

FICHA TÉCNICA

SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE VIALIDADES DEL MUNICIPIO DE GARCÍA NUEVO LEÓN.

Mezcla de Concreto Asfáltico

Para la elaboración y suministro de la mezcla asfáltica se deberá cumplir con lo establecido en la Normativa para la Infraestructura del Transporte de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transporte: N-CSV-CAR-3-02-001/vigente *Renivelaciones Locales en Pavimentos Asfálticos*, N-CSV-CAR-3-02-005/vigente *Carpeta Asfáltica de Granulometría Densa*; así como en la Ley para la Rehabilitación y Construcción de Pavimentos del Estado de Nuevo León (LCRPENL en adelante).

Los materiales que se utilicen en la elaboración de mezclas asfálticas, deberán cumplir con lo establecido en la Normativa para la Infraestructura del Transporte de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transporte: N-CMT-4-04/vigente *Materiales Pétreos para Mezclas Asfálticas*, N-CMT-4-05-001/vigente *Calidad de Materiales Asfálticos*, N-CMT-4-05-002/vigente *Calidad de Materiales Asfálticos Modificados*, N-CMT-4-05-004/vigente *Calidad de Cementos Asfálticos según su Grado de Desempeño (PG)*, N-CMT-4-05-003/vigente *Calidad de Mezclas Asfálticas para Carreteras*; así como en la LCRPENL.

Diseño de la mezcla asfáltica

Las mezclas de concreto asfáltico son una mezcla entre materiales granulares, polvos minerales, cemento asfáltico y aditivos, en diversas granulometrías; elaboradas en caliente, de manera tal que todas las partículas del agregado queden cubiertas con una película homogénea de cemento asfáltico las cuales deben combinar las características de estabilidad y durabilidad, junto con un ligante especial y/o adecuado que le permita soportar los esfuerzos generados por las cargas del tráfico. Las mezclas asfálticas pueden ser diseñadas con un módulo dinámico superior para mezclas de alto desempeño y con características de mezclas convencionales.

La mezcla elaborada para un módulo dinámico superior deberá elaborarse con cierto porcentaje de agregado resistente al pulimento y deberá cumplir con lo establecido en la LCRPENL: Capítulo Tercero *Textura y Acabados*.

Previo a la solicitud del suministro del material, se deberá presentar un diseño de la mezcla de concreto asfáltico el cual deberá ser realizado por un Laboratorio Acreditado por la Secretaría de Movilidad Planeación Urbano del Estado de Nuevo León, anexando dicha acreditación vigente la cual se obtiene como se indica en las Normas Técnicas de Pavimentos del Estado de Nuevo León (NTEPNL en adelante) NTEPNL-03-C 01. *CERTIFICACIÓN DE LABORATORIOS*.

La unidad requirente analizará el diseño de la mezcla de concreto asfáltico presentado para el tipo de mezcla asfáltica, la cual con apoyo de un Laboratorio Acreditado externo determinará si cumple o no con las características y parámetros de diseño solicitados; en caso de no cumplir, el proveedor deberá realizar los ajustes o modificaciones necesarias hasta obtener el resultado esperado y aprobado por la unidad requirente.

El diseño de la mezcla asfáltica a suministrar deberá contemplar las siguientes consideraciones:

1.17 Mezcla asfáltica de granulometría densa.

Mezcla de concreto asfáltico elaborado en caliente, fabricada con cemento asfáltico modificado EKBE para un grado de desempeño (PG) 76-22 y agregado con tamaño nominal de ½" (0.50 de pulgada).

Datos del diseño:

- Metodología de diseño: Protocolo AMAAC PA-MA 01/2013, para un diseño de mezclas asfálticas Nivel II.
- Tipo de cemento asfáltico: modificado EKBE con un grado de desempeño PG 76-22.
- Agregados: caliza, granito, escoria de alto horno o cualquier otro que cumpla con las calidades y propiedades solicitadas.
- Tránsito de 1,000,000-un millón a 3,000,000 millones de ejes equivalentes de 8.2 toneladas esperados durante la vida útil del pavimento.
- TSR: 85% mínimo.
- Rueda carga de Hamburgo 15,000 pasadas: deformación de 10.0 milímetros máximo.
- Textura: altura de 0.47 milímetros y diámetro del círculo de arena de 32.0 centímetros.
- Coeficiente de fricción mínimo de 0.51 (adimensional).

Alcances de los servicios solicitados

- El material se solicitará mediante un programa semanal que será entregado por parte de la unidad requirente.
- El horario de trabajo podrá ser de 8:00 A.M. a 6:00 P.M. o de 8:00 P.M. a 6:00 A.M. dependiendo del programa y necesidades del proyecto, siendo flexible en presencia de caso fortuito o fuerza mayor.
- Para los domingos, días festivos y/o de asueto, en caso de que el proyecto y/o programación lo requiera, se solicitará el suministro de los materiales, dando aviso con anticipación de 12-doce horas.
- Es posible solicitar en toda el área municipal, en el horario establecido, contemplando como el área de trabajo toda la demarcación territorial del municipio.
- El suministro se realizará libre a bordo (LAB) en la planta del licitante, la cual será recogida directamente por el personal autorizado de la UNIDAD REQUIRENTE.
- Deberá de contemplar el suministro promedio de 200- doscientas toneladas de mezcla de concreto asfáltico, por turno laboral y por frente de trabajo, la cual puede variar si la necesidad del programa así lo requiere.
- Las temperaturas de mezclado, suministro, tendido y compactación de la mezcla asfáltica deberán ser especificadas por el fabricante del modificador del cemento asfáltico, mediante la curva de Viscosidad-Temperatura. Esta información la deberá de presentar el proveedor en el diseño de los distintos tipos de mezclas asfálticas.
- Los parámetros de medición para el criterio de aceptación o rechazo del material, será determinado por un Laboratorio Acreditado (LA en adelante) por la Secretaría de Movilidad y Planeación Urbana del Estado de Nuevo León, el cuál será asignado por la unidad requirente. Según el tipo de mezcla asfáltica los parámetros son:
 - Temperatura de suministro, indicada por el fabricante del modificador del cemento asfáltico de la mezcla asfáltica.
 - Verificación de la composición, granulometría, tipos de materiales y porcentajes establecidos en el Diseño de la mezcla asfáltica.
 - Verificación de la calidad de los materiales que conforman la mezcla asfáltica.
 - Pruebas de desempeño de la mezcla asfáltica.
 - Textura y fricción de la superficie, indicadas en el Diseño de la mezcla asfáltica.
 - Calidad y contenido del cemento asfáltico en la emulsión asfáltica.
- En caso de que los informes de verificación de calidad del material suministrado emitidos por el LA indiquen que el material no cumple con los requisitos de calidad solicitados el PROVEEDOR deberá de realizar las acciones necesarias de retiro del producto suministrado e instalado responsabilizándose de los costos que estas acciones generen, y deberá reponer el material asegurando el cumplimiento de la calidad solicitada, en un plazo no mayor a 24 horas posterior a la notificación.

- Mensualmente el proveedor deberá entregar a la unidad requirente el certificado de calidad actualizado de la emulsión asfáltica suministrada.
- La planta productora deberá estar equipada con:

- Sistema de Mezclado Independiente del Proceso Térmico

El equipo deberá contar con un mezclador separado del proceso térmico, que permita ajustar el proceso de mezcla de forma independiente. Este diseño deberá permitir la incorporación de fibras o asfalto reciclado hasta un 40% de RAP en la mezcla, sin afectar el tambor de secado, facilitando así un mayor control y eficiencia operativa en cada etapa del proceso y dispositivo para dosificar los materiales pétreos por masa y que permitan un fácil ajuste de la dosificación de la mezcla asfáltica en cualquier momento.

- Sistema de Filtración Tipo Filtro de Mangas con Tecnología de Baja Emisión

La planta deberá estar equipada con un filtro de mangas con sistema de filtrado, que permita la recolección del polvo generado en el proceso. El sistema deberá garantizar emisiones por debajo de los estándares actuales, mediante mangas que retengan el polvo en su superficie exterior. La limpieza deberá realizarse sección por sección, utilizando aire a presión atmosférica en contraflujo, permitiendo el desprendimiento del polvo para su recuperación como filler en la mezcla asfáltica.

- Capacidad de Producción y Accionamiento

El licitante deberá demostrar que su planta cuenta con la capacidad mínima de producción de 140-ciento cuarenta toneladas por hora de mezcla de concreto asfáltico elaborada en caliente, mediante evidencia fotográfica y fichas técnicas de la planta productora, presentando la documentación en el sobre de propuesta técnica de la licitación.

- Tanque de Almacenamiento de Asfalto

El sistema deberá incluir por los menos dos tanques de almacenamiento que se encuentren en buenas condiciones para su correcto funcionamiento, tipo cilíndrico, fabricado en placa de acero al carbón A-36, con las siguientes características mínimas:

- Capacidad: 60,000 litros (16,000 galones)
- Diámetro: 2.90 metros
- Área de transferencia térmica: 52 m²
- Presión de operación: Atmosférica
- Temperatura máxima de diseño: 250°C

- Tolvas de Alimentación

El equipo deberá contar con un mínimo de cuatro tolvas para almacenamiento y dosificación de agregados, con capacidad adecuada y control individual.

Las tolvas de almacenamiento y separación de los agregados una por cada porción de material que indique el diseño de la mezcla asfáltica. Las tolvas deberán contar con protección de lluvia y polvo.

Deberá de contar con equipo de carga para alimentación de tolvas.

- Secador de material pétreo con pirógrafo o dispositivo para registrar la temperatura del material pétreo a la salida del secador.

- Certificación de Cero Emisiones el proveedor deberá presentar certificado vigente que acredite que el equipo cuenta con tecnología de cero emisiones, conforme a las normas ambientales aplicables.
- Informe de Resultados de evaluación. El licitante deberá presentar el **Informe de Resultados de Evaluación de Partículas Suspendidas PM 2.5 en aire ambiente (no mayor a 6 -seis meses)** correspondiente a la planta de producción de mezcla asfáltica, emitido por un laboratorio acreditado por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA), conforme a los parámetros y métodos establecidos en la NOM-025-SSA1-2014 o normatividad vigente aplicable.
- La planta productora no podrá estar a una distancia mayor a 30 kilómetros de las instalaciones de la Unidad Requeriente.
- La planta de asfalto ofertada deberá ser de un modelo no mayor a 3-tres años de antigüedad respecto al año en curso. Se deberá acreditar dicha antigüedad mediante documentación técnica o comercial emitida por el fabricante, dicho requisito para asegurar la calidad del suministro.
- Para asegurar que la planta productora de mezcla asfáltica cumple con las características y equipamiento solicitado, la unidad requeriente realizará una visita de inspección y reconocimiento de la planta durante el proceso de licitación.
- El proveedor deberá presentar el certificado de un Laboratorio Acreditado y un Profesional Responsable Certificado (PRC en adelante), ambos ante la Secretaría de Movilidad y Planeación Urbana del Estado de Nuevo León, para la verificación de los procesos de fabricación de la mezcla de concreto asfáltico y llevar el control de calidad de la producción de esta, anexando al sobre técnico de la licitación la documentación oficial que compruebe las acreditaciones y/o certificaciones vigentes.
 - Acreditación por parte de la Secretaría de Movilidad y Planeación Urbana del Estado de Nuevo León, tal y como se indica en la norma técnica NTEPNL-03-C-01 *Certificación de Laboratorios*.
 - Acreditación por parte de la Secretaría de Movilidad y Planeación Urbana del Estado de Nuevo León, tal y como se indica en la norma técnica NTE-PNL-03-C-02-2019 *Profesional Responsable*. Mismo que deberá estar adscrito a la empresa LICITANTE.
- Equipo de calentamiento de cemento asfáltico en forma controlada, provisto de un termómetro para medición de temperatura.
- Dispositivo para dosificar el cemento asfáltico con aproximación de más menos dos (± 2) por ciento de la cantidad requerida según el proporcionamiento de la mezcla asfáltica.
- Mezcladora equipada con dispositivo para el control del tiempo de mezclado.