condiciones adecuadas se tenderá el geotextil, fijando el borde al pavimento con clavos, grapas u otro elemento que asegure la fijación que permita que el extremo quede firme y soporte la tensión que se generará al tender el geotextil. Una vez fijo el extremo del geotextil se tenderá éste de tal manera que no queden pliegues, globos o ampollas.

No se deberá extender el geotextil rodando el rollo sobre la superficie, sino que se aplicará usando un aditamento en un vehículo, que permita que el rollo no esté en contacto con la superficie e ir desenrollando de modo que no se generen pliegues, adicionalmente, la contratista deberá contemplar asegurar la correcta adhesión del geotextil con la superficie fresada mediante la aplicación de cepillado manual en toda la superficie del geotextil.

En las uniones de las franjas de geotextil se deberán considerar traslapes de 10 cm a 15 cm en las juntas longitudinales y de 20 cm a 30 cm en las juntas transversales.

Una vez tendido el geotextil se revisará el comportamiento de la liga y en caso de ser necesario a juicio de la SCOP, se aplicará con Bachador una porción ligera de liga (0.3 a 0.5 lt/m²) sobre el geotextil, según lo ordene la SCOP, y a continuación se colocará la carpeta siguiendo las normas y procedimientos de carpeta de concreto asfáltico indicados por la Secretaría.

El Contratista deberá avisar a la Residencia de de la SCOP, con 48 horas de anticipación, como mínimo, cuando se vayan a iniciar los trabajos de geotextil y carpeta, esto con el fin de que la supervisión se programe y acuda para llevar el control de calidad, tanto de los riegos de liga, tendidos del geotextil y producción del concreto asfáltico. En todos los casos el inicio de los trabajos, deberá estar sujeto a la autorización del Residente de Conservación.

El contratista deberá considerar en su análisis de precio unitario, que en el lugar de la obra deberá contar con un técnico certificado por parte del proveedor para asegurar la correcta instalación de la membrana de geotextil.

MEDICIÓN. La membrana de geotextil se medirá por m² instalado, por lo que el Contratista deberá considerar en el análisis de precios los empalmes y mermas que se puedan tener por cortes, traslapes y sobre anchos en curvas, etc.

BASE DE PAGO. El geotextil se considerará por metro cuadrado (m²) instalado en el tramo y preparado para recibir la sobrecarpeta y se pagará al precio fijado en el contrato, que incluye: la adquisición, transporte, la carga y descarga del geotextil, transporte al lugar de aplicación; cargas, descargas, almacenamientos y cuidados necesarios para que no presente daños o alteraciones por intemperización o por humedad al momento de su utilización; aplicación, tendido y fijación sobre la superficie a rehabilitar; equipo y materiales para su fijación;



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

mermas y desperdicios; los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y descargas; y todo lo necesario para su correcta aplicación y operación.

U
U

g



SECRETARÍA
DE COMUNICACIONES
Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-439)

CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO CON TAMAÑO MÁXIMO DE 1", COMPACTADO AL NOVENTA Y OCHO POR CIENTO (98%), CON MATERIAL PROCEDENTE DEL BANCO QUE ELIJA EL CONTRATISTA.

EJECUCIÓN. La construcción de la carpeta de concreto asfáltico compactado al noventa y ocho por ciento (98%), se realizará conforme a lo señalado en la Cláusula 3.01.03.081-F de las Normas para Construcción e Instalaciones de la S.C.T. Edición 1983, tomando en cuenta además lo siguiente:

1. Los materiales pétreos para el concreto asfáltico serán del banco que elija el contratista, siempre y cuando cumplan con la calidad requerida en esta Especificación Particular. Se utilizarán solamente materiales del banco o bancos autorizados. En la combinación determinada en estudios previos y ordenada por la Secretaría. Los materiales deberán ser procesados para cumplir con los requisitos de calidad indicados en el Capítulo 4.01.03.010 en lo correspondiente a materiales para concretos asfálticos y la mezcla deberá cumplir con lo indicado en el inciso No. 5.a de esta Especificación Particular, **además el material debe ser triturado parcial y este deberá tener un mínimo de 45% de material de trituración, no debiendo utilizar solamente material cribado.**
2. Para lograr una correcta dosificación y una producción uniforme, el Contratista deberá procesar el material pétreo para contar con materiales separados en por lo menos tres (3) fracciones de distintos tamaños, debidamente almacenados y en cantidad suficiente para evitar interrupciones durante la producción.
3. Con el fin de que los tiempos de acarreos no sean largos y evitar la pérdida de temperatura de la mezcla asfáltica, la empresa deberá considerar que la planta para la elaboración del concreto asfáltico se ubicará a una distancia tal que no afecte la temperatura de llegada del producto a la tolva receptora del vehículo de transferencia durante el tendido, de tal manera que asegure una temperatura de 160° C a la hora de descarga del vehículo de transferencia a la tolva receptora de mezcla asfáltica de la extendidora, para asegurar la compactación de proyecto de la capa de rodadura que se esté construyendo, ya que al no contar con esta temperatura será rechazado el concreto asfáltico.
4. La compañía constructora deberá presentar a la SCOP, por escrito, para su revisión y aprobación; el diseño de concreto asfáltico, indicando también las fracciones en las que separará y almacenará los materiales para la dosificación durante la producción; teniendo en cuenta que la composición granulométrica deberá cumplir con lo indicado en el punto No. 5 de esta Especificación particular. Así mismo presentará el procedimiento a seguir para la dosificación, mezclado, transporte, tendido y compactación de la mezcla, mismos que estarán sujetos a aprobación por parte de la SCOP.
5. La compañía constructora deberá tener en cuenta que para el diseño del concreto asfáltico, se deberá cumplir con una composición granulométrica tal que presente una curvatura sin cambios bruscos y semejante a las curvas de los límites de los rangos especificados que se indican en la siguiente tabla:

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

TABLA No. 1. Tabulación de datos para composición granulométrica

Malla		Por ciento en peso que pasa la malla	
		Límite inferior	Límite superior
1"	25.40 mm	100	100
3/4"	19.00 mm	88	100
1/2"	12.50 mm	74	100
3/8"	9.50 mm	65	85
1/4"	6.35 mm	54	72
No. 4	4.76 mm	47	65
No. 10	2.00 mm	32	48
No. 20	0.84 mm	21	34
No. 40	0.42 mm	14	24
No. 60	0.25 mm	10	18
No. 100	0.15 mm	7	13
No. 200	0.075 mm	4	9

Para el control de la uniformidad de la composición granulométrica se aplicarán las tolerancias indicadas en el Libro Cuatro de las Normas de la S.C.T. que son las siguientes:

Tabla No. 2

Tamaño del material pétreo		Tolerancia, por ciento en peso del material pétreo
Malla que pasa	Retenido en malla	
Correspondiente al tamaño máximo.	4.76 mm (No. 4)	± 5
4.76 mm (No. 4)	2.00 mm (No. 10)	± 4
2.00 mm (No. 10)	0.42 mm (No. 40)	± 3
0.42 mm (No. 40)	0.075 mm (No. 200)	± 1
0.075 mm (No. 200)		± 1

a) Calidad del concreto asfáltico.

El concreto asfáltico deberá cumplir en pruebas de laboratorio, efectuadas bajo el procedimiento Marshall, con los parámetros de estabilidad, flujo, vacíos, vacíos del agregado mineral y vacíos ocupados por asfalto indicados en el anexo No. 1.

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

En el anexo No. 1 de ésta Especificación Particular se indica la composición granulométrica y los valores que se deberán cumplir en pruebas Marshall. En éste anexo se indican también gráficamente los límites de la zona granulométrica dentro de los cuales se deberá alojar la composición granulométrica del diseño de mezcla que proponga el Contratista, misma que deberá formar en la gráfica una curva similar a la de los límites. Durante toda la producción se deberá mantener esa composición y sólo se permitirán las variaciones marcadas en el cuadro de tolerancias (Tabla No. 2), por lo que el Contratista deberá tomar las medidas necesarias para evitar variaciones de granulometría.

Para efectos de control de calidad y de uniformidad de la producción, se tomará como base el diseño de la mezcla asfáltica y contenido óptimo presentado por la Compañía Constructora y aprobado por la SCOP. Teniendo en cuenta lo fijado en el punto No. 5 y que en el contenido de cemento asfáltico se tolerará una variación de + 0.5% del contenido óptimo del diseño.

b) Calidad del cemento asfáltico.

El cemento asfáltico será del tipo **PG 70-22 con polímeros** y deberá cumplir con las Normas de calidad vigentes de la SITC. Además del control de calidad que deberá llevar el Contratista, la SCOP efectuará muestreos periódicos para comprobación de la calidad.

1. En caso de que se presenten variaciones mayores a las tolerancias marcadas en los puntos No. 5 y No. 5 inciso a) se deberá detener la producción hasta que se hagan los ajustes necesarios para garantizar una producción uniforme.
2. En todos los casos, la calidad del concreto asfáltico será responsabilidad de la Empresa Constructora, por lo que dependerá de su control interno el hecho de que se cumpla con los requisitos de calidad establecidos. Será también su obligación retirar o eliminar del tramo los volúmenes de mezcla que se hayan producido sin cumplir con la calidad, compactación o acabados.
3. La empresa deberá dar aviso a la Residencia de la SCOP con 48 horas de anticipación respecto al día y la hora en que pretende producir la mezcla en planta para su utilización; lo anterior en condiciones normales de trabajo y contando con los almacenes señalados en los puntos anteriores.
4. El horario y las condiciones de producción y tendido que programe el Contratista, estarán sujetas a la autorización de la Residencia de la SCOP.
5. Deberá tenerse en cuenta que la planta cumpla con las características mínimas marcadas en el inciso: 3.01.03.081-F de las Normas para Construcción e Instalaciones de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en vigor.

6. Para la elaboración de la mezcla asfáltica se deberá observar lo siguiente:

EQUIPO: El equipo que se utilice para la construcción de carpetas asfálticas con mezcla en caliente, será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto, en cantidad suficiente para producir el volumen establecido en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, conforme al programa de utilización de maquinaria, siendo responsabilidad del Contratista de Obra su selección. Dicho equipo será mantenido en óptimas condiciones de operación durante el tiempo que dure la obra y será operado por personal capacitado. Si en la ejecución del trabajo y a juicio de la Secretaría, el equipo presenta deficiencias o no produce los resultados

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

esperados, se suspenderá inmediatamente el trabajo en tanto que el Contratista de Obra corrija las deficiencias, lo reemplace o sustituya al operador, Los retrasos en el programa de ejecución, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.

a) Estudiar y diseñar perfectamente la mezcla asfáltica y obtener la validación del diseño por parte de la Secretaría.

b) Asegurar el funcionamiento de la planta de mezcla asfáltica en lo siguiente:

- 1)** Dosificación de agregados cargando las tolvas en tres (3) fracciones por separado.
- 2)** Ajuste y calibración de la dosificación de agregados en cada una de las tolvas.
- 3)** Control de la temperatura del horno de secado mediante pirógrafo para asegurar que el agregado no se caliente a más de 170°C.
- 4)** Dispositivos para control de impacto ambiental por emisión de humos y polvos. Caja de bolsas o filtros para recuperación de finos o sistema para compensar la pérdida de finos, (alimentación de filler) en el caso de que el sistema sea mediante cortina de agua.
- 5)** Control de temperatura de mezclado con pirógrafo en el mezclador para asegurar la temperatura de mezclado de 170 a 180°C.
- 6)** Cabina o consola de control para el aseguramiento de la dosificación de agregados y asfalto, de funcionamiento automático, en todos los casos se evitará la operación manual.
- 7)** Tolva de almacenamiento y carga de la mezcla, con banda transportadora o alimentador de cangilones cubierto para evitar pérdida de temperatura.
- 8)** Contar con tanque de almacenamiento de asfalto aislado con sistema de control de temperatura para mantener el asfalto entre 160 y 170°C, y mantenerlo siempre a más de sus tres cuartas partes de su capacidad y cerrado para evitar la oxidación; en el tanque de precalentamiento se deberá aumentar la temperatura hasta 160°C antes de su incorporación a la mezcla.

7. Para el transporte de la mezcla se deberá observar lo siguiente:

- a)** Acarrear en camiones limpios y con lona que cubra toda la caja.
- b)** Asegurar los ciclos de carga y descarga, así como el número de camiones coordinados con la capacidad de la extendedora para que los tiempos de espera de los camiones no sean mayores a 30 minutos.
- c)** Mantener comunicación por radio u otro medio entre la planta y tendido para coordinar la salida y llegada de camiones.
- d)** Descargar la mezcla en la tolva de la extendedora a temperatura de 160°C como mínimo.

8. Para el tendido de la mezcla se deberá observar lo siguiente:

Previo al tendido de la carpeta de concreto asfáltico el contratista deberá de retirar todo tipo de materia vegetal, de tal manera que el hombro de la carpeta existente quede totalmente descubierto y a la vez retirar toda materia vegetal incrustada en grietas, esto para permitir una perfecta colocación sobre la capa existente sin que exista ningún tipo de material que contamine su unión, para lo cual deberá de utilizar tanto maquinaria como personal para realizar trabajo manual en esta actividad.

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

El contratista deberá considerar en el análisis del precio unitario el recargue de material necesario para arropar el desnivel que se forme con la construcción de la nueva capa, alojando material entre la nueva rasante del hombro y el talud existente, este arropo se realizará en una distancia medida horizontalmente de 1.0 metros como mínimo.

No se permitirá el tendido de carpeta sobre superficies que no hayan sido previamente aprobadas por la Residencia de la SCOP.

El licitante deberá tomar en cuenta que durante el tendido de carpeta de concreto asfáltico se utilizará un vehículo de transferencia de material el cual almacene y transfiera la mezcla desde un camión hacia la pavimentadora, esto con el fin de lograr un tendido continuo, disminuyendo los descansos de la extendedora. La tolva de vehículo de transferencia tendrá capacidad de 25 toneladas como mínimo.

Se deberá cubrir con carpeta todo el ancho de la corona en un máximo de 24 horas, esto es, que no se deberá tender carpeta en una sola franja en tramos tan largos que no permitan que se cubra la corona totalmente en un lapso de 24 horas. Esto con el fin de que las revisiones de compactación y acabado se pueda efectuar a la mayor brevedad.

- a) Colocar la mezcla sólo si las condiciones ambientales son favorables:
- 1) Cielo despejado sin amenaza de precipitación pluvial.
 - 2) Superficie limpia y seca.
 - 3) Temperatura ambiente superior a 10°C y con tendencia a aumentar cuando se tiendan espesores mayores a 5 cm En el caso de espesores menores de 5 cm, la temperatura deberá ser como mínimo de 15°C y con tendencia a aumentar.
 - 4) Viento con velocidad de menos de 20 km/hr y sin tendencia a aumentar.
- b) Revisar el funcionamiento de la máquina extendedora.
- 1) Asegurar la linealidad del enrasador.
 - 2) Verificar la correcta vibración del enrasador o de la barra apisonadora para asegurar el acomodo de la mezcla.
 - 3) Revisar el correcto funcionamiento de los tornillos sin fin para que distribuyan uniformemente la mezcla a lo ancho de la capa evitando la clasificación de los agregados en el centro o las orillas de la extendedora.
 - 4) Verificar el correcto funcionamiento del sistema de calentamiento en la barra apisonadora.
 - 5) Para asegurar un tendido homogéneo, la máquina extendedora deberá estar equipada con sensores de control automático de niveles y barras laterales para minimizar los errores por deformaciones transversales y longitudinales del tendido y con un sistema de distribución mediante el cual se reparta la mezcla uniformemente frente al enrasador.
 - 6) Distribuir el riego de liga uniformemente y de acuerdo con la dosificación marcada en el proyecto o señalada por la Secretaría, evitando que se formen charcos, o zonas con escasez o falta de asfalto. Nunca ligar tramos más allá de los que se pretende tender en el turno.

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

7) Evitar el manto con mezcla sobre el riego de liga en forma general, y utilizarlo únicamente en el caso de que se requiera para asegurar la tracción de la extendidora y los camiones, aplicándolo sólo bajo las orugas o llantas, de manera que el espesor sea el mínimo posible.

- c) Controlar la velocidad de desplazamiento de la extendidora de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y no exceder ésta. Evitar que se vacíe completamente la tolva asegurando una continua alimentación con el fin de eliminar las continuas paradas y arranques del equipo.
- d) Controlar la rasante del tendido con línea guía o regla y sensor de nivelación de la extendidora.
- e) Controlar el espesor suelto de tendido de la capa para asegurar el espesor compacto de proyecto.
- f) En el extremo del tendido se formará un chaflán cuya base será igual que 1.5 veces el espesor de la carpeta, compactándolo con el equipo adecuado.

9. Para la compactación de la mezcla se deberá observar lo siguiente:

- a) Iniciar la compactación lo más pronto posible después del tendido, en general, el equipo de compactación debe desplazarse entre 50 y 300 metros atrás de la extendidora y la temperatura inicial de compactación debe ser de 160°C cuando se use cemento **PG 70-22 con polímeros**, y la final no menor a 120°C.
- b) Utilizar la mejor combinación de rodillo liso metálico estático y compactador de llantas neumáticas para lograr el grado mínimo de compactación especificado.

Los compactadores de rodillos lisos metálicos serán autopropulsados, reversibles y provistos de petos limpiadores para evitar que el material se adhiera a los rodillos. Pueden ser de tres (3) rodillos metálicos en dos (2) ejes, o de dos (2) o tres (3) ejes con rodillos en tándem, con diámetro mínimo de un (1) metro (40"), en todos los casos.

Los compactadores neumáticos autopropulsados, tendrán nueve (9) ruedas como mínimo de igual tamaño, montadas sobre dos ejes unidos a un chasis rígido, equipado con una plataforma o cuerpo que pueda ser lastrado, de forma que la masa total del compactador se distribuya uniformemente en ellas, dispuestas de manera que las llantas del eje trasero cubran, en una pasada, el espacio completo entre las llantas adyacentes en el eje delantero. Las llantas serán lisas, con tamaño mínimo de 7.50 - 15 de cuatro (4) capas e infladas uniformemente a la presión recomendada por el fabricante, con una tolerancia de cinco libras por pulgada cuadrada (5 lb / in²).

- c) Asegurar que la extendidora deje un acabado adecuado en la capa a fin de evitar el manto o poreo posterior al tendido.
- d) La compactación se hará longitudinalmente a la carretera, de las orillas hacia el centro en las tangentes y del interior al exterior en las curvas con un traslape de cuando menos la mitad del ancho del compactador en cada pasada. Nunca detener los rodillos sobre la mezcla caliente, cuidar que la velocidad de desplazamiento sea constante y de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Cuidar que las paradas y arranques en los cambios de sentido del desplazamiento, sean suaves.
- e) Se deberán evitar fisuras superficiales durante la compactación, cuidando que la operación del rodillo metálico sea con el rodillo de tracción hacia el frente y el de dirección atrás, así mismo el compactador de neumáticos deberá entrar con alta temperatura en la capa.

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

- f) Asegurar el correcto funcionamiento del sistema de humedecimiento de los rodillos de los neumáticos de los compactadores así como de las reglas rederas o estopas que mantienen limpios los rodillos, evitando que se derrame agua sobre la mezcla caliente.
10. Una vez terminada la carpeta se revisará su grado de compactación, espesor y permeabilidad, efectuando las determinaciones de la siguiente manera:

La Compactación se determinará con relación al peso volumétrico máximo promedio obtenido de las pruebas Marshall de la producción del día de tendido de ese tramo. Debiendo la compactación ser mayor al 98% en todos los casos. La determinación se hará por extracción de núcleos de 10 ± 1 cm de diámetro. Los núcleos se extraerán uno a cada cien metros (**100 m.) de tramo** considerando este tramo 50 m. antes y 50 m. después de la estación cerrada de cien metros. La ubicación para la extracción del núcleo se hará por medio de números aleatorios tanto a lo largo como a lo ancho. Para el ancho se considerará el ancho de la carpeta menos 50 cm de cada lado. Los núcleos servirán también para la determinación del espesor de la capa tendida.

Las pruebas de permeabilidad se harán a cada doscientos metros alternado y en zonas que se aprecien con la textura más abierta y/o clasificada o errores de construcción.

A juicio de la Residencia de SCOP se harán pruebas de permeabilidad en las distintas capas en caso de que la carpeta sea formada por dos o más capas.

También se tomarán núcleos y se harán pruebas de compactación y / o de permeabilidad, a criterio de la Residencia, en los lugares en los que exista duda de la compactación, espesor o estado de la carpeta.

11. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO.

Además de lo establecido anteriormente en esta Norma, para que la carpeta asfáltica con mezcla en caliente se considere terminada y sea aceptada por la S.C.O.P., con base en el control de calidad que ejecute el Contratista de Obra, mismo que podrá ser verificado por la Secretaría cuando lo juzgue conveniente, se comprobará:

a) CALIDAD DE LA MEZCLA ASFÁLTICA.

1. Que los materiales pétreos, asfálticos y, en su caso, aditivos utilizados en la mezcla asfáltica, cumplan con las características establecidas como se indica en las Normas S.C.T.
2. Que las características de la mezcla asfáltica cumplan con las establecidas en el proyecto o aprobadas por la Secretaría.
3. Que la estabilidad de la carpeta de concreto asfáltico, así como el flujo y el porcentaje de vacíos, determinada mediante pruebas Marshall, cumpla con los parámetros indicados para el proyecto. La compactación y el espesor se determinarán mediante corazones o núcleos extraídos al azar mediante el procedimiento basado en tablas de números aleatorios.
4. El número de núcleos por extraer se determinará aplicando la siguiente fórmula:

$$C = L / 100 \quad \text{Donde:}$$

c = Número de núcleos por extraer, aproximado a la unidad superior

G

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

L = Longitud del tramo construido en un día de trabajo, (m)

- b)** Los núcleos se extraerán sin dañar la parte contigua de los mismos.
- c)** Tan pronto se concluya la extracción de los núcleos, se rellenarán los huecos con el mismo tipo de mezcla asfáltica utilizada en la carpeta, compactándola y enrasando su superficie con la original de la carpeta. El relleno y compactación de los huecos será ejecutado por el contratista.
- d)** Todas las características de calidad y espesores que se determinen en los corazones, deberán ser iguales o mayores que la establecida en el proyecto o aprobada por la Secretaría.

12. Corrección de la superficie de la carpeta asfáltica.

En los casos que se requiera reparar o corregir tramos de carpeta se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- a)** Todos los trabajos de corrección serán por cuenta y costo del contratista de obra, y previamente a su ejecución, los procedimientos de corrección de la superficie de la carpeta serán sometidos a la aprobación de la Secretaría. No se permitirá efectuar trabajos de corrección con equipos de impacto que puedan dañar la estructura del pavimento ni con resanes superficiales adheridos. Los atrasos en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, que se ocasionen por motivo de las correcciones, serán imputables al contratista de obra.

- 13.** Es responsabilidad del Contratista de obra la conservación de la carpeta asfáltica hasta que haya sido recibida por la SCOP, cuando la carretera sea operable.

MEDICIÓN. La medición de la carpeta de concreto asfáltico se llevará a cabo de acuerdo con lo señalado en el Inciso 3.01.03.081-G.02 de las Normas para Construcción e Instalaciones. Se tomará como unidad el metro cúbico compactado en la carpeta para cada banco en particular, redondeando el resultado a la unidad.

BASE DE PAGO. El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el Contrato para el metro cúbico de carpeta compactada para el banco que elija el Contratista, previa autorización de la SCOP. Estos precios unitarios incluyen lo que corresponda por: desmonte y despalme de los bancos; extracción del material aprovechable y del desperdicio, cualquiera que sea la clasificación; instalaciones de las plantas en los lugares aceptados por la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas (SCOP) y desmantelamientos de las mismas; alimentación de las plantas; cribados y desperdicios de los cribados, trituración parcial o total; lavado; cargas y descargas de los materiales; todos los acarrees locales necesarios para los tratamientos y de los desperdicios de ellos; formación de los almacenamientos; acarrees de los lugares de tratamiento a los almacenes y de éstos a la planta; secado del material pétreo y clasificación, separándolo por tamaños; dosificación; calentamiento; mezclado de los materiales pétreos y cementos asfálticos; retiro y eliminación de materia vegetal con medios mecánicos y/o de manera manual; barrido de la base impregnada; tendido; compactación al grado fijado; chaflanes en las orillas de la carpeta y acabado con rodillo liso; perfilado previo y arrope final de taludes de tal manera que se cubra con el material del talud la nueva capa construida; acarrees de la planta al lugar de utilización y los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y descargas.

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-446)

FRESADO DE LA SUPERFICIE DE RODADURA EN PAVIMENTOS ASFÁLTICOS, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

EJECUCIÓN. Se rebajará la superficie de la carpeta actual en el espesor que indique la SCOP, utilizando una perfiladora de pavimento modelo **PM 200 CAT o similar**, esta perfiladora deberá ser autopropulsada, con masa suficiente para producir un fresado uniforme. Sus dimensiones serán tales que no obstruyan la operación de los carriles adyacentes al fresado. Deberá contar con:

- 1) Cabeza de corte con un ancho mínimo de noventa (90) centímetros y de preferencia del ancho del carril, capaz de controlar la profundidad del fresado o generar un plano de corte geométricamente igual al proyecto, mediante el uso de controles electrónicos.
- 2) Discos de corte montados en la cabeza de corte, con dientes de carburo o diamantados, en cantidad tal que produzcan un patrón de corte fino con espaciamiento no mayor de nueve punto cinco (9.5) milímetros (3/8 in), con capacidad para cortar la carpeta asfáltica hasta cinco (5) centímetros de profundidad.
- 3) Cilindros hidráulicos para mantener constante la presión sobre la cabeza de corte.
- 4) Dispositivos para controlar su alineación, detectar variaciones en el nivel de la superficie por fresar y ajustar automáticamente la cabeza de corte para producir una superficie nivelada, de acuerdo con lo indicado en el proyecto o aprobado por la SCOP.
- 5) Dispositivo integral de enfriamiento mediante agua.
- 6) Banda elevadora para cargar el producto del corte directamente al equipo de transporte.

El material producto del fresado se deberá recoger en el momento y depositarse en el lugar que indique la SCOP, en el análisis del precio unitario deberá considerar el sobreacarreo al lugar que se haya elegido para depositar los materiales, **a una distancia máxima de 10 km.**

El Contratista deberá considerar que todos los trámites y permisos que deban llevarse a cabo para la autorización del lugar de depósito de los desperdicios correrán por cuenta del mismo Contratista, debiendo presentar la autorización o conformidad que corresponda ante la SCOP, de él o los propietarios de los predios que se vayan a emplear para este objeto, en el caso que el lugar de depósito sea indicado por la SCOP, no será necesario presentar dicha autorización.

La empresa deberá considerar la limpieza de la zona en general en cuyas áreas no deberá encontrarse ningún desperdicio ni montículo de material ocasionado por los trabajos para dar una buena apariencia a juicio de la SCOP. Así mismo deberá considerar la limpieza y reparación de guarniciones, banquetas u otros elementos que se vieran dañados durante la ejecución de los trabajos.

De igual manera deberá considerarse que los trabajos se realizarán en una carretera con tráfico intenso, por lo cual debe tomar en cuenta la dificultad para realizar el fresado, movimientos y maniobras de maquinaria y equipo con el fin de tomar las precauciones pertinentes.

Para que el fresado se considere terminado y sea aceptado, se comprobará:

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

- 1) Que las superficies fresadas presenten, a juicio de la SCOP una textura y acabados uniformes.
- 2) Que las superficies fresada y de rodadura estén limpias y los residuos producto del fresado, hayan sido retirados y depositados en el lugar que elija el contratista (previa aceptación de la SCOP).

MEDICIÓN. La medición se hará en la carpeta determinando el volumen de fresado en metros cúbicos compactos, utilizando para este fin el método de áreas extremas y el resultado se redondeará a la unidad.

BASE DE PAGO. El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el Contrato para el metro cúbico (m³); este precio incluye lo que corresponda por: fresado; remoción y carga del material eliminado; sobrecarreo de la obra al lugar de depósito de los desperdicios; descarga; todos los tiempos que ocupen los vehículos empleados; y el barrido enérgico de la superficie tratada eliminando polvo, para poder aplicar el riego de liga.

CS

9

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACION PARTICULAR (EP-232)

MARCAS CON PINTURA SOBRE PAVIMENTO.

EJECUCIÓN. El pintado de rayas, signos, letras y cifras en el pavimento, deberá efectuarse de acuerdo con lo señalado en el proyecto y/o lo ordenado por la SCOP. Previamente a la aplicación de la pintura y el material reflejante, las superficies correspondientes deberán barrerse y limpiarse en una faja con un ancho mínimo igual al de la señal más veinticinco (25) cm por cada lado, a fin de eliminar el polvo y materias extrañas que puedan afectar la adherencia de la pintura. A continuación se trazarán sobre el pavimento las marcas del señalamiento, con la claridad y frecuencia necesaria para guiar el equipo utilizado en la aplicación del recubrimiento, procediendo de inmediato a la aplicación de la pintura, la cual deberá ser previamente aprobada por la SCOP, utilizándola tal como la entrega el fabricante y por ningún motivo se le adicionará adelgazador, debiendo tener una viscosidad de 80 a 90 unidades Krebs a 25 °C, secado al tacto en unos siete (7) minutos, secado duro de veinte (20) a treinta y cinco (35) minutos y cumplir con los requisitos señalados en la norma N-CMT-5-01-001/13 Pinturas para señalamiento horizontal, para Infraestructura del transporte (Normativa SICT). Se deberán considerar las tablas XCIII para pintura en estado líquido y XCIV para pintura seca, con los valores que se deben cumplir en las pruebas correspondientes.

La pintura que se aplique en el ancho estipulado deberá ser de trescientos ochenta y un (406) micrómetros (dieciséis milésimas de pulgada (0.016")) de pintura húmeda, siendo en este estado cuando se aplique el material reflejante (esferas de vidrio) en una proporción de setecientos (800) gramos por litro de pintura; las esferas de vidrio deberán cumplir con los requisitos señalados en la norma N-CMT-5-01-001/13 Pinturas para señalamiento horizontal, para Infraestructura del transporte (Normativa SCT).

Cuando lo fije el proyecto y/o lo ordene la SCOP, los materiales que se utilicen en el marcado del pavimento, deberán ser previamente muestreados y sujetos a las pruebas de Laboratorio que se requieran.

Además, una vez incorporadas las esferas de vidrio a la capa de pintura, cumplirá con los coeficientes de reflexión indicados en la siguiente tabla:

Color	Coeficiente mínimo de reflexión (mcd/lx)/m ²		
	Inicial	A 180 días	Vida de Proyecto
Blanco	250	150	100
Amarillo	200	150	50

MEDICIÓN. La medición se hará tomando como unidad el metro lineal o metro cuadrado efectivo de marca pintada en el pavimento, para cada ancho ordenado y para cada uno de los signos, letras o cifras indicados en el proyecto y/o indicados por la SCOP. No se medirán las rayas desalineadas, ni los signos, letras o cifras mal trazados o que no cumplan con lo ordenado por la SCOP.

BASE DE PAGO. El pago por unidad de obra terminada se hará a los precios fijados en el Contrato para el metro lineal o metro cuadrado efectivo de raya pintada en cada uno de los anchos señalados, así como para cada uno de

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

los signos, letras o cifras ordenados por la SCOP. Estos precios unitarios incluyen todo lo que corresponda por: valor de adquisición de la pintura; esferas de vidrio y de todos los materiales necesarios para las operaciones previas, trazado y pintado del señalamiento; cargas, transportes hasta el lugar de la obra; descargas y almacenamientos; mermas y desperdicios; mano de obra y equipo requerido; barrido y limpieza, trazado de las señales; aplicación de la pintura y material reflejante; en general todo lo necesario para que los trabajos queden terminados a satisfacción de la SCOP y los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas.

El precio unitario incluye así mismo cualquier reposición o repintado que se ocasione por mala ejecución o calidad de utilización en cuanto a los materiales, por lo que una vez aplicada la pintura, **el Contratista se obliga a extender una garantía por escrito de 180 días en cuanto a desprendimiento de la capa de pintura aplicada**, la cual lo obliga dentro de este plazo a reponer sin costo para la SCOP el o los tramos o áreas en las cuales existan desprendimientos o desgaste prematuro en la película de pintura aplicada, a juicio de la SCOP.

Tabla XCIII. Características de las pinturas para marcas sobre pavimento "Base Agua", en estado fluido. Antes de aplicarse.

Concepto	Especificaciones
Tiempo de secado	
Al tacto	7 Minutos mínimo
Duro	35 minutos máximo
Viscosidad en unidades KREBS	80 a 90 UK
Peso Volumétrico, en kg/lt	1.6 mínimo
Finura en unidades Hegman	3.0 mínimo
Exudación o sangrado	Debe pasar
Poder Cubriente	Debe pasar
Contenidos en %	
Pigmento	60 a 62
Vehículo	38 a 40
Volátiles totales	23 máximo
Sólidos totales	77 mínimo
Contenido de Amarillo Cromo médium (pintura amarilla)	22% mínimo

Tabla XCIV. Características de la pintura para marcas sobre pavimento en película seca.

Concepto	Especificación
Flexibilidad	Debe cumplir
Intemperismo acelerado	Debe cumplir



LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-508)

VIALETAS.

CUERPO. Las vialetas serán fabricadas en plástico inyectado con resistencia al alto impacto, (color blanco o amarillo), de material A.B.S., con un espesor de 3 milímetros (122 milésimas de pulgada) en todos sus lados como mínimo, deberá tener integrada la parte reflejante. Deberá ser rellena con resinas a base uretano para alto impacto y llevar una capa de arena sílica sobre las resinas y tendrá dimensiones de: cien por cien por diecinueve punto cinco (100 x 100 x 19.5) mm., con reflejante en una o dos caras, conforme a lo indicado en el proyecto.

REFLEJANTE. Las áreas reflejantes serán de material acrílico no reciclado (de primer grado), de alto impacto y tendrán forma trapezoidal, el área reflectiva total será 18.45 cm², por lado, deberá tener 260 prismas ópticos como mínimo. Los prismas ópticos tendrán un grado de inclinación de 32 +/- 1 grados. Los prismas serán metalizados al alto vacío por el lado interior.

El coeficiente de intensidad luminosa de la superficie reflejante no deberá ser menor al mostrado en la Tabla 1 cuando el ángulo de incidencia de la luz sea paralelo a la base de la vialeta.

Tabla 1. Requerimientos de Coeficiente de Intensidad Luminosa (Intensidad Específica).

Ángulo de observación (grados)	Ángulo horizontal de entrada de luz (grados)	Coeficiente de Intensidad Luminosa (mcd/lux)			Intensidad Específica (cd/ft)		
		Blanco	Ámbar	Rojo	Blanco	Ámbar	Rojo
0.2	0	279	167	70	3.0	1.8	0.7
0.2	20	112	67	28	1.2	0.7	0.3

RESISTENCIA. Deberá tener una resistencia a carga estática de 2200 lb según la prueba ASTM-D4280 con un desplazamiento no mayor a 0.125" bajo carga de 2000 lb.

COLOCACIÓN. Para colocarlas se utilizarán setenta (70) gr. como mínimo de resina epóxica (treinta y cinco (35) gr. de epóxico A y treinta y cinco (35) gr. de epóxico B), debiendo quedar colocadas en la forma y separación que en cada caso indique el proyecto y/o ordene la SCOP.

MEDICIÓN. La medición se hará tomando como unidad la vialeta ya colocada en los caminos según lo indicado en el proyecto y/o ordenado por la SCOP.

BASE DE PAGO. El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el Contrato para la vialeta ya colocada; éste precio unitario incluye lo que corresponda por: valor de adquisición de todos los materiales necesarios, acarreo de los mismos al lugar de elaboración; almacenamiento; moldes; vaciado; perforación de agujeros; mermas y desperdicios; carga y descarga; aplicación de pinturas; maniobras requeridas; acarreo de las vialetas al lugar de su colocación correspondiente y limpieza general de la obra.

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

El contratista deberá comprometerse expresamente a garantizar que las vialetas se colocarán con las características de calidad iniciales y que no sufrirán desprendimiento por una mala colocación, o bien, por falta de adhesivo. Todas aquellas vialetas que no cumplan con las Especificaciones señaladas, las que resulten dañadas o que se hayan desprendido previo a la celebración y firma del acta de entrega - recepción de la obra, serán sustituidas y colocadas nuevamente, sin ningún cargo adicional para la dependencia estatal.

Handwritten signature in blue ink.

Handwritten signature in blue ink.

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-500)

SEÑALES METÁLICAS REFLEJANTES, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

EJECUCIÓN. Todas las señales en general, deberán colocarse de acuerdo a lo indicado en la norma **Manual de Señalización Vial y Dispositivos de Seguridad Vial 2014 (Sexta Edición)** de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. **La SCOP entregará oportunamente la leyenda de cada una de las señales listadas.**

Para la cimentación de las señales bajas se deberá cumplir con lo señalado en la figura 7 del Anexo 10 de esta Especificación.

La SCOP señalará al Contratista los símbolos, cifras y letreros que en cada caso deberán contener las señales metálicas conforme a lo establecido en la norma antes mencionada.

SEÑALES BAJAS

SEÑALES PREVENTIVAS (SP): Deberán cumplir con los requisitos de forma, tamaño, ubicación y color indicados en la norma de referencia:

Placas cuadradas (con ceja):

- 1) Lámina galvanizada calibre 16.
- 2) Poste: PTR 2" x 2" verde, galvanizado y con la longitud necesaria para cumplir con lo indicado en la figura 1 de los anexos de esta especificación.
- 3) Sujeción: Dos (2) tornillos de (5/16" x 2 1/2"), galvanizados, en el poste.
- 4) Acabado fondo reflejante alta intensidad y símbolos y leyendas en vinil negro.
- 5) Placas de sujeción (clips) calibre 12, unidos mediante punción mecánica.

SEÑALES RESTRICTIVAS (SR): Deberán cumplir con los requisitos de forma, tamaño, ubicación y color señalados en la norma de referencia y tendrán las siguientes Especificaciones:

Placas cuadradas (con ceja):

- 1) Lámina galvanizada calibre 16.
- 2) Poste: PTR 2" x 2" verde, galvanizado y con la longitud necesaria para cumplir con lo indicado en la figura 2 de los anexos de esta especificación.
- 3) Sujeción: Dos (2) tornillos de (5/16" x 2 1/2"), galvanizados, en el poste.
- 4) Acabado fondo reflejante alta intensidad y símbolos y leyendas en vinil negro.
- 5) Placas de sujeción (clips) calibre 12, unidos mediante punción mecánica.
- 6) Para señales SR de 86 x 117 cm, ver croquis anexo.

SEÑALES TURÍSTICAS Y DE SERVICIO: Deberán cumplir con los requisitos de forma, tamaño, ubicación y color señalados en la norma de referencia y tendrán las siguientes Especificaciones:

Placas rectangulares:

- 1) Lámina galvanizada calibre 16.



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

- 2) Poste: PTR 2" x 2" verde, galvanizado en forma de cruz, según croquis anexo, y con la longitud necesaria para cumplir con lo indicado en la figura 3 de los anexos de esta especificación.
- 3) Sujeción: Dos (2) tornillos de (5/16" x 2 1/2") galvanizados, en el poste.
- 4) Acabado fondo reflejante alta intensidad y símbolos y leyendas en grado diamante.
- 5) Placas de sujeción (clips) calibre 12, unidos mediante punción mecánica.

SEÑALES INFORMATIVAS DE RECOMENDACIÓN (INFORMACIÓN GENERAL): Deberán cumplir con los requisitos de forma, tamaño, ubicación y color señalados en la norma de referencia y tendrán las siguientes Especificaciones:

Placas rectangulares:

- 1) Lámina galvanizada calibre 16.
- 2) Poste: PTR (2 1/2" x 2 1/2") verde, galvanizado y con la longitud necesaria para cumplir con lo indicado en la figura 4 de los anexos de esta especificación.
- 3) Sujeción: Tornillos de (5/16" x 3"), galvanizados, en el poste.
- 4) Acabado fondo reflejante alta intensidad y leyendas en vinil negro.
- 5) Placas de sujeción (clips) calibre 12, unidos mediante punción mecánica.

SEÑALES INFORMATIVAS DE IDENTIFICACIÓN: Deberán cumplir con los requisitos de forma, tamaño, ubicación y color señalados en la norma de referencia y tendrán las siguientes Especificaciones:

Placas rectangulares:

- 1) Lámina galvanizada calibre 16.
- 2) Poste: PTR 2" x 2" verde, galvanizado y con la longitud necesaria para cumplir con lo indicado en la figura 5 de los anexos de esta especificación.
- 3) Sujeción: Dos (2) tornillos de (5/16" x 2 1/2"), galvanizados, en el poste.
- 4) Acabado fondo reflejante alta intensidad y símbolos en vinil negro.

SEÑALES INFORMATIVAS DE DESTINO BAJAS (SID): Deberán cumplir con los requisitos de forma, tamaño, ubicación y color señalados en la norma de referencia y tendrán las siguientes Especificaciones:

Señales tipo SID-8, SID-9, SID-10 y SID-11:

- 1) Lámina galvanizada calibre 16.
- 2) Poste: PTR 2" x 2" verde, galvanizado y con la longitud necesaria para cumplir con lo indicado en la figura 4 de los anexos de esta especificación.
- 3) Sujeción: Tornillos de (5/16" x 2 1/2"), galvanizados, en el poste.
- 4) Acabado del fondo en reflejante alta intensidad y letras recortadas en grado diamante.
- 5) Placas de sujeción (clips) calibre 12, unidos mediante punción mecánica.

SEÑALES ELEVADAS

SEÑALES INFORMATIVAS DE DESTINO ELEVADAS (SID): Deberán cumplir con los requisitos de forma, tamaño, ubicación y color señalados en la norma de referencia y tendrán las siguientes Especificaciones:

Señales tipo SID-13:



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

- 1) Lámina galvanizada calibre 16.
- 2) Brazo de 4" x 3" x 3/16", galvanizado, según copia anexa; y deberá cumplir con lo indicado en la figura 4 de los anexos de esta especificación.
- 3) Soporte: Canales soldados tipo Mon-Ten, de 9" x 6", galvanizados, según copia anexa.
- 4) Base de soporte y placa de asiento para poste y brazos de 3/4" (19 mm.)
- 5) Cimentación: Base de concreto simple de F'c = 200 Kg/cm² (Anclas de 1" (25 mm.) de diámetro galvanizadas en toda su longitud, según copia anexa).
- 6) Acabado del fondo en reflejante alta intensidad y letras recortadas en grado diamante.

Señales tipo SID-14:

- 1) Lámina galvanizada calibre 16.
- 2) Brazo de 4" x 3" x 3/16", galvanizado, según copia anexa y deberá cumplir con lo indicado en la figura 4 de los anexos de esta especificación.
- 3) Soporte: Canales soldados tipo Mon-Ten de 10" x 8", galvanizados, según copia anexa.
- 4) Base de soporte y placa de asiento para poste y brazos de 3/4" (19 mm).
- 5) Cimentación: Base de concreto simple de F'c = 200 Kg/cm². (Anclas de 1" (25 mm.) de diámetro galvanizadas en toda su longitud, según copia anexa).
- 6) Acabado del fondo en reflejante alta intensidad y letras recortadas en grado diamante.

SEÑAL OD-5 INDICADOR DE OBSTÁCULOS: Deberán cumplir con los requisitos de forma, tamaño, ubicación y color señalados en la norma de referencia y tendrán las siguientes Especificaciones:

Placas rectangulares:

- 1) Lámina galvanizada calibre 16.
- 2) Poste: PTR 2" x 2" verde, galvanizado y deberá cumplir con lo indicado en la figura 6 de los anexos de esta especificación.
- 3) Sujeción: Dos (2) tornillos de (5/16" x 2 1/2"), galvanizados, en el poste.
- 4) Acabado reflejante alta intensidad y vinil negro.

SEÑAL OD-11 INDICADOR DE CURVA CERRADA: Deberán cumplir con los requisitos de forma, tamaño, ubicación y color señalados en la norma de referencia y tendrán las siguientes Especificaciones:

Placas rectangulares:

- 1) Lámina galvanizada calibre 16.
- 2) Poste: PTR 2" x 2" verde, galvanizado y con la longitud necesaria para cumplir con lo indicado en la figura 1 de los anexos de esta especificación.
- 3) Sujeción: Dos (2) tornillos de (5/16" x 2 1/2), galvanizados, en el poste.
- 4) Acabado fondo reflejante alta intensidad y flecha en vinil negro.

SEÑALAMIENTO Y DISPOSITIVOS PARA PROTECCIÓN EN ZONAS DE OBRAS VIALES: Deberán cumplir con los requisitos de forma, tamaño, ubicación y color señalados en la norma de referencia y tendrán las siguientes Especificaciones:

Placas rectangulares:



9

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

- 1) Lámina galvanizada calibre 16.
- 2) Poste: PTR 2 1/2" x 2 1/2" verde, galvanizado.
- 3) Sujeción: Tornillos de (5/16" x 3"), galvanizados, en el poste.
- 4) Placas de sujeción (clips) calibre 12, unidos mediante punción mecánica.
- 5) Acabado fondo reflejante alta intensidad y símbolos en vinil.
- 6) Para las señales DPC-1(barreras) y DPC-6 (Indicadores de obstáculos), las franjas diagonales serán de color naranja y blanco en reflejante alta intensidad.
- 7) Todas estas señales deberán cumplir con lo indicado en Capítulo VI del Manual arriba señalado.

NOTA: Todos los elementos metálicos de las señales, deberán ser galvanizados por proceso de inmersión en caliente.

MEDICIÓN. La medición se hará tomando como unidad la señal ya terminada y colocada en el camino, según lo indicado en el proyecto y/o lo ordenado por la SCOP.

BASE DE PAGO. El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el Contrato para cada uno de los tipos de señales anotadas en la relación (Forma ECO-05). Estos precios unitarios incluyen todo lo que corresponde por: valor de adquisición o fabricación de las placas y postes; herrajes; soldadura; protección con pintura anticorrosiva; pintura de los tipos y colores especificados para el fondo, símbolos, signos o cifras, incluyendo el material reflejante, fijación de las placas a los refuerzos y postes; almacenamiento, carga, descarga y transportes necesarios para llevar las señales al lugar de utilización; excavación de los pozos para los postes; erección y colocación de las señales; elaboración y vaciado del concreto de relleno de los pozos, mermas y desperdicios, limpieza y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-511)

REMOCIÓN Y REUBICACIÓN DE SEÑALES BAJAS EXISTENTES, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

EJECUCIÓN. La remoción y reubicación de las señales bajas existentes se llevarán a cabo con lo señalado en el proyecto y en la forma y distribución indicadas por la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas (SCOP), debiendo tomar todas las precauciones para evitar daños a las partes que lo componen de tal forma de utilizarlos nuevamente.

MEDICIÓN. La medición se hará tomando como unidad la pieza removida y reubicada en el camino según lo indicado en el proyecto y/o lo ordenado por la SCOP. No se pagarán las piezas mal colocadas.

BASE DE PAGO. El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el Contrato para la pieza removida y reubicada. Este precio unitario incluye todo lo que corresponda por: equipo, materiales, y las operaciones necesarias para efectuar el desmantelamiento de la señal existente; separación de materiales aprovechables; carga de estos materiales aprovechables y no aprovechables al equipo de transporte, transporte de los mismos al lugar de depósito, descargas y acomodo en ese lugar; los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y descargas; fabricación o adquisición de todos los materiales faltantes para colocar de acuerdo al proyecto nuevamente; todas las operaciones necesarias para remover y colocar; **colocación de la nueva cimentación (EP-500-10)**, equipo y mano de obra; limpieza de la obra, y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-513)

REMOCIÓN DE SEÑALES ELEVADAS EXISTENTES, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

EJECUCIÓN. La remoción de las señales elevadas existentes se llevarán a cabo con lo señalado en el proyecto y en la forma y distribución indicadas por la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas (SCOP), debiendo tomar todas las precauciones para evitar daños a las partes que lo componen de tal forma de utilizarlos nuevamente.

MEDICIÓN. La medición se hará tomando como unidad la pieza removida en el camino según lo indicado en el proyecto y/o lo ordenado por la SCOP, entregada en el almacén que indique la SCOP.

BASE DE PAGO. El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el Contrato para la pieza removida y reubicada. Este precio unitario incluye todo lo que corresponda por: equipo, materiales, y las operaciones necesarias para efectuar el desmantelamiento de la señal existente; separación de materiales aprovechables; carga de estos materiales aprovechables y no aprovechables al equipo de transporte, transporte de los mismos al lugar de depósito, descargas y acomodo en ese lugar; los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y descargas; limpieza de la obra, y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

Handwritten blue scribbles.

Handwritten blue signature.



LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-506)

FANTASMAS DE CONCRETO HIDRÁULICO, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

EJECUCIÓN. Los fantasmas se construirán de concreto hidráulico con resistencia a la ruptura $F'c = 150 \text{ Kg/cm}^2$ a los veintiocho (28) días. Deberán cumplir con todos los requisitos señalados en el proyecto tipo de fantasmas de concreto, anexo a estas Especificaciones de la obra y quedar pintados y totalmente terminados antes de ser llevados a los lugares de utilización. **La franja será de material reflejante plata de alta intensidad tipo scotchlite.** El armado del fantasma será con castillos tipo Armex 10 x 10 - 3, con sección de armadura de 8 x 7 cm de 6.00 m. y con un peso de 5.91 Kg. Los fantasmas se colocarán en la forma y con la distribución indicada en dicho proyecto y la norma **N-PROY-CAR-10 Proyecto de señalamiento y dispositivos de seguridad en calles y carreteras**, para Infraestructura del transporte (Normativa SITC).

MEDICIÓN. La medición se hará tomando como unidad el fantasma de concreto hidráulico ya colocado en el camino según lo indicado en el proyecto y/o lo ordenado por la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas.

BASE DE PAGO. El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el Contrato para el fantasma de concreto hidráulico ya colocado, este precio unitario incluye todo lo que corresponda por: valor de adquisición de todos los materiales necesarios; acarreo de los mismos al lugar de elaboración, almacenamiento, armado, elaboración del concreto con el cemento necesario, colado y curado, mermas y desperdicios; moldes; cargas y descargas, pintura y aplicación de la franja reflejante, maniobras requeridas; acarreo de fantasmas al lugar de su colocación, excavación para su erección, colocación correspondiente y limpieza general de la obra.

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-700)

OBLIGACIÓN DE PRESENTAR DETALLADOS Y COMPLETOS LOS ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS.

El proponente al elaborar su proposición deberá tomar en cuenta que está obligado a presentar detallados y completos, los análisis para el cálculo e integración de los precios unitarios que proponga para los trabajos objeto del Concurso, indicando, según sea el caso, todos los insumos que considere necesarios para llevar a cabo los trabajos de que se trate, atendiendo estrictamente a lo señalado en la Convocatoria y sus apéndices.

Además de lo anterior, deberá observar lo siguiente:

- Desarrollar en tantas hojas como sea necesario, el análisis del precio unitario de que se trate, siguiendo la secuencia lógica de ejecución del concepto de trabajo materia del análisis, de acuerdo con el procedimiento constructivo planeado para su realización.
- Presentar precios auxiliares o básicos sólo para trabajos que por su complejidad requieran la intervención de una considerable cantidad de insumos, mismos que al ser utilizados en los análisis de precios unitarios que correspondan, efectivamente representen una ventaja en ahorro de tiempo al momento de preparar su propuesta. Por lo tanto, deberá, en la medida de lo posible, y con el fin de simplificar la presentación de su documentación, evitar elaborar precios auxiliares o básicos si éstos sólo se utilizarán en un análisis de precio unitario.
- Los costos unitarios de todos los materiales deberán ser considerados puestos en obra, por lo tanto en su análisis de precio unitario deberá desglosar la cantidad de este costo que corresponda al flete o transporte al lugar de la obra del material correspondiente.
- Indicar claramente en cada análisis de precio unitario, el nombre completo del concepto de obra de que se trate, su especificación, número de concepto, cantidad a ejecutar y unidad de medición, tal como se indica en la Forma ECO-05.
- Atender todo lo indicado en el Instructivo para la integración de precios unitarios.

En forma muy particular se recomienda atender todo lo señalado anteriormente, ya sea que los análisis detallados de precios unitarios se presenten procesados en computadora o calculados manualmente. Podrá ser causa de descalificación de la proposición no presentar dichos análisis debidamente integrados.

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-704)

DESVIACIONES, CAMINOS DE ACCESO Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN.

Durante la ejecución de la obra objeto de la Licitación el Contratista estará obligado a construir y conservar transitables todo el tiempo requerido, tanto las desviaciones como los caminos de acceso adecuados para comunicar los frentes de trabajo, los lugares fijados para la obtención de los materiales destinados a su construcción, y para permitir el movimiento del equipo, maquinaria y vehículos necesarios para su realización; así como sujetarse 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 (Normativa SITC), en la inteligencia de que no se le autorizará la iniciación de ninguna clase de trabajos hasta que haya sido colocado, a satisfacción de la SCOP, las señales y dispositivos de protección en la forma y condiciones indicadas en dicho Capítulo.

La construcción y conservación de las desviaciones y caminos de acceso, así como el mantenimiento de las señales y dispositivos de protección hasta que los trabajos le sean recibidos, serán a cargo del Contratista. **Para efecto de lo anterior, el Contratista deberá tomar en cuenta lo estipulado en la Especificación Particular EP-712.**

El proponente al formular su proposición deberá tener presente que las obras se ejecutarán en un camino en operación y por lo tanto, tendrá que tomar en cuenta todas las dificultades y restricciones que se presentan debido a la intensidad del tránsito, por ejemplo, baja eficiencia, tiempos inactivos del equipo de construcción, etc., ya que no se aceptará reclamación alguna del Contratista respecto a los precios unitarios contenidos en su proposición, aduciendo el desconocimiento de las condiciones en que se realizarán los trabajos.

Al realizar las obras el Contratista estará obligado a tomar todas las providencias que sean necesarias para mantener la continuidad y fluidez del tránsito, trabajando por alas y organizando los diferentes frentes de trabajo de manera que facilite el movimiento y operación de dicho tránsito, a fin de que se reduzcan al mínimo las molestias que se ocasionen a los usuarios por la construcción de las obras, debiendo extremar las precauciones para prevenir y evitar accidentes de cualquier naturaleza, ya sea motivo de las obras, o los movimientos de su maquinaria o equipo, o el abastecimiento de materiales.



LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-706)

LETREROS INFORMATIVOS DE LA OBRA.

El Contratista queda obligado a colocar en el lugar que se le indique, "**dos letreros informativos de la obra**" de tres (3.0) por cinco (5.0) metros con la leyenda que oportunamente se le proporcione (uno por cada puente). El letrero se formará con tres bastidores metálicos con ángulos de 2 x 1/8", soldados perfectamente, los que van a los extremos serán de 1.45 x 3.00 metros y el central será de 2.10 x 3.00 metros, quedando reforzados por una cuadrícula metálica con ángulos de las mismas dimensiones, la cual será de 0.48 x 1.00 y 0.70 x 1.00 metros respectivamente (según croquis). Sobre cada bastidor se colocará previamente soldada una lámina calibre No. 18.

En ambos lados de los bastidores de 1.45 x 3.00 metros, se colocarán PTR de 2 x 2" anclados con tornillos de 1/2" (croquis detalle "B"), mismos que soportarán a la vez al bastidor central también con tornillos de 1/2" (croquis detalle "A"). Una vez armado perfectamente el letrero, se colocarán los PTR bajo el terreno natural en una fosa de 0.40 x 0.40 x 1.2 metros de profundidad a la cual se le agregará concreto hidráulico con una resistencia de $F'c = 100 \text{ Kg/cm}^2$.

Sobre la lámina previamente soldada se colocará vinil autoadherible de marca Oracal o similar con la leyenda alusiva en pintura Premium Scitex 370 VPI o similar en 4 pasadas, leyenda que oportunamente se le indicará, teniendo cuidado de que la superficie de contacto se encuentre libre de polvo, óxido u otras materias extrañas que impidan la correcta adherencia.

No se permitirá la colocación de lonas u otro tipo de material diferente al especificado.

La elaboración y colocación de éstos letreros será por cuenta del Contratista y su costo deberá considerarlo en los indirectos de la obra, debiendo considerar que los letreros quedarán a cargo del Gobierno del Estado para su disposición, una vez concluida y recibida la obra.



LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-711)

PROTECCIÓN DEL AMBIENTE Y LOS ENTORNOS NATURALES DE ZONAS, MONUMENTOS, VESTIGIOS ARQUEOLÓGICOS Y ARTÍSTICOS.

Con la finalidad de preservar el ambiente y dar cumplimiento a la legislación existente en materia ambiental, así como evitar la instauración de procedimientos administrativos y multas, el contratista deberá dar cabal cumplimiento a las medidas que se señalan a continuación, siendo esta lista meramente enunciativa no limitativa, quedando obligado a cumplir y hacer cumplir a sus empleados y dependientes todas y cada una de las normas vigentes y existentes en materia ecológica:

TRÁMITES EN MATERIA AMBIENTAL

- 1) Previo al inicio de los trabajos el contratista deberá contratar a un especialista en materia ambiental con la finalidad de dar cumplimiento a la presente especificación, debiendo entregar informes mensuales al residente de obra, los cuales deberán ser aprobados por la Oficina de Impacto Ambiental de la Secretaría. En el informe se detallará el cumplimiento mediante comprobantes, fotografías y toda evidencia suficiente que demuestre dicho cumplimiento.
Así mismo, el especialista ambiental será el encargado de atender las visitas de supervisión a la obra por parte de la Oficina de Impacto Ambiental de la SCOP.
- 2) Previo al inicio de los trabajos el contratista deberá obtener ante la autoridad ambiental el permiso respectivo para los bancos de materiales, bancos de desperdicio, plantas de asfalto y/o concreto, así como almacenes temporales, debiendo presentar a la Oficina de Impacto Ambiental copia de la autorización de los mismos. Por tal motivo, deberá realizar los trámites con anticipación suficiente ya que no se autorizará el uso de los bancos sin la autorización mencionada. En caso de realizar la compra del material necesario para la construcción de la obra, deberá presentar copia de la autorización en materia ambiental.
- 3) El contratista deberá considerar los costos de los trámites arriba citados, así como el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en dichos resolutivos, ya que deberá presentar copia de dicho cumplimiento a la Oficina de Impacto Ambiental.
- 4) Para el abandono del sitio de los bancos de materiales empleados en la construcción de la obra, se deberá contar con el Visto Bueno de la Oficina de Impacto Ambiental quien determinará si el banco de materiales cumple con los requisitos para su aceptación, para lo cual deberá llevar a cabo las acciones necesarias para que se propicie la regeneración del suelo, deberá suavizar las pendientes mediante maquinaria y distribuir el material orgánico, previamente separado, deberá realizar limpieza general de residuos peligrosos y no peligrosos, entre otros.
- 5) Los daños y perjuicios ocasionados por realizar trabajos de desmonte ejecutados indebidamente, dentro o fuera del derecho de vía, serán responsabilidad del contratista. Para ello, se obligará al contratista a presentar el estudio ambiental correspondiente o el estudio de afectación en el cual se detallen las medidas de mitigación propuestas para resarcir el impacto, y se vigilará el cumplimiento por la Oficina de Impacto Ambiental.



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

- 6) Suspender de inmediato las obras o la explotación de bancos de materiales, en caso de que se descubran vestigios arqueológicos, históricos o artísticos, dando aviso a esta Secretaría quien determinará el procedimiento a seguir.
- 7) El contratista debe obtener su registro vigente ante la SEMARNAT como empresa generadora de residuos peligrosos, y deberá presentar copia del registro con su código respectivo. Asimismo, deberá contratar a una empresa especializada para la recolección y transporte de residuos peligrosos.

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS

- 8) Queda estrictamente prohibida la disposición y/o quema a cielo abierto de cualquier clase de residuos generados en actividades de las diferentes etapas del proyecto.
- 9) Queda estrictamente prohibido el uso de agroquímicos para las actividades de desmonte y/o deshierbe de la zona del proyecto.
- 10) Durante las diferentes actividades del proyecto, se deberán utilizar contenedores provistos con tapa y rotulados para la disposición de los residuos sólidos domésticos generados por el personal que labora en la obra, y distribuirlos estratégicamente en las áreas de generación. Los residuos sólidos colectados de esta forma deberán confinarse en el basurero municipal o relleno sanitario correspondiente, debiendo presentar en los informes mensuales comprobante de la disposición.
- 11) El contratista deberá realizar periódicamente limpieza a lo largo de la obra a fin de recolectar los residuos domésticos generados por los trabajadores, ya que a pesar de contar con contenedores se desechan sobre la obra.
- 12) Se deberán instalar sanitarios portátiles para uso obligatorio del personal, quedando prohibido que se descarguen sus aguas residuales al subsuelo, sin el tratamiento previo. Se deberá instalar un sanitario por cada 15 trabajadores. Deberá presentar en los informes mensuales el contrato con la compañía encargada, así como comprobante del mantenimiento.
- 13) El material sobrante de la obra de construcción deberá ser transportado fuera del área de trabajo periódicamente, debiendo presentar comprobante del sitio donde fue dispuesto.
- 14) Queda prohibido disponer sobre los cauces cualquier tipo de residuo, tampoco se podrá verter o descargar materiales, sustancias o residuos contaminantes o tóxicos.
- 15) Los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, generados en la obra, deberán ser manejados con apego a lo dispuesto en la Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Chihuahua y su reglamento.

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS

- 16) Los residuos peligrosos, generados en la obra, deben ser manejados, almacenados y dispuestos con apego a lo dispuesto en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, en materia de Residuos Peligrosos y demás disposiciones legales relativas y aplicables.
- 17) Los residuos como aceites usados, sus recipientes contenedores, estopas impregnadas de grasas y envases de combustibles y lubricantes, baterías, filtros, entre otros, se catalogan como residuos peligrosos de acuerdo a la NOM-052-SEMARNAT-2005. Para lo cual deberá instalar una caseta para la disposición de los



LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

residuos peligrosos de acuerdo a la normatividad, sobre una capa de concreto, techado, con cerco, debidamente etiquetada y contar con extintor tipo ABC, tal como se aprecia en la Figura No. 1.

Ejemplo del diseño y características del área de almacenamiento temporal de combustibles, lubricantes y residuos peligrosos.

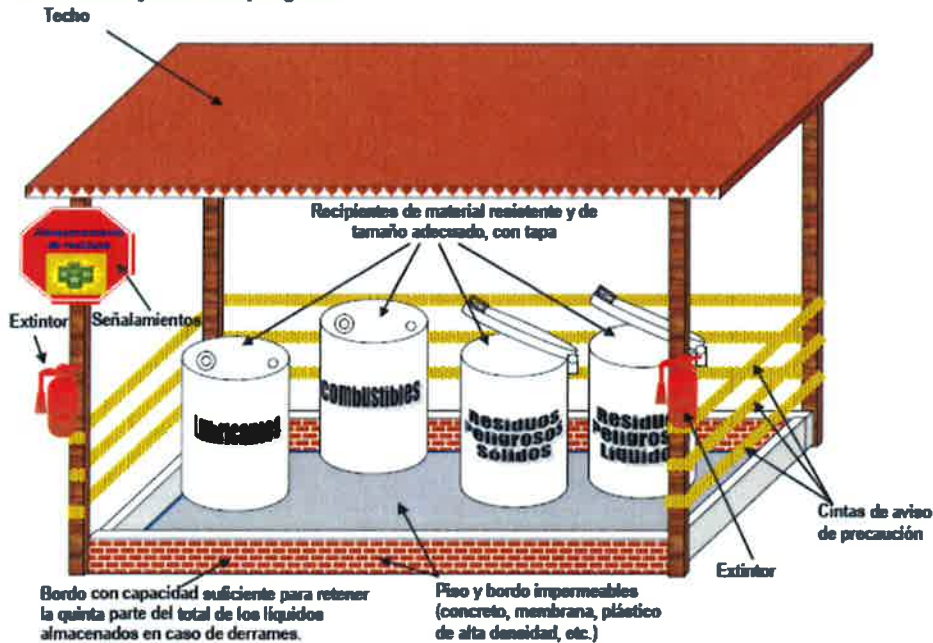


Figura 1. Prototipo de caseta para residuos peligrosos

- 18) Se instrumentarán las medidas de seguridad que sean necesarias, para evitar la contaminación provocada por derrames accidentales de grasa, y aceites provenientes de las máquinas, que se utilicen durante los trabajos inherentes al proyecto. Para lo cual deberá presentar un plan de contingencias y restauración en caso de algún accidente.
- 19) En las zonas de reparación de maquinaria y vehículos, el suelo deberá tener una cubierta de material absorbente que puede ser aserrín o hule, mismo que deberá levantarse para disponerlo de igual forma que se hizo con los materiales de mantenimiento.
- 20) Los suministros de combustible a la maquinaria y equipo se realizarán utilizando autotanques que tengan dispositivos para prevenir derrames, con el objeto de prevenir la contaminación del suelo y el agua debido a derrames de hidrocarburos.
- 21) Se deberá presentar en los informes mensuales copia del comprobante de la disposición final de los residuos peligrosos generados durante la construcción de dicha obra.

CAPACITACIÓN EN MATERIA AMBIENTAL

- 22) El contratista deberá capacitar en materia ambiental al personal que laborará en las diferentes etapas de la obra, haciéndoles saber las restricciones del proyecto, el cuidado y protección a la flora y fauna, así como las sanciones a las que se sujetarán si se incumple con la normatividad ambiental.

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

- 23) Queda prohibido la captura, colecta, destrucción, comercialización y el tráfico de especies de flora y fauna silvestre listados o no en la Norma Oficial Mexicana, NOM-059-SEMARNAT-2010, referente a la protección ambiental – especies nativas de México de flora y fauna silvestres – categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – lista de especies en riesgo. El incumplimiento de la señalada norma, será sancionado conforme a lo dispuesto en la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, así como al Código Penal Federal, además de todos y cada uno de los ordenamientos jurídicos vigentes y aplicables en la materia.
- 24) Se deberá realizar un Reglamento interno en materia ambiental y deberá presentarse a la Oficina de Estudios de Impacto Ambiental para su aprobación.
- 25) Deberá presentar en el informe constancia de la capacitación realizada al personal, para lo cual deberá presentar nombre y cargo del personal que asistió a la plática.

CONSIDERACIONES GENERALES

- 26) No se podrá realizar la instalación de campamentos en la zona del proyecto, para lo cual se deberá hacer uso de la infraestructura instalada en la región.
- 27) Los camiones en el transporte de materiales, deberán llevar lona, para evitar la generación de polvos. En caso de existir desperdicio de materiales, estos deberán ser retirados del área para cumplir con lo dispuesto por la SEMARNAT, de no dejar materiales de desperdicio a las orillas del camino.
- 28) Con el fin de cumplir con la Norma Oficial Mexicana, NOM-041-SEMARNAT-2006 y la NOM-045-SEMARNAT-2006, se deberá realizar el mantenimiento preventivo de la maquinaria de manera periódica, presentando copia de dicho mantenimiento en los informes mensuales.
- 29) Respetar, durante la ejecución de las diferentes etapas del proyecto, los límites máximos permisibles establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994, para lo cual deberá instalar en la maquinaria silenciadores. Los operadores de la maquinaria deberán contar con equipo de protección contra el ruido.
- 30) Así mismo, en materia de ruido deberá cumplir con lo establecido en los artículos 150, 151, 152, 153 y 154 de la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Chihuahua.
- 31) Debe llevar a cabo las actividades que sean necesarias para controlar la descarga de aguas residuales al sistema de alcantarillado, con estricto apego al cumplimiento de los artículos 140, 141, 142, 143 y 144 de la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Chihuahua.
- 32) La fuente de obtención del agua debe tener un uso limitado y racional, y por ningún motivo se deben realizar actividades que afecten el curso y la calidad del agua de los ríos y /o arroyos cercanos, por lo que se deben comprometer a llevar a cabo todas las medidas necesarias para su conservación, lo anterior con fundamento en el artículo 146 de la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Chihuahua.
- 33) Para obtener el agua requerida para la construcción de la obra, deberá asegurarse que la compra o adquisición del volumen de agua tratada o sin potabilizar, para el abastecimiento del proyecto y control de emisiones de polvo, tenga la procedencia legal, para lo cual deberá presentar comprobante de donde se obtuvo en el informe mensual multicitado.
- 34) Queda prohibido modificar y/o desviar los drenajes pluviales naturales presentes en la zona de proyecto.

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

- 35) Cuando las condiciones lo permitan, se deberá regar los caminos de acceso con agua no potable a fin de evitar la dispersión de polvos.
- 36) Los fragmentos de roca derivados del uso de explosivos (cuando sea el caso) o de cortes, no deberán depositarse sobre cauces de agua ni al lado del camino, deberá enviarse a un banco de desperdicio previamente autorizado por la autoridad.
- 37) Una vez concluidas las obras, deberá realizarse una campaña de limpieza en todo el perímetro de los predios, así como en las áreas ocupadas por las obras de apoyo en caso de ser utilizadas, a fin de evitar cualquier tipo de contaminación que pueda ser generada por la realización de dichas obras.
- 38) Al término de los trabajos se deberá realizar una visita en conjunto con los residentes de la obra y personal de la Oficina de Impacto Ambiental, a fin de determinar pendientes de realizar en cuestión ambiental y solventarlos previo al abandono del sitio y a la estimación de finiquito.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

- 39) Instalar los señalamientos necesarios que instruyan a los trabajadores sobre las normas y procedimientos de seguridad dentro de la obra. Se proporcionará equipo de protección adecuado al personal para el manejo y utilización de los materiales peligrosos.
- 40) Para prevenir accidentes se recomienda que los trabajadores utilicen equipo de protección personal (casco, chalecos, tapabocas, gafas, guantes, botas, etc.), acorde con las actividades que desarrollen, los cuales serán de carácter obligatorio. Asimismo, se deberá proveer un botiquín para el uso de los trabajadores.
- 41) Los almacenes, plantas trituradoras y patios de maquinaria deberán contar con extinguidores de tipo ABC, y se deberá capacitar al personal que labora en la obra en el uso y manejo de extintores de fuego, hidrantes y situaciones de emergencia en apego a las disposiciones de la autoridad competente.

El Contratista será responsable de pago de multas, sanciones, recargos, derechos, reparaciones, de la responsabilidad civil, y de los daños y perjuicios que cause a la SCOP o a terceras personas, con motivo de la ejecución de las obras por no ajustarse a lo estipulado en el Contrato y/o por inobservancia en el cumplimiento de lo establecido por la Constitución Política Mexicana en su artículo 4º, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su reglamento, la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable, las Normas Oficiales Mexicanas en Materia Ambiental, la Ley Ecológica del Estado de Chihuahua y su Reglamento, la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas Artísticas e Históricas, así como lo establecido en las condicionantes establecidas en los resolutivos en materia ambiental para la obra específica de que se trate.

El Contratista deberá considerar en sus análisis de indirectos los costos que se generen por lo anteriormente descrito en materia ambiental.

La Fianza presentada por la compañía constructora, para asegurar el cumplimiento de esta especificación se podrá hacer válida durante y después de la construcción, si la compañía no cumple con las observaciones realizadas en las visitas ambientales.

FORMULÓ: Ing. América Martínez Soto



LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-712)

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

EJECUCIÓN. Durante la ejecución de las obras objeto del Concurso y hasta que éstas le sean recibidas, el Contratista estará obligado a sujetarse 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 (Normativa SITC). La SCOP entregará oportunamente la leyenda de cada una de las señales listadas. **Todas las señales en general, deberán ser Nuevas** y colocarse de acuerdo a lo indicado en el Manual, en la inteligencia de que no se le autorizará la iniciación de ninguna clase de trabajos hasta que haya colocado, a satisfacción de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas (SCOP), las señales y dispositivos de protección en la forma y condiciones indicadas en dicho Capítulo.

Para la cimentación de las señales bajas se deberá cumplir con lo señalado en la figura 7 del Anexo 10 de esta Especificación. En el caso de colocación de señales móviles, estas se fijarán mediante costales rellenos de arena con el peso suficiente para que se evite el volteamiento por viento, factor humano u otro motivo, no se utilizarán rocas, escombros o materiales que pudieran ocasionar algún daño mayor en caso de colisión con las señales.

La SCOP señalará al Contratista los símbolos, cifras y letreros que en cada caso deberán contener las señales metálicas conforme a lo establecido en el Manual antes mencionado.

SEÑALES PREVENTIVAS (SP): Deberán cumplir con los requisitos de forma, tamaño, ubicación y color indicados en los Incisos SP-2 a SP-5 del Capítulo I del Manual de referencia y tendrán las siguientes Especificaciones:

Placas cuadradas (con ceja):

- 1) Lámina galvanizada calibre 16.
- 2) Poste: PTR 2" x 2" verde, galvanizado y con la longitud necesaria para cumplir con lo indicado en la figura 1 de los anexos de esta especificación.
- 3) Sujeción: Dos (2) tornillos de (5/16" x 2 1/2"), galvanizados, en el poste.
- 4) Acabado fondo reflejante alta intensidad y símbolos y leyendas en vinil negro.
- 5) Placas de sujeción (clips) calibre 12, unidos mediante punción mecánica.

SEÑALES RESTRICTIVAS (SR): Deberán cumplir con los requisitos de forma, tamaño y color señalados en los incisos SR-2 a SR-5 del Capítulo II del Manual de referencia y tendrán las siguientes Especificaciones:

Placas cuadradas (con ceja):

- 1) Lámina galvanizada calibre 16.
- 2) Poste: PTR 2" x 2" verde, galvanizado y con la longitud necesaria para cumplir con lo indicado en la figura 2 de los anexos de esta especificación.
- 3) Sujeción: Dos (2) tornillos de (5/16" x 2 1/2"), galvanizados, en el poste.
- 4) Acabado fondo reflejante alta intensidad y símbolos y leyendas en vinil negro.
- 5) Placas de sujeción (clips) calibre 12, unidos mediante punción mecánica.
- 6) Para señales SR de 86 x 117 cm, ver croquis anexo.

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

SEÑALAMIENTO Y DISPOSITIVOS PARA PROTECCIÓN EN ZONAS DE OBRAS VIALES: Deberán cumplir con los requisitos señalados en el Capítulo VI del Manual de referencia y tendrán las siguientes Especificaciones:

Placas rectangulares:

- 1) Lámina galvanizada calibre 16.
- 2) Poste: PTR 2 1/2" x 2 1/2" verde, galvanizado y con la longitud necesaria para cumplir con lo estipulado en el Capítulo VI del Manual de referencia.
- 3) Sujeción: Tornillos de (5/16" x 3"), galvanizados, en el poste.
- 4) Placas de sujeción (clips) calibre 12, unidos mediante punción mecánica.
- 5) Acabado fondo reflejante alta intensidad y símbolos en vinil.
- 6) Para las señales barreras y ODP-6 (Indicadores de obstáculos), las franjas diagonales serán de color naranja y blanca en reflejante alta intensidad.

NOTA. El contratista de obra deberá incluir el señalamiento nuevo en sus gastos indirectos. Por lo que no habrá pago en estimaciones por este concepto.



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

SEÑALAMIENTO DE PROTECCIÓN DE OBRA CONSIDERADO MÍNIMO PARA INICIAR LOS TRABAJOS

(ANEXO A ESPECIFICACION PARTICULAR EP-712)

Cantidad	Clave	Dimensiones	Descripción
4	SPP-1	117 x 117	(2) A 300 m, (2) A 200 m
6	SIP-7	71 x 239	(2) Principia tramo en reparación a 1000 m, (2) Principia tramo en reparación a 500 m, (2) Termina tramo en reparación
6	SRP-6	117 x 117	Velocidad 40 km/hr
6	SPP-21	117 x 117	Estrechamiento asimétrico
50	ODP-6	30 x 120	Indicadores de obstáculos soporte móvil.
10	----	60 x 60	Banderola de malla vinílica, color naranja fluorescente.
50	----	90 cm	Conos.
20	----	Pieza	Barrera Fija módulos de 1 m de longitud, piezas naranjas.
30	----	Pieza	Trafitambos con franjas reflejante.
30	----	Pieza	Lámparas de destellos con dos micas de policarbonato para 12 V.
2	----	Pieza	Fechas electrónicas.

NOTA: Todos los elementos metálicos de las señales deberán ser galvanizados por el proceso de inmersión en caliente.

Todo el personal que intervenga en esta obra deberá portar chaleco preventivo de malla vinílica color naranja fluorescente con bandas reflejantes, sin excepción; ya que no se permitirá el acceso a la obra al personal que no cuente con el mismo.

El Contratista deberá considerar el costo de este señalamiento de obra "NUEVO" dentro de sus costos indirectos, ya que será el señalamiento mínimo que se le solicite tener en la obra, debiendo considerar así mismo en su análisis de indirectos, costos de reposición del que se dañe o sea robado para mantener siempre el señalamiento en buenas condiciones.



LICITACIÓN No. SCOP-LPN-019-2022

OBRA: Mantenimiento Mayor de Carreteras de Cuota del Fideicomiso 80672: Ampliación de corona de la Carretera Jiménez - Camargo sentido directo del Km 57+480 al Km 66+540, en el Mpio. de Camargo.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-713)

RESTRICCIONES PARA EL USO DEL AGUA.

Congruente con las restricciones en el uso del agua debido a la escasez del vital líquido en el Estado de Chihuahua y basados en el Reglamento de Construcciones para el Municipio donde se construirá la obra, se hace del conocimiento del Contratista que todos los procesos de obras quedarán restringidos para el uso de agua, debiendo abstenerse de utilizar agua de la red de los sistemas de agua potable; señalándose la obligación de la utilización de agua recuperada o tratada, debiéndose emplear depósitos mediante los cuales se controle el uso para los procesos constructivos. También el contratista deberá presentar todos los trámites y permisos que deban llevarse a cabo para la utilización del agua, debiendo presentar la autorización o conformidad que corresponda ante la SCOP de él o los propietarios de donde se obtuvo dicho recurso.

Asimismo, para evitar la contaminación del agua, se deberá:

- Vigilar que no existan vertimientos de sustancias tóxicas o desechos de obra en ríos, arroyos o canales de riego. Evitar filtraciones de contaminantes a los mantos freáticos. Se deberán colocar los materiales de desecho lejos de las corrientes superficiales y cubrirlos.
- No disponer las aguas residuales en cuerpos de agua o directamente al suelo. Se deberán instalar sanitarios portátiles para uso obligatorio del personal, incluyendo el tratamiento de aguas residuales y eliminación de químicos. Se sugiere instalar uno por cada 25 trabajadores.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

DIRECCIÓN DE CAMINOS

No. Oficio: C-CC-038-2022

Asunto: Designación de Residente

Chihuahua, Chih., 19 de Julio de 2022

MEMORANDUM

C. MTRA. YANAI ANGULO HERRERA
SUBSECRETARIA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS
Presente.-

En relación a la obra: **“Rehabilitación de la Carpeta Asfáltica de la Carretera Delicias – Mecoqui, en el Tramo Cd. Delicias – E.C. Col. Terrazas (El Salado) del km 0+000 al km 2+900 en el Municipio de Delicias, Chih.”** Amparada bajo el contrato **SCOP/048/DC/2022**, le comunico que el Residente de supervisión de la obra por parte de esta Dirección será el Ing. Jesús Rascón Ramírez, lo anterior para que sea informada a la Empresa y a su vez nos informe quien será el responsable técnico de la obra, que llevará a cabo la apertura de la bitácora, creará, firmará y dará seguimiento a las notas escritas en ella.

Sin más por el momento, quedo de Usted.

ATENTAMENTE
SUFRAGIO EFECTIVO NO REELECCION
EL DIRECTOR DE CAMINOS


C. ING. ADOLFO VILLALOBOS HERNANDEZ

Ccp- LIC. CLAUDIA MARIA OLLIVIER RODRIGUEZ. Jefa de Control de Obra
DR. ANTONIO CAMPA RODRIGUEZ. Jefe de la oficina de Construcción
C. ING. JESUS RASCON RAMIREZ. Residente de Construcción
Archivo.



SECRETARÍA
DE COMUNICACIONES
Y OBRAS PÚBLICAS

“2022, Año del Centenario de la llegada de la Comunidad Menonita a Chihuahua”.

C. Juan Bernardo y Beethoven No. 4000, Fracc. La Herradura, Chihuahua, Chih.
Teléfono (614) 432-0401 y 432-0406
www.chihuahua.gob.mx