



## SECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE

**NORMA AMBIENTAL ESTATAL NAE- 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 Y DISTRIBUCIÓN DE MORTERO Y CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO BLOCK Y/O, PUZOLANA Y ELEMENTOS PREFABRICADOS.**

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 LIII, 53, 54, 55, 56, 131, 132 fracción I inciso a), 133 fracción I, 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 el desarrollo de la persona, así como su aprovechamiento sustentable; para proteger y mejorar la calidad de vida, tanto como defender y restaurar el medio ambiente en forma solidaria en el logro de estos objetivos de orden superior.

Que la Secretaría de Desarrollo Sustentable es la encargada de establecer, instrumentar y coordinar las políticas, estrategias, planes, programas y acciones que promuevan el desarrollo urbano y medio ambiente sustentables, así como el transporte y movilidad, tiene a su cargo el ejercicio de las atribuciones y el despacho de los asuntos que le confieren 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, que establece que, para garantizar la protección del medio ambiente, la prevención y control de la contaminación, la sustentabilidad de las



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

actividades económicas y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales la Secretaría emitirá Normas Ambientales Estatales.

Que las plantas de concreto son importantes para la economía del país, elemento de la esfera tecnológica y material del quehacer humano, la producción y uso del concreto tiene no solo implicaciones técnicas y económicas, sino sanitarias, culturales y ecológicas, entre otras, todas las cuales se expresan en el marco de los ciclos de vida del producto y sus componentes. Sin embargo, este tipo de industria ocasiona importantes impactos ambientales en cada uno de los procesos involucrados de producción, distribución y almacenamiento, ya que no se ha tenido suficientemente en cuenta los aspectos ambientales, siendo las industrias del concreto premezclado altamente consumidoras de recursos naturales y emisoras de contaminantes al ambiente y el entorno.

Que los altos índices de concentración de partículas suspendidas 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. Lo anterior ha provocado, con base al último inventario de emisiones, elaborado por la empresa LT Consulting, SEMARNAT, INECC, que las 6 principales fuentes de emisión de partículas PM10, representen el 70% de este contaminante, y 4 de las mismas actividades genere el 57% de partículas PM2.5 en el Estado de Nuevo León; 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 / beneficios de minerales no metálicos, 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). Sin embargo, las partículas sólidas constituyen, con mucho, el principal contaminante emitido a la atmósfera por la industria del cemento. Aunque 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 de una finísima capa de polvo.



Es interesante conocer el análisis granulométrico de los polvos emitidos por una planta, ya que de ella dependen los perjuicios que de su acción sobre los seres vivos puede derivarse. Un 7 % aproximadamente de las partículas son pesadas, es decir mayores de 60 micras, lo que las configura como partículas sedimentables, que caerán muy cerca de la planta, con casi independencia de la altura de la chimenea. Alrededor de un 25 % de las partículas se encuentran entre 1 y 10 micras.

Que el aporte de emisiones de partículas de la industria del concreto premezclado, se debe básicamente a la transferencia de los materiales pétreos (arena y grava) a tolvas primaria y secundaria, la carga de cemento a los silos y a la zona de dosificación, la carga al mezclador central y/o unidad revolovedora, el tráfico de vehículos dentro de la planta, la descarga de agregados o materiales pétreos (gravas y arenas) en áreas de almacenamiento a granel y la erosión del viento sobre la arena y grava; esto hace necesario considerar adecuaciones en las técnicas empleadas en el manejo de los materiales para la elaboración de concreto premezclado. Las empresas deben mejorar sus procesos para reducir la contaminación, ser más eficientes y por lo tanto más competitivas.

Que en los meses de otoño – invierno 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.

Que durante el año 2019 se han emitido, por parte de la autoridad estatal, diversas alertas debidas a los altos niveles de partículas en el ambiente, conminando a los responsables de las distintas fuentes a realizar acciones con el fin de eliminar o reducir sus emisiones, mismas que se contienen de manera específica en la presente Norma Ambiental Estatal para la industria del concreto.

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, se requiere que se publique en el Periódico Oficial del Estado la Norma Ambiental de Emergencia, y su vigencia, a fin de que se conozca dicha norma y se exija 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:

**NORMA AMBIENTAL ESTATAL DE EMERGENCIA NAE-EM-SDS-003-2019,  
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.**

## Índice

Introducción

1. Objetivo.
  2. Campo de aplicación.
  3. Sujeto Obligado.
  4. Definiciones.
  5. Descripción de las medidas de mitigación en las etapas de producción.
    - 5.1. Descripción de las medidas de mitigación en las instalaciones.
    - 5.2. Depósitos de almacenamiento de agregados pétreos.
    - 5.3. Descripción de equipamiento mínimo durante el proceso.
    - 5.4. Transporte de materiales y agregados pétreos.
  6. Manejo Integral de Residuos
  7. Áreas Verdes
  8. Medidas alternas y otras disposiciones generales.
  9. Autorizaciones.
  10. Sanciones.
  11. Bibliografía.
  12. Referencias
  13. Vigilancia de esta Norma.
  14. Vigencia.
- Transitorios
15. Anexos.



## Introducción

En el Estado de Nuevo León, la Secretaría de Desarrollo Sustentable es responsable de vigilar el cumplimiento de quienes pretendan llevar a cabo alguna obra o actividad, que requiera autorización que no sean competencia de la federación, así mismo la calidad del aire y establecer los programas y normatividad local necesaria para disminuir los niveles de contaminación que representa un riesgo para la población y el medio ambiente. 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.

Considerando la persistencia en los valores de contaminación atmosférica que se han registrado en los últimos años en el Área Metropolitana de Monterrey, en especial en lo que respecta a las partículas menores 10 micras, así mismo, se ha identificado que existe relación entre el aumento de enfermedades respiratorias asociadas con la exposición de partículas. Por esta razón resulta necesario regular todas las actividades que derivan de los procesos con mortero y concreto hidráulico premezclado y como complementos a procesos paralelos

### 1. Objetivo

El objetivo de la presente Norma Ambiental Estatal de Emergencia para plantas productoras de mortero y concreto hidráulico premezclado es regular los impactos de las diferentes etapas de las actividades de producción del mortero, concreto hidráulico, personas físicas o morales, que se realice en el territorio del Estado de Nuevo León, para controlar y mantener dentro de los límites permisibles aquí señalados las emisiones polvos contaminantes.

### 2. Campo de aplicación

La presente NAE es de observancia obligatoria en todo el territorio del estado de Nuevo León.

### 3. Sujeto Obligado

La Norma Ambiental Estatal de Emergencia aplica a los fabricantes (productores), comercializadores, distribuidores, proveedores, personas físicas o morales cuya actividad es la fabricación de mortero concreto hidráulico premezclado, block y/o, materiales pétreos, puzolana y elementos prefabricados.



#### 4. 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:

**Actividades de construcción:** Se refieren a todas las acciones que van desde la preparación del sitio (urbanización) hasta la terminación (demolición) de la obra, incluyendo el manejo integral de los materiales y los residuos.

**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:**

Un lugar en la superficie, donde se guarda algún material o producto terminado proveniente del aprovechamiento de recursos minerales y sustancias no reservadas a la federación.

**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.

**Clave de Identificación del Proceso (CIP):**





**Cementante:** minerales como el cemento Portland, cenizas volantes, el humo de sílice, las escorias y la meta-caolinita, son conocidos como materiales cementantes suplementarios que se integran a la mezcla, usualmente con el fin de mejorar características de durabilidad y resistencia.

**Cemento:** Material de construcción compuesto de una sustancia en polvo que, mezclada con agua u otra sustancia, forma una pasta blanda que se endurece en contacto con el agua o el aire; se emplea para tapar o rellenar huecos y como componente aglutinante en bloques de hormigón y en argamasas.

**Concreto hidráulico:** es una combinación de cemento Portland, agregados pétreos, agua y en ocasiones aditivos, para formar una mezcla moldeable que al fraguar forma un elemento rígido y resistente.

**Dispositivo de control de salida:** Dispositivo utilizado para remover el lodo de los neumáticos de los vehículos, el cual evita la dispersión de partículas.

**Emisión:**

La descarga directa o indirecta a la atmósfera de toda sustancia en cualquiera de sus estados físicos y formas.

**Emisiones fugitivas:**

Emisión a la atmósfera generada durante las actividades de producción y construcción, por no existir medios para su captura, tratamiento y contención a la atmósfera.

**Encapsular:**

Colocar dispositivos o ejecutar obras de cualquier tipo que sirven para encerrar un área determinada o equipos de proceso, con el objeto de evitar que se escapen polvos a la atmósfera.

**Equipo supresor de polvo:**

Dispositivo que sirve para minimizar las emisiones de polvo o partículas a la atmósfera.

**Lodo:**

Es una mezcla semilíquida de agua y tierra compuesta por sedimentos, partículas de polvo y/o arcilla.

**Mortero hidráulico:** Mortero especial que posee una alta impermeabilidad, es decir una muy baja absorción del agua. Se prepara mezclando en seco los componentes (la arena y la cal hidráulica o cemento, aditivos hidrofugantes) con mucho cuidado,



pues es necesario lograr la homogeneidad de la mezcla para obtener los resultados previstos.

**NAE:** Norma Ambiental Estatal de Emergencia NAE-EM-SDS-003-2019

**Pipa:** Camión que lleva un depósito muy grande para transportar líquidos.

**Polvo:** Material que comprende las partículas suspendidas totales (PST) y todas aquéllas menores a 100 micras.

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

**Sistema de naturación:** Es el tratamiento técnico de superficies edificadas horizontales o inclinadas, individuales o agrupadas mediante el cual se incorpora en un elemento o grupo de elementos constructivos tradicionales capas de medio de crecimiento y vegetación especialmente adaptada a las condiciones físicas y climáticas del sitio en que se instala, creando una superficie vegetal inducida.

**Transporte:** Traslado en un vehículo con las características que en esta NAE se especifican y las demás que indique la Secretaría, con un recorrido que abarca desde el punto de carga hasta el destino final del recurso mineral, residuo o sustancia no reservada a la federación.

Para el caso de las definiciones no previstas en el presente listado se estará en lo conducente y aplicable a las contenidas en la Ley Ambiental en el Estado de Nuevo León, y demás leyes, normas, reglamentos y ordenamientos estatales y federales vigentes y vinculadas a la materia sobre la que versa la presente norma, siempre y cuando no contravengan lo dispuesto en esta NAE.

## 5. Descripción de las medidas de mitigación

Para fines del cumplimiento de la presente NAE, los propietarios o representantes legales responsables de la operación de las empresas dedicadas a la elaboración de concreto premezclado deberán cumplir los lineamientos establecidos en los siguientes numerales de la tabla 1 de acuerdo con el tipo de planta de las principales actividades dentro de la producción de concreto hidráulico, que pueden ser generadoras de emisiones reguladas por la presente NAE, las cuales son enunciativas, más no limitativas:

Tabla 1 Especificaciones técnicas y requerimientos mínimos de equipamiento y medidas de mitigación por tipo de planta.





Equipamiento mínimo y/o medidas de mitigación		Tipo de Planta	
		Fija	Dedicada y/o Móvil
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.	✓	No aplica
	5.2.3. Fosas de lavado de unidad revolvedora y fosa de decantación.	✓	No aplica
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

## 5.1. Descripción de medidas de mitigación en las instalaciones.

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

5.1.1.1 Delimitar el predio de la fuente en donde se elabore concreto premezclado. Para plantas fijas y planta dedicada y/o móvil con las siguientes alternativas:



Para plantas fijas:

- a) Se deberán instalar muros y/o paredes;
- b) En los muros y/o paredes deberá instalar un sistema de naturación (Jardines verticales y/o muros verdes);

Para planta dedicada y/o móvil:

- a) Se deberá de utilizar malla ciclónica con cinta plástica y/o malla rompevientos para obstruir los vientos de erosión en zonas descubiertas. Las barreras pueden colocarse de manera perpendicular a la dirección del viento para reducir su velocidad.
- b) Cuando la planta dedicada y/o móvil se encuentre dentro de una obra ya delimitada no será obligatorio cumplir con el inciso a).

### **5.1.2. Instalación de rutas internas para almacenamiento y transporte de materiales y el control de tránsito de vehículos.**

5.1.2.1. Es necesario implementar un sistema de señalización visual, en términos de la normatividad vigente en materia de seguridad industrial, donde se establezcan los colores, límites de velocidad y medidas de esta NAE.

5.1.2.2. Se deben fijar rutas al interior de las instalaciones, por medio de señales visuales, para almacenar y transportar los insumos (agregados pétreos, agua, combustibles, etc.) y productos (concreto), con la finalidad de evitar la dispersión de emisiones de partículas.

5.1.2.3. Se deberán de realizar programas de capacitación continua al personal.

5.1.2.4. En las vías interiores de tránsito vehicular, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente para los peatones. Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán pasar a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, pasillos y escaleras. Las vías deben estar bordeadas a cada lado y en toda su longitud por un trazo visible amarillo no menor de 10 cm.

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

5.1.2.6. 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.



### **5.1.3. Piso en planta.**

5.1.3.1 Las plantas fijas deberán de contar con tratamiento superficial o pavimento de concreto hidráulico y/o asfáltico, de la zona de dosificación a la entrada y salida de vehículos.

5.1.3.2. En plantas dedicadas y/o móviles, las rutas donde circulan vehículos, como mínimo deberán contar con los siguientes:

- a) Con 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.
- b) Humedecer de manera eficiente, con Agua Residual Tratada, y/o Agua No Potable, de manera constante para minimizar las emisiones.
- c) Utilizar supresores de polvos en las zonas de trabajo de terracerías.

### **5.1.4. Patio de maniobras**

En los patios de maniobras se deben tomar las medidas necesarias para evitar la emisión, suspensión y re-suspensión de partículas y polvos a la atmosfera empleando las siguientes alternativas:

- a) Humedecer de manera eficiente, con Agua Residual Tratada, y/o Agua No Potable, de manera constante para minimizar las emisiones fugitivas hacia el exterior del perímetro del establecimiento.
- b) Utilizar mecanismos de limpieza por medio de barrido-aspirado manual o mecánico.
- c) Utilizar supresores de polvos en las zonas de trabajo de terracerías.

### **5.1.5. Dispositivos de control de salida**

5.1.5.1. En las Plantas fijas, dedicadas y/o móviles se deberá instalar a la salida de la planta un dispositivo de control de salida 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 (ver figura 1).

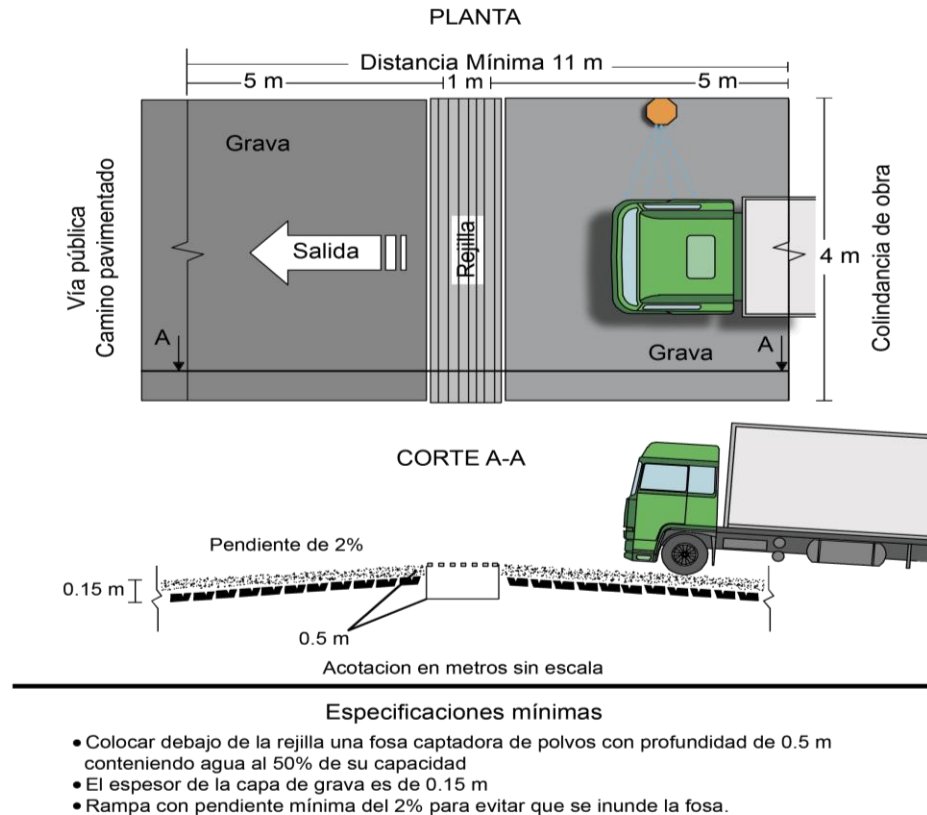


Figura 1 Esquema del Dispositivo de control de salida.

## 5.2. Depósitos de almacenamiento de agregados pétreos.

Se deberán mantener los materiales cubiertos y/o protegidos para evitar emisiones a la atmósfera. Pudiendo en los casos de que el material se encuentre expuesto, realizar humectación cumpliendo con los requisitos de la Norma *NMX C-122-onncce-2019* Industria de la Construcción – Agua para concreto – Especificaciones establece los valores característicos y límites máximos tolerables de sales e impurezas de las aguas que se pretendan emplear en la elaboración o curado del concreto hidráulico; asimismo, refiere la acción agresiva de diferentes tipos de agua vigente.<sup>CIP1</sup>

### 5.2.1. Riego y/o humectación por aspersion a los agregados pétreos.

5.2.1.1. Deberá humedecer los agregados pétreos, de manera eficiente, con Agua Residual Tratada, y/o Agua No Potable, para minimizar las emisiones fugitivas hacia el exterior del perímetro del establecimiento.<sup>CIP1</sup>

### 5.2.2. Almacenamiento de agregados pétreos.<sup>CIP1</sup>



Cualquier zona de almacenamiento de agregados pétreos deberá de contar con una cubierta o techado tipo lona o equivalente que minimice la emisión de polvos y de acuerdo a lo siguiente:

#### 5.2.2.1. Zona de almacenamiento fija

Deberá tomar en cuenta las disposiciones de la NAE-SDS-002-2019 en el numeral 8.4.2. Almacenamiento permanente en establecimientos de comercialización y/o distribución de materiales, y/o deberá contar con al menos mamparas, que delimiten el manejo de agregados pétreos, para evitar la emisión y dispersión de partículas y polvos.

#### 5.2.2.2. Zona de almacenamiento temporal

Cuando exista almacenamiento temporal de agregados, fuera de la zona de almacenamiento fijo, se excluye el uso de mamparas y deberá controlar las emisiones conforme al numeral 5.2.1.1., mediante cubiertas sintéticas, y/o cualquier otro mecanismo que tenga la misma función.

### 5.2.3. Fosas de lavado de unidad revolvedora y fosa de decantación.

5.2.3.1. Para el lavado del mezclador de la unidad revolvedora debe utilizarse Agua Residual Tratada, Agua No Potable, y/o el agua recuperada de las fosas de lavado o algún dispositivo similar.

5.2.3.2. El agua utilizada para el lavado de las unidades revolvedoras y riego de agregados y patios de maniobra de la misma planta deberá ser decantada, en las fosas de lavado, con el fin de evitar que el material mineral llegue a los drenajes.

5.2.3.3. En caso de que la planta cuente con algún sistema de limpieza del mezclador de la unidad revolvedora que evite el uso y generación de agua recuperada, estarán exentos del cumplimiento de este apartado.

5.2.3.4. Para el caso de las plantas dedicadas y/o móviles se deberá contratar el servicio de limpieza de la unidad revolvedora de centros de lavado que utilicen Agua Residual Tratada, Agua No Potable, y que sus descargas cumplen con la normatividad federal correspondiente, y/o contratar los servicios de transporte que incluya este proceso.

#### 5.2.3.5. Características de la fosa de lavado y decantación <sup>CIP12</sup>

Estructuras de obra civil que forman un sistema de decantadores, de sólidos contenidos en el agua de lavado de las unidades revolvedoras, interconectados entre sí, y que permite recuperar el agua; las cuales deberán contar cómo mínimo

con dos sedimentadores o fosas de decantación alineadas, con cámaras separadas, diseñadas para permitir la reutilización del agua en el proceso (ver figura 2).

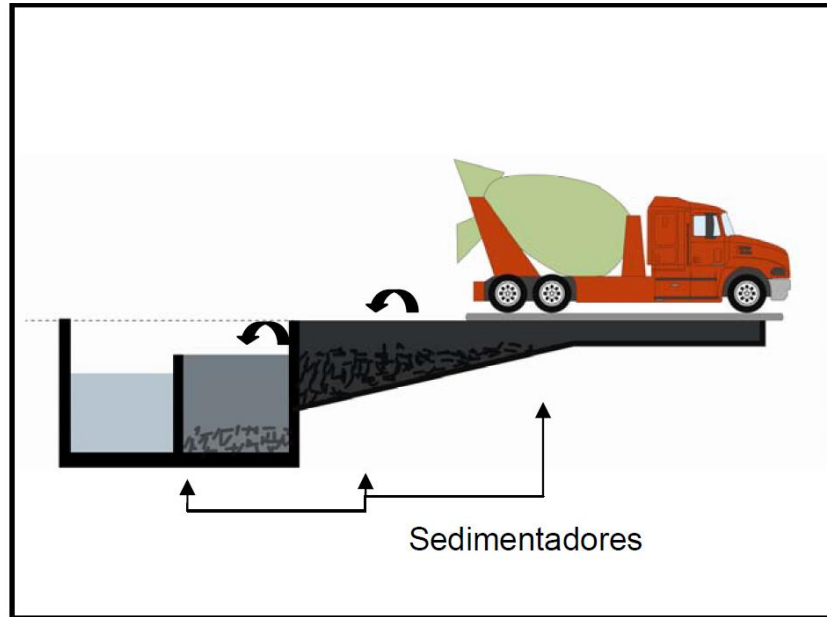


Figura 2. Fosas de lavado y decantación  
Fuente: NADF-021-AMBT-2011,

### 5.3. Descripción del equipamiento mínimo durante el proceso.

#### 5.3.1. Filtro de alta eficiencia en el silo de Cemento

5.3.1.1. 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.

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

#### 5.3.2. Cobertura de la banda transportadora de los agregados pétreos. <sup>CIP 4,7</sup>

5.3.2.1. 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.





### **5.3.3. Cobertura y colocación de cortinas hawaianas en las tolvas primarias y secundarias**

5.3.3.1. 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.

#### **5.3.3.2. Cortinas hawaianas en la Tolva primaria <sup>CIP 2</sup>**

Las cortinas hawaianas deberán de cubrir un mínimo del 40% de la abertura para la descarga de los agregados pétreos.

#### **5.3.3.3. Cortinas hawaianas en la Tolva secundaria <sup>CIP 4</sup>**

Las cortinas hawaianas deberán de estar a una distancia de 30 cm. de la banda radial, para permitir la descarga de los agregados pétreos.

### **5.3.4. Colector de polvos en zonas de dosificación o carga <sup>CIP10</sup>**

5.3.4.1. Instalar un sistema de extracción para conducir las partículas de la zona de dosificación o carga, éste debe estar conectado a un colector de polvos con una eficiencia mínima comprobable del 95%, de conformidad con las especificaciones del fabricante, sus recomendaciones de periodos de uso y mantenimiento preventivo o balance de materiales, y funcionar siempre que se realice la carga a la unidad revolvedora.

### **5.3.5. Caseta anticontaminante en tolva de alimentación de agregados pétreos.**

Las tolvas, tanto primaria como secundaria, deberán de contar con cubiertas conforme a las siguientes características:

#### **5.3.5.1. Tolva primaria**

La tolva deberá contar con una estructura metálica, tipo caseta, que cubra desde la boca de alimentación de la tolva hasta una altura mínima adecuada que permita la maniobra de descarga de agregados, así como el control de la dispersión y contención de las emisiones de partículas en su interior. El área libre para la descarga de los agregados pétreos deberá contar con cortinas hawaianas, instaladas de conformidad con el numeral 5.3.3.2. (Ver Figura 3).

5.3.5.2. La zona de descarga de la tolva primaria a la banda radial deberá estar cubierta hasta el piso con al menos una cortina de material plástico o lona (ver Figura 3).

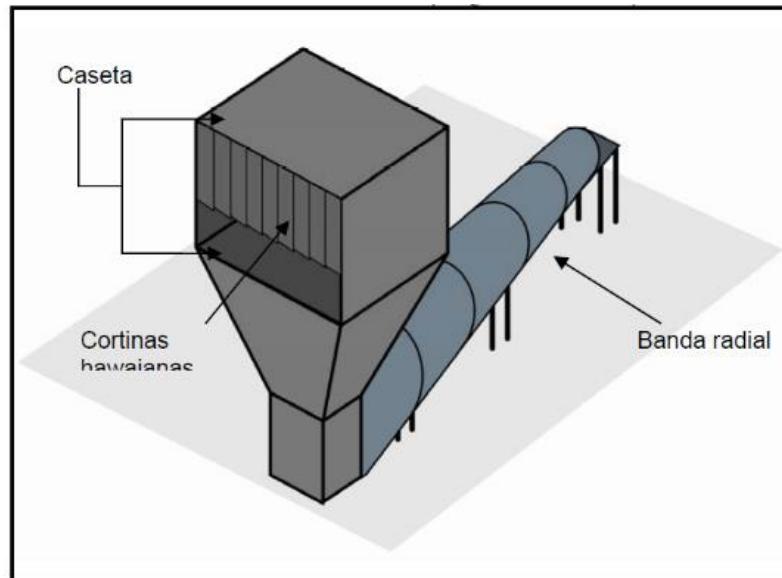


Figura 3. Tolva primaria

5.3.5.3. Tolva secundaria.

La tolva deberá contar con una estructura metálica tipo caseta, la cual debe contar con cortinas hawaianas instaladas de conformidad con el numeral 5.3.3.3. (Figura 4).

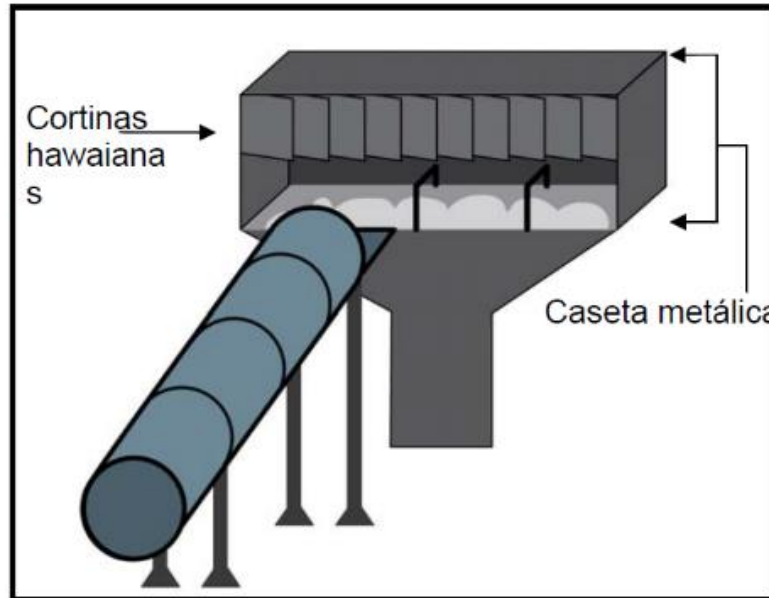


Figura 4. Tolva Secundaria

### 5.3.6. Proceso de suministro de cemento.

Todo silo para almacenar material cementante deberá tener un colector de polvo que corresponda a la capacidad de descarga de la pipa de cemento que lo alimenta.

5.3.6.1. Proceso de carga de los materiales al camión mezclador. Se deberá mantener cubierta o cerrada el área de carga de las unidades (camión mezclador) de producto de concreto hidráulico, que pudiera generar polvos.

## 5.4. Transporte materiales y agregados pétreos

### 5.4.1. Requisitos de las unidades que transportan materiales y mezcla de concreto hidráulico y mortero.

5.4.1.1. Deberá tomar en cuenta las disposiciones de la NAE-SDS-002-2019 específicamente de los numerales 7.2 y 7.2.1. Transporte de materiales y residuos.

## 6. Manejo Integral de Residuos

### 6.1. Programa de operación, mantenimiento y limpia.



Para plantas fijas:

6.1.1. Deberá contar con un programa permanente anual, de mantenimiento, aseo y limpia de las instalaciones de la planta el cual tendrá que registrar cada actividad por medio de una bitácora.

6.1.2. Las actividades de limpieza deberán ser por medio del barrido-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.

6.1.3. Deberá implementar un programa de limpia 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 No Potable o agua recuperada.

6.1.4. Para el caso de las plantas dedicadas y/o móviles, cuando no sea posible realizar el barrido dentro de la planta de concreto premezclado, se deberán humedecer regularmente, con agua recuperada o tratada, las áreas de tránsito.

6.1.5. 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 y la generación de charcos a la vía pública.

## **6.2. Valorización/Disposición final de residuos.**

6.2.1. Al generarse residuos propios de esta actividad, los responsables deberán contar con registro y autorización para la disposición final de residuos de manejo especial, otorgados por la Secretaría, y cumplir con las demás disposiciones aplicables en la materia.

6.2.2. Todos los residuos del proceso de producción deberán valorizarse para su posible reciclaje y/o reutilización, para ello deberán clasificarse y almacenarse separados según su tipo, de manejo especial y residuos sólidos urbanos en lugares específicos dentro del área de producción para su posterior aprovechamiento, transporte y/o disposición final.

6.2.4. Área de disposición de residuos o descarga de camión (limpieza).



Se deberá contar con un área de colocación de residuos e indicar dentro del proceso interno, donde se almacenarán los residuos sobrantes de concreto o aquel generado cuando se realice la limpieza de los camiones.

6.2.6. 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.

6.2.7. Uso de combustibles.

6.2.7.1. En caso de requerir almacenamiento de combustibles (diésel 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, que pueden afectar la calidad del suelo, aire o agua, debiendo apegarse a la normatividad ambiental vigente en materia de residuos peligrosos y, en su caso, de actividades altamente riesgosas.

## **7. Áreas verdes.**

### **7.1. Control de emisiones fugitivas por medio de barreras naturales.**

Para plantas fijas:

7.1.1. En suelos perturbados, que no tienen alguna utilidad productiva, deberá implementar acciones de revegetación nativa que evite la emisión de polvos o partículas a la atmosfera.

7.1.2. En los muros y/o paredes externas e internas deberá instalar un sistema de naturación (Jardines verticales y/o muros verdes) con plantas nativas.

7.1.3. 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 del numeral 3.6 Vegetación nueva, acomodo y plantado

## **8. 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 Secretaría. 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 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.

Sin perjuicio de lo anterior, se deberá dar cumplimiento a lo indicado por las autoridades de la Secretaría del Trabajo y Prevención Social, Secretaría de Salud, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Protección Civil y la Comisión Nacional del Agua, así como demás autoridades competentes, en lo relativo a los capítulos relacionados con la seguridad, la salud del personal, el manejo de residuos, la prevención y control de riesgos, lo relativo al agua potable y a las aguas residuales.

## **8.1. Uso del agua y descargas de aguas residuales**

**8.1.1.** 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.

**8.1.2.** Deberá tener un sistema adecuado de drenaje acorde con el volumen de agua a evacuar y con los registros pluviométricos de la zona.





**8.1.3.** 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.

**8.1.4.** 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.

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

## **8.2. Emisión de Ruido**

**8.2.1.** Las emisiones de ruido no podrán sobrepasar los límites máximos permisibles establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994.

## **8.3. Contingencias**

Los establecimientos que realicen las obras a que se refiere esta NAE deberán presentar, ante la Secretaría, un Plan de Contingencia Ambiental y actualizarlo anualmente de acuerdo con los ordenamientos respectivos, sin perjuicio de los Planeo o Programas que deban reportar ante Protección Civil.

### **8.3.1. Contingencias Atmosféricas**

Cuando la Secretaría emita Alerta, Pre-contingencia o Contingencia, de acuerdo a lo estipulado en el Programa de Respuesta a Contingencias Atmosféricas vigente, con base a los niveles de calidad del aire que se reporten, los responsables de las Actividades deberán suspender sus operaciones cuando así se les solicite. Las empresas productoras de concreto hidráulico 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 empresas y Secretaría, presenten una mejor reacción, en el período de contingencia.

## **8.4 Registro e informe de cumplimiento de la NAE.**

**8.4.1.** Las plantas fijas o móviles deberán registrar la información que demuestre el cumplimiento de la presente Norma, conforme al Anexo II de esta Norma.



## 9. Autorizaciones

Todos los propietarios, poseedores, permisionarios y en general cualquier responsable directo o solidario interesado en llevar a cabo actividades de producción de concreto hidráulico, 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.

En el caso de ampliación o modificaciones a las condiciones de las autorizaciones emitidas por la Secretaría para el proceso de producción de mortero y concreto hidráulico, 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. Sanciones

Cuando, 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.

## 11. Bibliografía

Air Quality General Permit to Construct Application Package for Contents FAQ Sheet Permit to Construct Application Form concrete batch plant. Maryland Department of the Environment Air and Radiation Management Administration. USA 2008.

Concrete Batch Plants. Pinellas County Department of Environmental Management Pollution Prevention and Resource Recovery Program. USA 2005

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



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

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-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-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 13 de enero de 1995.

Modificación a la 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.

NAE-SDS-001-2017, 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.

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.

## 12. Referencias

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

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.



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

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-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.

Modificación a la 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.

NOM-025-SSA1-2014, Salud ambiental. Valores límite permisible 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.

NMX-C-111-ONNCCE, Industria de la construcción - agregados para concreto hidráulico-especificaciones y métodos de prueba, para asegurar el control de calidad en todas las operaciones de agregados.

NMX-C-414-ONNCCE-2019 Industria de la Construcción – Cementantes Hidráulicos – Especificaciones y Métodos de Ensayo.

NAE-SDS-001-2017 Norma Ambiental Estatal, que establece las condiciones de operación y los límites máximos permisibles de emisiones contaminantes 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.

NAE-EM-SDS-002-2019 Norma Ambiental Estatal de Emergencia, Que establece los lineamientos técnicos que deberán cumplir las dependencias y personas que lleven a cabo todo tipo de obras (públicas y privadas) de construcción y/o demolición, así como las relacionadas con la limpieza de vías y áreas públicas, para prevenir y controlar la emisión de partículas contaminantes a la atmosfera.



Norma Técnica Estatal de Aceras de Nuevo León.

### **13. Vigilancia de esta Norma**

La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Ambiental Estatal corresponde a la Secretaría 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 misma se sancionarán en los términos de la Ley Ambiental del Estado de Nuevo León, su Reglamento y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

### **14. Vigencia.**

Esta NAE tendrá una vigencia de seis meses a partir de su entrada en vigor, y podrá ser extendida en los términos de la legislación aplicable.

## **TRANSITORIOS**

**PRIMERO:** La presente Norma Ambiental Estatal de Emergencia entrará en vigor al día siguiente al de su publicación en el Periódico Oficial del Estado de Nuevo León.

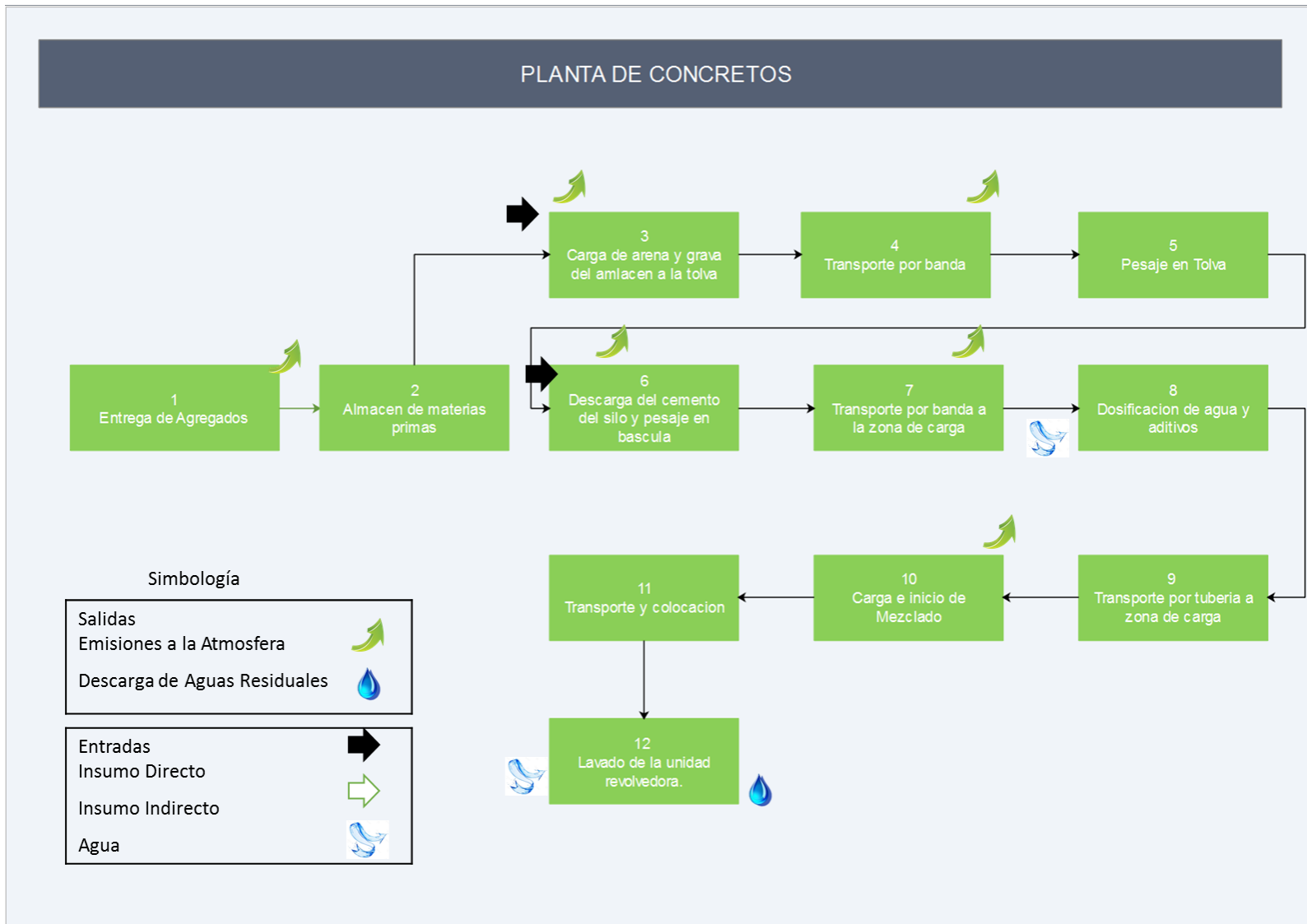
La presente Norma Ambiental Estatal se emite en la Ciudad de Monterrey, Nuevo León a los 16 días de diciembre de 2019.

**SECRETARIO DE DESARROLLO SUSTENTABLE**

**ING. JOSÉ MANUEL VITAL COUTURIER**

## 15. ANEXOS

Figura 5 Diagrama de operación y funcionamiento Elaboración de concreto premezclado



CIP: Código de identificación de proceso





Anexo II Registro e informe de cumplimiento de la NAE

Logotipo de la Empresa				
Nombre de la Empresa:				Fecha:
Planta:				Condiciones Atmosféricas:
Ubicación:				
Equipamiento mínimo y/o medidas de mitigación	Tipo de Planta		Descripción de la Acciones	Anexos evidencia bitácoras y fotografías
	Fija	Dedicada y/o Móvil		
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.	✓	No aplica	
	5.2.3. Fosas de lavado de unidad revolvedora y fosa de decantación.	✓	No aplica	
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.	✓	✓	
	6.1.1. Programa de operación, mantenimiento y limpia.	✓	✓	



Manejo Integral de Residuos	6.1.2. Valorización/Disposición final de residuos.	✓	✓		
	6.1.3. Plan de Abandono.	✓	✓		
<b>Áreas Verdes</b>	7.1.1. Áreas verdes.	✓	No aplica		