



## SECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE

### **NORMA AMBIENTAL ESTATAL DE EMERGENCIA NAE-EM-SDS-004-2020, QUE ESTABLECE LAS CONDICIONES DE OPERACIÓN, REQUISITOS MÍNIMOS DE EQUIPAMIENTO, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS QUE DEBERÁN CUMPLIR LAS PERSONAS FÍSICAS O MORALES DEDICADAS AL PROCESO PRODUCTIVO DE CONCRETO ASFÁLTICO; PARA PREVENIR Y CONTROLAR LA EMISIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES A LA ATMÓSFERA. 19 de Junio de 2020**

JOSÉ MANUEL VITAL COUTURIER, Secretario de Desarrollo Sustentable, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 1, 18 fracción XIII, 32 inciso B fracciones IV, XIII, XVII y XXXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública para el Estado de Nuevo León; 8 fracciones I, II, III, VII y LV 53, 54, 55, 56, 131, 132 fracción I inciso a), 133, 134, 138, 141, 142 y demás relativos de la Ley Ambiental del Estado de Nuevo León; 59, 60, 65, 66 y demás relativos del Reglamento de la Ley Ambiental del Estado de Nuevo León; 1, 4, fracción II y 11 fracción XIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Sustentable, y

### **CONSIDERANDO**

ÚNICO: El artículo 3, párrafo segundo de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Nuevo León, reconoce que todos los habitantes del Estado tienen el derecho de disfrutar de un ambiente sano para su desarrollo, así como el aprovechamiento sustentable para proteger y mejorar la calidad de vida, tanto como defender y restaurar el medio ambiente de forma solidaria en el logro de estos objetivos de orden superior.

Que la Secretaría de Desarrollo Sustentable teniendo a su cargo el ejercicio y las atribuciones conferidas por ministerio de Ley, de conformidad con lo señalado por el artículo 32 de la Ley Orgánica de la Administración Pública para el Estado de Nuevo León, otras leyes, reglamentos, decretos, acuerdos, convenios y demás disposiciones jurídicas que se indican en el ámbito de su competencia.

Que, de conformidad a lo establecido en el artículo 53 de la Ley Ambiental del Estado de Nuevo León, se establece que, para garantizar la protección del medio ambiente, la prevención y control de la contaminación, la sustentabilidad de las actividades económicas y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales la Secretaría emitirá Normas Ambientales Estatales.

Que en México y principalmente en el Estado de Nuevo León, los sistemas de caminos son la base para el desarrollo económico y de intercambio comercial de la civilización moderna. El constante aumento del número de vehículos, de sus velocidades y cargas, requiere un



incremento en la producción de mezclas asfálticas, para realizar tres principales tipos de trabajo para el mantenimiento de la red vial: conservación normal, rehabilitación o reconstrucción y mejoramiento. Las plantas de concreto asfáltico juegan un papel muy importante en país para lograr que el sistema de comunicación por vía terrestre se mantenga en condiciones óptimas en cuanto a su tratamiento superficial de rodamiento; por ello resulta primordial encontrar tecnologías sustentables, en las que el ciclo de vida del proceso y del producto final genere los menores impactos negativos al medio ambiente. El proceso de producción de mezclas de concreto asfáltico en caliente está dentro de las principales fuentes de contaminación atmosférica, ya que contribuyen e incrementan los índices de concentración por partículas suspendidas y emisión de gases de efecto invernadero las cuales representan un problema de gran relevancia que afecta en la salud pública. En el caso del Área Metropolitana de Monterrey (AMM), se ha presentado un crecimiento importante en el número de habitantes, la actividad industrial y comercial. Tomando como base al último inventario de emisiones de Nuevo León 2013<sup>1</sup> y a las Propuestas para el desarrollo sustentable de una ciudad mexicana Estudio del Área Metropolitana de Monterrey 2019<sup>2</sup> que las 6 principales fuentes de emisión de partículas PM<sub>10</sub>, representen el 70% de este contaminante, y 4 de las mismas actividades generen el 57% de partículas PM<sub>2.5</sub>; siendo estas actividades las dedicadas a la extracción/beneficio de minerales no metálicos, la industria del petróleo, petroquímica, la generación de energía eléctrica y la combustión doméstica.

Que la industria de extracción / beneficio de minerales no metálicos, dentro de la cual la fabricación de mezclas asfálticas forma parte de la cadena productiva, de acuerdo al inventario de emisiones de Nuevo León 2013, genera alrededor del 14% de las emisiones de partículas atmosféricas menores a 10 micras y cerca del 16% de las partículas atmosféricas menores a 2.5 micras de todas las emisiones industriales (fuentes fijas). Aunque en su mayoría no son altamente nocivas, por su ausencia de toxicidad, sí presentan afectación directa a la población circundante especialmente aquellas personas vulnerables con padecimientos crónicos, los niños y los ancianos. Además, las partículas se asocian con graves afecciones de la salud humana, como ataques de asma, bronquitis, enfermedades cardíacas, entre otras, y pueden producir perjuicios en la agricultura al cubrir las hojas de las plantas con una fina capa de polvo.

Que con frecuencia las condiciones meteorológicas en el AMM son desfavorables para la dispersión de los contaminantes presentes en la atmósfera y por lo tanto existe una mayor probabilidad de no cumplir con los niveles satisfactorios de calidad del aire establecidos en la normatividad vigente, y que durante el año 2019 y los primeros meses del 2020 se han emitido, por parte de la autoridad estatal, diversas alertas debidas a los altos niveles de partículas en el ambiente.



Ante las condiciones de calidad del aire prevalecientes durante el periodo de reducción de actividades no esenciales debido a la pandemia por el COVID-19, se ha determinado que para el caso de PM10, las interacciones entre los contaminantes y los parámetros-

meteorológicos han jugado un papel determinante en la dispersión o acumulación de los contaminantes en la ZMM, lo cual se observa en las altas concentraciones de contaminantes que se han presentado al interactuar con los diferentes fenómenos climatológicos y meteorológicos registrados en el periodo de estudio. La contaminación de la ZMM no desaparece inmediatamente después de dejar de operar algunas actividades. Las PM2.5 permanecen mucho tiempo en la atmósfera. Las fuentes naturales, fuentes fijas y fuentes de área han tenido un papel muy importante en las concentraciones de contaminantes que se presentan en la zona metropolitana, aunadas a las condiciones meteorológicas. Hay una elevada concentración de azufre en la atmósfera de la ZMM, que da lugar a la generación de PM2.5 secundarios. Debido al aumento en la temperatura, la insolación, los incendios, las actividades biogénicas, y dada la reducción de NOx por la limitada circulación de vehículos automotores, se propicia la formación de Ozono.

Que, de conformidad con el artículo 56 BIS de la Ley Ambiental del Estado de Nuevo León, el cual señala que se consideran casos de emergencia aquellos en que se afecte la salud pública con motivo de la realización de cualquier tipo de actividad en la que se genere o emitan contaminantes de competencia estatal, que no cuenten con alguna regulación legal que establezca los límites máximos permisibles para la emisión o generación de los referidos contaminantes, siendo el caso, y en uso de las atribuciones conferidas a esta Secretaría, es necesario que se publique en el Periódico Oficial del Estado la Norma Ambiental Estatal de Emergencia **NAE-EM-SDS-004-2020**, a fin de que se conozca e implemente dicha norma, a fin de exigir su observancia.

Por lo expuesto y fundado, y habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Ambiental del Estado de Nuevo León y su Reglamento, he tenido a bien expedir la siguiente:

<sup>1</sup> Dicha base científica se fundamenta en el Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire del Estado de Nuevo León, 2013 elaborado con el apoyo de la empresa LT Consulting, SEMARNAT e INECC.

<sup>2</sup> "Propuestas para el desarrollo sustentable de una ciudad mexicana" Estudio del Área Metropolitana de Monterrey, 2019 Centro Mario Molina para Estudios Estratégicos sobre Energía y Medio Ambiente A.C.



**NORMA AMBIENTAL ESTATAL DE EMERGENCIA NAE-EM-SDS-004-2020, QUE ESTABLECE LAS CONDICIONES DE OPERACIÓN, REQUISITOS MÍNIMOS DE EQUIPAMIENTO, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS QUE DEBERÁN CUMPLIR LAS PERSONAS FÍSICAS O MORALES DEDICADAS AL PROCESO PRODUCTIVO DE CONCRETO ASFÁLTICO; PARA PREVENIR Y CONTROLAR LA EMISIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES A LA ATMÓSFERA.**

**ÍNDICE**

Introducción

1. Objeto.
2. Campo de aplicación.
3. Sujeto obligado.
4. Referencias.
5. Términos y definiciones.
6. Descripción de medidas de mitigación.
  - 6.1. Medidas de mitigación dentro de la planta.
  - 6.2. Almacenamiento de agregados pétreos.
  - 6.3. Descripción del equipamiento mínimo.
  - 6.4. Equipo de mezcla de asfalto.
  - 6.5. Colector de polvos y sistemas de recuperación de emisiones.
  - 6.6. Otras emisiones.
  - 6.7. Proceso de suministro de concreto asfáltico.
  - 6.8. Transporte de materiales, agregados pétreos y residuos.
7. Manejo integral de residuos
  - 7.1. Generador de residuos.
  - 7.2. Valorización/disposición final de residuos.
  - 7.3. Programa de operación, mantenimiento y limpia de la planta.
  - 7.4. Utilización de concreto asfáltico funcional restante de la obra.
8. Áreas verdes.
  - 8.1. Control de material particulado por medio de barreras naturales.
9. Medidas alternas y otras disposiciones generales.
  - 9.1. Medidas de protección del personal.
  - 9.2. Gestión del agua y descargas.
  - 9.3. Emisión de Ruido
  - 9.4. Contingencias
  - 9.5. Uso de combustibles.
10. Autorizaciones.
  - 10.1. Trámites y autorizaciones
  - 10.2. Plan de Abandono



11. Sanciones.
12. Vigilancia de esta Norma.
13. Vigencia.
- Transitorios
14. Anexos.

### **Introducción. -**

La elaboración de este material utilizado dentro de la construcción puede dar lugar a la emisión de material particulado a la atmósfera, que según sus dimensiones y en determinadas ocasiones, puede llegar a ser trasladado desde su lugar de origen a otras zonas dentro del AMM. Es en este sentido que el Estado ha establecido como medio para contribuir a mejorar la calidad del aire en el AMM, el regular las actividades de producción de concreto asfáltico, controlando el escape de material particulado y cuyas dimensiones sean menores a 10 micras, ordenando para ello la implementación obligatoria de una serie de acciones de control de emisiones.

En el Estado de Nuevo León la Secretaría de Desarrollo Sustentable tiene la facultad, de vigilar el cumplimiento por medio de la Procuraduría Estatal de Desarrollo Sustentable, de quienes desempeñen o pretendan llevar a cabo alguna obra o actividad relacionada a la producción del concreto asfáltico. El objetivo es prevenir, controlar y disminuir el tipo de emisiones que se generan con esta actividad, a fin de que se lleve a cabo de una manera controlada y sustentable.

### **1. Objeto**

La presente Norma Ambiental Estatal (NAE) tiene por objeto establecer las bases para regular los impactos ambientales dentro de las diferentes etapas de producción en las plantas de concreto asfáltico dentro del territorio del estado de Nuevo León, con la finalidad de controlar la emisión de gases y material particulado contaminante.

### **2. Campo de aplicación**

La presente Norma Ambiental Estatal es de observancia obligatoria en todo el territorio del Estado de Nuevo León.

### **3. Sujeto Obligado**

La Norma Ambiental Estatal aplica a las personas físicas o morales cuya actividad es la fabricación, comercialización, distribución y proveeduría, de concreto asfáltico y mezclas bituminosas, así como a los consumidores de concreto asfáltico.

### **4. Referencias**



Para la aplicación correcta de esta Norma Ambiental Estatal, es necesario consultar las siguientes Normas Oficiales Mexicanas o las que las sustituyan:

NOM-001-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de enero de 1997.

NOM-002-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de junio de 1998.

NOM-006-CNA-1997, Fosas sépticas prefabricadas. Especificaciones y métodos de prueba. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de enero de 1999.

NOM-025-SSA1-2014, Salud ambiental. Valores límites permisibles para la concentración de partículas suspendidas PM10 y PM2.5 en el aire ambiente y criterios para su evaluación. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de agosto del 2014.

NOM-035-SEMARNAT-1993, Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de partículas suspendidas totales en el aire ambiente y el procedimiento para la calibración de los equipos de medición. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de octubre de 1993.

NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de junio del 2006.

NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de diciembre de 2013.

*N · CMT · 4 · 04 Materiales Pétreos para Mezclas Asfálticas*

*N · CMT · 4 · 05 · 001/05 Características de los Materiales Asfálticos, Aditivos y Mezclas*

*N · CMT · 4 · 05 · 001 Calidad de los Materiales Asfálticos*

*N · CMT · 4 · 05 · 002 Calidad de los Materiales Asfálticos Modificados.*



NAE-EM-SDS-001-2016, Que establece las condiciones de operación y los límites máximos permisibles de emisiones de partículas a la atmósfera en el aprovechamiento, manejo y transporte de los recursos minerales y sustancias no reservadas a la federación en especial de material pétreo y sus derivados. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Nuevo León el 19 de octubre del 2016.

NAE-SDS-002-2019, Que establece los lineamientos técnicos de operación que deberán cumplir las personas físicas o morales que lleven a cabo todo tipo de obras de construcción, urbanización y demolición (pública y privada); actividades asociadas a la misma; así como las relacionadas con la operación, limpieza y/o mantenimiento de vías, patios y espacios, públicos y privados; para prevenir y controlar la emisión de partículas contaminantes a la atmósfera.

NAE-EM-SDS-003-2020, Que establece las condiciones de operación, requisitos mínimos de equipamiento, especificaciones técnicas que deben cumplir las personas físicas o morales que lleven a cabo actividades relacionadas con la producción de mortero y concreto hidráulico premezclado block y/o, puzolana y elementos prefabricados; para prevenir y controlar la Emisión de partículas contaminantes a la atmosfera.

Norma Técnica Estatal de Aceras de Nuevo León.

Ley Ambiental del Estado de Nuevo León, publicada en el Periódico Oficial del Estado de Nuevo León en fecha 15 de julio de 2005.

Reglamento de la Ley Ambiental del Estado de Nuevo León, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Nuevo León en fecha 29 de febrero de 2008.

## 5. Términos y definiciones

Para efectos de la presente norma se aplicarán las siguientes definiciones, ya sea que se encuentren escritas en mayúsculas o minúsculas, en plural o en singular:

**Aditivos:** Materiales diferentes al agua, a los agregados y al cemento que se emplean como componentes del concreto para modificar las propiedades del concreto o mortero en sus etapas de fresco, fraguado, endurecimiento y endurecido.

**Agregados:** Son todos aquellos materiales líticos que debidamente fragmentados y clasificados sirven para incorporarse a un concreto (llámese asfáltico o hidráulico) para efectos básicamente de llenante o para ocupar un volumen; además, tienen utilidad en otros usos ingenieriles debido a sus características físicas como en enrocado de presas,





obras de protección de costas y márgenes de ríos y mares. Hacen parte de los agregados las arenas, las gravas y los triturados.

**Agua no potable:** Agua de primer uso que proviene de fuentes diversas al organismo operador estatal responsable del suministro doméstico, y que no es apta para consumo humano.

**Agua residual tratada:** Para efectos de esta norma se refiere a la utilización de aguas procesadas en plantas de tratamiento para satisfacer los requisitos de calidad en relación con la clase de cuerpo receptor al cual será descargada.

**Almacenamiento:** Se refiere a la acción y efecto de almacenar, implica llevar un control físico y mantener guardados los artículos inventariados, para proteger las mercancías o producto terminado de algún daño, defecto o robo y evitar la dispersión de partículas por la acción del viento en tanto el dueño disponga de ellos.

**Área de almacenamiento.** - Conjunto de espacios y edificaciones en donde se almacenan productos, tales como bodegas, silos, patios, entre otros.

**Apilamiento o cúmulo:** Es la acumulación de material a granel apilado en un punto determinado, este puede variar de tamaño, sin embargo, su representación general tiende a ser en forma de cono con el pináculo hacia arriba.

**Aspersión:** Aplicación de líquidos a presión por medio de boquillas y/o dispositivos similares.

**Auto-tanque:** Vehículo que en su chasis tiene instalado en forma permanente uno o más Recipientes No Transportables para contener (líquidos o gases), utilizado para el transporte o distribución de dicho insumo a través de un sistema de trasiego.

**Cemento Asfálticos:** Son asfaltos obtenidos del proceso de destilación del petróleo. Su viscosidad varía con la temperatura y entre sus componentes, las resinas le producen adherencia con los materiales pétreos, siendo excelentes ligantes, pues al ser calentados se licúan, lo que les permite cubrir totalmente las partículas del material pétreo.

**Concreto asfáltico:** Es la mezcla de materiales granulares, polvos minerales, cemento asfáltico y aditivos, en diversas granulometrías, elaboradas en caliente, de manera tal que todas las partículas del material pétreo queden cubiertas con una película homogénea de cemento asfáltico.

**Emisión contaminante:** Descarga de contaminante atmosférico que puede o no rebasar los





límites permitidos por esta norma y que proveniente siempre de elementos catalogados como fuente emisora.

**Fuente emisora:** Elemento generador de descargas atmosféricas, misma que puede ser contaminante o no contaminante.

**Medidas de mitigación:** Acciones requeridas por esta norma, cuyo objeto es aminorar la presencia de contaminantes atmosféricos en el ambiente y prevenir que la emisión de las mismas rebase los límites permitidos.

**Mezcla asfáltica:** Una mezcla asfáltica es un material compuesto, formado por agregados pétreos dispersos en una matriz de asfalto que actúa como ligante. Estos agregados pétreos son de origen mineral y poseen estructura cristalina; algunos ejemplos son la caliza, el granito y el basalto.

**Mezcla caliente (HMA):** El asfalto se calienta para disminuir su viscosidad y poder mezclarlo con los agregados pétreos, posteriormente se realiza el tendido y se compacta. La temperatura de aplicación debe ser entre 135 y 180°C dependiendo del tipo de asfalto y de la cantidad de modificadores, etc. La mezcla se puede fabricar en campo o en una planta, sin embargo, si se hace en planta se debe tomar en cuenta el enfriamiento que experimentará en el trayecto hasta el tramo de aplicación.

**Mezcla tibia (WMA):** Estas mezclas pueden producirse a temperaturas entre 20 y 50°C, temperaturas menores con respecto a las mezclas en caliente. Dicho decremento en la temperatura, normalmente se logra al añadir aditivos orgánicos, agentes que aportan agua o bien, por medio de procesos que incorporan asfalto espumado.

**Mezcla fría (CMA):** Estas mezclas pueden elaborarse y aplicarse a temperatura ambiente. Se fabrican empleando emulsiones asfálticas o asfaltos rebajados y son las que presentan el menor gasto energético para su aplicación.

**Pavimento:** es el conjunto de capas de materiales seleccionados que reciben en forma directa las cargas de tránsito y las transmiten a las capas inferiores, distribuyéndolas. Este conjunto de capas termina en la superficie de rodamiento, o capa de rodadura.

**Planta:** Puede ser fija considerada como planta de concreto asfáltico cuya permanencia en el sitio es por tiempo indefinido., dedicada o móvil consideradas como planta de concreto asfáltico donde la permanencia es temporal y está sujeta al desarrollo de la obra u obras

**Riego de impregnación:** Es la aplicación de un material asfáltico sobre una capa de material



pétreo como la base del pavimento, con objeto de impermeabilizarla y favorecer la adherencia entre ella y la carpeta asfáltica.

**Riego de liga:** Película de cemento asfáltico aplicada a una capa tratada con material asfáltico o mezcla asfáltica, previa a la colocación de una capa asfáltica.

**Secretaría:** Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Nuevo León.

**Sistema de monitoreo de la calidad del aire:** Un sistema de monitoreo consiste en un conjunto organizado de recursos humanos, técnicos y administrativos empleados para operar una o un conjunto de estaciones de monitoreo y/o muestreo que miden la concentración de contaminantes atmosféricos y determinar la calidad del aire en una zona o región.

## 6. Descripción de medidas de mitigación

### 6.1. Medidas de mitigación dentro de la planta.

#### 6.1.1. Instalación de límite perimetral de la planta

6.1.1.1. Se deberá delimitar el predio en el que se lleve a cabo la elaboración del concreto asfáltico ya sea para plantas fijas (continua o discontinua) con alguna de las siguientes alternativas:

- a) Instalación de muros y/o paredes (fabricados de mampostería, ladrillos, bloques de cemento prefabricados, concreto, piedras talladas, entre otros ofrezcan las mismas garantías de seguridad) deberá revisar numeral 8.
- b) Instalación de malla ciclónica con cinta plástica, tapias fijos de lámina o madera y/o malla rompevientos las estructuras tienen que cumplir con tres condiciones: la resistencia, rigidez y estabilidad en buenas condiciones para obstruir los vientos de erosión en zonas descubiertas. Las barreras deben colocarse de manera perpendicular a la dirección del viento para reducir su velocidad.
- c) Otra instalación que reduzca la velocidad del viento (previo visto bueno de la Secretaría) que mitigue la dispersión de material particulado.

6.1.1.2. La altura mínima de los muros de contención, paredes, pretil, malla ciclónica o cualquier otra instalación que sirva para tal fin deberá ser 2.40 m medida desde el nivel medio de la banquetta.

6.1.1.3. En el caso que una planta dedicada o móvil se encuentre dentro de una obra ya delimitada adecuadamente no será necesario el cumplimiento del numeral 6.1.1.1.



6.1.1.4. Las plantas dedicadas o móviles deberán notificar a la Dirección de Gestión Integral de la Calidad del Aire de la Secretaría lo siguiente:

- a) El programa de planificación del proyecto en ejecución (duración del proyecto).
- b) La ubicación del proyecto y obra.

6.1.2. Planificación de las rutas internas de acceso a las zonas de almacenamiento, transporte de materiales y el control de tránsito de vehículos.

6.1.2.1. Se deberá establecer un plan de tránsito interno donde se incluya un croquis de las vías de tránsito interno pavimentadas y no pavimentadas, las rutas fijas al interior de las instalaciones y las señalizaciones que permitan la redirección y/o disminución de la velocidad de los vehículos para minimizar la suspensión y re-suspensión de material particulado.

6.1.2.2. Se deben fijar rutas al interior de la planta, por medio de señales visuales, para el tránsito en las áreas de producción, así como en las áreas para almacenar y transportar los insumos (agregados pétreos, agua, combustibles, etc.) y productos (concreto asfáltico), con la finalidad de evitar la dispersión de emisiones de partículas.

6.1.2.3. Las vías de circulación utilizadas en un solo sentido tendrán una anchura mínima igual a la de la dimensión máxima exterior del vehículo o de la carga, más 50.0 cm. de cada lado.

6.1.2.4. Para vías de circulación utilizadas en dos sentidos, la anchura mínima es la suma de la anchura exterior de los vehículos que se cruzan, o bien de la anchura máxima de las cargas que transportan, más la tolerancia de maniobra de 50.0 cm. a cada lado y 40.0 cm. entre vehículos.

6.1.2.5. En las vías interiores de tránsito vehicular, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente para los peatones.

6.1.3. Piso en planta.

6.1.3.1. Las plantas fijas, dedicadas, y/o móviles deberán de contar en la zona de dosificación a la entrada y salida de vehículos, así como en las rutas donde circulan vehículos, como mínimo con alguna de las siguientes medidas de mitigación:

- a) Tratamiento superficial adoquinado o pavimentado de concreto hidráulico y/o asfáltico (mezcla asfáltica caliente, emulsión asfáltica con agregados tibios y/o fríos, sellos asfálticos, lechada asfáltica, micro aglomerados). En caso de contar con un



programa de mantenimiento superficial, deberá utilizar mecanismos de limpieza por medio de barrido-aspirado, húmedo manual o mecánico.

- b) Suelo compacto y estar cubiertas con al menos 5 cm de material pétreo o adiciones que logren un efecto similar, para mitigar las emisiones derivadas del tránsito.
- c) Humectación de manera eficiente y constante, con agua residual tratada, agua gris y/o agua no potable, para minimizar las emisiones (ver tabla 1).
- d) Supresores de polvos en las zonas de trabajo de terracerías.

#### 6.1.3.2 Deberá aplicar las siguientes disposiciones respecto a la pavimentación:

Durante el proceso de pavimentación, reparación y mantenimiento de carpeta de vialidades, estacionamientos, patios de maniobra y otras superficies de rodamiento de vehículos, con el objetivo de evitar la emisión, suspensión y re-suspensión de partículas y polvos a la atmósfera se deberá realizar lo siguiente:

- a) Antes de iniciar con el corte de pavimento, deberá humedecer con agua residual tratada, agua gris, agua no potable o supresor de polvos. Así mismo durante el fresado, recolección de escombros y procesos de mantenimiento de carpeta asfáltica y/o concreto hidráulico.
- b) El fresado de asfalto y/o pavimento bituminoso deberá privilegiar su reciclaje, a fin de restaurar el perfil longitudinal y transversal del mismo, reciclando los productos de hidrocarburos en lugar de desecharlos y utilizar material nuevo en reemplazo.
- c) Cuando se lleven a cabo trabajos en los que se remueva pavimento quedando expuesta la superficie al paso de vehículos y no se coloque la capa final de rodamiento inmediatamente después, se deberá humedecer, con agua residual tratada, agua gris, agua no potable o supresor de polvos, evitando encharcamientos. Esta humectación se deberá repetir, hasta en tanto no se concluya la colocación de todas las capas de pavimentación especificadas para el proyecto, (ver tabla 1).
- d) En caso de que el proceso afecte vialidades deberá notificar y solicitar los permisos correspondientes a la dependencia encargada de la vialidad y tránsito del Municipio que corresponda a dicho proceso de pavimentación.
- e) Con el fin de evitar el incremento de emisiones adicionales por tráfico vehicular, la reparación y mantenimiento de vías públicas, peatonales y vehiculares, deberá efectuarse de lunes a viernes en un horario de 4:00 pm a 6:00 am y los sábados, domingos y días festivos sin ninguna restricción de horario, salvo que la autoridad municipal determine otro horario.



6.1.3.3. Para el caso de calles no pavimentadas deberá notificar ante la autoridad del Municipio correspondiente y aplicar las siguientes medidas:

Deberá notificar a la autoridad municipal y dar conocimiento de su existencia con el objetivo de que sean incorporadas al inventario de calles no pavimentadas, y se defina un el plan de gestión y de mitigación de la suspensión de partículas y polvos, hasta no completar el proceso de pavimentación del total de las calles.

6.1.3.4. En caso de que el programa de pavimentación se prolongue sin tiempo definido se podrá solicitar un acuerdo de cooperación e incorporación de un plan de responsabilidad social como se indica en el numeral **7.4.** y/o en caso contrario solicitar una autorización para implementar alguna de las siguientes alternativas:

- a) Aplicar una capa de al menos 15 centímetros de grava, o residuos de la construcción potencialmente reciclables.
- b) Humedecer con agua residual tratada, agua gris, agua no potable o supresor de polvos, con el objetivo de evitar la suspensión de partículas y polvos. Evitando encharcamientos (ver tabla 1).

**Tabla 1. Cantidad mínima de agua requerida para evitar la emisión de material particulado en, nivelación de terrenos, caminos y estacionamientos sin pavimentar, sitios con escombros, patios de maniobras y demás.**

Textura del Suelo	Total, de área afectada (m <sup>2</sup> )	Mínimo de agua requerida (m <sup>3</sup> /día)
Arcilloso, limo arcilloso y gravas	350 - 10,000	2 – 5
	10,000 - 50,000	5 – 19
	50,000 - 500,000	19 – 190
	> 500,000	> 190
Otros tipos	0 - 10,000	1 – 2.9
	10,000 - 40,000	2.9 – 10
	40,000 - 400,000	10 – 100
	> 400,000	> 100

6.1.4. Patio de maniobras

6.1.4.1. En los patios de maniobras se deben tomar las medidas necesarias para evitar la emisión, suspensión y re-suspensión de material particulado y polvos a la atmósfera empleando alguna de las siguientes alternativas:

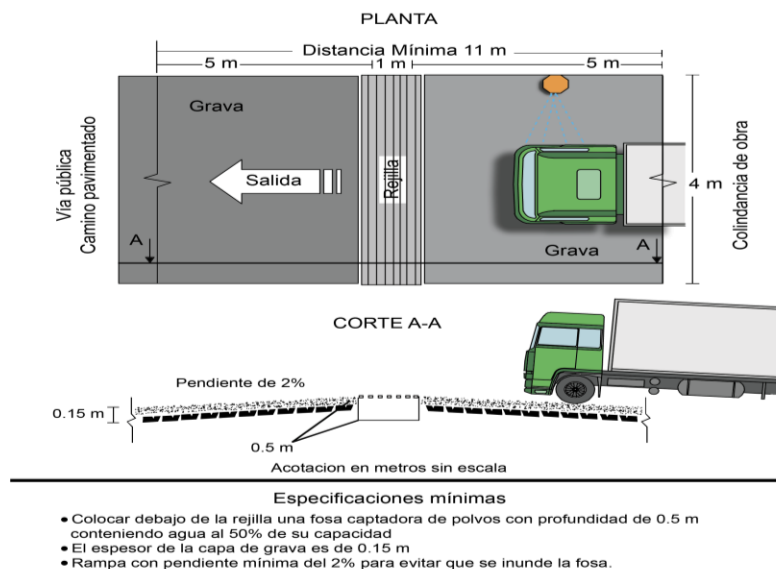
- a) Tratamiento superficial o pavimentado de concreto hidráulico y/o asfáltico. En caso de contar con tratamiento superficial deberá utilizar mecanismos de limpieza por medio de barrido-aspirado, húmedo manual o mecánico.
- b) Suelo compacto y estar cubiertas con al menos 5 cm. de material pétreo o adiciones que logren un efecto similar, para mitigar las emisiones derivadas del tránsito.
- c) Humectación de manera constante y eficiente, con agua residual tratada, agua gris y/o agua no potable, para minimizar las emisiones fugitivas hacia el exterior del perímetro del establecimiento.
- d) Supresores de polvos en las zonas de trabajo de terracerías.

6.1.4.2. Los patios de maniobras deberán estar libre de materiales y agregados pétreos, deberá establecer un programa integral de residuos de manejo especial como se establece en el numeral 7.

#### 6.1.5. Dispositivos de control de entrada y salida

6.1.5.1. En las plantas fijas, dedicadas y/o móviles se deberá instalar un dispositivo de control de entrada y salida y/o aplicar acciones que eviten y minimicen que los neumáticos de los vehículos que tiene acceso a la planta salgan con lodo y evite la emisión partículas a la vía pública. Puede tomarse como ejemplo la figura1.

Figura 1. Esquema del Dispositivo de control de salida.



## 6.2. Almacenamiento de agregados pétreos. CIP1

### 6.2.1. Disposiciones generales.

Cualquier zona de almacenamiento de agregados pétreos deberá de contar con una cubierta y/o techado tipo lona o equivalente que minimice la emisión de polvos.

#### 6.2.1.1. Zona de almacenamiento fija.

En las plantas donde se utilicen como insumo o materia prima, se comercialicen y/o se distribuyan materiales como gravas, arenas, mezcla bituminosa, etc., éstos deberán ser almacenados en espacios cerrados, techados y/o en contenedores cerrados, con accesos controlados de acuerdo con el esquema señalado en la Tabla 2, y/o similar asegurando su confinamiento.

**Tabla 2. Almacenamiento de gráneles sólidos:**

Modelos de almacenamiento	1. Silos de gran volumen
	2. Hangares
	3. Bóvedas
	4. Domos
	5. Cubiertas autoinstalables
	6. Silos o tolvas
	7. Subterráneos para descarga de tolva granelera.

Nota: La elección de la técnica o sistema apropiado, se determinará en función de diversos factores tales como la clase de material, cantidad de material, factores locales o factores ambientales, tecnologías disponibles, características del entorno, etc. (Ver figura 2).

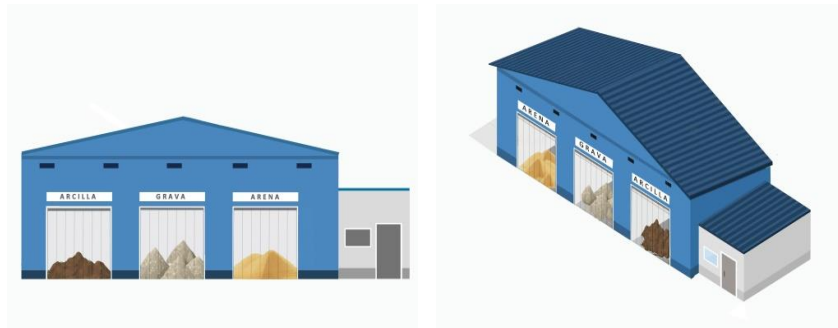


Figura 2. Esquema de almacenamiento de materiales

#### 6.2.1.2. Zona de almacenamiento temporal

Cuando exista almacenamiento temporal de agregados, fuera de la zona de almacenamiento fijo, o que sea un área de almacenamiento temporal destinada dentro de la planta dedicada o móvil, deberá de utilizar las siguientes alternativas:





- a) Delimitación de las áreas mediante el uso de mamparas, barreras temporales y/o mallas y deberá controlar las emisiones mediante cubiertas sintéticas, y/o cualquier otro mecanismo que tenga la misma función.
- b) Utilizar mecanismos de humectación por medio de riego por aspersión (ver tabla1) revisar numeral 6.2.2.
- c) Utilizar supresores de polvos.

6.2.1.3. En el caso de que las anteriores disposiciones no sean suficientes se deberán implementar las siguientes medidas:

- a) Instalar barreras físicas, mallas o rompevientos con una altura mínima de 4.00m medidas desde el nivel medio de la banqueta, para obstruir los vientos de erosión en zonas descubiertas tales como áreas de almacenaje, lugares de estacionamiento de vehículos y maquinaria pesada, lugares de carga y descarga.
- b) Colocación de cubierta sintética o cualquier material que evite la dispersión de polvos.

6.2.2 Riego y/o humectación por aspersión a los agregados pétreos.

6.2.2.1. Deberá humedecer los agregados pétreos, de manera eficiente, con agua residual tratada, y/o agua no potable, para minimizar la suspensión de material particulado hacia el exterior del perímetro del establecimiento <sup>CIP1,2</sup> en los casos de que el material se encuentre expuesto, realizar humectación cumpliendo con los requisitos de la Norma *N · CMT · 4 · 04 Materiales Pétreos para Mezclas Asfálticas*, *N · CMT · 4 · 05 · 001 Calidad de los Materiales Asfálticos* y *N · CMT · 4 · 05 · 002 Calidad de los Materiales Asfálticos Modificados*.

### **6.3. Descripción del equipamiento mínimo.**

6.3.1. Filtro de alta eficiencia en el silo.

6.3.1.1. Los silos deben contar con filtros de una eficiencia mínima comprobada del 95 %. Se deberá proporcionar mantenimiento constante al equipamiento para garantizar el funcionamiento dentro de sus especificaciones.

6.3.1.2. La eficiencia de los filtros se comprobará con las especificaciones de la ficha técnica y los registros de mantenimiento.



6.3.1.3. Silo para almacenar y proteger de la humedad a los finos de aportación (*filler*), con sistema para dosificar ajustable, con operación independiente a la del sistema utilizado para el resto de los materiales pétreos.

6.3.2. Cobertura de la banda transportadora de los agregados pétreos. <sup>CIP 3, 4,5</sup>

6.3.2.1. El transporte de agregados pétreos por banda deberá contar con una cubierta o ser encapsulada, para mitigar la emisión de partículas, incluyendo aquellos que cuenten con sistemas de elevadores abiertos.

6.3.3. Cobertura y colocación de cortinas hawaianas en las tolvas <sup>CIP 3, 4,5</sup>

6.3.3.1. Techar y colocar cortinas hawaianas en las tolvas de agregados pétreos, y en el área de pesaje en la tolva-báscula, con la finalidad de evitar la dispersión de partículas. Las secciones de las hawaianas deberán de traslaparse, a manera de persianas.

6.3.3.2. Las cortinas hawaianas deberán de cubrir un mínimo del 40% de la abertura para la descarga de los agregados pétreos y estar a una distancia de 30 cm de la banda radial, para permitir la descarga de los agregados pétreos.

#### **6.4. Equipo de mezcla de asfalto**

6.4.1. Tambor de secado <sup>CIP 7</sup>

6.4.1.1. El equipo de calentamiento de cemento asfáltico en forma controlada deberá contar con un termómetro con rango de veinte a doscientos diez grados Celsius.

6.4.1.2. Para el caso de sistemas de dosificación de fibras, estos deberán ubicarse de tal forma que permita su incorporación en un punto donde no se provoque su alteración por la flama en el tambor secador o su pérdida por el flujo de gases dentro del tambor mezclador.

6.4.1.3. Deberá implementar un programa de mantenimiento continuo con el objetivo de evitar derrames, fugas en el tambor de secado y mezclador.

6.4.1.4. La mezcladora deberá estar equipada con un dispositivo para el control del tiempo de mezclado.

#### **6.5. Colector de polvos y sistema de recuperación de emisiones <sup>CIP 8</sup>**



6.5.1. Equipos para controlar las emisiones generadas en el proceso de producción del asfalto de mezcla en caliente (HMA).

6.5.1.1. Los equipos empleados en la elaboración del concreto asfáltico deberán Instalar un dispositivo para la recolección y reincorporación de polvos, que impida la pérdida de los finos (material que pasa la malla N°200) y lo reincorpore a la mezcla asfáltica, evitando la emisión de partículas a la atmosfera.

6.5.1.2. Para el sistema de recuperación de polvos podrá utilizar lo siguiente:

- a) Colectores mecánicos,
- b) Recuperador de polvos (baghouse)
- c) Lavadores húmedos por medio de fosa de lodos (Requiere control de aguas residuales).

6.5.1.3. Las cargas y descargas de materia prima, producto terminado o desperdicio, que se lleven a cabo durante el proceso productivo, deberán realizarse acompañadas en todo caso de un sistema de recuperación de emisiones de polvo.

## 6.6. Otras emisiones

6.6.1. Equipo adicional <sup>CIP 6, 8, 10</sup>

6.6.1.1. En los equipos y procesos donde se generen emisiones provenientes del asfalto caliente, se deben instalar dispositivos para reducir la evaporación de compuestos orgánicos volátiles, así como la presencia de olores desagradables fuera de los límites del establecimiento.

6.6.1.2. En caso de utilizar combustibles líquidos en cualquier etapa del proceso, éstos deberán contar con la documentación, por parte de laboratorio acreditado, que demuestre que el contenido de azufre es igual o menor a 15 mg/kg (ppm), de acuerdo a los siguientes métodos de prueba: Determinación de azufre en productos de petróleo por espectroscopia de rayos X de fluorescencia por dispersión de energía (ASTM D4294) o Determinación de azufre total en hidrocarburos ligeros (ASTM D5453, D2622, D7039, D7220).

## 6.7. Proceso de suministro de concreto asfáltico. <sup>CIP 13,14</sup>

6.7.1. Durante el proceso de carga de los materiales a la unidad de transporte se deberá mantener cubierta o cerrada el área de carga de las unidades (camión de transporte) de



producto de concreto asfáltico, que pudiera generar la expulsión de partículas y emisiones a la atmósfera.

### **6.8. Transporte de materiales, agregados pétreos y residuos.** CIP 1, 15

6.8.1. Requisitos de las unidades que transportan materiales y mezcla de concreto asfáltico.

6.8.1.1. Los vehículos de maquinaria pesada, transporte de materiales y transporte de residuos deberán (revisar el numeral 10 de esta norma). En caso de no contar con un registro federal vehicular deberá considerar las disposiciones de los artículos 87 al 98 de la Ley de Movilidad Sostenible y Accesibilidad y demás ordenamientos jurídicos.

6.8.1.2. Para su identificación, las unidades de transporte de materias primas y/o residuos deberán contar con número y código de identificación otorgado por el Instituto de movilidad y accesibilidad de Nuevo León.

6.8.1.3. Las unidades para el transporte de residuos de manejo especial deberán contar con las autorizaciones otorgadas por la Secretaría. Solamente podrá cargarse el material en los vehículos que cuenten con la autorización para la recolección, transporte y transferencia de residuos de manejo especial. Esta autorización tendrá una vigencia variable de 3 a 5 años. Los documentos podrá descargarlos de la página oficial del Gobierno del Estado de Nuevo León. **Anexo G**

6.8.1.4. Dentro de la planta deberá colocar señalamientos visuales, para establecer límites de velocidad, con el fin de evitar la suspensión de polvo. La velocidad en el interior de las instalaciones deberá ser controlada por personal de la empresa.

6.8.1.5. Se deberá regular la velocidad de operación de los vehículos que circulen internamente, en los patios, centros de descarga de materiales y estacionamientos a fin de no provocar la emisión de partículas de polvo o re-suspensión de las mismas a la atmósfera. El límite máximo de velocidad no podrá ser mayor a 20 km/h.

6.8.1.6. Con el objetivo de evitar la suspensión de partículas los vehículos destinados para el abastecimiento, transporte de agregados e insumos y entrega de concreto asfáltico deberá realizar lo siguiente:

Transporte de agregados pétreos e insumos

- a) Una vez que se haya realizado el llenado la carga del vehículo de transporte, las unidades deberán pasar por un sistema de riego con agua residual tratada, agua gris, agua no potable de la carga. Deberá ser cubierto con cualquier material sintético debidamente sujetado para evitar espacios por donde pueda escapar el material.
- b) Deberá transportar la carga húmeda desde el sitio de abastecimiento, hasta la



descarga final.

- c) Deberá humedecer y/o lavar los neumáticos y llantas de los vehículos que entran y salen de las áreas de abastecimiento de materiales y en la zona de descarga final como lo indica el numeral 5.1.5. (ver tabla 1).
- d) Una vez que se realice la descarga del material y agregado pétreo, el área de carga del vehículo (tolva, remolque, volqueta, etc.) deberá de pasar por un sistema de lavado y/o riego y deberá ser cubierto aun y cuando se encuentre vacío.

Transporte de concreto y mezcla asfáltica.

- e) Una vez que haya realizado el llenado la carga del vehículo de transporte de la mezcla asfáltica, deberá colocar una cubierta sintética, con el objetivo de evitar derrames y mantener la temperatura de la mezcla.
- f) Material resistente y en buen estado, que evite la salida de partículas y polvos.
- g) Acabados con refuerzo en periferia, banda de seguridad y/o argollas para sujeción.
- h) La caja de carga deberá contar con paredes laterales selladas, que impidan que el material y lixiviados salgan por la parte superior, por los costados y por la parte baja, deberá cargarse de material y dejar como mínimo 25 cm libres de tal manera que no sobrepase el borde dependiendo del volumen de la misma, con el objetivo de evitar que derrame material durante su trayecto o emita partículas de polvo, contemplando lo anterior desde el sitio de carga y hasta su destino final.
- i) Una vez que el camión llega a obra se descargue directamente al transfer y desde este a la tolva de la extendedora y/o la descarga del camión se hará evitando caídas libres superiores a 1.5 metros de altura, se deberá vaciar la caja del camión lentamente y, en su caso, deberá mantener los contenedores de materiales cerca del vehículo durante la descarga.
- j) Por ningún motivo deberán derramar o tirar material en la vía pública (en caso de accidente, el responsable deberá realizar acciones de limpieza inmediata)
- k) Todos los vehículos deberán contar con su respectivo seguro de daños contra terceros y cobertura de daños ambientales.
- l) Contar y dar seguimiento a un programa de capacitación del personal involucrado en la manipulación y/o transporte de materiales y/o residuos dentro del predio donde se lleva a cabo la actividad y en los puntos de entrega, y el transportista deberá contar con el equipo de seguridad personal necesario.

### 6.8.3. Transporte de emulsiones asfálticas CIP 15

6.8.3.1. El vehículo que transporta la emulsiones asfálticas (autotanques) debe estar libre de contaminantes o residuos de emulsión que hayan sido transportadas previamente, deberán mantenerse en buenas condiciones físicas y mecánicas, y se deberán de utilizar



vehículos debidamente habilitados con cajas herméticas, con la finalidad de prevenir y controlar derrames de cualquier tipo, implementando los mecanismos que resulten necesarios para evitar dicha eventualidad, además deberá portar las herramientas necesarias para la recuperación del material derramado.

6.8.3.2. El vehículo deberá contar con la debida Hoja de Seguridad de material que transporta.

6.8.3.3. Los autotanques no requiere de aislamiento térmico, debe estar provisto de rompeolas, de una marca de aforo interna (sisa), termómetro y de los medios mecánicos necesarios para trasladar contenido a los tanques de almacenamiento.

6.8.3.4. Se debe contar con bombas centrifugas o equivalentes, para la descarga y que cuenten con sistema de calentamiento para la limpieza de residuos asfálticos o bien cuando rompen las emulsiones en los auto tanques y se requiera de temperatura para recuperar el asfalto.

6.8.2. Limpieza del vehículo de transporte. <sup>CIP 16</sup>

6.8.2.1. Se deberá contar con un área de colocación de residuos e indicar dentro del proceso interno, dónde se almacenarán los sobrantes de mezcla asfáltica o los residuos generados en la limpieza de los camiones y/o indicar y justificar cualquier otro proceso que realice.

6.8.2.2. Para el lavado de la unidad, ésta debe colocarse en una fosa de lavado y utilizarse agua residual tratada, agua gris y/o agua no potable, y/o el agua recuperada de las fosas de lavado y/o algún dispositivo o proceso similar que cumpla con la misma función.

6.8.2.3. El agua utilizada para el lavado de las unidades y riego de agregados y patios de maniobra de la misma planta deberá ser decantada, en las fosas de lavado o cualquier otro sistema que cumpla con la misma función, con el fin de evitar que el material mineral llegue a los drenajes o a la vía pública.

6.8.2.4. Para el caso de las plantas dedicadas y/o móviles que no cuenten con un sistema de limpieza, deberán contratar el servicio de limpieza de la unidad en centros de lavado que utilicen agua residual tratada, agua gris y/o agua no potable, y que cumplan con la normatividad federal o estatal correspondiente, y/o contratar los servicios de transporte que incluyan este proceso.

## **7. Manejo Integral de Residuos**

### **7.1. Generador de residuos.**

7.1.1. Los generadores de residuos para el caso de esta actividad deberán contar, además



de los requerimientos de la Secretaría, con el registro como generador de los mismos, así como con la autorización para la disposición final de residuos de manejo especial.

7.1.2. Deberán instalar contenedores para el acopio de residuos sólidos urbanos, ubicándolos cerca del área de su generación, debiendo contar éstos con su respectiva tapa, evitando en todo momento su mezcla con otro tipo de residuos.

7.1.3. Deberá implementar dentro de la planta un programa de separación y reciclaje de los residuos sólidos urbanos.

7.1.3. Los grandes generadores de residuos de manejo especial deberán de contar con un plan de manejo autorizado por la Secretaría.

7.1.4. El generador de residuos, así como los distintos prestadores de servicios que intervengan en el transporte, almacenamiento, reutilización, reciclaje y disposición final de dichos residuos, deberá realizar registro conforme al **anexo B y E** y deberán cumplir con lo siguiente:

- a) Será responsabilidad del encargado de la planta como obligado solidario el adecuado manejo de los residuos y contar con archivo de los manifiestos.
- b) Será responsabilidad del servicio de transporte autorizado que se contrate para tal fin, la entrega de los residuos a un centro de manejo integral de residuos que cuente con las autorizaciones que marca la normatividad ambiental vigente. También deberá entregar el manifiesto (comprobante) de transporte y disposición final (bitácora) de los residuos al encargado de la planta.
- c) Será responsabilidad de los centros dedicados al manejo integral de residuos autorizados de entregar los manifiestos (comprobantes) de entrega, transporte y recepción de los residuos. Y deberá ser entregado también al transportista del material.

## **7.2. Valorización/disposición final de residuos.**

7.2.1. Se deberá privilegiar la valorización, para su posible reciclaje y/o reutilización, de todos los residuos del proceso de producción, sobrantes de concreto asfáltico, etc., antes de la disposición final en escombreras autorizadas. Para ello deberán clasificarse y almacenarse separados según su tipo, en lugares específicos dentro del área de producción para su posterior aprovechamiento, transporte y/o disposición final. Consultar anexo D.





7.2.2. Para el manejo de los residuos peligrosos generados en cualquier etapa del proceso de producción, se deberá contar con los permisos federales necesarios y apegarse a la normatividad federal aplicable.

7.2.4. Queda estrictamente prohibido descargar, derramar y depositar de manera intencional residuos derivados del proceso de esta actividad en lugares distintos a los centros debidamente autorizados por la Secretaría, tales como lotes baldíos, predios de propiedad privada, así como en cuerpos o corrientes de agua o cualquier otro que no forme parte del proyecto.

### **7.3. Programa de operación, mantenimiento y limpia de la planta.**

7.3.1. Deberá contar con un programa permanente, de mantenimiento, aseo y limpia de las instalaciones de la planta del cual tendrá que registrar cada actividad por medio de una bitácora y/o sistema de gestión.

7.3.2. Las actividades de limpieza deberán ser por medio del barrido y/o aspirado húmedo, regularmente del piso firme, áreas de tránsito interno, vehiculares y peatonales, patio de maniobras, estacionamientos y las zonas de operación del proceso de producción.

7.3.3. Deberá implementar un programa de limpia de manera eficiente y permanente de las aceras (banquetas) externas al límite de la propiedad, así como el **arroyo de las vialidades** de acceso y salida, al menos en lo correspondiente a la manzana donde se ubica la empresa, con el fin de coleccionar los polvos resultantes de las maniobras de entrada y salida de vehículos en las instalaciones. Limpiar todos los derrames o depósitos de materiales en el suelo inmediatamente, utilizando barrido húmedo con agua residual tratada, agua gris y/o agua no potable o agua recuperada.

### **7.4. Utilización de concreto asfáltico funcional restante de la obra.**

7.4.1. En caso de que exista material sobrante será responsabilidad del propietario, proyectista, supervisor y/o, responsable ambiental, incluir dentro del proyecto alguno de las siguientes medidas:

- a) Incluir un plan de gestión para el aprovechamiento del material en otras obras o proyectos.
- b) Incluir un plan de responsabilidad social o donación que beneficie a la infraestructura del municipio donde se lleva a cabo el proyecto.

## **8. Áreas verdes.**



### **8.1. Control de material particulado por medio de barreras naturales.**

8.1.1. En el caso de plantas que cuentan con un terreno mayor al que está destinado para la instalación de la planta y que cuente con suelo perturbado, que no tienen alguna utilidad productiva, deberá implementar acciones de reforestación con plantas nativas con la finalidad de evitar la emisión de polvos o partículas a la atmósfera y permitir la absorción e infiltración de agua y recarga de mantos acuíferos.

8.1.2. En los muros y/o paredes (conforme al numeral 6.1.1.1. externas y/o internas) deberá instalar un recubrimiento vegetal y/o sistema de naturación (jardines verticales y/o muros verdes). Cubriendo como mínimo el 50% del total del muro perimetral con plantas nativas. (Puede utilizar como referencia la lista de plantas y principios para su uso en ornato en el Estado de Nuevo León aprobada por el consejo Estatal forestal 2009)

8.1.3. Deberá plantar árboles nativos en la banqueta del perímetro de la propiedad tal y como se especifica técnicamente en la Norma Técnica Estatal de Aceras de Nuevo León numeral 3.6 Vegetación nueva, acomodo y plantado (**ver anexo F**)

### **9. Medidas alternas y otras disposiciones generales**

En caso de que las medidas mencionadas en todos y cada uno de los numerales anteriores no sean técnicamente viables para su aplicación, los responsables podrán proponer a la Secretaría medidas adicionales o alternativas, las que estarán sujetas a evaluación y aprobación de la misma. Lo anterior, sin perjuicio de las sanciones que la Secretaría puede imponer dentro del ámbito de su competencia, en caso de que se determine la existencia de contaminación ostensible en los establecimientos o vehículos en donde se lleven a cabo las actividades que regula esta NAE.

Para el caso de los transportistas, si las medidas mencionadas en el apartado correspondiente no resultan suficientes para la minimización de las emisiones durante el transporte de los materiales a los que se refiere la presente NAE, éstos deberán proceder al cumplimiento de las medidas adicionales que establezca la Secretaría para el control de emisiones. Lo anterior, sin perjuicio de las sanciones que la Secretaría puede imponer dentro del ámbito de su competencia, en caso de que se determine la existencia de contaminación ostensible en los vehículos en donde se lleven a cabo las actividades que regula esta NAE.

Todos los propietarios, poseedores, permisionarios y en general cualquier responsable directo o solidario interesado en llevar a cabo las actividades que regula esta NAE, deberán cumplir con los estudios y demás requisitos contemplados en la Ley Ambiental del Estado



de Nuevo León y su Reglamento, así como obtener y apegarse a los lineamientos y condicionantes previstas en las autorizaciones que les sean otorgadas por las autoridades, de acuerdo a la normatividad ambiental aplicable en el ámbito de sus competencias.

### **9.1. Medidas de protección del personal.**

9.1.1. Sin perjuicio de lo anterior, se deberá dar cumplimiento a las leyes, reglamentos y normas oficiales de las autoridades de la Secretaría del Trabajo y Prevención Social, Secretaría de Salud, Protección Civil en lo relativo a los capítulos relacionados con la seguridad, la salud del personal, la prevención y control de riesgos. Y proporcionar el equipo de protección necesario (como el uso de mascarillas en actividades donde se presente suspensión de material particulado y emisión de gases contaminantes) necesario con el objetivo de salvaguardar la integridad y salud física de los trabajadores.

9.1.2. Deberá implementar y dar seguimiento a un programa de capacitación del personal en materia de seguridad e higiene ambiental.

### **9.2. Gestión del agua y descargas.**

9.2.1. Se deberá contar con las instalaciones e infraestructura necesaria para lograr un suministro de agua residual tratada, agua no potable y/o supresor de polvos, suficientes para el control de emisiones en todas las áreas requeridas, de lo contrario toda actividad de producción deberá suspenderse.

9.2.2. Deberá tener un sistema adecuado de drenaje acorde con el volumen de agua a evacuar y con los registros pluviométricos de la zona, y/o contar con las medidas necesarias para evitar el escurrimiento de materiales a los drenajes sanitario o pluvial y/o la generación de charcos o arrastre de materiales a la vía pública.

9.2.3. Cuando las aguas residuales no descargan a un sistema oficial de alcantarillado, éstas deberán ser sometidas a tratamiento, a fin de que la descarga cumpla con la NOM-001-SEMARNAT-1996 o la que la sustituya.

9.2.4. Cuando las aguas residuales se descarguen y almacenen temporalmente en fosas sépticas impermeables o dispositivos que cumplan con dicha característica y función, deberán ser registrados ante la Secretaría.

9.2.5. Realizar operaciones diarias de orden y limpieza, retirando excesos de materiales en los accesos y caminos o a la orilla de estos.



### **9.3. Emisión de Ruido**

9.3.1. Las emisiones de ruido no podrán sobrepasar del límite perimetral de la planta los límites máximos permisibles establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994 o las que la sustituyan.

### **9.4. Contingencias**

Los establecimientos que realicen actividades a las que se refiere esta NAE deberán presentar, ante la Secretaría, los planes de contingencia ambiental y Plan de contingencias y análisis de riesgos en materia de protección civil debidamente autorizados y actualizados.

#### **9.4.1. Contingencias Atmosféricas**

Cuando la Secretaría emita comunicado, declarando alerta ambiental, la cual se activa con base en la información de las estaciones del sistema integral de monitoreo ambiental, los responsables de las actividades a que hace referencia esta NAE deberán suspender operaciones dependiendo de cada una de las fases que se llegara a presentar, de acuerdo al Programa de Respuesta a Contingencias Atmosféricas vigente en el estado.

Las empresas dentro del campo de aplicación de esta NAE tendrán la obligación de consultar con la Secretaría, los mecanismos de difusión de esta y otras alertas, con la finalidad de que en forma conjunta se actúe de forma inmediata y expedita.

### **9.5. Uso de combustibles.**

9.5.1. En caso de requerir almacenamiento de combustibles (diésel, gas, y/o alternos) en el área de producción, deberá realizarse en depósitos con capacidad suficiente y adoptando las medidas de seguridad necesarias para evitar fugas, derrames, escurrimientos e incendios y explosiones, que pueden afectar la calidad del suelo, aire o agua, debiendo apearse a la normatividad ambiental, de seguridad y de protección civil vigente y, en su caso, de actividades altamente riesgosas.

## **10. Autorizaciones**

### **10.1. Trámites y autorizaciones**

10.1.1. Todos los propietarios, poseedores, permisionarios y en general cualquier responsable directo o solidario interesado en llevar a cabo actividades de producción de concreto asfáltico y mezclas bituminosas, deberán cumplir con los siguientes estudios y



demás requisitos contemplados en la Ley Ambiental del Estado de Nuevo León y su Reglamento, así como obtener y apegarse a los lineamientos y condicionantes previstas en las autorizaciones que les sean otorgadas por las autoridades, de acuerdo a la normatividad ambiental aplicable en el ámbito de sus competencias:

Plantas fijas, dedicada y/o móvil, cuando aplique:

- a) Autorización o regularización en materia de impacto ambiental, modalidad industrial.
- b) Autorización para el reciclaje de residuos de manejo especial.
- c) Autorización para la recolección y transporte de residuos de manejo especial (en el caso de contar con camiones propios).
- d) Autorización de los planes de manejo de residuos de manejo especial.
- e) Registro de descargas a fosa séptica.
- f) Registro de descarga de aguas residuales.
- g) Licencia de funcionamiento para fuentes fijas generadoras de emisiones a la atmósfera.
- h) Cédulas de operación anual (COA) y Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).

En el caso de ampliación o modificaciones a las condiciones de las autorizaciones emitidas por la Secretaría para el proceso de producción de concreto asfáltico y mezclas bituminosas, deberá tramitar previamente las modificaciones correspondientes ante la Secretaría, y en caso de ser necesario realizar modificaciones a las autorizaciones otorgadas, ésta deberá informar al establecimiento dentro de los 45 días hábiles siguientes a que reciba la solicitud de modificación, cuáles son los requerimientos que resulten aplicables en los términos previstos por la Ley Ambiental y su Reglamento.

10.1.2. Deberá llevar a cabo el registro de cada una de las actividades (ver ejemplo mediante el uso del formato descargable de los Anexos B, C y E y/o sistema de gestión elaborado por la organización).

10.1.3. Este registro (bitácora y/o sistema de gestión) deberá permanecer en la planta como evidencia del cumplimiento de las actividades.

10.1.4. La información contenida en la bitácora será presentada mediante la COA durante el primer cuatrimestre del año.

10.1.5. Los documentos se podrán descargar, subir y registrar a través de la página oficial del Gobierno del Estado de Nuevo León. **Ver Anexo F.**



## 10.2. Plan de Abandono.

10.2.1. Entendiendo por abandono de sitio, concluir de manera definitiva el uso o aprovechamiento de algún área o zona. Se deberá de elaborar un plan de abandono que refleje la vida útil del proyecto, el cual será presentado ante la Secretaría, acompañando al mismo, el Plan o Propuesta de Restauración o Medidas Ambientales Compensatorias. De ser autorizado el Plan o la Propuesta aludidos, se deberá proceder a la restauración, remediación y/o saneamiento del sitio o a realizar las medidas compensatorias aprobadas, de acuerdo a las indicaciones que para el efecto sean proporcionadas por la Secretaría y demás autoridades competentes.

10.2.2. Por lo menos 60-sesenta días naturales antes del abandono de las instalaciones, los responsables de éstas deberán presentar a la Secretaría un plan de abandono. Entendiendo por abandono de un sitio, concluir de manera definitiva el uso o aprovechamiento de algún área o zona.

10.2.3. El plan de abandono a que refiere este punto deberá contener:

- Programa de trabajo calendarizado, dando aviso a la Secretaría de las acciones a realizar de acuerdo a lo establecido en dicho programa.
- Plan o propuesta de restauración o medidas ambientales compensatorias.
- Programa de mantenimiento.

## 11. Sanciones

Cuando se incumpla con la presente norma o, aún y contando con los equipos y sistemas para el control de emisiones a la atmósfera a los que se hace referencia en esta Norma, se presente algún caso de contaminación ostensible, la Secretaría impondrá las medidas de seguridad y medidas correctivas en cualquier tiempo, así como aplicará las sanciones correspondientes establecidas en la Ley Ambiental del Estado de Nuevo León y su Reglamento, una vez que se desahogue el procedimiento administrativo respectivo.

## 12. Vigilancia de esta Norma

La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Ambiental Estatal corresponde a la Secretaría de Desarrollo Sustentable, por conducto de la Procuraduría Estatal de Desarrollo Sustentable, en los términos del Reglamento Interior de la citada Secretaría, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la



"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria y Carmen Serdán, Heroína de la Revolución Mexicana"

misma se sancionarán en los términos de la Ley Ambiental del Estado de Nuevo León, su Reglamento y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

### **13. Vigencia.**

La presente NAE tendrá una vigencia de seis meses contados a partir de su entrada en vigor.

### **TRANSITORIOS**

**PRIMERO.** – La presente NAE entrará en vigor al día siguiente al de su publicación.

**SEGUNDO.-** Para las empresas que estén en operación al momento de entrar en vigor la presente NAE, la Secretaría podrá establecer un plazo para su cumplimiento que no podrá exceder los 60 días naturales contados a partir de la fecha de entrada en vigor de la presente norma.

La presente Norma Ambiental Estatal de Emergencia se emite en la Ciudad de Monterrey, Nuevo León a los 21 días del mes de agosto de 2020.

**ING. JOSÉ MANUEL VITAL COUTURIER  
SECRETARIO DE DESARROLLO SUSTENTABLE**





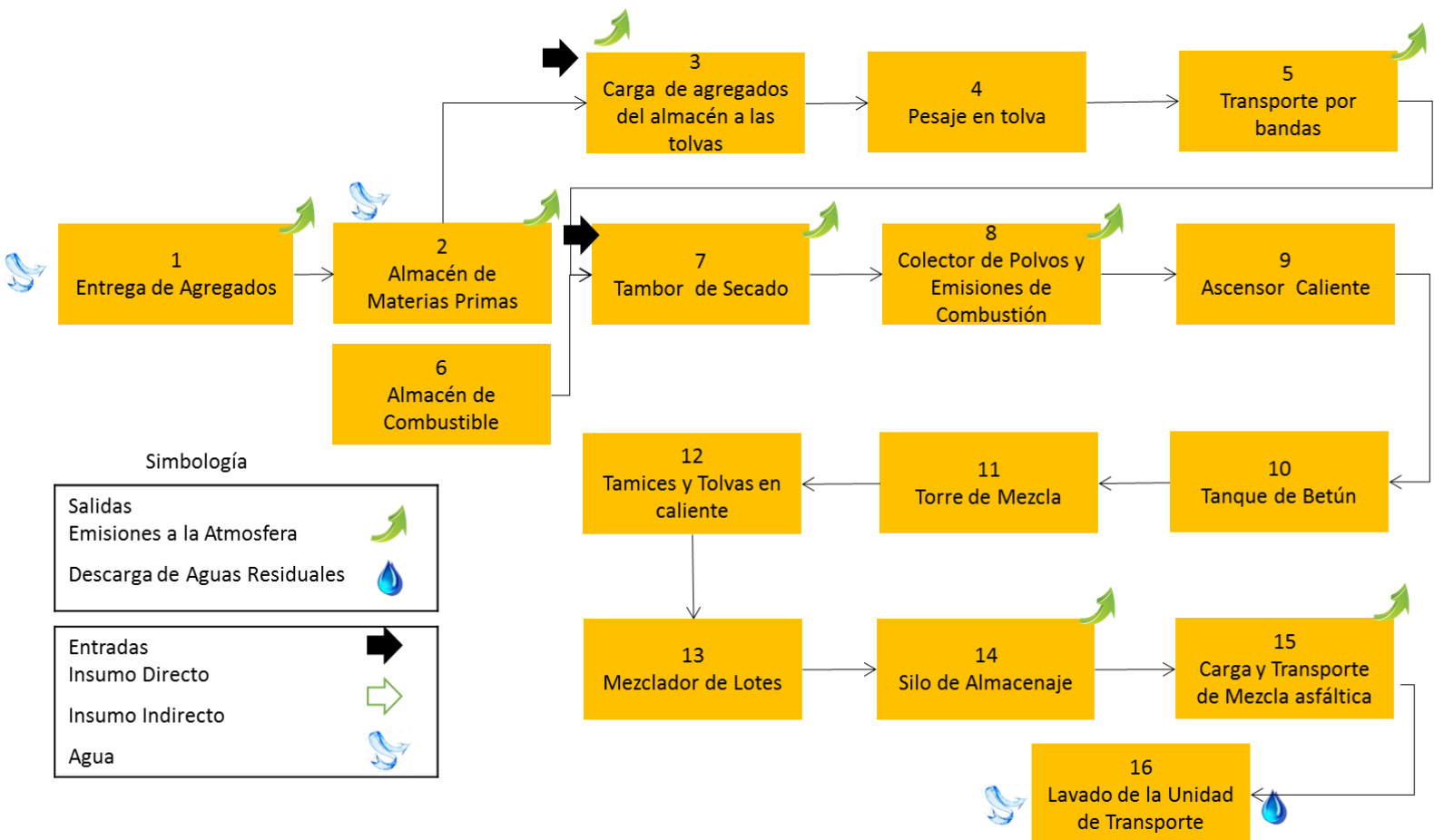
## 14. ANEXOS

### 1.- Anexo A

Figura 5. Diagrama de operación, funcionamiento y elaboración de concreto asfáltico.

CIP: Código de identificación de proceso

## Planta de Concreto Asfáltico





## 2.- Anexo B Registro e informe de cumplimiento de la NAE

**Tabla 3. Formato sugerido para el registro diario de actividades y anexo de evidencia.**

Sistema de Gestion Ambiental					
<b>Logotipo de la Empresa</b>					
<b>Nombre de la Empresa:</b>				<b>Fecha:</b>	
<b>Planta:</b>				<b>Condiciones Atmosféricas:</b>	
<b>Ubicación:</b>					
Equipamiento mínimo y/o medidas de mitigación	Tipo de Planta	Descripción de la Acciones	Anexos evidencia bitácoras y fotografías	Horario	
					Fija
Instalaciones	5.1.1. Instalación de límite perimetral de la planta	✓	✓		
	5.1.2. Instalación de rutas internas para almacenar y transporte de materiales y el control de tránsito de vehículos	✓	✓		
	5.1.3. Piso en planta.	✓	✓		
	5.1.4. Patio de maniobras	✓	✓		
	5.1.5. Dispositivos de control de entrada y salida	✓	✓		
Agregados	5.2.1. Riego y/o humectación por aspersión a los agregados pétreos.	✓	✓		
	5.2.2. Almacenamiento de agregados pétreos.	✓	✓		
	5.2.3. Fosas de lavado de unidad revolvedora y fosa de decantación.	✓	✓		
Proceso	5.1.6. Filtro de alta eficiencia en el silo de Cemento	✓	✓		
	5.1.7. Cobertura de la banda transportadora de los agregados pétreos.	✓	✓		
	5.1.8. Cobertura y colocación de cortinas hawaianas en las tolvas primarias y secundarias	✓	✓		
	5.1.9. Colector de polvos en zonas de dosificación o carga	✓	✓		
	5.1.10. Caseta anticontaminante en tolva de alimentación de agregados pétreos.	✓	✓		
	5.1.11. Proceso de suministro de cemento.	✓	✓		
Transporte de Materiales	5.1.12. Transporte materiales y agregados pétreos	✓	✓		
	5.1.13. Requisitos de las unidades que transportan materiales y mezcla de concreto hidráulico y mortero.	✓	✓		



Manejo Integral de Residuos	6.1.1. Programa de operación, mantenimiento y limpia.	✓	✓			
	6.1.2. Valorización/Disposición final de residuos.	✓	✓			
	6.1.3. Plan de abandono.	✓	✓			
Áreas Verdes	7.1.1. Áreas verdes.	✓	No aplica			

### 3.- Anexo C

**Tabla 4. Formato sugerido para el registro diario que tendrán que integrarse en la bitácora de actividades correspondientes a la humectación, riego y limpieza.**

Ejemplo Registro de horarios de riego y la cantidad de agua utilizada.		
Hora en la que se realizó el riego	Cantidad de agua m <sup>3</sup> /hora	Total, de área Tratada
Inicio de Actividades por día		
Total	m <sup>3</sup> / día	m <sup>2</sup> /día
Dispositivos de entrada y salida		
Total	m <sup>3</sup> / día	m <sup>2</sup> /día
Área de agregados		
Total	m <sup>3</sup> / día	m <sup>2</sup> /día
Durante el proceso de las bandas		
Total	m <sup>3</sup> / día	m <sup>2</sup> /día



Transporte de Materiales		
Total	m <sup>3</sup> / día	m <sup>2</sup> /día
Caminos, vías, patios de maniobra y estacionamientos sin pavimentar		
Total	m <sup>3</sup> / día	m <sup>2</sup> /día
Caminos, vías, patios de maniobra y estacionamientos pavimentados		
Total	m <sup>3</sup> / día	m <sup>2</sup> /día
Circulación de vehículos en suelos perturbados		
Total	m <sup>3</sup> / día	m <sup>2</sup> /día
Áreas Verdes		
Total	m <sup>3</sup> / día	m <sup>2</sup> /día

\*Cabe señalar que las bitácoras pueden ser parte de un sistema de gestión ambiental con aplicaciones digitales personalizadas según convenga al encargado de la planta.

#### 4.- Anexo D

(Informativo)

**Tabla 5. Propuesta de Clasificación de los residuos de la construcción de infraestructura y demolición para su posible reutilización.**



TIPOS DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN, DEMOLICIÓN Y PAVIMENTACIÓN	POSIBLE REUTILIZACIÓN
<b>A. PROVENIENTES DE CONCRETOS HIDRÁULICOS Y MORTEROS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos prefabricados</li> <li>• Elementos estructurales y no estructurales</li> <li>• Sobrantes de concreto en obra y premezclado</li> </ul>	Bases hidráulicas en caminos y estacionamientos
	Concretos hidráulicos para la construcción de firmes, ciclo pistas.
	Banquetas y guarniciones
	Elaboración de productos prefabricados (blocks, tabiques, adocretos, adopastos, losetas, guarniciones, bordillos, postes de cemento-arena).
	Bases para ciclistas, firmes, guarniciones y banquetas.
	Construcción de andadores y trotapistas.
	Sub-bases en caminos y estacionamientos.
	Construcción de terraplenes.
	Construcción de pedraplenes,
	Material para relleno o para la elaboración de suelo – cemento.
	Material para lecho, acostillamiento de tuberías y relleno total de cepas.
	Material para la conformación de terrenos.
	Rellenos en cimentaciones.
	Mobiliario urbano.
Construcción de muros divisorios.	

Fuente: Norma Ambiental Estatal NAE-SDS-002-2019.

### 5.- Anexo E

**Tabla 6. Formato sugerido para el registro diario que tendrán que integrarse en la Bitácora de actividades correspondientes al almacenamiento, transporte, de materiales y residuos (Transporte, carga y descarga). Completar la siguiente información:**

Material	Hora de carga del material al camión	Cantidad de material	Hora en la que se realizó el riego	Cantidad de agua en el riego (m <sup>3</sup> )
----------	--------------------------------------	----------------------	------------------------------------	--



		transportado (m <sup>3</sup> )		
Material A				
Material B				

Nota: Por cada metro cúbico de material transportado se debe agregar 0.15 m<sup>3</sup> de agua.

## 6.- Anexo F

**Plantación de árboles de acuerdo a la Norma Técnica Estatal de Aceras de Nuevo León.** Deberá tomar en cuenta la siguiente información:

- a) No se debe interferir u obstaculizar el flujo de usuarios, asegurarse que las raíces no rompan aceras, y de preferencia debe generar una zona de amortiguación entre el tránsito motorizado y el tránsito a pie. Se deben tomar en cuenta los accesos públicos y privados y mantener libre el paso y el campo visual para los usuarios.
- b) Al fondo del cepellón se deberá colocar una trampa de humedad, que consta de:
  - 1) Una capa de arena de 10 cm.
  - 2) Una capa de 20 a 30 cm. de grava controlada de ¾" de diámetro.
  - 3) Una capa de al menos 1.00 m. de grava de 2" de diámetro de grava.
  - 4) Un tubo de pvc de 2" de diámetro y del largo necesario para llegar hasta la última capa de grava y salir de la superficie mínimo 10 cm., perforado en toda su extensión con agujeros de ½" y relleno con grava de ¾" de diámetro.
  - 5) Adicionalmente para el plantado del árbol y el manejo correcto de las raíces se deberá de colocar un tubo de PVC de al menos 60 cm. de diámetro por 60 cm. de alto para guiar a las raíces y evitar daños en la infraestructura y las aceras.

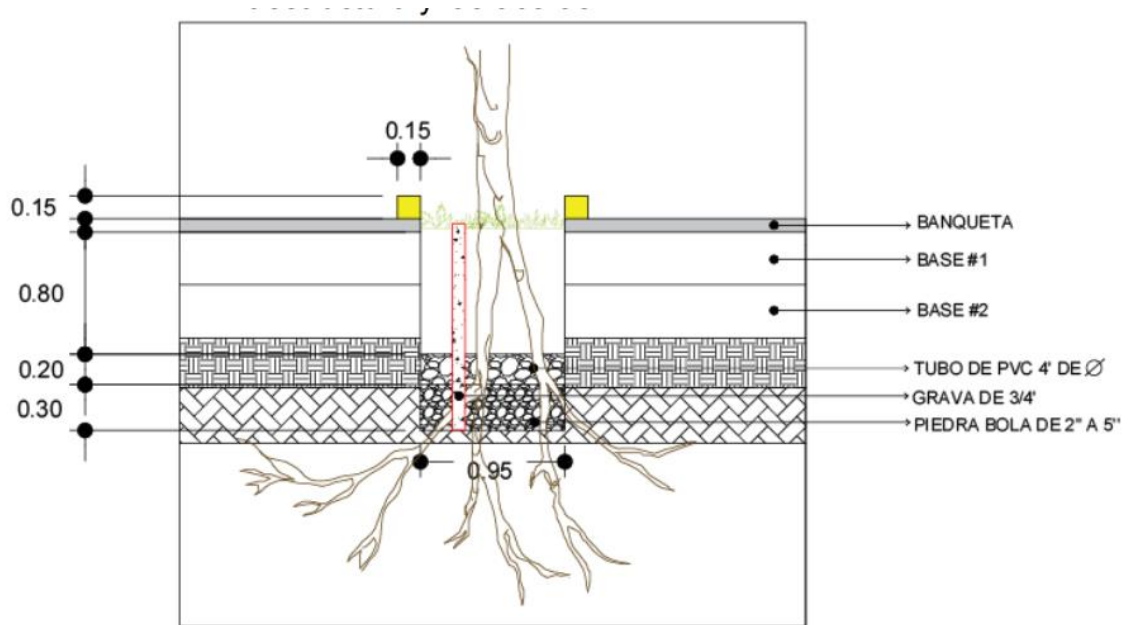


Figura 4. Detalle de plantación de árboles en aceras

Fuente: Secretaría de Desarrollo Sustentable, 2019.

- c) Las jardineras donde se ubiquen las especies vegetales deberán tener un cordón de preferencia dentado, o bien recto de 15 cm. de altura por 15 cm. de ancho.
- d) Solamente se permitirá plantar árboles y vegetación en la isleta o franja de servicios, siempre y cuando no obstruyan la banqueta o peatonvía, ni los accesos particulares.
- e) En caso de existir árboles en la acera que colinde con su predio, es deber de los propietarios realizar una poda correctiva del follaje hasta una altura de 2.40 metros a partir del nivel superior de la acera para permitir el paso libre de peatones (ver figura 39). (Adaptado de la Ley de asentamientos humanos, ordenamiento territorial y desarrollo urbano para el Estado de Nuevo León)



- f) No se deben de plantar árboles a menos de 10.00 m de las esquinas.
- g) No se deben de plantar arbustos a menos de 5.00 m de las esquinas.
- h) En el caso de los arbustos, macetas y jardineras, la altura máxima es de 60 cm para no interferir con el campo visual de los usuarios. (Manual de Normas y Reglas de Vialidad, Dispositivos de Tránsito y Mobiliario Urbano - SEDESOL, 2010).
- i) En el plantado se debe de promover la biodiversidad intercalando las especies a lo largo de la acera. En un mismo proyecto se recomienda plantar menos del 30 por ciento de la misma familia, menos del 20 por ciento del mismo género y menos del 10 por ciento de la misma especie. Las distancias entre árboles varían entre 6.00 y 8.00 m según especie. (Ver los libros "Guía de árboles y otras plantas Fig. 5 - Espacio libre para banqueta o peatonvía incluyendo altura mínima de follaje. Fuente: Secretaría de Desarrollo Sustentable, 2019. Adaptado de la Ley de asentamientos humanos, ordenamiento territorial y desarrollo urbano para el Estado de Nuevo León nativas en la zona metropolitana de Monterrey" y "Flora Nativa Ornamental para el área Metropolitana de Monterrey").
- j) Se recomienda que se planten las especies nativas como dicte cada municipio según el clima, cantidad de agua disponible, espacio disponible y follaje.

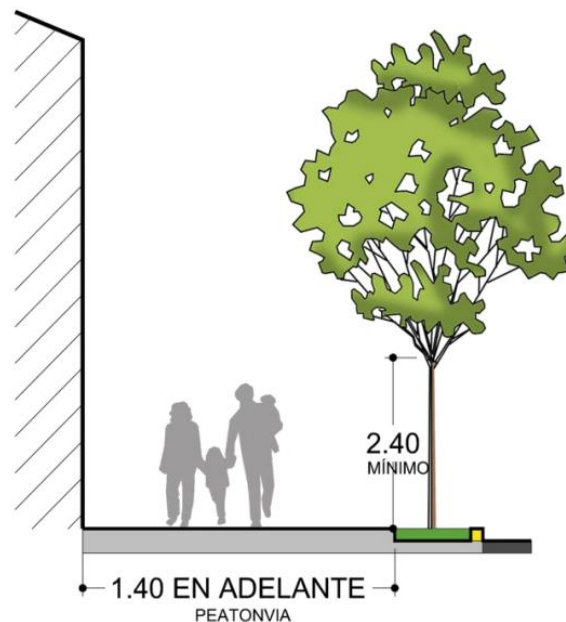


Figura 5. Espacio libre Espacio libre para banqueta o peatón vía incluyendo altura mínima de follaje. Fuente: Secretaría de Desarrollo Sustentable, 2019.



"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria y Carmen Serdán, Heroína de la Revolución Mexicana"

Adaptado de la Ley de asentamientos humanos, ordenamiento territorial y desarrollo urbano para el Estado de Nuevo León

## 7.- Anexo G

**Autorización para la recolección y transporte de residuos de manejo especial.**

<http://retys.nl.gob.mx/servicios/autorizacion-para-la-recoleccion-y-transporte-de-residuos-de-manejo-especial>

## 8.- Anexo F

Los documentos de los trámites anteriormente señalados se podrán consultar y descargar, a través de la página oficial del Gobierno del Estado de Nuevo León

<http://www.nl.gob.mx/servicios/agua-drenaje-basura-contaminacion-y-calidad-del-aire>.