

<sup>1</sup> 09-06-95 NORMA Oficial Mexicana NOM-092-ECOL-1995, Que regula la contaminación atmosférica y establece los requisitos, especificaciones y parámetros para la instalación de sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio y de autoconsumo ubicadas en el Valle de México.

---

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones I, II, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracciones I, VII y VIII, 6o. último párrafo, 8o. fracciones I, II y VII, 9o. apartado "A" fracción I y apartado "B" fracciones I y XIX, 36, 37, 160, 162, 171 y demás relativos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 6o., 7o. fracciones II, IV y IX, 13 fracción II, 16, 46 y 49 de su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 44, 45, 46 y 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; y

#### **CONSIDERANDO**

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 20 de septiembre de 1994 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, con carácter de Proyecto, la presente Norma, a fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, sito en Río Elba número 20, 1er. piso, colonia Cuauhtémoc, código postal 06500, México, D.F.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, realizando las modificaciones procedentes y publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 29 de agosto de 1995 las respuestas a los comentarios recibidos en el plazo de ley.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión celebrada el día 12 de junio de 1995, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-092-ECOL-1995, que regula la contaminación atmosférica y establece los requisitos, especificaciones y parámetros para la instalación de sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio y de autoconsumo ubicadas en el Valle de México, por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-092-ECOL-1995, QUE REGULA LA CONTAMINACION ATMOSFERICA Y ESTABLECE LOS REQUISITOS, ESPECIFICACIONES Y PARAMETROS PARA LA INSTALACION DE SISTEMAS DE RECUPERACION DE VAPORES DE GASOLINA EN ESTACIONES DE SERVICIO Y DE AUTOCONSUMO UBICADAS EN EL VALLE DE MEXICO.**

#### **INDICE**

0. Introducción
1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones
4. Requisitos, especificaciones y parámetros
5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales
6. Bibliografía
7. Observancia de esta Norma
- 0. Introducción**

Las actividades de almacenamiento y distribución de gasolina generan emisiones importantes de hidrocarburos volátiles, los cuales son precursores en la formación de ozono, entre otros, por lo que es necesario controlar permanentemente la emisión a la atmósfera de este tipo de contaminantes, con la finalidad de asegurar la calidad del aire en beneficio de la salud de la población y el equilibrio ecológico.

## **1. Objetivo y campo de aplicación**

**1.1** La presente Norma Oficial Mexicana establece los requisitos, especificaciones y parámetros para el diseño, instalación y puesta en marcha de sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio y de autoconsumo ubicadas en el Valle de México.

**1.2** Las estaciones de servicio y de autoconsumo abastecidas por las plantas de almacenamiento y distribución ubicadas en el Valle de México, deberán contar con los sistemas de recuperación de vapores de gasolina referidos en esta Norma Oficial Mexicana. El diseño, instalación y puesta en marcha de dichos sistemas deberán sujetarse a los requisitos y especificaciones establecidos en esta Norma Oficial Mexicana.

**1.3** El diseño, instalación y puesta en marcha deberán ser previamente aprobados por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, los gobiernos del Distrito Federal y del Estado de México.

## **2. Referencias**

Norma Mexicana NMX-AA-23 Terminología, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 15 de julio de 1986.

Norma Oficial Mexicana NOM-093-ECOL-1995 Contaminación atmosférica-Fuentes fijas Método de prueba para determinar la eficiencia de laboratorio de los sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio, publicada en esta misma fecha.

## **3. Definiciones**

### **3.1** Eficiencia en sitio.

Es un parámetro que indica el porcentaje de control de vapores de gasolina debido a la acción de un sistema de recuperación de vapores. Se determina mediante la evaluación integral de las emisiones generadas por la descarga de gasolina del tanque de almacenamiento al tanque del vehículo, además de las emisiones generadas en los tanques de almacenamiento y, en su caso, a través de las unidades de procesamiento de vapores de gasolina excedentes.

### **3.2** Eficiencia de laboratorio.

Es un parámetro que indica el porcentaje de control de vapores de gasolina debido a la acción de un sistema de recuperación de vapores que de otra manera serían emitidos libremente a la atmósfera. Se evalúa estando el sistema instalado en un laboratorio de prueba por el método establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-093-ECOL-1995, citada en el punto 2 de Referencias de la presente Norma Oficial Mexicana.

### **3.3** Especificaciones técnicas.

Son las especificaciones generales vigentes para proyecto y construcción de estaciones de servicio elaboradas por el organismo público descentralizado Petróleos Mexicanos (Pemex-Refinación).

### **3.4** Estación de autoconsumo.

Es el establecimiento para el despacho de gasolinas y diesel, así como de aceites y grasas lubricantes a los vehículos de empresas particulares e instituciones gubernamentales, que se suministran directamente de depósitos confinados a los tanques de dichos vehículos.

### **3.5** Estación de servicio.

Es el establecimiento destinado a la venta de gasolinas y diesel al público en general, suministrándolos directamente de depósitos confinados a los tanques de los vehículos automotores, así como de aceites y grasas lubricantes.

### **3.6** Pistola de despacho.

Es un dispositivo para suministrar y regular el flujo de combustible, localizado en la parte terminal de las mangueras provenientes del dispensario suministrador y se inserta en la toma del tanque de almacenamiento de combustible del vehículo automotor.

### **3.7** Pruebas de hermeticidad.

Son los métodos utilizados para comprobar la inexistencia de fugas de hidrocarburos en las estaciones de autoconsumo y estaciones de servicio.

### **3.8 Sistema de recuperación de vapores.**

Es un conjunto de accesorios, tuberías, conexiones y equipos especialmente diseñados para recuperar y controlar la emisión de los vapores de gasolina producidos en las operaciones de transferencia de este combustible en las estaciones de servicio y estaciones de autoconsumo, que de otra manera serían emitidos libremente a la atmósfera. El control de las emisiones de vapores de gasolina en las estaciones de servicio, se divide en dos fases denominadas Fase I y Fase II.

### **3.9 Sistema de recuperación de vapores Fase I.**

Consiste en la instalación de accesorios y dispositivos para la recuperación y control de las emisiones de vapores de gasolina durante la transferencia de gasolina del autotankue al tanque de almacenamiento de combustible de la estación de servicio o de autoconsumo. Los vapores recuperados son transferidos del tanque de almacenamiento hacia el autotankue.

### **3.10 Sistema de recuperación de vapores Fase II.**

Consiste en la instalación de accesorios y dispositivos para la recuperación y control de las emisiones de vapores de gasolina generados durante la transferencia del combustible del tanque de almacenamiento al vehículo automotor. Los vapores recuperados son transferidos desde el tanque del vehículo hacia el tanque de almacenamiento.

### **3.11 Tasa volumétrica vapor/líquido.**

Es la relación entre el volumen de vapores recuperados y el volumen de combustible cargado al tanque del automotor multiplicado por 100, medida junto a la pistola de despacho durante el llenado del tanque del vehículo.

### **3.12 Tanque de almacenamiento.**

Es el recipiente de cuerpo cilíndrico destinado a almacenar combustibles, constituido por dos contenedores concéntricos, con espacio anular entre ambos.

### **3.13 Unidad de procesamiento de vapores excedentes.**

Es un componente de algunos sistemas de recuperación de vapores que evita la emisión a la atmósfera de los vapores recuperados por el mismo, que exceden la capacidad de almacenamiento del tanque.

### **3.14 Valle de México.**

Es el área integrada por las 16 delegaciones políticas del Distrito Federal y los siguientes 37 municipios del Estado de México: Acolman, Amecameca, Atenco, Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cuautitlán de Romero Rubio, Cuautitlán Izcalli, Chalco, de Covarrubias, Chiautla, Chicoloapan, Chiconcuac, Chimalhuacán, Ecatepec de Morelos, Huixquilucan, Ixtapaluca, Jaltenco, La Paz, Melchor Ocampo, Naucalpan de Juárez, Nextlalpan, Nezahualcóyotl, Nicolás Romero, Otumba, Ozumba, Tecámac, Teoloyucan, Tepotzotlán, Texcoco, Tezoyuca, Tlalmanalco, Tlalnepantla de Baz, Tultepec, Tultitlán, Valle de Chalco Solidaridad, Villa del Carbón y Zumpango.

## **4. Requisitos, especificaciones y parámetros**

**4.1** La eficiencia en laboratorio del sistema de recuperación de vapores de gasolina debe ser superior al 90% (noventa por ciento) de acuerdo al método establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-093-ECOL-1995, comprobada por laboratorios de prueba acreditados ante el Sistema Nacional de Acreditamiento de Laboratorios de Prueba (SINALP).

**4.2** Los sistemas de recuperación de vapores de gasolina instalados en las estaciones de servicio deben cumplir con una tasa volumétrica vapor/líquido igual o mayor a 100% (cien por ciento) y menor o igual a 190% (ciento noventa por ciento), como promedio de la prueba realizada de acuerdo al método establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-093-ECOL-1995, expedida por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

**4.2.1** La tasa volumétrica vapor/líquido (T) debe calcularse con la siguiente ecuación:

$$T = (Vu/L) 100$$

Donde:

T= Tasa volumétrica vapor/líquido, expresada en por ciento.

Vu= Volumen de vapores corregido a condiciones de presión atmosférica, expresado en metros cúbicos.

L= Volumen de combustible despachado, expresado en metros cúbicos.

**4.3** Los sistemas de recuperación de vapores que tengan una tasa volumétrica vapor/líquido superior al 110% (ciento diez por ciento) como promedio de la prueba realizada de acuerdo al método establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-093-ECOL-1995, deberán contar con unidades de procesamiento para eliminar los vapores excedentes provenientes de los tanques de almacenamiento en las estaciones de servicio o de autoconsumo.

**4.4** Para la construcción e instalaciones requeridas de tanques subterráneos de almacenamiento, tuberías, dispensarios y todos los accesorios que conforman la estación de servicio o de autoconsumo, se debe cumplir con las Especificaciones Generales para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio, expedidas por el organismo público descentralizado Petróleos Mexicanos (Pemex-Refinación).

**4.5** La "eficiencia en sitio" del sistema de recuperación de vapores de gasolina debe ser superior al 80% (ochenta por ciento) en promedio comprobada, incluyendo las emisiones asociadas con los tanques de almacenamiento y en su caso a través de las unidades de procesamiento de vapores excedentes. Dicha eficiencia será evaluada con el procedimiento y el equipo previsto en la Norma Oficial Mexicana que se expida para el efecto.

**4.6** Las tuberías de vapores y venteo, así como sus uniones, se instalarán con una pendiente mínima del 1% (uno por ciento) hacia el tanque de almacenamiento. Los materiales de construcción que se utilicen al efecto deberán cumplir con lo establecido en las Especificaciones Generales para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio emitidas por el organismo público descentralizado Petróleos Mexicanos (Pemex-Refinación).

**4.7** En la línea de ventilación para tanques de almacenamiento debe instalarse una válvula de presión/vacío, cuando el sistema lo requiera. En el caso de tanques de almacenamiento superficiales debe instalarse adicionalmente un arrestador de flama.

**4.8** La altura mínima de los venteos de los tanques de almacenamiento debe ser de 4 metros sobre el nivel de piso terminado. Las descargas en los venteos de los tanques de almacenamiento que se ubiquen en una distancia horizontal menor de 3 metros de cualquier muro que contenga vanos (tales como puertas y ventanas), se deben instalar a una altura no menor de 3 metros contados a partir del punto más alto.

**4.9** La unión de la tubería de venteo con el tanque de almacenamiento y con la línea vertical de ventilación debe ser de tipo móvil. Cada tanque de almacenamiento debe contar con una línea de ventilación.

**4.10** La pistola de despacho utilizada en las estaciones de servicio o de autoconsumo que cuenten con sistema de recuperación de vapores de hidrocarburos, debe operar cumpliendo con la "eficiencia en sitio" de recuperación prevista en el punto 4.5 de esta Norma Oficial Mexicana.

**4.11** Los autotanques para efectuar el transvasado de gasolinas a los tanques de almacenamiento deberán contar con el sistema de recuperación de vapores Fase I.

El punto de llenado del tanque de almacenamiento deberá contar con un contenedor de derrames de una capacidad mínima de 19 litros.

**4.12** Los tanques de almacenamiento deben estar equipados con un sistema de recuperación de vapores Fase I y estar conectados herméticamente a los dispositivos de suministro de combustible y recuperación de vapores, durante la operación de transvasado desde el autotanque.

**4.13** El transvasado de gasolinas a vehículos automotores debe efectuarse de manera que los vapores de gasolina generados sean recolectados por el sistema de recuperación de vapores de gasolina Fase II.

**4.14** Antes de realizar la instalación del sistema de recuperación de vapores, se deberá verificar la hermeticidad de los tanques y tuberías mediante una prueba de hermeticidad no destructiva.

**4.15** Previo al inicio de operación del sistema de recuperación de vapores, deben efectuarse las pruebas de hermeticidad y de obstrucción para verificar el libre paso de vapores.

**4.16** Los sistemas de recuperación de vapores de gasolina aprobados conforme al método de prueba establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-093-ECOL-1995, que requieran instalar una unidad de procesamiento de vapores por incineración para controlar los vapores excedentes provenientes del tanque de almacenamiento, de acuerdo con lo establecido en el punto 4.3, deben instalarlo cumpliendo con lo siguiente:

**A)** Instalarse sobre una base construida de material no inflamable a una altura mínima de 3 metros.

**B)** La distancia horizontal entre la unidad de procesamiento de vapores por incineración y los venteos del tanque de almacenamiento debe ser mayor a 6.5 metros.

**C)** La distancia horizontal entre la unidad de procesamiento de vapores por incineración y cualquier punto de transferencia de combustibles debe ser mayor a 6.5 metros.

#### **4.17 Placa de verificación visible del sistema.**

Con objeto de verificar las instalaciones que cuenten con los sistemas de recuperación de vapores en Fases I y II instalados, éstas deberán contar con un letrero de 60 X 40 centímetros, construido de un material resistente en fondo color blanco con letras negras, ubicado sobre un muro visible desde el exterior del edificio de la estación de servicio, que contenga los siguientes datos relevantes:

**A) No. de registro de la estación de servicio asignado por PEMEX.**

**B) Fecha de instalación del sistema de recuperación de vapores.**

**C) Capacidad instalada**

**C1** Número de mangueras para surtir gasolina: \_\_\_\_\_

**C2** Número de tanques de gasolina: \_\_\_\_\_

**C3** Capacidad total expresada en litros: \_\_\_\_\_

**C4** Existencia de interconexiones de vapores entre tanques.

**D) Número de registro del sistema de recuperación de vapores instalado, marca y modelo.**

**E) Número de registro de capacitación y aprobación del responsable de la instalación, puesta en marcha y mantenimiento del sistema de recuperación de vapores:**

#### **5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales**

**5.1** Los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico en esta Norma Oficial Mexicana se basan en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente.

#### **6. Bibliografía**

**6.1** Código de Reglamentos Federales, 40, parte 53 a 60, revisado en julio de 1990. Estados Unidos de América.

**6.2** Especificaciones Generales para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio, elaboradas por PEMEX-Refinación 1994.

**6.3** Código de Reglamentos de California, Regla 461, enmendada el 7 de julio de 1989. Estados Unidos de América.

**6.4** Prácticas Recomendadas para la Instalación y Prueba de Sistemas de Recuperación de Vapores en Sitios de Abastecimiento de Combustible a Vehículos. Petroleum Equipment Institute (PEI). 1993.

#### **7. Observancia de esta Norma**

**7.1** La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, así como a los gobiernos del Distrito Federal y del Estado de México, y a los municipios correspondientes, en el ámbito de sus respectivas atribuciones, 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 General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

**7.2** A efecto de que las estaciones de servicio cumplan con los términos de la presente Norma Oficial Mexicana, la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, los Gobiernos del Distrito Federal y del Estado de México, en coordinación con el organismo público descentralizado Petróleos Mexicanos (Pemex) establecerá un programa de reconversión de las estaciones de servicio, en el que se señalará nombre y ubicación de las estaciones de servicio que se incorporarán al programa y la fecha en que lo harán.

**7.3** La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

**7.3.1** De acuerdo con dicho programa, se llevará a cabo la vigilancia del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veintinueve días del mes de agosto de mil novecientos noventa y cinco.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.-  
Rúbrica.

---