



**Guía Informativa de la Norma Oficial Mexicana  
NOM-010-STPS-2014, Agentes químicos  
contaminantes del ambiente laboral -  
Reconocimiento, evaluación y control**

---

---

# NOM-010-STPS-2014, AGENTES QUÍMICOS CONTAMINANTES DEL AMBIENTE LABORAL - RECONOCIMIENTO, EVALUACIÓN Y CONTROL

---

---

## Introducción

La Secretaría del Trabajo y Previsión Social, en ejercicio de sus atribuciones de normalización, publicó en el Diario Oficial de la Federación de fecha 28 de abril de 2014, la Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-2014, Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral - Reconocimiento, evaluación y control, misma que tiene por objeto establecer los procesos y las medidas para la prevención de riesgos a la salud del personal ocupacionalmente expuesto a agentes químicos contaminantes del ambiente laboral.

Dicha Norma rige en todo el territorio nacional y aplica a todos los centros de trabajo donde existan agentes químicos contaminantes del ambiente laboral, es decir, sustancias o mezclas capaces de modificar las condiciones ambientales del centro de trabajo y que, por sus propiedades, concentración, nivel y tiempo de exposición o acción, pueden alterar la salud de los trabajadores.

La Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-2014, sustituye a la NOM-010-STPS-1999, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral, publicada en el Diario Oficial de la Federación de 13 de marzo de 2000.

La nueva Norma permite que el reconocimiento de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral sea realizado por el patrón o por un laboratorio de pruebas.

La determinación de la prioridad de las sustancias químicas por muestrear que se manejen en el centro de trabajo se efectuará de acuerdo con:

- Los informes de resultados previos de los agentes contaminantes del ambiente laboral, que hayan sido realizados por un laboratorio de pruebas, o
- La cantidad que se maneje; la clasificación de su riesgo, según el Grado de Riesgo a la Salud o la Categoría de Peligro para la Salud, y su volatilidad.

Para la selección de los grupos de exposición homogénea, con el fin de realizar el muestreo de las sustancias químicas, se consideran las vías de ingreso al organismo; el número de personal ocupacionalmente expuesto, y el tiempo de exposición.

Tal y como ocurre con la Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-1999, la evaluación de la concentración de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral deberá ser llevada a cabo por un laboratorio de pruebas, debidamente acreditado y aprobado, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Para la ejecución del muestreo y la determinación analítica, la Norma permite el uso de procedimientos o métodos avalados por autoridades laborales u organizaciones internacionales.

El Apéndice I, Valores límite de exposición a sustancias químicas contaminantes del ambiente laboral de la NOM-010-STPS-2014, contiene un total de 764 sustancias, frente a las 561 del Apéndice I, Límites máximos permisibles de exposición, de la NOM-010-STPS-1999, de las cuales:

- Trescientas cincuenta y siete sustancias, 47 por ciento, mantienen sin variación sus valores límite de exposición;

- Ciento ochenta y un sustancias, 24 por ciento, fueron objeto de ajustes, de conformidad con la actualización del referente internacional que sirvió de base para la definición de sus valores límite, y
- Doscientas veintiséis sustancias, 29 por ciento, fueron adicionadas.

Los valores límite de exposición servirán a los patrones como referente para seleccionar las acciones de control -técnicas y/o administrativas-, por implantar en su centro de trabajo, con el objeto de proteger al personal ocupacionalmente expuesto de los riesgos inherentes a la exposición a sustancias químicas.

De igual modo, incluye la obligación de llevar un estricto control de las sustancias químicas clasificadas como cancerígenas confirmadas o cancerígenas sospechosas, ambas en humanos, a fin mantener la concentración medida en el ambiente laboral por debajo del nivel de acción y, cuando no sea posible, proceder a instrumentar las medidas de control pertinentes.



Por otro lado, precisa el contenido de los requerimientos para la vigilancia a la salud del personal ocupacionalmente expuesto, con el propósito de contar con la valoración de su estado de salud, la detección de alteraciones tempranas e identificar la susceptibilidad a los contaminantes químicos del ambiente laboral.

La Norma puntualiza que la Secretaría revisará y, en su caso, actualizará, cada dos años, la información contenida en el Apéndice I Valores límite de exposición a sustancias químicas contaminantes del ambiente laboral, conforme a los referentes científicos reconocidos a nivel internacional.

Finalmente, incorpora el procedimiento para evaluar la conformidad con la Norma, lo que dará certeza jurídica a los sujetos obligados ante las actuaciones de la propia autoridad laboral y de las unidades de verificación y laboratorios de pruebas, acreditados y aprobados, de acuerdo con lo señalado por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

## 1. Objetivo

Establecer los procesos y medidas para prevenir riesgos a la salud del personal ocupacionalmente expuesto a agentes químicos contaminantes del ambiente laboral.

## 2. Campo de aplicación

La presente Norma Oficial Mexicana rige en todo el territorio nacional y aplica a todos los centros de trabajo donde existan agentes químicos contaminantes del ambiente laboral.

## 3. Obligaciones del patrón

- Contar con el estudio actualizado de las sustancias químicas peligrosas;
- Contar con el reconocimiento de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral;
- Colocar señalamientos de precaución, obligación y prohibición, según corresponda, en la entrada de las áreas donde exista exposición;



- Contar con la evaluación sobre la concentración de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral, llevada a cabo por un laboratorio de pruebas;
- Realizar el monitoreo biológico al personal ocupacionalmente expuesto;
- Instaurar acciones de control para no exponer a los trabajadores a concentraciones superiores a los valores límite de exposición;
- Proporcionar al personal ocupacionalmente expuesto el equipo de protección personal específico al riesgo;
- Practicar exámenes médicos al personal ocupacionalmente expuesto como parte de la vigilancia a su salud;
- Informar a los trabajadores sobre los riesgos a la salud por la exposición a los agentes químicos contaminantes;
- Capacitar y adiestrar al personal ocupacionalmente expuesto;
- Llevar los registros sobre el reconocimiento, evaluación y control efectuados y los exámenes médicos practicados;
- Hacer del conocimiento del personal ocupacionalmente expuesto el resultado de los exámenes médicos anuales que se le practiquen, y
- Prohibir que los menores de 14 a 16 años y mujeres en período de gestación o lactancia, se expongan a agentes químicos contaminantes.

#### **4. Obligaciones del personal ocupacionalmente expuesto**

- Observar las medidas preventivas que determina la Norma, así como las que establezca el patrón;
- Dar aviso inmediato al patrón y a la comisión de seguridad e higiene sobre las condiciones inseguras que adviertan y de los accidentes de trabajo que ocurran por el manejo de sustancias químicas;
- Utilizar y conservar en buen estado el equipo de protección personal proporcionado por el patrón;

- Cumplir con las medidas de control señaladas por el patrón para prevenir riesgos;
- Mantener ordenados y limpios sus lugares de trabajo y áreas comunes;
- Conducirse en el centro de trabajo en forma segura para evitar cualquier riesgo a la salud;
- Someterse a los exámenes médicos que el patrón les aplique, y
- Participar en la capacitación y adiestramiento que sean impartidos.

## 5. Estudio de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral

El estudio de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral deberá incluir lo siguiente:

- a) El listado actualizado de todos los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral;





- b) La información siguiente:
  - 1) La cantidad que se maneja por jornada de trabajo;
  - 2) El estado físico de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral, y
  - 3) Su información toxicológica, y
- c) Las hojas de datos de seguridad de todas las sustancias químicas que se manejen en el centro de trabajo.

## 6. Reconocimiento

Es el proceso mediante el cual se identifican los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral:

- a) El reconocimiento podrá ser realizado por el patrón o por un laboratorio de pruebas;



- b) La determinación de las sustancia(s) química(s) o mezclas por muestrear, se podrá realizar con base en:
- 1) La comparación de la concentración medida en el ambiente laboral (CMA), con su valor límite de exposición promedio ponderado en tiempo (VLE-PPT) o de corto tiempo, si cuenta con informes de resultados previos, o
  - 2) La cantidad de sustancia manejada, la clasificación del riesgo (Grado de Riesgo a la Salud o la Categoría de Peligro para la Salud) y la volatilidad de las sustancias químicas, si no cuenta con informes de resultados previos;
- c) La determinación de grupos de exposición homogénea por evaluar, se efectúa conforme a:
- 1) La(s) vía(s) de ingreso al organismo;
  - 2) El número de personal ocupacionalmente expuesto, y
  - 3) El tiempo de exposición, y
- d) El informe del reconocimiento del ambiente laboral deberá contener:
- 1) La identificación del centro de trabajo;
  - 2) La información sobre la(s) sustancia(s) química(s) o mezclas que se manejen;
  - 3) La identificación de las fuentes emisoras y características del área, proceso y puesto de trabajo;
  - 4) La determinación de la prioridad de la(s) sustancia(s) química(s) o mezclas por muestrear;
  - 5) La identificación de los grupos de exposición homogénea a los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral;
  - 6) La determinación de la prioridad de los grupos de exposición homogénea;
  - 7) El personal ocupacionalmente expuesto a considerar para el muestreo, y
  - 8) La descripción de los controles administrativos y/o técnicos que, en su caso, existan.

## 7. Evaluación

Es el proceso por medio del cual se efectúa el muestreo, la determinación analítica de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral y la comparación de los resultados, de acuerdo con los valores límite de exposición, de conformidad con lo siguiente:

- a) La evaluación de la concentración de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral deberá ser realizada por un laboratorio de pruebas;
- b) El muestreo de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral, comprende:
  - 1) Las características del equipo requerido para llevar a cabo el muestreo;
  - 2) Las consideraciones generales para el muestreo de sustancias químicas, y
  - 3) Las instrucciones para la conservación de la integridad de las muestras y cadena de custodia;
- c) El laboratorio de pruebas podrá aplicar cualquiera de los procedimientos o métodos de muestreo y determinación analítica emitidos por:
  - 1) La Administración de Seguridad y Salud Ocupacional, de los Estados Unidos de Norteamérica, OSHA, por sus siglas en inglés;
  - 2) El Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional, de los Estados Unidos de Norteamérica, NIOSH, por sus siglas en inglés;
  - 3) El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, INSHT, del Ministerio del Trabajo de España;
  - 4) El Ejecutivo de Seguridad y Salud del Reino Unido, HSE, por sus siglas en inglés, o
  - 5) La Organización Internacional de Estandarización, ISO, por sus siglas en inglés;

- d) El análisis de resultados de los agentes químicos contaminantes, comprende:
- 1) El cálculo de la concentración promedio ponderada en tiempo (CMA-PPT);
  - 2) El cálculo del factor de corrección Fcdía, cuando la jornada laboral sea diferente de 8 horas diarias, en el intervalo de 6 a 12 horas;
  - 3) El cálculo del factor de corrección Fcdía/semana, cuando la jornada laboral sea diferente a 40 horas por semana, en el intervalo de 30 a 60 horas;
  - 4) La conversión de unidades expresadas en  $\text{mg}/\text{m}^3$  a ppm, en condiciones normales de temperatura y presión (TPN), en su caso;
  - 5) La conversión de unidades expresadas en ppm a  $\text{mg}/\text{m}^3$ , en condiciones normales de temperatura y presión (TPN), en su caso;
  - 6) El cálculo de las concentraciones medidas en el ambiente laboral (CMA), por la exposición simultánea a dos o más sustancias con efectos aditivos a la salud;



- 7) El cálculo de las concentraciones medidas en el ambiente laboral (CMA), por la exposición a sustancias que presenten efectos independientes;
  - 8) La obtención del límite superior de confianza (LSC) para muestras continuas o consecutivas en un período completo, y
  - 9) La comparación del límite superior de confianza (LSC) con el valor límite de exposición (VLE), a efecto de seleccionar la acción de control correspondiente;
- e) El informe de evaluación deberá contener:
- 1) La identificación del centro de trabajo;
  - 2) El procedimiento o método de muestreo y determinación analítica utilizado;
  - 3) Los datos del muestreo;
  - 4) La información del personal ocupacionalmente expuesto;
  - 5) Las características del equipo de muestreo;
  - 6) Las características del equipo de calibración de flujo;
  - 7) El medio de captura utilizado;
  - 8) Las condiciones atmosféricas del lugar de muestreo;
  - 9) La información sobre la medición;
  - 10) El tiempo de almacenamiento máximo y condiciones de traslado de las muestras al laboratorio de análisis;
  - 11) Los datos del equipo para la determinación analítica;
  - 12) Los resultados de las concentraciones de los agentes químicos contaminantes presentes en el ambiente laboral;
  - 13) Los resultados del cálculo del límite superior de confianza;
  - 14) La comparación de las concentraciones presentes en el ambiente laboral con los valores límite, y
  - 15) Los datos del laboratorio de pruebas, y

- f) La vigencia de los informes de resultados estará en función de la correlación entre el límite superior de confianza (LSC) y el valor límite de exposición (VLE):

Límite Superior de Confianza (LSC)	Período de muestreo y evaluación
$VLE < LSC$	Cada 3 meses
$0.75 VLE < LSC \leq VLE$	Cada 6 meses
$0.50 VLE < LSC \leq 0.75 VLE$	Cada 12 meses
$0.25 VLE < LSC \leq 0.50 VLE$	Cada 18 meses
$LSC \leq 0.50 VLE$	Cada 24 meses

## 8. Control

Es el proceso mediante el cual se instrumentan acciones preventivas o correctivas pertinentes, derivadas de la evaluación de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral, a efecto de no rebasar los valores límite de exposición.



- a) Como resultado de la comparación del límite superior de confianza (LSC) con el valor límite de exposición (VLE) de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral, se deberán adoptar las medidas de control técnicas y/o administrativas que correspondan:

Límite Superior de Confianza	Acción por implantar
$LSC < 0.50 \text{ VLE}$	Seguimiento a las medidas de control vigentes.
$0.50 \text{ VLE} \leq LSC \leq \text{VLE}$	Adecuar o instrumentar medidas técnicas y/o administrativas de control; practicar exámenes médicos específicos al POE, y muestrear las sustancias químicas.
$LSC > \text{VLE}$	Instrumentar medidas técnicas y administrativas de control; practicar exámenes médicos específicos al POE, y muestrear las sustancias químicas.

- b) Medidas técnicas de control por adoptar:
- 1) La modificación de los procedimientos de trabajo;
  - 2) El mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones, procesos, maquinaria y equipos;
  - 3) La modificación, adecuación o sustitución de las instalaciones, procesos, maquinaria y equipos;
  - 4) El acondicionamiento, aislamiento o redistribución física de las instalaciones, procesos, maquinaria y equipos o áreas;
  - 5) La utilización de sistemas de ventilación general;
  - 6) El empleo de sistemas de ventilación por extracción localizada;
  - 7) La dotación de contenedores para la recolección de desechos, y/o
  - 8) La sustitución de las sustancias químicas por otras cuyos efectos sean menos nocivos;

- c) Medidas administrativas de control por adoptar, con el fin de no exponer al personal ocupacionalmente expuesto a concentraciones superiores a los valores límite de exposición:
- 1) La limitación de los tiempos y frecuencias de exposición del personal ocupacionalmente expuesto;
  - 2) La dotación del equipo de protección personal requerido;
  - 3) La restricción de acceso a las áreas, y
  - 4) La aplicación del programa de protección respiratoria, y
- d) Medidas de control por adoptar cuando en el centro de trabajo se manejen sustancias químicas cancerígenas, confirmado (A1) o sospechoso en humanos (A2):
- 1) El suministro de equipo de protección personal respiratoria de alta eficiencia, o purificadores de aire de presión positiva o negativa;
  - 2) La utilización de sistemas de ventilación por extracción localizada, y/o
  - 3) El aislamiento del área, departamento o proceso involucrado.





## 9. Vigilancia a la salud

El programa para la vigilancia a la salud del personal ocupacionalmente expuesto, deberá considerar:

- a) La historia clínica laboral;
- b) La aplicación de exámenes médicos de ingreso para identificar alteraciones orgánicas que puedan ser agravadas;
- c) La práctica de exámenes médicos específicos, con base en la actividad de los trabajadores expuestos y el índice biológico de exposición, IBE, y
- d) Las medidas de control técnicas y/o administrativas por adoptar.

## Secretaría del Trabajo y Previsión Social

Dirección General de Seguridad y Salud en el Trabajo  
Anillo Periférico Sur 4271, Edificio A, Nivel 4  
Col. Fuentes del Pedregal.  
C.P. 14140, México, D. F.  
Tel. 3000 2100, ext. 2442  
dgsst@stps.gob.mx