

## INTRODUCCIÓN

---

Se considera contaminante (agente) químico al elemento o compuesto químico cuyo estado y características fisicoquímicas le permiten entrar en contacto con los individuos, de forma que pueden originar un efecto adverso para su salud. Sus vías principales de penetración son la inhalatoria, la dérmica y la digestiva.

Los contaminantes químicos pueden provocar un daño de forma inmediata o a corto plazo (intoxicación aguda), o generar una enfermedad profesional al cabo de los años (intoxicación crónica).

Para que la inhalación de un contaminante químico no produzca efectos irreversibles a largo plazo, su concentración en el aire debe ser inferior a un cierto valor límite previamente establecido. El valor de la concentración ambiental de un contaminante químico se puede conocer midiendo adecuadamente dicho parámetro, para lo que se precisan instrumentos de lectura directa o toma de muestras del contaminante y posterior análisis químico que cuantifique su presencia. La evaluación del riesgo para las personas expuestas a contaminantes químicos supone, además de la comparación de la concentración ambiental existente con el valor límite de exposición la ponderación con el tiempo que dura la exposición al mismo. Algunos contaminantes químicos ejercen su acción tóxica de forma inmediata o en corto plazo de tiempo, por lo que debe procurarse que la concentración ambiental del mismo no supere un cierto valor (valor techo). En estos casos, la concentración media durante la jornada laboral no es un dato utilizable en prevención, sino que debe conocerse la concentración que se alcanza puntualmente y compararla con el "valor techo".

La mayoría de contaminantes químicos producen efectos perjudiciales a partir de cierta dosis ("cantidad"), por lo que se puede trabajar en contacto con ellos por debajo de esa dosis sin que aparezcan efectos irreversibles en la mayor parte de los casos, pero ciertos contaminantes de reconocido potencial carcinógeno pueden provocar la aparición de la enfermedad a muy bajas concentraciones. Es por ello que el contacto con estos agentes debe evitarse y las medidas preventivas exigibles son más estrictas.

Los agentes "sensibilizantes" pueden provocar, así mismo, sensibilizaciones en ciertos individuos, incluso trabajando en ambientes cuya concentración ambiental pueda estar por debajo de los valores límites de exposición.

## CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

---

La prevención de posibles riesgos originados por la exposición a contaminantes químicos se basa en la actuación, según un esquema clásico de actuación, sobre el foco de contaminación, sobre el medio y sobre el receptor (individuos expuestos).

Como medidas generales de actuación en el foco destacan las siguientes:

- Selección de equipos adecuados.
- Sustitución de productos, cuando las características toxicológicas del agente en cuestión (cancerígenos, sensibilizantes) justifiquen la búsqueda de alternativas a las sustancias químicas utilizadas.
- Modificación del proceso, cuando técnicamente sea posible, de forma que se eliminen operaciones especialmente contaminantes.
- Encerramiento de procesos, cuando son generadores de agentes químicos y puede prescindirse de la presencia continuada de personas en sus cercanías.

- Extracción localizada, implica la instalación de un sistema de ventilación que elimine el contaminante en el momento de su generación en el foco.
- Mantenimiento preventivo de las instalaciones y equipos de trabajo. El envejecimiento de la maquinaria en general aumenta el riesgo de fugas y deficiencias en los materiales que pueden favorecer la presencia de agentes químicos en el ambiente de trabajo.

La actuación preventiva en el medio supone casi siempre una serie de medidas correctoras de apoyo que por sí solas no suelen solucionar los problemas de contaminación, pero que unidas a aquéllas aplicadas en el foco o receptor reducen el riesgo. Como ejemplo pueden citarse los siguientes:

- Limpieza de los locales y puestos de trabajo, de forma periódica, puesto que la existencia de vertidos o derrames genera nuevos focos de contaminación adicionales y dispersos.
- Señalización de riesgos, que advierte de los peligros y las precauciones a adoptar.
- Ventilación general, cuya filosofía es diferente de la extracción localizada, ya que lo que intenta es diluir la concentración del contaminante en el ambiente, pero no lo elimina al generarse. Por ello sólo es de utilidad como medida preventiva de complemento, o en aquellos casos de lejanía de los operarios del foco y cuando los agentes químicos presentan poca toxicidad.
- Sistemas de alarma, que avisan óptica o acústicamente de la superación de un cierto nivel de concentración ambiental de un compuesto químico, a través de sistemas de detección en continuo.
- Muestreos periódicos, cuya finalidad es conocer la concentración ambiental de forma periódica en aquellas situaciones en las que el muestreo inicial no permite afirmar que la concentración ambiental está claramente por debajo de los límites establecidos.

Las medidas preventivas sobre las personas expuestas, son fundamentalmente:

- Formación e información acerca de los riesgos posibles que genera la manipulación de ciertas sustancias químicas. Implica organizar las actuaciones necesarias para que los operarios reciban una formación previa a la incorporación al puesto de trabajo, así como la temática de la información toxicológica básica acerca de las sustancias que se manipulan, mediante el etiquetado y señalización de las mismas, según se regula en la legislación española.
- Equipos de protección individual (EPI), con la salvedad de que deben ser certificados y de uso solo complementario.
- Aislamiento del trabajador. Se emplea en procesos que no requieren la presencia próxima continua del operario, sino que éste se limita a controlar el proceso, y esto puede realizarlo a distancia, lo que se aprovecha para aislar del ambiente al individuo, creándole un microclima en su área de permanencia.

## NORMATIVA BÁSICA

---

Ley 20/86 (Ley básica de residuos tóxicos y peligrosos), y reglamentación equivalente de vigencia en las diferentes Comunidades Autónomas.

Real Decreto, 1078/93 y Real Decreto 363/95, sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y preparados peligrosos.

Real Decreto 2414/61. Reglamento de Actividades molestas, nocivas y peligrosas.

Real Decreto 665/1997 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Orden de 9/4/86 sobre prevención de riesgos y protección de la salud de los trabajadores por la presencia de plomo metálico y sus compuestos iónicos en el ambiente de trabajo.

Orden de 9 / 4 / 86 sobre prevención de riesgos y protección de la salud de los trabajadores por la presencia de cloruro de vinilo en el ambiente de trabajo.

Orden de 31/10/84 sobre prevención de riesgos y protección de la salud de los trabajadores por la presencia de amianto en el ambiente de trabajo, y Orden de 26/7/93 de modificación.

Orden de 9/3/71. Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Directiva 91/322/CEE. Sobre valores límite para algunas sustancias.

Directiva 90/394/CEE. Sobre exposición laboral a agentes cancerígenos.

TLV's de la American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).

## CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES

### 10. CONTAMINANTES QUÍMICOS

Personas afectadas

Área de trabajo  Fecha    Fecha próxima revisión

Cumplimentado por

1. Se utilizan sustancias químicas en su empresa.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Pasarse a la cuestión 3.
2. Si están contenidas en recipientes, éstos están debidamente etiquetados y se conserva esa señalización durante su uso.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Deben clasificarse y señalizarse según se establece en la reglamentación vigente.
3. Se generan sustancias químicas en forma de polvo, humos, gases o vapores.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Si ha contestado no al ítem 1 debe pasar a otro cuestionario.
4. alguna de ellas es tóxica o nociva por inhalación.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Pasarse a la cuestión 10.
5. Están físicamente encerrados los focos de generación de esos contaminantes.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Si es posible, deben aislarse o encerrarse y dotar al cerramiento de extracción forzada de aire eficaz.
6. Están suficientemente alejados los trabajadores de los focos de generación de esos contaminantes y existe un sistema de ventilación forzada eficaz.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Si es posible, debe alejarse a las personas de los focos de emisión de contaminantes y procurar una ventilación eficaz.
7. Existe extracción localizada eficaz en los focos de contaminación.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Debe existir, si es posible y razonable, extracción localizada en los focos de contaminación.
8. Se utiliza protección individual respiratoria cuando la exposición es ocasional y no existe ventilación localizada o en operaciones de corta duración.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Deben utilizarse este tipo de prendas o equipos de protección individual respiratoria debidamente certificados.
9. Se han realizado mediciones ambientales para conocer las concentraciones de los contaminantes químicos presentes en el ambiente de trabajo.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Deben realizarse mediciones de este tipo, iniciales y, si es necesario, periódicas para controlar la presencia de contaminantes.
10. alguna de las sustancias es tóxica o nociva por contacto con la piel.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Pasarse a la cuestión 13
11. Se utilizan guantes y ropa impermeables a las sustancias con las que puede haber contacto dérmico.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Debe proveerse a las personas expuestas de este tipo de protección individual debidamente certificada.
12. Se sustituye la ropa de trabajo y se procede a la limpieza de la piel afectada cuando se impregna de este tipo de sustancias contaminantes.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Debe sustituirse la ropa y limpiar de forma inmediata la piel impregnada.
13. Se procede a la recogida de derrames, de sustancias tóxicas o nocivas cuando se producen, y con la protección individual adecuada.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Deben eliminarse lo antes posible utilizando medios adecuados para ello y protección individual dérmica y respiratoria en su caso.
14. Se procede a la limpieza de los puestos de trabajo después de cada turno y periódicamente de los locales.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Es necesario realizar este tipo de limpieza.

15. Se procede al mantenimiento de las instalaciones de ventilación.	SI	NO	Debe organizarse y llevarse a cabo este mantenimiento preventivo.
16. Está prohibido comer, beber o fumar en los puestos de trabajo.	SI	NO	Deberá establecerse dicha prohibición para evitar estos hábitos durante el trabajo.
17. Se realizan controles biológicos sobre las personas expuestas respecto a las sustancias químicas presentes, cuando técnicamente es posible.	SI	NO	Deben realizarse este tipo de controles, si es técnicamente posible y los niveles de contaminación química lo justifican.
18. Se realizan reconocimientos médicos específicos a las personas expuestas.	SI	NO	Deben realizarse cuando esté reglamentado y cuando sea posible y razonable.
19. Se toman precauciones especiales además de todo lo indicado hasta ahora, en la manipulación de sustancias potencialmente cancerígenas.	SI	NO	Las medidas preventivas deben ser exhaustivas y tendentes a evitar el contacto con el producto.
20. Los residuos producidos en la limpieza y recogida de derrames de productos nocivos y tóxicos se tratan y eliminan de forma controlada.	SI	NO	Los residuos deben clasificarse y eliminarse de acuerdo a la legislación sobre residuos.

**CRITERIOS DE VALORACIÓN**

MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Respuestas negativas a las preguntas 5, 6, 7 y 8 conjuntamente.	2, 11, 16, 19, 20.	5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 17 y 18.

**RESULTADO DE LA VALORACIÓN**

	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS**