

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

## RELACIÓN DE ESPECIFICACIONES PARTICULARES RELATIVAS A ESTE CONCURSO

### TERRACERÍAS

- EP-101 Procedimiento que debe seguirse para formular los análisis detallados de precios unitarios de excavaciones, por unidad de obra terminada **(2 Hojas)**.
- EP-103 Sobrecarreo de los materiales cuando éstos se desperdicien **(1 Hoja)**.
- EP-130 Análisis detallados de precios unitarios de acarreos de materiales para terracerías y pavimentos **(1 Hoja)**.
- EP-142 Excavación para estructuras, por unidad de obra terminada **(1 Hoja)**.
- EP-140 Compactación del terreno natural en desplante de los terraplenes y/o cama de los cortes, por unidad de obra terminada **(1 Hoja)**.
- EP-137 Regalías, permisos de explotación de los bancos y de depósitos **(1 Hoja)**.
- EP-112 Formación y compactación por unidad de obra terminada, de terraplenes adicionados con sus cuñas de sobreebanco con material proveniente del banco que elija el Contratista **(1 Hoja)**.
- 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 **(1 Hoja)**.

### ESTRUCTURAS

- EP-206 Zampeados de concreto hidráulico reforzado a cualquier altura, por unidad de obra terminada **(1 Hoja)**.
- EP-248 Concreto hidráulico, utilizado en elementos de obras de drenaje **(1 Hoja)**.
- EP-208 Concreto hidráulico simple utilizado en estribos, aleros de obras de drenaje y puentes, por unidad de obra terminada **(1 Hoja + Anexo 1 Hoja)**.
- EP-215a Suministro de acero de refuerzo para concreto hidráulico **(1 Hoja)**.
- EP-215b Habilidadado y colocación de acero de refuerzo para concreto hidráulico **(1 Hoja)**.
- EP-231 Recubrimiento de superficies de concreto con pintura, por unidad de obra terminada **(2 Hoja)**.
- EP-236 Demoliciones, por unidad de obra terminada **(1 Hoja)**.
- EP-322 Drenes de plástico Duraflex "D" o similar, por unidad de obra terminada **(1 Hoja + Anexo 1 Hoja)**.
- EP-333 Corte con disco en carpetas asfálticas, por unidad de obra terminada **(1 Hoja)**.

### PAVIMENTOS

- EP-408 Sub-bases o bases, compactadas al cien por ciento (100%), con material proveniente del banco que elija el Contratista, por unidad de obra terminada **(5 Hojas)**.
- EP-453 Emulsión asfáltica para riegos de impregnación **(3 Hojas)**.
- EP-424 Arena empleada para cubrir el riego de impregnación en capas impregnadas **(1 Hoja)**.
- EP-451 Emulsión asfáltica para riegos de liga en carpetas asfálticas **(4 Hojas)**.
- EP-422 Riego superficial con emulsión de rompimiento rápido diluida, por unidad de obra terminada **(1 Hoja)**.
- EP-428 Carpetas asfálticas mediante capas de rodadura por el sistema de riegos, con uno (1), dos (2) y tres (3) riegos, proveniente del banco que elija el contratista, por unidad de obra terminada **(1 Hoja)**.

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

### SEÑALAMIENTO Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

- EP-232 Marcas con pintura sobre pavimento **(2 Hojas)**.
- EP-508 Vialitas **(2 Hojas)**.
- EP-500 Señales metálicas reflejantes, por unidad de obra terminada **(4 Hojas + Anexo 4 Hojas)**.
- EP-311 Defensa lateral de lámina de acero galvanizado, por unidad de obra terminada **(1 Hoja + Anexo 1 Hoja)**.
- EP-314 Terminal para defensa lateral de lámina de acero galvanizado, por unidad de obra terminada **(1 Hoja + Anexo 1 Hoja)**.

### ESPECIFICACIONES ESPECIALES

- EP-700 Obligación de presentar detallados y completos los análisis de precios unitarios **(1 Hoja)**.
- EP-704 Desviaciones, caminos de acceso y dispositivos de protección **(1 Hoja)**.
- EP-706 Letrero informativo de obra **(1 Hoja + Anexo 2 Hojas)**.
- EP-711 Protección del ambiente y los entornos naturales de zonas, monumentos y vestigios arqueológicos y artísticos **(3 Hojas)**.
- EP-712 Dispositivos de protección durante la ejecución de las obras **(2 Hojas + Anexo 1 Hoja)**.
- EP-713 Restricciones para el uso del agua **(1 Hoja)**.



LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

### ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-101)

#### PROCEDIMIENTO QUE DEBE SEGUIRSE PARA FORMULAR LOS ANÁLISIS DETALLADOS DE PRECIOS UNITARIOS DE EXCAVACIONES, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

En la preparación de los análisis detallados de precios unitarios correspondientes a excavaciones por unidad de obra terminada, el proponente deberá proceder conforme a los lineamientos que en términos generales se indican a continuación:

##### CONCEPTOS:

##### N-CTR-CAR-1-01-003/11 Cortes

J.1 Excavación por unidad de obra terminada:

En cortes y adicionales abajo de la subrasante:

a) Cuando el material se utilice para la formación de terraplenes.

**PRECIO UNITARIO.** El precio unitario incluye lo que corresponda de lo señalado en la norma **N-CTR-CAR-1-01-003 CORTES**, para Infraestructura del transporte (Normativa SICT).

**ANÁLISIS DEL PRECIO UNITARIO.** El análisis detallado de este concepto debe comprender:

- a) Análisis detallado del costo del material con clasificación 100-0-0 (Material A).
- b) Análisis detallado del costo del material con clasificación 0-100-0 (Material B).
- c) Análisis detallado del costo del material con clasificación 0-0-100 (Material C).
- d) En cada uno de estos análisis debe incluirse: extracción, remoción; acarreo libre; afinamiento de los cortes.
- e) Con los costos ya obtenidos para cada uno de los materiales A, B y C, se integrará el costo de este concepto de acuerdo con la clasificación promedio que considere el proponente para todo el tramo objeto del Concurso.

Se hace notar que el proponente al considerar la clasificación promedio para todo el tramo objeto del Concurso a que se refieren los párrafos anteriores, deberá tomar en cuenta que queda bajo la responsabilidad del proponente juzgar todas las circunstancias, de manera que si cualquiera de ellas resulta diferente a la realidad a como la consideró el proponente, tales como clasificación de materiales, la diferencia no justificará reclamación alguna del contratista en cuanto al precio unitario.

##### CONCEPTOS:

##### N-CTR-CAR-1-01-003/11 Cortes

J.1 Excavación por unidad de obra terminada:

En cortes y adicionales abajo de la subrasante:

b) Cuando el material se desperdicia.

**PRECIO UNITARIO.** El precio unitario incluye lo que corresponda de lo señalado en la norma **N-CTR-CAR-1-01-003, CORTES** para Infraestructura del transporte (Normativa SICT).

**ANÁLISIS DEL PRECIO UNITARIO.** El análisis detallado de este concepto debe comprender:



## SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

---

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

**OBRA:** Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

- a) Análisis detallado del costo del material con clasificación 100-0-0 (Material A).
- b) Análisis detallado del costo del material con clasificación 0-100-0 (Material B).
- c) Análisis detallado del costo del material con clasificación 0-0-100 (Material C).
- d) En cada uno de estos análisis debe incluirse: extracción, remoción y carga del material excavado; acarreo libre; acarreo hasta el sitio o banco de desperdicio; descarga y depósito del material en los sitios que elija el contratista, incluyendo en su caso, su extendido en la zona de desperdicio y afinamiento de los cortes.
- e) Con los costos ya obtenidos para cada uno de los materiales A, B y C, se integrará el costo de este concepto de acuerdo con la clasificación promedio que considere el proponente para todo el tramo objeto del Concurso.

Se hace notar que el proponente al considerar la clasificación promedio para todo el tramo objeto del Concurso a que se refieren los párrafos anteriores, deberá tomar en cuenta queda bajo la responsabilidad del proponente juzgar todas las circunstancias, de manera que si cualquiera de ellas resulta diferente a la realidad a como la consideró el proponente, tales como clasificación de materiales, la diferencia no justificará reclamación alguna del contratista en cuanto al precio unitario.



SECRETARÍA  
DE COMUNICACIONES  
Y OBRAS PÚBLICAS

G

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

### ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-103)

#### **SOBREACARREO DE LOS MATERIALES CUANDO ÉSTOS SE DESPERDIEN.**

Además de lo señalado en la base de pago de este concepto, en la norma **N-CTR-CAR-1-01 Terracerías** para la Infraestructura del transporte (Normativa SCT), el Contratista deberá considerar en los análisis de los precios unitarios respectivos, 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 este objeto, también deberá considerar, en el análisis de costo indirecto para cada lugar de depósito del desperdicio, 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.

Cabe señalar que queda estrictamente prohibido el vertimiento del material producto de excavaciones en corte, de las obras y/o actividades de las distintas etapas, en zonas de escorrentías superficiales y/o sitios que sustenten vegetación forestal, así como, verter o descargar cualquier tipo de materiales, sustancias o residuos contaminantes y/o tóxicos que puedan alterar las condiciones de las escorrentías; por lo que el incumplimiento de lo antes señalado será causa de suspensión de los trabajos hasta en tanto se garantice que en lo sucesivo no continuará el vertimiento de materiales indicados.



LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

**ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-130)**

**ANÁLISIS DETALLADOS DE PRECIOS UNITARIOS DE ACARREOS DE MATERIALES PARA TERRACERÍAS Y PAVIMENTOS.**

En la elaboración de sus análisis detallados de precios unitarios para acarreos de materiales para terracerías y pavimentos, el Contratista participante deberá tomar en consideración como base obligatoria las tarifas que para estos servicios establece el acuerdo respectivo publicado en el Periódico Oficial del Estado (POE). Las tarifas referenciales actualmente vigentes corresponden a las publicadas en el POE el día **15 de Diciembre de 2018**.

Siendo las siguientes:

1. Acarreos de materiales transitando sobre pavimento.

Primer Kilómetro	\$ 10.86 /m3
Kilómetros subsecuentes del km 2 al Km. 20	\$ 5.36 /m3-km
Kilómetros subsecuentes del km 21 en adelante	\$ 4.63 /m3-km
2. Acarreos de materiales transitando sobre revestimiento, terracería y brecha.

Primer Kilómetro	\$ 12.45 /m3
Kilómetros subsecuentes del km 2 al Km. 20	\$ 6.51 /m3-km
Kilómetros subsecuentes del km 21 en adelante	\$ 5.36 /m3-km

Además deberá tomar en consideración lo siguiente:

- a) Que para los acarreos de materiales procedentes de los bancos de préstamo para terracerías fijados en el proyecto, ordenados por la SCOP y/o los que elija el Contratista, así como para los bancos de agua, deberán considerarse para fines de cotización, que estos acarreos se cubrirán para el primer kilómetro y kilómetros subsecuentes, de la combinación de cada una de las modalidades que el proponente fije de acuerdo a los puntos 1 y 2 mencionados anteriormente.
- b) Que para los acarreos de materiales procedentes de los bancos de préstamo para pavimentos fijados en el proyecto, ordenados por la SCOP y/o los que elija el Contratista, así como para los bancos de agua, deberán considerarse para fines de cotización, que estos acarreos se cubrirán para el metro cúbico - kilómetro, es decir, el costo unitario del análisis correspondiente para el primer kilómetro y kilómetros subsecuentes, de la combinación de cada una de las modalidades que el proponente fije de acuerdo a los puntos 1 y 2 mencionados anteriormente.
- c) Que para los acarreos de los concretos asfálticos procedentes de las plantas asfálticas, deberán considerarse para fines de cotización, que estos acarreos se cubrirán para el metro cúbico - kilómetro, es decir, el costo unitario del análisis correspondiente para el primer kilómetro y kilómetros subsecuentes, de la combinación de cada una de las modalidades que el proponente fije de acuerdo a los puntos 1 y 2.

Los precios considerados en base a las tarifas sólo serán modificados en base a la variación que presenten los mismos y que sean autorizados mediante acuerdo publicado en el Periódico Oficial del Estado.

9

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

**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 SCT), 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; **el desmonte, el despalme y la construcción del firme de concreto hidráulico no deberán incluirse en la formulación de este concepto.**



**LICITACIÓN No.** SCOP-LPN-047-2022

**OBRA:** Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

**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.

*J*

*✓*

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

**OBRA:** Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

**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-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

**ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-112)**

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

Además de lo señalado en la norma **N-CTR-CAR-1-01-009/16 J.3. Terraplenes** para la infraestructura del transporte (Normativa SCT), 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.

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.**

G

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

**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 SCT), 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 triturado parcial, conteniendo como mínimo un 35% de trituración**, debiendo 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; además deberá cumplir con los siguientes 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-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

**ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-206)**

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

El Contratista deberá considerar en los análisis detallados de los Precios Unitarios correspondientes al zampeado de concreto hidráulico reforzado 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 SCT), todo lo que corresponda por: acero de refuerzo que se colocará, consistente en malla-acero de seis por seis (6 x 6) calibre diez (10); 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-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

**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 SCT), el Contratista deberá tomar en consideración que a los elementos que queden a la vista se le dará una acabado superficial.

**BASE DE PAGO:** En el precio unitario se deberá realizar dicha consideración, ya 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.



## SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

---

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

### 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 SCT), 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 chafán 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.



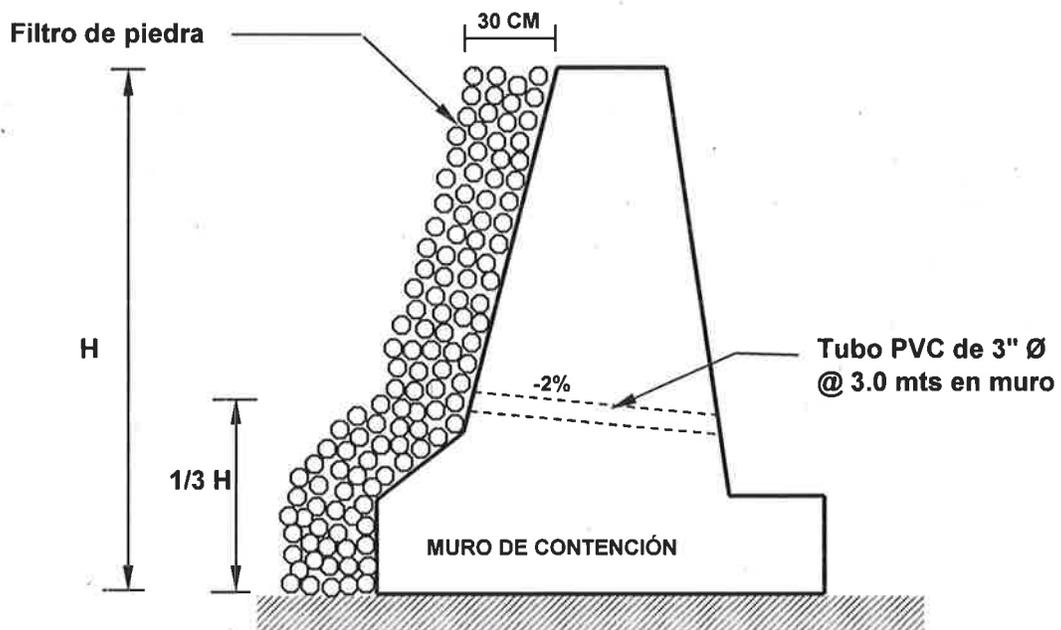
SECRETARÍA  
DE COMUNICACIONES  
Y OBRAS PÚBLICAS

g

## ANEXO ESPECIFICACIÓN PARTICULAR EP-208

CONCRETO HIDRÁULICO SIMPLE UTILIZADO EN ESTRIBOS, ALEROS DE OBRAS DE DRENAJE, PUENTES Y MUROS DE CONTENCIÓN

### DETALLE DE DRENES



*J*

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

**ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-215a)**

**SUMINISTRO DE ACERO DE REFUERZO PARA CONCRETO HIDRÁULICO.**

**EJECUCIÓN.** La ejecución se llevará a cabo de acuerdo con lo señalado en la parte **N-CTR-CAR-1-02-004/02** para la Infraestructura del transporte (Normativa SCT) en lo que corresponda.

**MEDICIÓN.** La medición se llevará a cabo considerando el kilogramo (kg) de acero suministrado necesario para habilitarlo y colocarlo conforme a lo señalado en la parte **N-CTR-CAR-1-02-004/02 I Acero** para la Infraestructura del transporte (Normativa SCT) en lo que corresponda.

**BASE DE PAGO.** El suministro de las varillas, rejillas de alambre, metal desplegado y otros elementos estructurales, por unidad de obra terminada, se pagarán a los precios fijados en el Contrato para el Kilogramo, del tipo y sección correspondientes. Estos precios unitarios incluyen lo que corresponda por: valor de adquisición y su transporte hasta la obra; cargas y descargas; la adquisición de silletas o separadores marca FTP Accesorios Plásticos para la Construcción o similares; desperdicios; empalmes traslapados o soldados; limpieza, almacenamientos y protección; así como los tiempos de los vehículos empleados durante las cargas y descargas y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de este tipo de trabajos

9

**SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS**

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

**ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-215b)**

**HABILITADO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO PARA CONCRETO HIDRÁULICO.**

**EJECUCIÓN.** La ejecución se llevará a cabo de acuerdo con lo señalado en la parte **N-CTR-CAR-1-02-004/02 Acero inciso G** para la Infraestructura del transporte (Normativa SCT) en lo que corresponda.

**MEDICIÓN.** La medición se llevará a cabo de acuerdo con lo señalado en la parte **N-CTR-CAR-1-02-004/02 I Acero** para la Infraestructura del transporte (Normativa SCT) en lo que corresponda.

**BASE DE PAGO.** Las varillas habilitadas y colocadas con rejillas de alambre, metal desplegado y otros elementos estructurales, por unidad de obra terminada, se pagarán a los precios fijados en el Contrato para el Kilogramo, del tipo y sección correspondientes. Estos precios unitarios incluyen lo que corresponda por: transportes, cargas y descargas, desperdicios; equipo, herramientas, mano de obra y los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y descargas, así como el acarreo al lugar de su utilización; Habilitado y armado del acero de refuerzo con alambre de amarre y/o puntos de soldadura y/o separadores y colocación conforme al proyecto, la conservación del acero de refuerzo habilitado y colocado hasta el momento de la colocación del concreto hasta que el elemento estructural de que se trate haya sido terminado, limpieza y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de este tipo de trabajos.



SECRETARÍA  
DE COMUNICACIONES  
Y OBRAS PÚBLICAS

g

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

**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 hierro, 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 <sup>[1]</sup>	Especificación
Antes de su aplicación	
Apariencia	Debe cumplir
Estabilidad	Debe cumplir
Finura en unidades Hegman	2.0 mínimo
Contenido de pigmento total, en %	45 a 55
Contenido de vehículo en %	45 a 55
Contenido de sólidos totales en %	71.5 mínimo
Contenido de volátiles totales en %	28.5 máximo
Tiempo de secado al tacto en minutos	15 mínimo
Tiempo de secado al duro en minutos	45 máximo
Viscosidad en unidades Krebs	70 a 90
Densidad, kg/dm <sup>3</sup>	1.20 mínimo
Después de su aplicación	
Poder de cubrimiento	Debe cumplir
Exudación	Debe cumplir
*Resistencia a la abrasión	800 ciclos
**Opacidad, %	88.0 mínimo



LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichagúe en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

**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.

*G*

**LICITACIÓN No.** SCOP-LPN-047-2022

**OBRA:** Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

**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 y desmantelamientos** para la Infraestructura del transporte (Normativa SCT), 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 blue mark resembling a stylized 'S' or '7' at the top right.

Handwritten blue signature or mark at the bottom right.

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

**ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-322)**

**DRENES DE PLÁSTICO DURAFLEX "D" O SIMILAR, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.**

**EJECUCIÓN.** Los drenes de plástico Duraflex "D" o material similar deberán ser de las dimensiones y características señaladas en el proyecto, habilitándose y colocándose según lo indicado en los planos correspondientes.

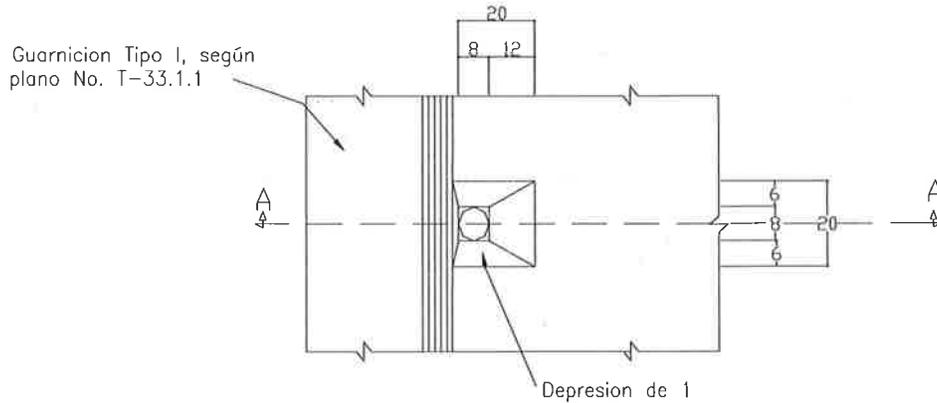
**MEDICIÓN.** La medición se hará tomando como unidad la pieza colocada, basándose en el número de piezas indicadas en el proyecto.

**BASE DE PAGO.** El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el Contrato para la pieza colocada; este precio unitario incluye lo que corresponda por: adquisición de los niples y adaptadores de plástico, pegamento, etc.; transportes, cargas y descargas; almacenamientos; cortes, desperdicios y en general, todo lo que sea necesario para su habilitación y correcta colocación.

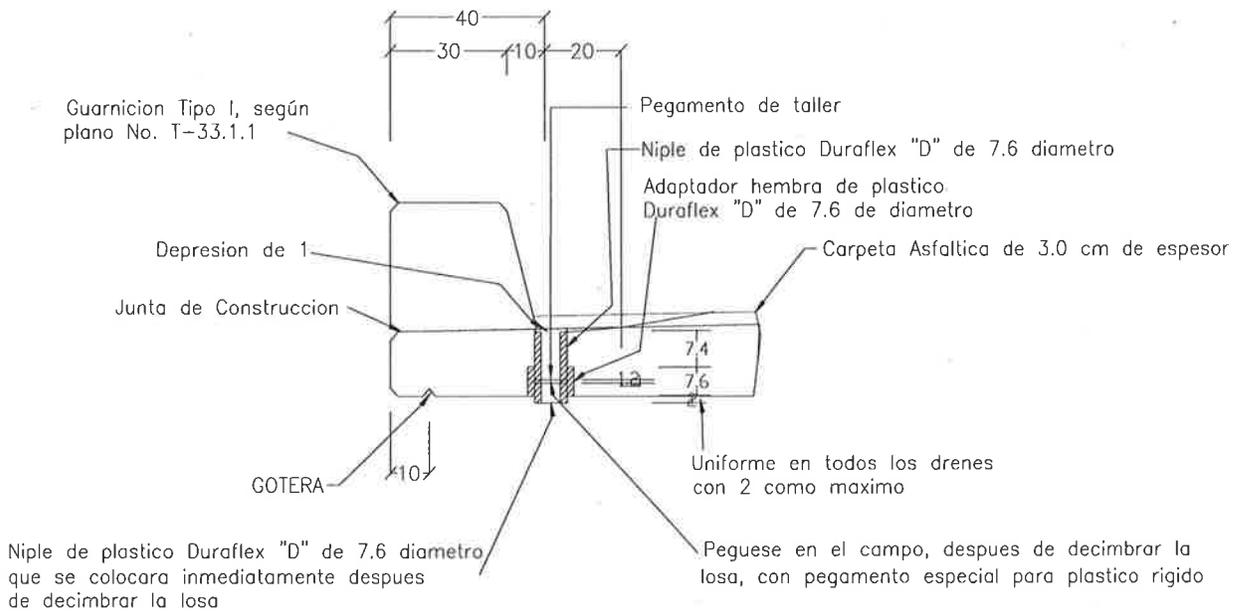
*J*

# DRENES DE PLASTICO DURAFLEX "D" O SIMILAR ANEXO EP-322

SIN ESCALA



PLANTA



CORTE A-A

g

**LICITACIÓN No.** SCOP-LPN-047-2022

**OBRA:** Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

**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.

M

g



LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

### 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-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejutitán.

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



*g*

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

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

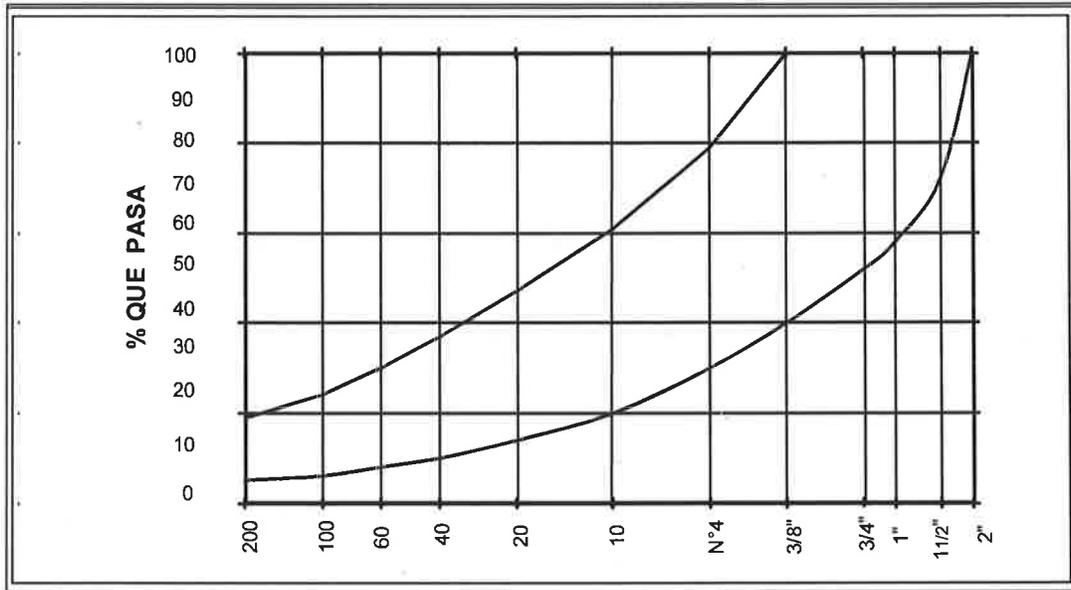


TABLA No. 2

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 ó 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.

b) **Materiales para base.** El material para base de pavimento deberá ser de triturado parcial de roca sana con un porcentaje mínimo del **35% de trituración**. Su composición granulométrica deberá quedar

*[Firma manuscrita]*

**SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS**

**LICITACIÓN No.** SCOP-LPN-047-2022

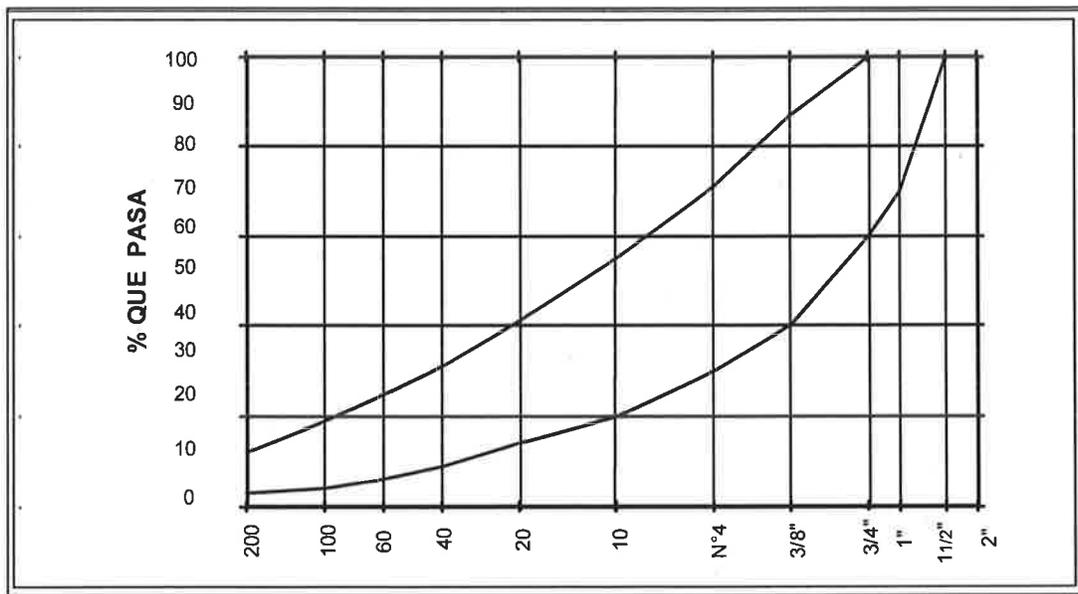
**OBRA:** Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

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		Porcentaje 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.**



G

**SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS**

**LICITACIÓN No.** SCOP-LPN-047-2022

**OBRA:** Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

**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 ó 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).



Handwritten signature or mark in blue ink.

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

### 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 Hidrógeno(PH)	7.0 máximo
Disolvente en Volumen	15% máximo
Índice de ruptura.	< 100%

##### Pruebas en el residuo de destilación.

<b>Penetración, a 25°C, 100 gr y 5 seg.</b>	<b>100 - 350 décimas de mm</b>
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, los tanques han de ser limpiados cuidadosamente, eliminando residuos de productos transportados anteriormente,

## SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

**OBRA:** Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

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:

**a) Penalización por el contenido de Cemento asfáltico:**



SECRETARÍA  
DE COMUNICACIONES  
Y OBRAS PÚBLICAS

9

## SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

**OBRA:** Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

**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 (%)
ECI - 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.



M  
G

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

### 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 lt/m<sup>2</sup>), 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-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

### 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 gr 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-047-2022

**OBRA:** Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

**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:



SECRETARÍA  
DE COMUNICACIONES  
Y OBRAS PÚBLICAS

G

## SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

### 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-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.



SECRETARÍA  
DE COMUNICACIONES  
Y OBRAS PÚBLICAS

9

**SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS**

---

**LICITACIÓN No.** SCOP-LPN-047-2022

**OBRA:** Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

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.

N

g



SECRETARÍA  
DE COMUNICACIONES  
Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

**ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-422)**

**RIEGO SUPERFICIAL CON EMULSIÓN DE ROMPIMIENTO RÁPIDO DILUÍDA, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.**

**EJECUCIÓN.** Una vez terminado el riego de sello, se aplicará de acuerdo con instrucciones de la S.C.O.P. un riego superficial con emulsión de rompimiento rápido diluida conteniendo el 35% de cemento asfáltico, en proporción aproximada de 0.6 lt/m<sup>2</sup>; esta proporción se indicará en su oportunidad.

**MEDICIÓN.** La medición se hará tomando como unidad el litro. La medición se hará en el depósito de la petrolizadora o del vehículo por medio del cual se apliquen y que habrá sido previamente cubicado; el volumen se obtendrá mediante mediciones antes y después del riego o de la aplicación, con un dispositivo calibrado. Se tomará como base las cantidades fijadas en el proyecto, con las modificaciones autorizadas por la S.C.O.P.

**BASE DE PAGO.** El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el contrato para el litro. Estos precios unitarios incluyen lo que corresponda por: valor de adquisición, limpieza del tanque en que se transporte, arrastres en la planta de producción del material y en el lugar de destino, carga al equipo de transporte, transporte al lugar de almacenamiento, descarga en el depósito, cargo por almacenamiento, carga en el depósito al equipo de transporte, acarreo al lugar de utilización y/o riego, protección a las estructuras o parte de ellas y precauciones para no mancharlas, extracción, carga, acarreo, incorporación del agua utilizada en dilución, material asfáltico, aplicación del material asfáltico en la forma que se fije, todas las operaciones de calentamiento y bombeo requeridas y los tiempos de los vehículos empleados en los transportes y riego durante las cargas y las descargas.



LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

### ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-428)

**CARPETAS ASFÁLTICAS MEDIANTE CAPAS DE RODADURA POR EL SISTEMA DE RIEGOS, CON UNO (1), DOS (2) Y TRES (3) RIEGOS, PROVENIENTE DEL BANCO QUE ELIJA EL CONTRATISTA, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.**

**EJECUCIÓN.** La construcción de las carpetas asfálticas mediante capas de rodaduras por el sistema de riegos utilizando material pétreo Núm. 2 y 3-A, se realizará conforme a lo señalado en la Norma **N-CTR-CAR-1-04-008/13 G.8 Capas de Rodadura por el sistema de riegos** para Infraestructura del transporte (Normativa SICT), oportunamente el Contratista seleccionado proporcionará a la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas (SCOP), todos los datos relacionados con los bancos de material que sean propuestos para la extracción de material pétreo No. 2 y 3-A, y de acuerdo con los estudios realizados por la SCOP se aceptarán o rechazarán los bancos propuestos, sin que esto sea motivo para modificar el precio unitario. Así mismo la SCOP fijará la cantidad de aditivo a utilizar, en caso de requerirse. Deberán considerarse materiales triturados parcialmente y cribados, no debiendo considerar materiales solamente cribados. El Contratista quedará obligado a reponer cualquier trabajo defectuoso que se ejecute sin que esto motive revisión a sus precios unitarios, ya sea que se traten estos defectos de excesos o escasez de productos que provoquen "llorados" o desprendimientos de material pétreo, o bien acabados inadecuados.

El contratista deberá proponer el banco a utilizar por escrito, cuando menos 7 días naturales antes de iniciar la producción del material pétreo. La solicitud de utilización del banco deberá venir acompañada de: \* Croquis de ubicación del banco y \* Estudio de calidad de los materiales avalado por un laboratorio.

**MEDICIÓN.** La medición se llevará a cabo de acuerdo a lo siguiente: las carpetas construidas mediante capas de rodaduras por el sistema de riegos por unidad de obra terminada, se medirán tomando como unidad el metro cúbico de cada uno de los tipos de material pétreo empleado, y determinando el volumen de cada uno de los materiales en los vehículos de transporte inmediatamente antes de su descarga, verificándolo a partir de la cantidad de litros por metro cuadrado de material pétreo tendido, de acuerdo con lo fijado en el proyecto y/o lo ordenado por la Secretaría.

**BASE DE PAGO.** Además de lo señalado en la Norma **N-CTR-CAR-1-04-008/13 J.2 Capas de Rodadura por el sistema de riegos** para Infraestructura del transporte (Normativa SCT), el Contratista deberá considerar en los análisis de precios unitarios respectivos, el pago de derechos por la explotación de los bancos propuestos, aditivos en caso de requerirlos en la cantidad que fije la SCOP y los acarreos del material pétreo No. 2 y 3-A de los lugares de tratamiento a los almacenes y de éstos al lugar de utilización. Los trabajos referentes a **la aplicación de riego de liga no deberán incluirse en este concepto al formular el precio unitario correspondiente.** Así mismo, deberá considerar que en el uso de emulsiones para el riego de sello se deberá presentar el estudio previo de la emulsión y del material pétreo con las recomendaciones para su uso y compatibilidad que le haya proporcionado el Laboratorio de materiales de su elección y cuyos costos deberá considerar al elaborar sus precios unitarios.

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

### ESPECIFICACIÓN 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 67 a 75 unidades Krebs a 25 °C, secado al tacto en unos cinco (5) minutos, secado duro de veinte (20) a treinta (30) 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 SCT). 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 (381) micrones (Quince milésimas de pulgada (0.015")) de pintura húmeda, siendo en este estado cuando se aplique el material reflejante (esferas de vidrio) en una proporción de setecientos (700) 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 mercado del pavimento, deberán ser previamente muestreados y sujetos a las pruebas de Laboratorio que se requieran.

**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 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.

**SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS**

**LICITACIÓN No.** SCOP-LPN-047-2022

**OBRA:** Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

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, en estado fluido. Antes de aplicarse.

Concepto	Especificaciones
Tiempo de secado	
Al tacto	5 Minutos mínimo
Duro	30 minutos máximo
Viscosidad en unidades KREBS	67 a 75
Peso Volumétrico, en kg/lt	1.4 mínimo
Finura en unidades Hegman	2.5 mínimo
Exudación o sangrado	Debe pasar
Poder Cubriente	Debe pasar
Retenido en malla No. 0.045, en %	1.0 máximo
Contenidos en %	
Pigmento	50 a 59
Vehículo	41 a 50
Volátiles totales	30.5 máximo
Sólidos totales	69.5 mínimo
Hule clorado, en % de la resina	15 mínimo
Bióxido de Titanio, en % del pigmento	20 mínimo (para pintura blanca)
Agua Libre, en %	1.0 % máximo
Brea	No debe contener
Aceite de pescado	No debe contener

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

Concepto	Especificación
Flexibilidad	Debe cumplir
Intemperismo acelerado	Debe cumplir
Reflectancia direccional, en %	80 mínimo
Resistencia al agua destilada	Debe cumplir
Resistencia a la gasolina	Debe cumplir
Resistencia a cambios bruscos de temperatura	Debe cumplir



9

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

**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 cm<sup>2</sup>, 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	231	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.

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



*G*

## SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

---

**LICITACIÓN No.** SCOP-LPN-047-2022

**OBRA:** Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

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.



SECRETARÍA  
DE COMUNICACIONES  
Y OBRAS PÚBLICAS

9

3

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

### 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-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

- 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:



9

## SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

### Señales tipo SID-13:

- 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  $F'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$  (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  $F'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$ . (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.



9

## SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

**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:**

- 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.

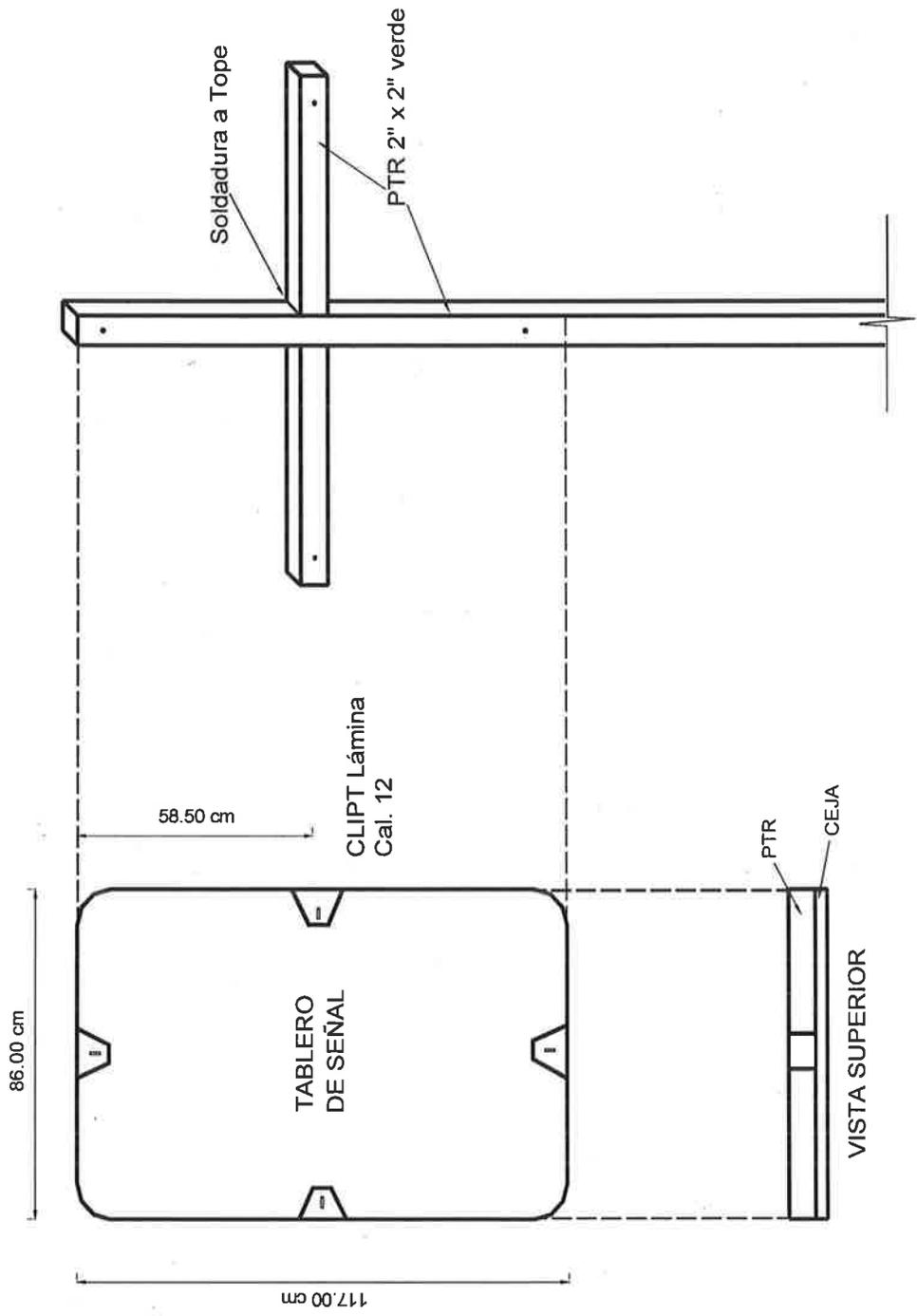
**BASE DE PAGO.** El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el Contrato para cada uno de los tipos de señales anotadas en la relación (Forma ECO-05). Estos precios unitarios incluyen todo lo que corresponde por: valor de adquisición o fabricación de las placas y postes; herrajes; 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

G

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR EP-500  
SEÑALES METÁLICAS REFLEJANTES

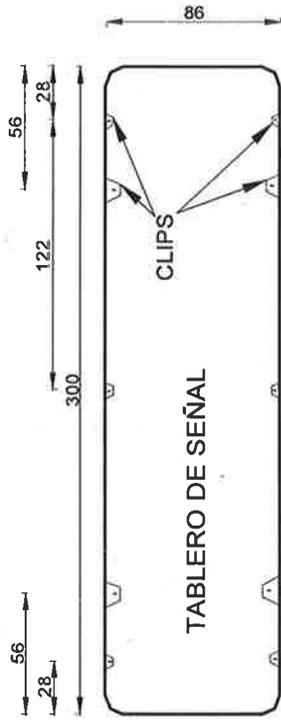


MODIFICACIÓN A SUJECIÓN Y SOPORTE  
PROPUESTA PARA SEÑALES DE 86 x 117 CM.

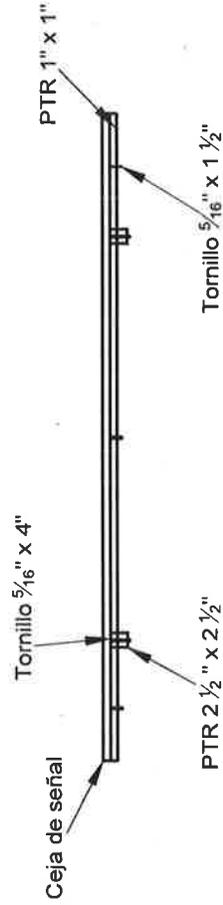
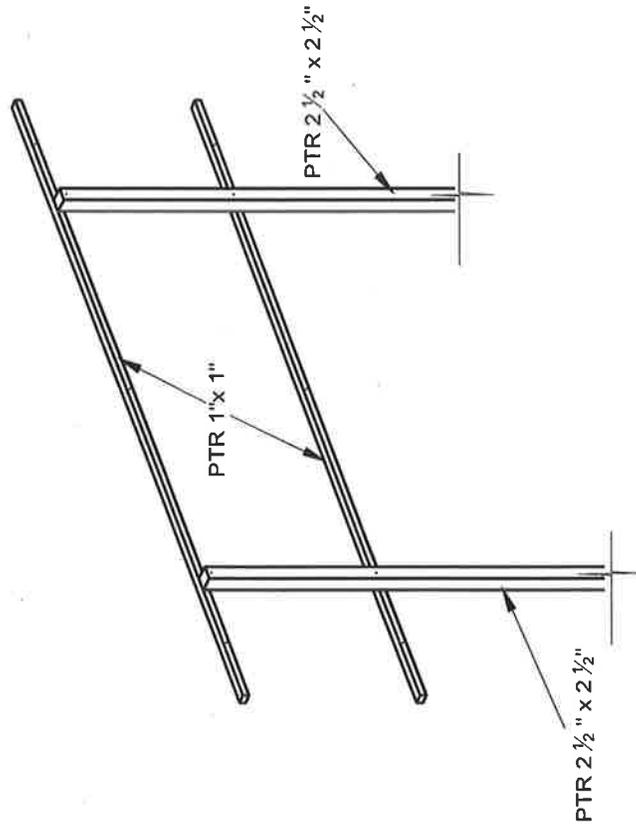
*(Handwritten signature)*

*(Handwritten mark)*

# ESPECIFICACIÓN PARTICULAR EP-500 SEÑALES METÁLICAS REFLEJANTES



MODIFICACIÓN A SUJECIÓN Y SOPORTE  
PROPUESTA PARA SEÑALES DE 86 x 300 CM.

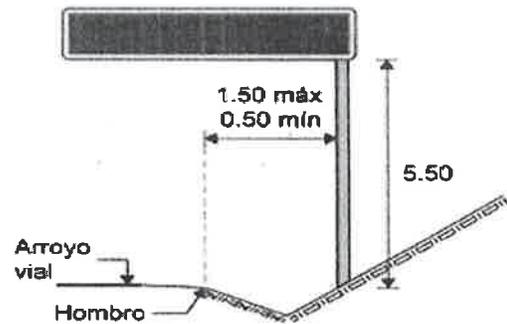
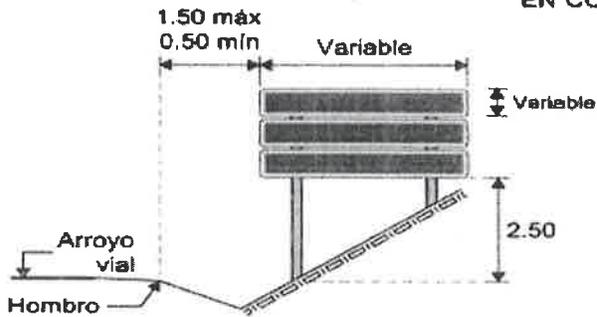


VISTA SUPERIOR

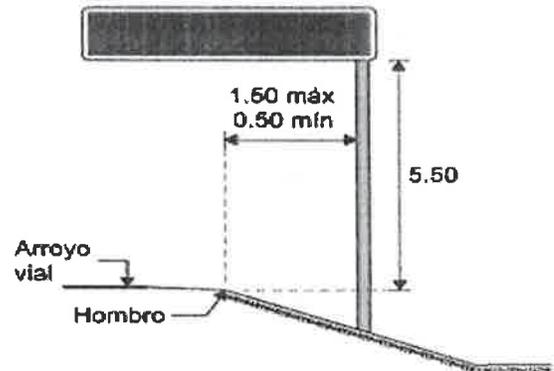
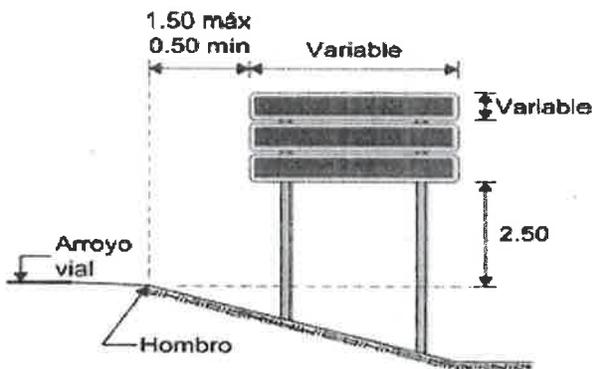
# ALTURA DE LAS SEÑALES DE INFORMACIÓN.

## CARRETERAS

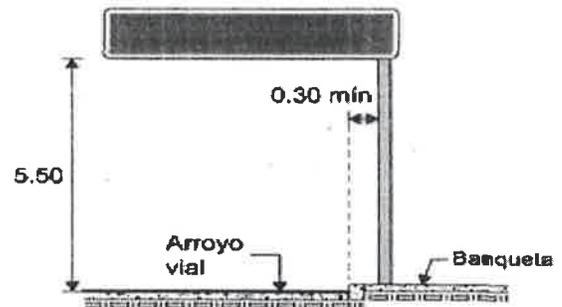
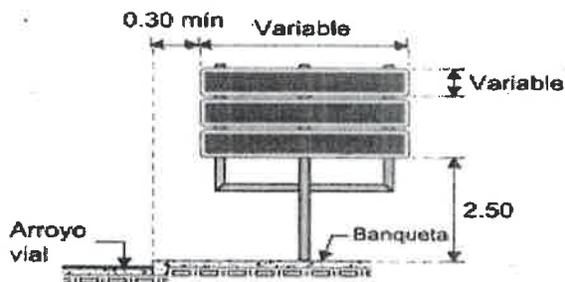
EN CORTE



EN TERRAPLÉN



## ZONA URBANA



SEÑALES BAJAS

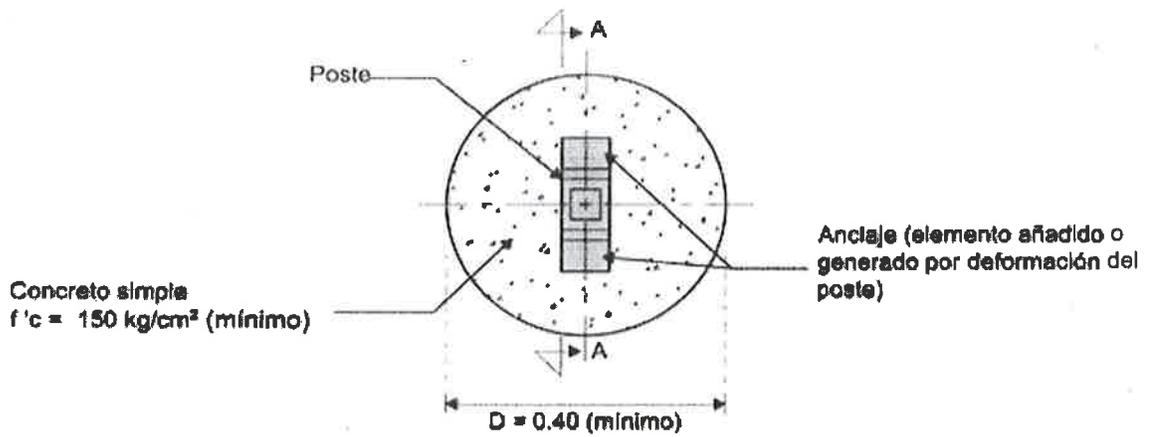
SEÑALES ELEVADAS

Acotaciones en metros  
Dibujos fuera de escala

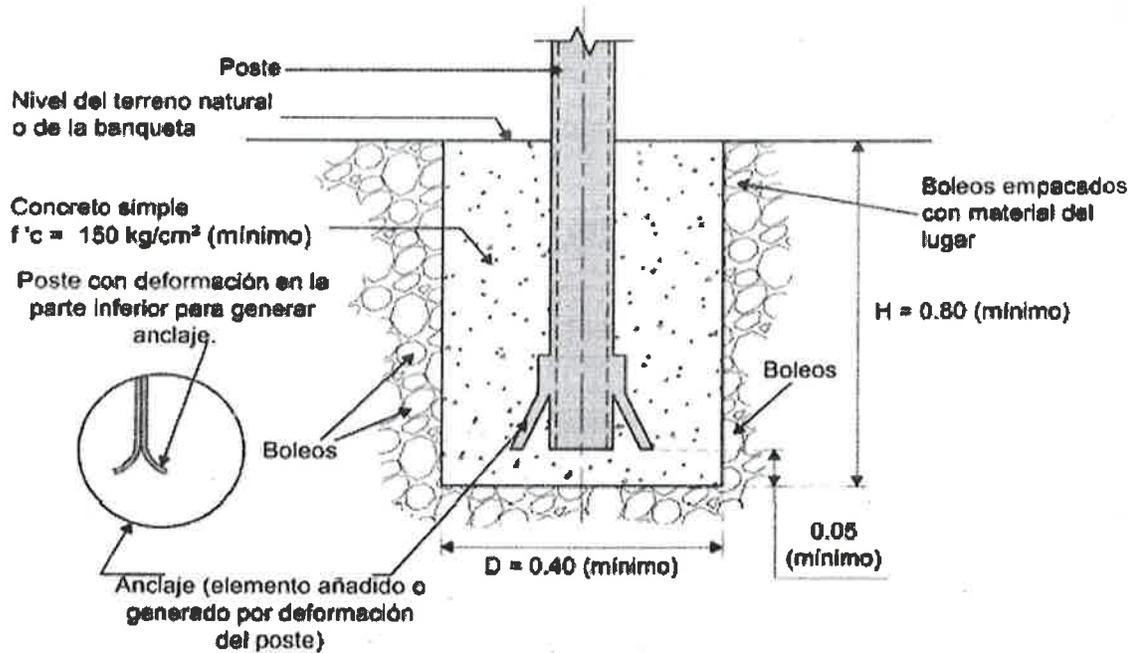
FIGURA 4.- Distancia lateral y altura de las señales de información (bajas y elevadas).

9

# CIMENTACIÓN TIPO PARA LOS POSTES DE LAS SEÑALES BAJAS



PLANTA VISTA SUPERIOR



CORTE A - A ELEVACIÓN

Acotaciones en metros  
Dibujos fuera de escala

FIGURA 7.- Cimentación tipo para los postes de las señales bajas.

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

**ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-311)**

**DEFENSA LATERAL DE LÁMINA DE ACERO GALVANIZADO, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.**

**EJECUCIÓN.** La defensa lateral de lámina galvanizada se construirá de lámina calibre 12 con las dimensiones y características señaladas en el proyecto anexo a esta Especificación Particular. La defensa lateral deberá estar totalmente terminada antes de ser llevada a los lugares de utilización. La defensa lateral se colocará en la forma y en la distribución indicadas por la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas (SCOP).

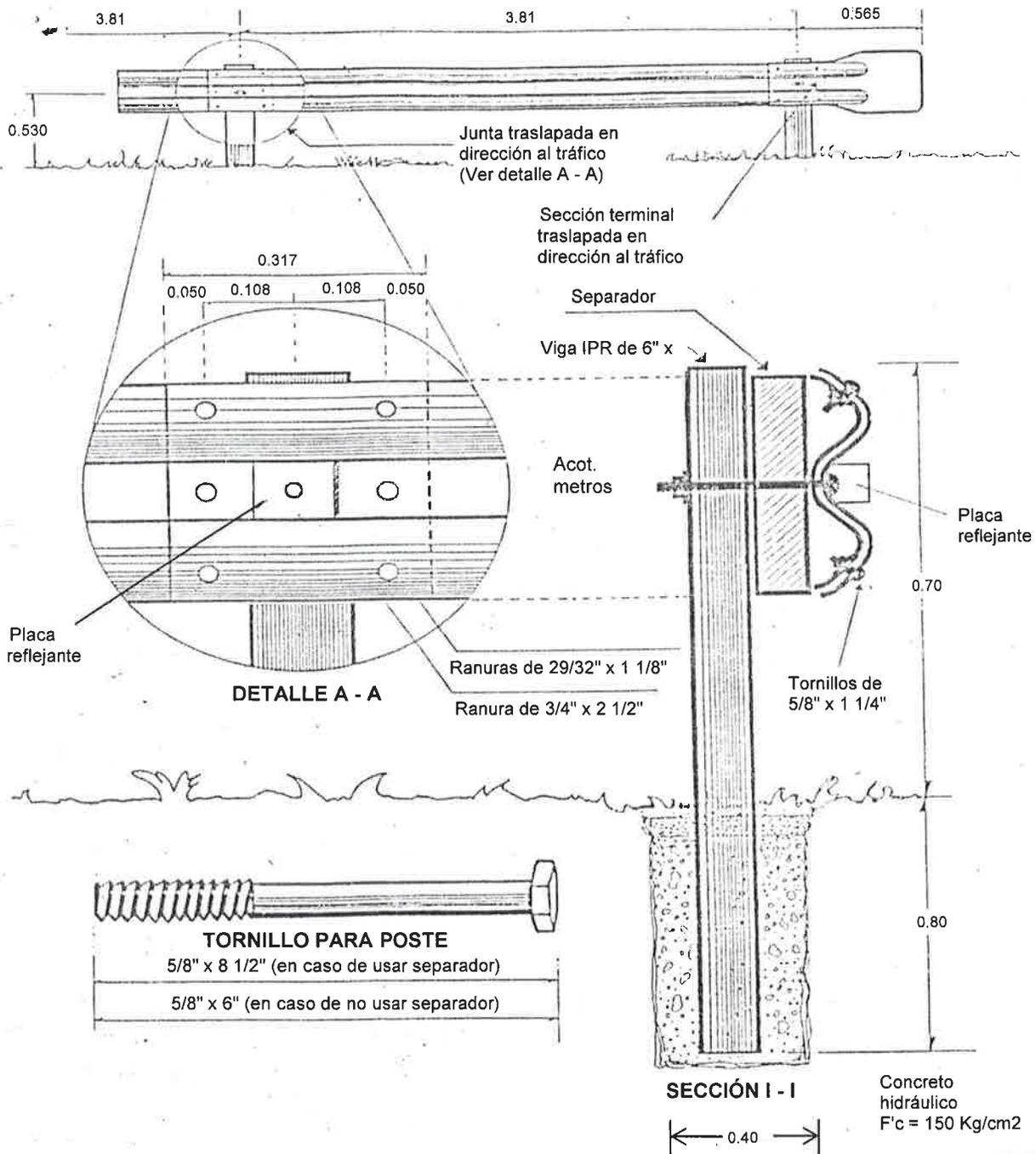
**MEDICIÓN.** La medición se hará tomando como unidad la pieza de defensa metálica de 3.81 metros de longitud, ya colocada en el camino según lo indicado en el proyecto y/o lo ordenado por la SCOP. No se pagarán las piezas mal colocadas.

**BASE DE PAGO.** El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el Contrato, para la pieza ya colocada. Este precio unitario incluye lo que corresponde por: valor de adquisición de todos los materiales necesarios, incluyendo las placas reflejantes (alta intensidad), acarreo de los mismos al lugar de elaboración; almacenamiento; moldes, vaciados; perforación de agujeros; tornillería; mermas y desperdicios; carga y descarga; galvanizado; maniobras requeridas; acarreo de las piezas al lugar de su colocación; colocación correspondiente, limpieza y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.

g

# ANEXO ESPECIFICACIÓN PARTICULAR EP-311

## DEFENSA LATERAL DE LÁMINA DE ACERO GALVANIZADO, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA



*G*

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

**ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-314)**

**TERMINAL PARA DEFENSA LATERAL DE LÁMINA DE ACERO GALVANIZADO, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.**

**EJECUCIÓN.** La terminal de lámina de acero galvanizado se construirá de lámina calibre 12; con las dimensiones y características señaladas en el proyecto anexo a esta Especificación Particular. La terminal deberá estar totalmente terminada antes de ser llevada a los lugares de utilización y se colocará en los dos extremos de zonas protegidas con defensa lateral de lámina galvanizada.

**MEDICIÓN.** La medición se hará tomando como unidad la pieza ya colocada en el camino según lo indicado en el proyecto y/o lo indicado por la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas (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 ya colocada. Este precio unitario incluye lo que corresponde por: valor de adquisición de todos los materiales necesarios, acarreo de los mismos al lugar de elaboración; almacenamiento; moldes, vaciados; perforación de agujeros; tornillería; mermas y desperdicios; carga y descarga; galvanizado; maniobras requeridas; acarreo de las piezas al lugar de su colocación; colocación correspondiente, limpieza y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.

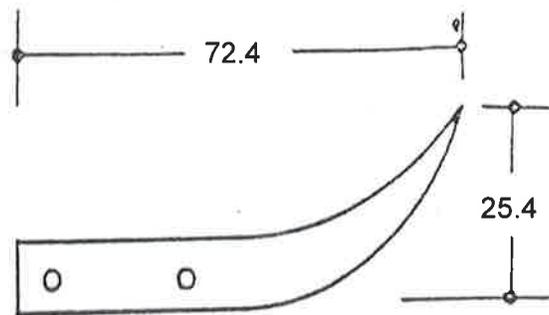
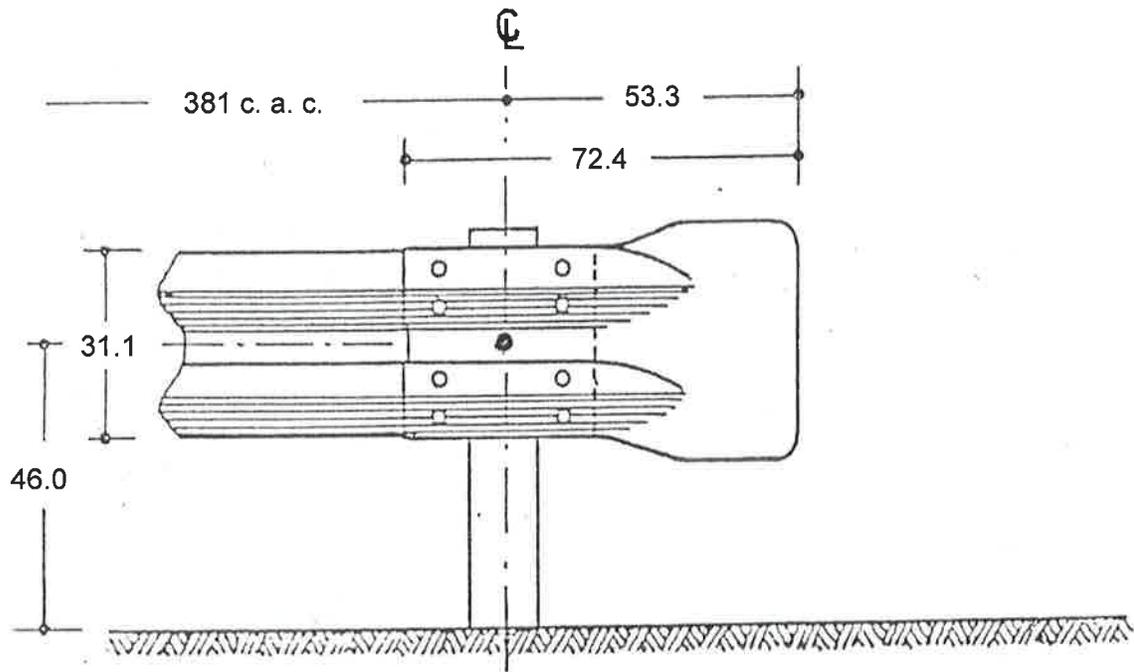
N

Gu



ANEXO ESPECIFICACIÓN PARTICULAR EP-314

TERMINAL PARA DEFENSA LATERAL DE LÁMINA DE ACERO GALVANIZADO,  
POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA



g

**LICITACIÓN No.** SCOP-LPN-047-2022

**OBRA:** Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

**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-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

### 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 SCT), 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-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

### ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-706)

#### LETRERO INFORMATIVO DE OBRA.

El Contratista queda obligado a colocar en el lugar que se le indique, **"un letrero informativo 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.

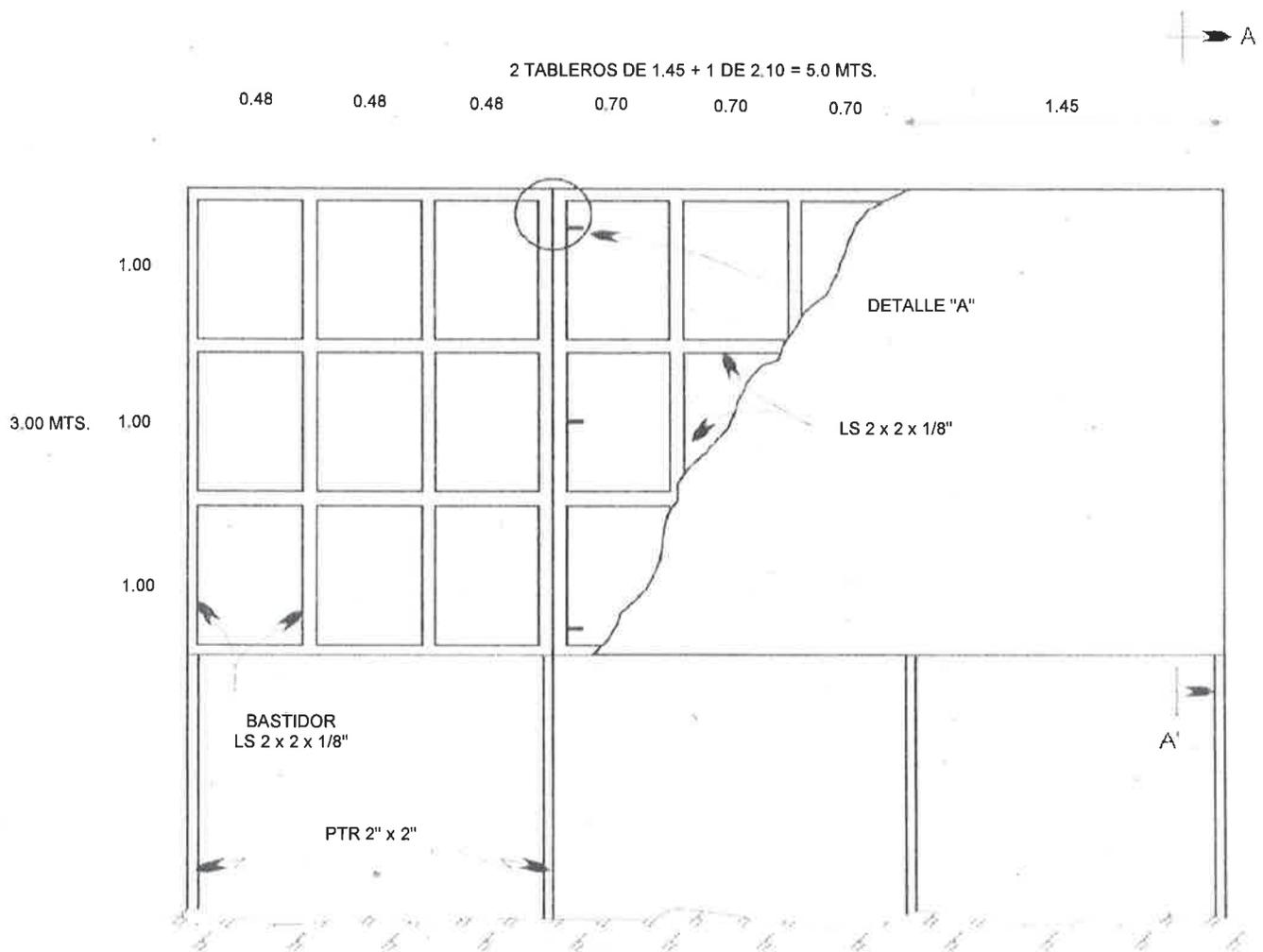
#### **No se permitirá la colocación de lonas u otro tipo de material diferente al especificado.**

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.

ANEXO ESPECIFICACIÓN PARTICULAR EP-706

LETREROS INFORMATIVOS DE OBRA

HOJA No. 1 DE 2

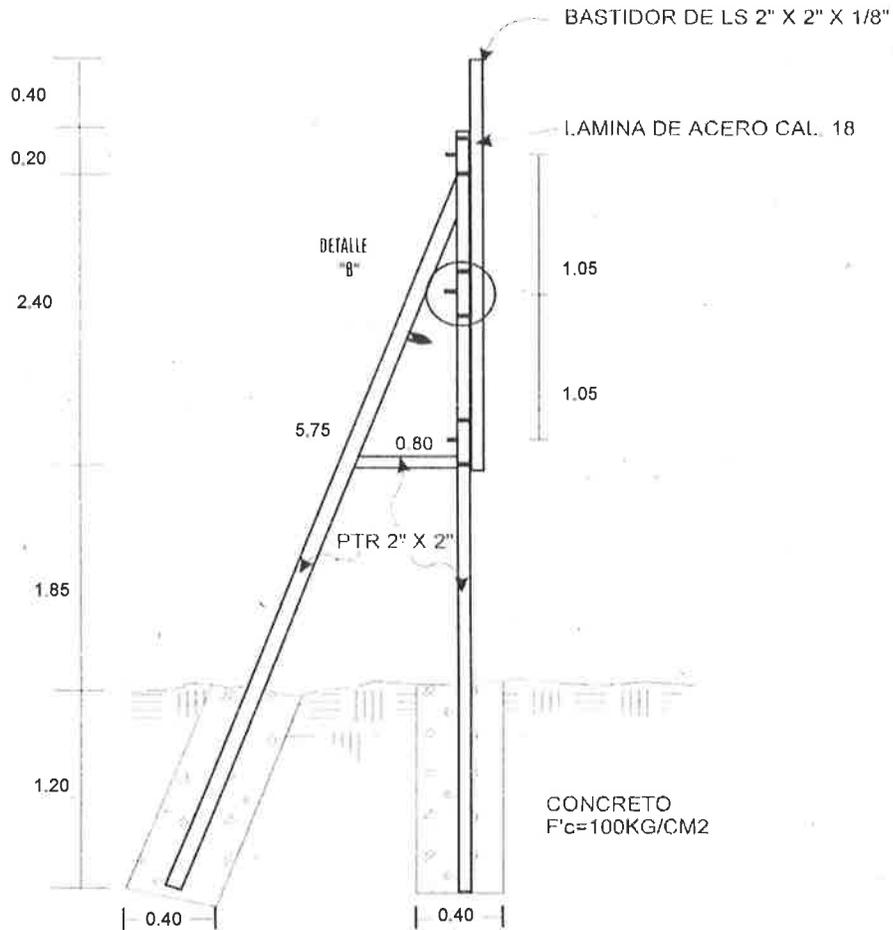


# ANEXO ESPECIFICACIÓN PARTICULAR EP-706

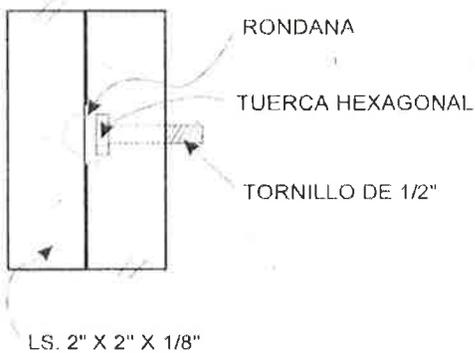
## LETREROS INFORMATIVOS DE OBRA

HOJA No. 2 DE 2

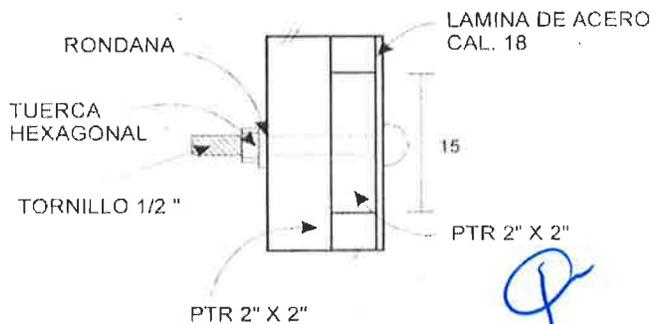
### CORTE A - A'



#### DETALLE "A"



#### DETALLE "B"



**LICITACIÓN No.** SCOP-LPN-047-2022

**OBRA:** Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

**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 acciones 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:

1. No explotar bancos de material sin el permiso respectivo del proveedor tramitado ante la Dirección de Ecología o SEMARNAT, llevar bitácora del material utilizado en la obra, con datos de fecha, procedencia del material y volumen; los caminos de terracería deben ser regados constantemente con agua cruda para evitar dispersión de partículas de polvos.
2. Tramitar ante el municipio correspondiente, la Licencia de Construcción y de Uso de Suelo, en caso de que dicha autoridad así lo requiera.
3. Las obras deberán desarrollarse con estricto apego al Reglamento Municipal de Construcción.
4. Queda prohibido realizar quemas a cielo abierto de cualquier clase de residuos generados en sus actividades.
5. En materia de ruido, debe 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, su Reglamento y la Norma Oficial Mexicana NOM-081- SEMARNAT -1994, así como respetar un horario de 7:00 am a 7:00 pm de lunes a viernes, respetando los niveles máximos permitidos de emisiones de ruido de 68 db (A).
6. 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 y la Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996.
7. Se deberán instalar sanitarios portátiles para uso obligatorio del personal, quedando prohibido que se descarguen sus aguas residuales al subsuelo, sin el tratamiento previo.
8. No modificar y/o desviar los drenajes pluviales naturales presentes en la zona de los proyectos.
9. La fuente de obtención del agua debe tener un uso limitado y racional, y por ningún motivo se deben de realizar actividades que afecten al curso y la calidad del agua de los ríos y/o arroyos cercanos, por lo que se compromete a llevar a cabo todas las medidas necesarias para su conservación, lo anterior en fundamento a lo establecido en el Artículo 146 de la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Chihuahua.



g

## SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

10. Debe llevar a cabo todas las actividades que sean necesarias para controlar la emisión de contaminantes a la atmósfera con estricto apego a la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Chihuahua y las Normas Oficiales Mexicanas.
11. Llevar a cabo todas las actividades e implementar las medidas preventivas que sean necesarias para garantizar la seguridad en las obras de construcción y operación, y abatir el riesgo.
12. Los residuos peligrosos, generados en las actividades de construcción y/o mantenimiento de las obras, 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 en las demás disposiciones legales relativas y aplicables.

Para lo cual deberá instalar una caseta para la disposición de los 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.

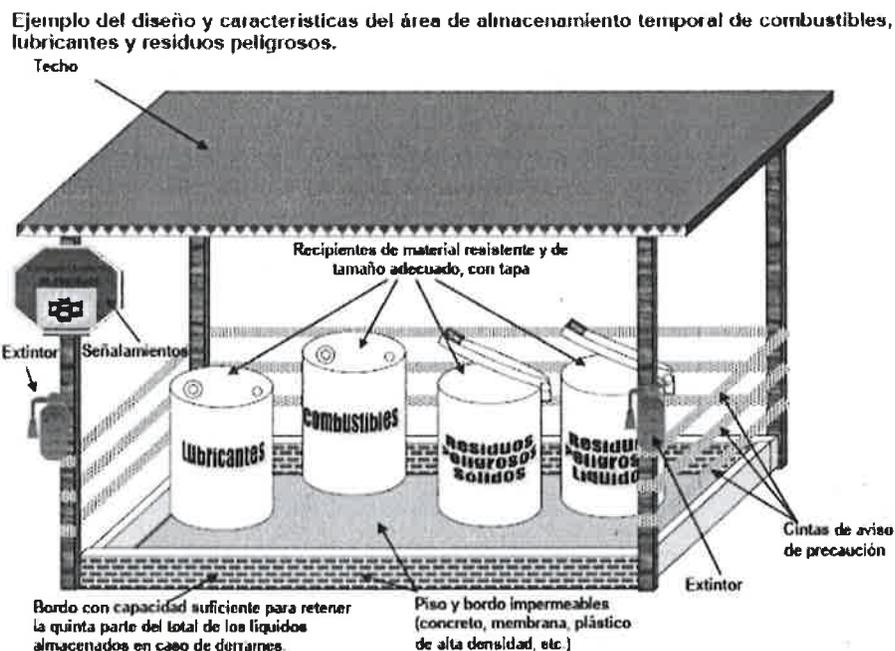


Figura 1. Prototipo de caseta para residuos peligrosos

13. Deberá contratar a una empresa especializada para la recolección y transporte de residuos peligrosos.
14. Los residuos sólidos urbanos y los de manejo especial, se deben depositar en contenedores adecuados que cuenten con tapa, distribuidos estratégicamente en las áreas de generación. Su disposición final debe realizarse en el relleno sanitario de forma periódica y adecuada, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 20 de la Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Chihuahua.

## SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

---

**LICITACIÓN No.** SCOP-LPN-047-2022

**OBRA:** Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

15. No derramar o infiltrar al suelo o verter a cuerpos receptores de agua, los residuos líquidos peligrosos generados por el uso de maquinaria y vehículos automotores.
16. Garantizar que no se viertan el área de las distintas obras ni en sus colindancias desechos generados por la limpieza de los trompos mezcladores de concreto.
17. Una vez concluidas las actividades, deberá realizarse una campaña de limpieza en todo el perímetro del predio, 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. Así mismo en caso de que se encuentre escombros o cualquier otro material producto de sus actividades, debe retirarlo y enviarlo a un sitio autorizado por la Autoridad Municipal correspondiente.

El contratista deberá considerar los costos de los trámites y actividades arriba citados en su análisis de costos indirectos, y deberá enviar un informe final con el detalle de dichas actividades.

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.

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.



SECRETARÍA  
DE COMUNICACIONES  
Y OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN No. SCOP-LPN-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

## 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 SICT). 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-047-2022

**OBRA:** Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

**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 blanco 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-047-2022

OBRA: Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

**SEÑALAMIENTO DE PROTECCIÓN DE OBRA CONSIDERADO MÍNIMO PARA  
INICIAR LOS TRABAJOS**

(ANEXO A ESPECIFICACIÓN PARTICULAR EP-712)

Cantidad	Clave	Dimensiones	Descripción
4	SR-9	86 x 86	Velocidad máxima 30 km/hr
4	SPP-1	86 x 86	Hombres trabajando
2	SIP-7	71 x 178	Precaución obra en / construcción a 200 m
2	SIP-7	71 x 178	Principia Tramo en Reparación a 500 m
2	SIP-8	56 x 178	Desviación, 1 derecha, 1 izquierda
2	SPP-4	86 x 86	Doble Circulación
4	ODP-5	30 x 239	Barrera móvil doble tablero
10	ODP-5	30 x 122	Indicadores de obstáculos soporte móvil
4	DPM-1	60 x 60	Banderola de malla vinílica, color naranja fluorescente
20	---	---	Chalecos de malla vinílica, color naranja fluorescente con bandas reflejantes
10	---	91	Conos

**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-047-2022

**OBRA:** Construcción de puente vehicular en la Carretera La Casita - Balleza km 19 a El Pichague en la localidad de El Pichague del municipio de Huejotitán.

**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.

