

GUÍA SOBRE AGENTES CANCERÍGENOS Y MUTAGÉNICOS EN EL ÁMBITO LABORAL



29/01/2024

Guía de buenas prácticas preventivas para autónomos y
PYMES

Un cancerígeno o carcinógeno es un agente químico, físico o biológico, incluso alguna otra condición de trabajo, que tiene la capacidad de causar cáncer o aumentar su incidencia. En esta guía, se se proporciona información con el objetivo de ayudar a su identificación, así como para conocer sus peligros y una serie medidas de actuación para evitar o minimizar la exposición a los mismos.

Plan General de Actividades Preventivas 2024

Índice

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | Introducción | 2 |
| 2 | Sectores económicos con mayor riesgo | 3 |
| 3 | ¿Qué son los agentes cancerígenos? | 4 |
| 4 | ¿Qué son los agentes mutágenos? | 5 |
| 5 | Criterios de clasificación | 6 |
| | Clasificación de las sustancias cancerígenas | 6 |
| | Clasificación de las sustancias mutágenas (o mutagénicas) | 8 |
| | Clasificación de las sustancias tóxicas para la reproducción | 9 |
| 6 | Criterios de etiquetado | 10 |
| | Etiquetado de sustancias cancerígenas | 10 |
| | Etiquetado de sustancias mutágenas (o mutagénicas) | 10 |
| | Etiquetado de sustancias tóxicas para la reproducción | 11 |
| 7 | Fuentes de referencia para identificar sustancias cancerígenas | 11 |
| 8 | Medidas de actuación | 13 |
| 9 | Legislación | 16 |
| 10 | Bibliografía | 17 |

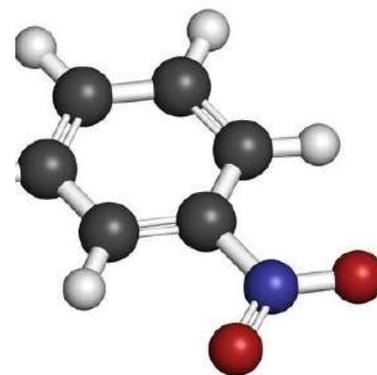
La presente guía pretende proporcionar al trabajador y al empresario un mayor conocimiento y conciencia del riesgo derivado de la exposición a agentes cancerígenos y mutagénicos presentes en el ámbito laboral, y de las medidas de prevención y control recomendadas para evitar o minimizar dicha exposición.

En este sentido, un aspecto crucial es el conocimiento de las fuentes de información que nos permiten identificar aquellos agentes que tienen propiedades cancerígenas y/o mutagénicas, así como el conocimiento de los nuevos símbolos de identificación, frases de peligro y consejos de prudencia que tienen asignados los agentes químicos según la actual legislación.

1. Introducción

El cáncer es un grupo de más de cien enfermedades que tienen en común una proliferación celular excesiva y la capacidad de estas células de invadir y destruir tejidos próximos o distantes (metástasis).

El cáncer es la segunda causa de muerte en los países desarrollados, y la causa más frecuente de muerte prematura y evitable en la Unión Europea. Por ejemplo, en el estado español, desde el año 2005 es la primera causa de muerte en hombres y la segunda en mujeres después de las enfermedades del corazón.



El origen del cáncer es multifactorial: factores genéticos, estilos de vida, exposiciones ambientales, infecciones, etc. En la actualidad, se acepta que el mecanismo inicial que puede dar origen a un cáncer es la aparición de una o más mutaciones en células sanas, producidas por factores endógenos o exógenos, y que con el tiempo pueden provocar el desarrollo de un cáncer.

Según la Asociación Española contra el Cáncer (AECC) se estima que el 40% de los cánceres se deben a la acción de agentes externos que actúan sobre el organismo, y que pueden ser de origen físico, químico o biológico.

En este sentido la Organización Mundial de la Salud (OMS), detalla que entre los agentes físicos destacan las radiaciones ionizantes (rayos X), las radiaciones no ionizantes (rayos ultravioleta del sol y cabinas de bronceado) y la radiación que emite la propia corteza terrestre (radón).

Los agentes de origen químico con propiedades cancerígenas (carcinógenos químicos) están relacionados con actividades industriales. De los 7 millones de compuestos químicos conocidos, en unos 2.000 se ha descrito algún tipo de actividad carcinogénica, aunque muy pocos están en contacto directa o indirectamente con el ser humano. El amianto, arsénico, benceno, cadmio, mercurio, polvo de níquel, hidrocarburos clorados, naftilamina, cromo (VI), etc. son algunos de los carcinógenos químicos más comunes.

En cuanto a los agentes biológicos, se estima que el 18% de los cánceres son atribuibles a infecciones persistentes provocadas por virus, bacterias o parásitos, entre los que destacan el virus del papiloma humano (cáncer de cuello uterino), el virus de la hepatitis B (cáncer de hígado) y la bacteria *Helicobacter pylori* (cáncer de estómago).

Actualmente la relación causal con la exposición laboral está suficientemente probada, aunque escasamente registrada.

La OMS estima que en torno al 19 % de las neoplasias se deben a factores medioambientales, representando el cáncer de origen laboral un 4 % de los casos globales, aunque se plantea que esta cifra pueda ser mayor debido a la dificultad de establecer una relación causal con la exposición laboral. Por otra parte, no se puede descartar que en un futuro, debido a los cambios en las condiciones de trabajo así como a las nuevas metodologías y agentes utilizados en el ámbito laboral, surja evidencia científica de otras patologías neoplásicas de carácter profesional.

El problema en estimar el verdadero peso porcentual del cáncer de origen laboral, radica en la dificultad que existe en establecer la relación causa-efecto entre la exposición a agentes cancerígenos laborales y la aparición del cáncer, debido a:

- a) Que entre la exposición y la manifestación u efecto transcurre un tiempo largo, en ocasiones varios años. Una vez iniciada la enfermedad, esta no se detiene, aunque desaparezca el factor desencadenante.
- b) Las características individuales de los individuos (factores genéticos y modificables).
- c) La interacción con exposiciones a otros agentes cancerígenos de origen no laboral.
- d) No existe un límite mínimo fiable de exposición por debajo del cual no exista riesgo de desarrollar la enfermedad.
- e) No tiene carácter específico (es similar al producido por otras causas).
- f) La falta de datos epidemiológicos, etc.

Un aspecto importante a tener en cuenta y que influye de forma directa en la adopción de medidas de prevención y control, es la imposibilidad de garantizar una exposición segura debido a los efectos estocásticos que presentan los agentes cancerígenos, es decir, a que no existe una relación “exposición/efecto”, sino una relación “exposición/probabilidad” de efecto, o lo que es lo mismo, a mayor exposición mayor probabilidad que se produzca el efecto.

Por último indicar que en nuestro país, quedan contempladas en el cuadro de enfermedades profesionales las causadas por agentes carcinógenos (grupo 6).

En el informe anual, correspondiente al año 2022, del Observatorio de enfermedades profesionales (CEPROSS) y de enfermedades causadas o agravadas por el trabajo (PANOTRATSS), durante el año 2022, se declararon en España 104 enfermedades profesionales del grupo 6 (con y sin baja), representando un 0,46% del total de las enfermedades profesionales. A pesar del poco peso porcentual en cuanto a incidencia, sí llama la atención su evolución ascendente desde el año 2007 y sobretodo su riesgo vital en la salud de las personas.

La consideración de un “cáncer como enfermedad profesional” se basa en la definición expresada en el art. 157 de la LGSS como concepto de enfermedad profesional: “Se entenderá por enfermedad profesional la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se apruebe por las disposiciones de aplicación y desarrollo de esta ley, y que esté provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional”.

2. Sectores económicos con mayor riesgo

Actualmente se sabe que ciertos sectores de la población presentan mayor riesgo de desarrollo de cáncer de origen laboral debido a la exposición a determinadas sustancias en su centro de trabajo. Es necesario conocer estas profesiones de riesgo para aplicar las medidas anteriores de forma específica y precoz.

Las profesiones de mayor riesgo se detallan a continuación:

- **Agricultura:** se ha documentado mayor riesgo de neoplasias hematológicas, sin identificar claramente un agente causal. Además, existe mayor riesgo de cáncer de pulmón, de cáncer cutáneo y de sarcomas de tejidos blandos en relación con el uso de insecticidas arsenicales y no arsenicales.
- **Minería y canteras:** dependiendo del sector se han documentado diferentes riesgos: la minería del arsénico se asocia con mayor riesgo de cáncer de pulmón y piel; la minería del amianto, con cáncer de pulmón y pleura; la minería del uranio, hierro y cinc-plomo, con cáncer de pulmón; y la minería del carbón, con cáncer de estómago.
- **Astilleros, construcciones, equipos de automóviles e industria del amianto:** al estar expuestos a fibras de amianto, presentan más riesgo de desarrollar cáncer de pulmón, mesotelioma (pleural o peritoneal), cáncer de laringe y del aparato digestivo.
- **Refinerías de petróleo:** por la exposición a benceno y aceites minerales presentan más riesgo de cáncer de piel, cáncer del sistema nervioso central y cáncer hematológico.
- **Sector del transporte:** en general presentan mayor riesgo de cáncer de pulmón y de vejiga.

Además, los trabajadores de las gasolineras, debido a su exposición a benceno, presentan más riesgo de neoplasias hematológicas.

- **Sector textil:** los profesionales de lavanderías y limpieza en seco están expuestos a tricloroetileno, tetracloroetileno y tetracloruro de carbono, incrementando el riesgo de cáncer de pulmón, esófago y vejiga. Por otro lado, los trabajadores de la industria textil presentan más riesgo de cáncer de colon y vejiga debido a la exposición a fibras sintéticas y colorantes.
- **Personal sanitario:** debido a la exposición a radiaciones ionizantes pueden presentar más riesgo de cáncer de piel y leucemias. También se ha documentado más riesgo de cáncer de nasofaringe por la exposición a formaldehído y de cáncer de mama y neoplasias hematológicas por exposición a anestésicos volátiles.
- **Imprenta:** por la exposición a vapores de aceite y disolventes orgánicos presentan más riesgo de neoplasias hematológicas, de pulmón y riñón.
- **Industria:** los trabajadores de la industria química, al manipular diferentes sustancias orgánicas, presentan mayor riesgo de diferentes tumores (piel, vejiga, pulmón, hígado) y también mayor tasa de mortalidad por neoplasias hematológicas. En el caso de la industria del caucho, debido a la manipulación de aminas aromáticas, se ha descrito más riesgo de cáncer vesical y de neoplasias hematológicas. En la industria de la madera y del cuero existe una mayor inhalación de polvos con taninos, documentándose más riesgo de cáncer de nasofaringe y de neoplasias hematológicas.

3. ¿Qué son los agentes cancerígenos?

El Reglamento (CE) núm. 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, define un

carcinógeno como aquella sustancia o mezcla de sustancias que induce cáncer o aumenta su incidencia.

Las sustancias que han inducido tumores benignos y malignos en animales de experimentación, en estudios correctamente realizados, serán consideradas también supuestamente carcinógenas o sospechosas de serlo, a menos que existan pruebas convincentes de que el mecanismo de formación de tumores no sea relevante para el hombre.

4. ¿Qué son los agentes mutágenos?

El Reglamento (CE) núm. 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, define un mutágeno (o mutagénico) como sustancias de las que se sabe que inducen mutaciones hereditarias en las células germinales humanas.

Según el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos o mutágenos durante el trabajo y la Guía Técnica de su desarrollo del INSST define como cancerígena o mutágena las siguientes situaciones:

- a) Una sustancia o mezcla que cumpla los criterios para su clasificación como cancerígena o mutágena en células germinales de categoría 1ª o 1B establecidos en el anexo I del Reglamento(CE) nº 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
- b) Una sustancia o mezcla que cumpla los criterios para su clasificación como agente tóxico para la reproducción de categoría 1A o 1B establecidos en el anexo I del Reglamento (CE) nº 1272/2008.
- c) También se entenderá como agente cancerígeno una sustancia, mezcla o procedimiento de los mencionados en el anexo I del RD 665/1997 y sus modificaciones:
 - Fabricación de auramina.
 - Trabajos que supongan exposición a los hidrocarburos aromáticos policíclicos presentes en el hollín, el alquitrán o la brea de hulla.
 - Trabajos que supongan exposición al polvo, al humo o a las nieblas producidas durante la calcinación y el afinado eléctrico de las matas de níquel.
 - Procedimientos con ácido fuerte en la fabricación de alcohol isopropílico.
 - Trabajos que supongan exposición a polvo de maderas duras.
 - Trabajos que supongan exposición al polvo respirable de sílice cristalina generado en un proceso de trabajo.
 - Trabajos que supongan exposición cutánea a aceites minerales previamente utilizados en motores de combustión interna para lubricar y refrigerar los elementos móviles del motor.
 - Trabajos que supongan exposición a emisiones de motores diésel.



5. Criterios de clasificación

En esta guía establecemos distintos tipos de clasificación de sustancias en función de distintas fuentes de referencia:

- **Reglamento (CE) núm. 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008**, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
- **Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer. IARC** (siglas en inglés). Agencia perteneciente a la Organización Mundial de la Salud (OMS) que publica un listado de sustancias cancerígenas y las actividades susceptibles de ocasionar cáncer.
- **ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists)**. La asociación profesional de higienistas de EE.UU. es un organismo de prestigio internacional, cuyos valores de exposición ambiental (TLV) son utilizados como referencia en España.

5.1. Clasificación de las sustancias cancerígenas

Reglamento (CE) núm. 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.

CATEGORÍA 1: Carcinógenos o supuestos carcinógenos para el hombre. Una sustancia se clasifica en la categoría 1 de carcinogenicidad sobre la base de datos epidemiológicos o datos procedentes de estudios con animales.

Una sustancia puede además incluirse en la categoría 1A si se sabe que es un carcinógeno para el hombre, en base a la existencia de pruebas en humanos, o en la categoría 1B si se supone que es un carcinógeno para el hombre, en base a la existencia de pruebas en animales.

La clasificación en las categorías 1A y 1B se basa en la solidez de las pruebas y en otras. Estas pruebas pueden proceder de:

- Estudios en humanos que permitan establecer la existencia de una relación causal entre la exposición del hombre a una sustancia y la aparición de cáncer (carcinógeno humano conocido) o
- Experimentos con animales que demuestren suficientemente (1) que la sustancia es un carcinógeno para los animales (supuesto carcinógeno humano).

Además, los científicos podrán decidir, caso por caso, si está justificada la clasificación de una sustancia como supuesto carcinógeno para el hombre, en base a la existencia de pruebas limitadas de carcinogenicidad en el hombre y en los animales.

CATEGORÍA 2: Sospechoso de ser carcinógenos para el hombre. La clasificación de una sustancia en la categoría 2 se hace a partir de pruebas procedentes de estudios en humanos o con animales, no lo suficientemente convincentes como para clasificarla en las categorías 1A o 1B; dicha clasificación se establece en función de la solidez de las pruebas y de otras consideraciones. Esta clasificación se basa en la existencia de pruebas limitadas de carcinogenicidad en el hombre o en los animales.

Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer. IARC (siglas en inglés).

Grupo 1

El agente (mezcla o actividad laboral) es carcinogénico para el hombre. Las condiciones de la exposición conllevan exposiciones carcinogénicas para el hombre.

Grupo 2A

El agente (mezcla o actividad laboral) es probablemente carcinogénico para el hombre. Las condiciones de la exposición conllevan exposiciones probablemente carcinogénicas para el hombre.

Grupo 2B

El agente (mezcla o actividad laboral) es posiblemente carcinógeno para el ser humano. Las condiciones de la exposición conllevan exposiciones posiblemente carcinógenas para el ser humano.

Grupo 3

El agente (mezcla o condición de exposición) no puede ser clasificado respecto a su carcinogenicidad para el hombre.

Grupo 4

El agente (mezcla o actividad laboral) es probablemente no carcinógeno para el ser humano.

ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists)

Grupo A1

Carcinógeno humano confirmado.

Grupo A2

Sospechas de ser carcinógeno humano.

Grupo A3

Carcinógeno animal. “La evidencia disponible sugiere que el agente no es probable que causa cáncer en humanos excepto bajo niveles y rutas de exposición poco comunes o poco probables”

Grupo A4

No clasificable como carcinógeno humano “Los datos existentes no son adecuados para poder clasificar la sustancia como cancerígeno para humanos y/o animales”.

Grupo A5

No se sospecha de ser carcinógeno humano.

5.2. Clasificación de las sustancias mutágenas (o mutagénicas)

Reglamento (CE) núm. 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.

CATEGORÍA 1: Sustancias de las que se sabe o se considera que inducen mutaciones hereditarias en las células germinales humanas.

Categoría 1A. La clasificación en esta categoría se basa en pruebas positivas en humanos obtenidas a partir de estudios epidemiológicos.

Categoría 1B. La clasificación en la categoría 1B se basa en:

- Resultados positivos de ensayos de mutagenicidad hereditaria en células germinales de mamífero in vivo, o,
- Resultados positivos de ensayos de mutagenicidad en células somáticas de mamífero in vivo, junto con alguna prueba que haga suponer que la sustancia puede causar mutaciones en células germinales, o,
- Resultados positivos de ensayos que muestren efectos mutagénicos en células germinales de personas, sin que esté demostrada la transmisión a los descendientes.

CATEGORÍA 2: Sustancias que son motivo de preocupación porque pueden inducir mutaciones hereditarias en las células germinales humanas.

La clasificación en la categoría 2 se basa en:

- Pruebas positivas basadas en experimentos llevados a cabo con mamíferos o, en algunos casos, in vitro, obtenidas a partir de:
 - Ensayos de mutagenicidad en células somáticas de mamífero in vivo; u
 - Otros ensayos in vivo para efectos genotóxicos en células somáticas de mamífero siempre que estén corroborados por resultados positivos de ensayos de mutagenicidad in vitro.

Nota: Las sustancias que resultan positivas en los ensayos de mutagenicidad in vitro, y que también muestran una analogía en cuanto a la relación estructura-actividad con mutágenos conocidos de células germinales deben clasificarse como mutágenos de la categoría 2.



5.3. Clasificación de las sustancias tóxicas para la reproducción

Reglamento (CE) núm. 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.

CATEGORÍA 1. Tóxico para la reproducción o supuestamente tóxico para la reproducción del hombre

Categoría 1A. Una sustancia se clasifica en la categoría 1A de toxicidad para la reproducción cuando se sabe que han producido efectos adversos sobre la función sexual y la fertilidad o sobre el desarrollo de las personas.

Categoría 1B. Una sustancia se clasifica en la categoría 1B cuando existen pruebas procedentes de estudios con animales que hacen suponer de manera firme que la sustancia es capaz de interferir en la reproducción humana.

CATEGORÍA 2: Sospechoso de ser tóxico para la reproducción del hombre.

Las sustancias se clasifican en la categoría 2 de toxicidad para la reproducción cuando hay pruebas en humanos o en animales de la existencia de efectos adversos sobre la función sexual y la fertilidad o sobre el desarrollo, que no son lo suficientemente convincentes como para clasificar la sustancia en la categoría 1. Estos efectos se habrán observado en ausencia de otros efectos tóxicos, o, si no fuera así, se considera que el efecto adverso sobre la reproducción no es una consecuencia secundaria e inespecífica de los otros efectos tóxicos.



6. Criterios de etiquetado

Según el Reglamento (CE) núm. 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.

6.1. Agentes sustancias cancerígenas:

| Clasificación | Categoría 1A o 1B | Categoría 2 |
|---|---|---|
| Pictograma |  | |
| Palabra de advertencia | Peligro | Atención |
| Indicación de peligro | H350: Puede provocar cáncer (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía). | H351: Se sospecha que provoca cáncer (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía). |
| Consejos de prudencia-Prevención | P201: Pedir instrucciones especiales antes del uso. P202: No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad. P281: Utilizar el Equipo de Protección Individual obligatorio. | |
| Consejos de prudencia Respuesta | P308 + P313: EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Consultar a un médico. | |
| Consejos de prudencia Almacenamiento | P405: Guardar bajo llave. | |
| Consejos de prudencia Eliminación | P501: Eliminar el contenido/el recipiente en... De conformidad con la normativa local, regional, nacional o internacional (especifíquese). | |

6.2. Etiquetado de sustancias mutágenas (o mutagénicas):

| Clasificación | Categoría 1A o 1B | Categoría 2 |
|---|---|---|
| Pictograma |  | |
| Palabra de advertencia | Peligro | Atención |
| Indicación de peligro | H340: Puede provocar defectos genéticos (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía). | H341: Se sospecha que provoca defectos genéticos (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía). |
| Consejos de prudencia-Prevención | P201: Pedir instrucciones especiales antes del uso. P202: No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad. P281: Utilizar el Equipo de Protección Individual obligatorio. | |
| Consejos de prudencia Respuesta | P308 + P313: EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Consultar a un médico. | |
| Consejos de prudencia Almacenamiento | P405: Guardar bajo llave. | |
| Consejos de prudencia Eliminación | P501: Eliminar el contenido/el recipiente en... De conformidad con la normativa local, regional, nacional o internacional (especifíquese). | |

6.3. Etiquetado de sustancias tóxicas para la reproducción

| Clasificación | Categoría 1A o 1B | Categoría 2 |
|--------------------------------------|---|--|
| Pictograma |  | |
| Palabra de advertencia | Peligro | Atención |
| Indicación de peligro | H360: Puede perjudicar a la fertilidad o dañar al feto (indíquese el efecto específico si se conoce); (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía). | H361: Se sospecha que puede perjudicar a la fertilidad o dañar al feto (indíquese el efecto específico si se conoce); (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía). |
| Consejos de prudencia-Prevención | P201: Pedir instrucciones especiales antes del uso. P202: No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad. P281: Utilizar el Equipo de Protección Individual obligatorio. | |
| Consejos de prudencia Respuesta | P308 + P313: EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Consultar a un médico. | |
| Consejos de prudencia Almacenamiento | P405: Guardar bajo llave. | |
| Consejos de prudencia | P501: Eliminar el contenido/el recipiente en... | |
| Eliminación | De conformidad con la normativa local, regional, nacional o internacional (especificuese). | |

7. Fuentes de referencia para identificar sustancias cancerígenas

La Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales obliga al empresario, en su Artículo 18, a adoptar las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias sobre los riesgos derivados de su actividad para la seguridad y la salud, así como sobre las medidas y actividades de protección aplicables. Además, en el Artículo 41 del Capítulo 6 se recoge la obligatoriedad que tienen los fabricantes, importadores y suministradores de envasar y etiquetar adecuadamente los productos utilizados en el trabajo.

7.1. En el ámbito laboral, la **Fichas de Datos de Seguridad (FDS)**, conjuntamente con el etiquetado presente en el envase del producto, son las dos herramientas fundamentales de que dispone el trabajador para conocer toda la información sobre la peligrosidad y el riesgo derivado de la utilización de un producto químico y por ende de sus propiedades carcinogénicas en caso que las tuviera.

7.2. Existen otras fuentes de información sobre la carcinogenicidad de los agentes químicos:

- La base de datos **Catálogo de clasificación y envasado de la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas (ECHA)**. Se trata de una fuente única de información sobre las sustancias químicas que se fabrican e importan en Europa y recoge sus propiedades peligrosas, su clasificación y etiquetado e información para un uso seguro de las mismas. Se incluye también la lista de las clasificaciones armonizadas.

<https://echa.europa.eu/es/information-on-chemicals/cl-inventory-database>

➤ La base de datos **INFOCARQUIM (INFORMación sobre CARcinógenos QUÍMICos)**

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).

<https://www.insst.es/documentacion/catalogo-de-publicaciones/base-de-datos-infocarquim>

Esta base de datos informa sobre:

- Una identificación inequívoca de la sustancia: nombre, sinónimos, nº CAS, nº CE y nº Índice.
- La clasificación armonizada y según diversas organizaciones, así como el valor límite establecido en el documento "Límites de exposición profesional para agentes químicos en España" (LEP), y los pictogramas y las indicaciones de peligro que deben figurar en el etiquetado.
- Los efectos sobre la salud con información acerca de su carcinogenicidad, mutagenicidad y reprotoxicidad y posibles diagnósticos.
- Si está sujeta a autorización, prohibición o restricciones de fabricación, comercialización y uso.
- Las actividades laborales con riesgo, incluyendo los posibles usos, la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE) y la Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO).

➤ **Límites de Exposición Profesional (LEP)** para agentes químicos (España). Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo (INSST).

Esta base de datos contiene los LEP para agentes químicos en España adoptados por el INSST después de su aprobación por la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. En dicha base de datos aparece el listado de cancerígenos con valor límite asignado.

<https://umivaleactiva.es/prevencion-y-salud/prevencion/higiene-industrial>

➤ **Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC, en inglés; CIRC, en francés).**

Se trata de una agencia intergubernamental que forma parte de la Organización Mundial de la Salud de las Naciones Unidas.

Su objetivo es promover y coordinar la colaboración internacional en la investigación sobre esta enfermedad.

Asimismo, también propone y desarrolla estrategias científicas para su prevención y control.

En su página web se encuentra la base de datos más completa sobre sustancias químicas cancerígenas y procesos industriales cancerígenos.

<https://www.iarc.who.int/>

➤ **RISCTOX**

Se trata de una base de datos del Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS) de sustancias peligrosas que pretende ofrecer información clara, organizada y sucinta sobre los riesgos para la salud y el medio ambiente de las sustancias químicas que pueden estar presentes en los productos que se manejan o generan en cualquier empresa o ámbito laboral.

<https://risctox.istas.net/index.asp>

8. Medidas de actuación

Como cualquier agente químico, el riesgo de exposición laboral a los agentes cancerígenos y mutágenos puede ocurrir en diferentes situaciones en el lugar de trabajo, debido a:

- Su utilización como materia prima.
- Fabricación o generación como producto intermedio, residuo, impureza o por reacción no deseada.
- Su utilización, formación o generación al ambiente en el transcurso de actividades no ligadas al proceso laboral básico (limpieza, desinfección, obras y modificaciones).
- Almacenamiento de forma temporal o permanente en los lugares de trabajo, etc.

En el supuesto que se hubiera identificado (consulta de las FDS, etiquetado, conocimiento profundo de los procesos, etc.) la presencia de uno o varios agentes cancerígenos y/o mutágenos en cualquiera de las situaciones descritas anteriormente, se deberá proceder a su evaluación, para establecer básicamente la probabilidad de exposición que puede tener el trabajador en su puesto de trabajo.

Para ello, entre otros aspectos, se tendrán en cuenta las posibles vías de entrada al organismo, las características de los procesos donde están presentes, las medidas de control existentes, etc.

Es importante reseñar que, en el supuesto que exista un valor límite de exposición para el agente cancerígeno analizado, el hecho de estar por debajo del mismo no garantiza que la exposición sea segura para el trabajador, y tampoco implica que no se requieran acciones destinadas a reducir la exposición a un nivel tan bajo como sea técnicamente posible.

Por ello, la principal medida de prevención va encaminada a:

- La sustitución del agente o agentes químicos cancerígenos o mutágenos por otros que no lo sean.

Si no es posible la sustitución, la empresa deberá implementar otras medidas de control para limitar la exposición:

- Utilización de sistema cerrado, estanco, en todos los procesos donde haya manipulación de agentes cancerígenos.
- Limitar las cantidades del agente cancerígeno o mutágeno presente en el lugar de trabajo.
- Evitar su formación.

- Limitar al menor número posible los trabajadores expuestos o que puedan estarlo.
- Medidas de protección colectiva (extracción localizada, automatización de procesos, etc.).
- Emplear Equipos de Protección Individual (EPI) como complemento de las medidas de protección colectiva. No obstante, el uso de los EPI es fundamental en operaciones de limpieza, mantenimiento o en condiciones que generan situaciones de emergencia como derrames, fugas, etc.



Ejemplo sistemas de extracción localizada.
Fuente Wikipedia

- Adoptar medidas higiénicas, en particular la limpieza regular de suelos, paredes y demás superficies.
- Delimitar las zonas de riesgo, estableciendo una señalización de seguridad y salud.
- Disponer de medios seguros de almacenamiento, manipulación, transporte y eliminación de residuos.
- Los recipientes, envases e instalaciones que contengan agentes cancerígenos o mutágenos deben estar etiquetados de manera clara y legible; colocar señales de peligro claramente visibles.
- Aplicar procedimientos y métodos de trabajo específicos.
- Usar métodos adecuados de medición para detectar exposiciones por imprevistos o accidentes.
- Vigilancia ambiental.
- Instalar dispositivos de alerta para casos de emergencias.

Medidas de higiene personal

- Prohibir que los trabajadores coman, beban o fumen en las zonas de trabajo en las que exista riesgo.
- Disponer de lugares adecuados para guardar de manera separada las ropas de trabajo o de protección y las ropas de vestir.
- Disponer de retretes y cuartos de aseo apropiados y adecuados para uso de los trabajadores.
- Los trabajadores dispondrán, dentro de la jornada laboral, de diez minutos para su aseo personal antes de la comida y otros diez minutos antes de abandonar el trabajo.



Vigilancia de la salud

Tal como se especifica en el Real Decreto 665/1997, sobre agentes cancerígenos o mutágenos:

El empresario garantizará una vigilancia adecuada y específica de la salud de los trabajadores en relación a los riesgos por exposición a agentes cancerígenos o mutágenos.

La vigilancia será realizada por personal sanitario competente, según determinen las autoridades sanitarias.



La vigilancia de la salud se realizará:

- Antes del inicio de la exposición.
- A intervalos regulares en lo sucesivo, con la periodicidad que los conocimientos médicos aconsejen, considerando el agente cancerígeno o mutágeno, el tipo de exposición y la existencia de pruebas eficaces de detección precoz.
- Cuando sea necesario, por haberse detectado en algún trabajador de la empresa con exposición similar algún trastorno que pueda deberse a la exposición a agentes cancerígenos o mutágenos.

Los trabajadores podrán solicitar la revisión de los resultados de la vigilancia de su salud.

Deberá mantenerse un historial médico individual de los trabajadores afectados.

El empresario deberá revisar la evaluación y las medidas de protección colectivas e individuales adoptadas, cuando se hayan detectado alteraciones en la salud de los trabajadores que puedan deberse a la exposición a agentes cancerígenos o mutágenos, o cuando el resultado de los controles periódicos, incluidos los relativos a la vigilancia de la salud, ponga de manifiesto la posible inadecuación o insuficiencia de dichas medidas.

El médico encargado de la vigilancia de la salud de los trabajadores podrá proponer medidas individuales de prevención o de protección para cada trabajador en particular.

El médico y/o la autoridad responsable del control médico de los trabajadores expuestos a agentes cancerígenos o mutágenos deberá estar familiarizado con las condiciones o las circunstancias de exposición de cada uno de los trabajadores.

El control médico de los trabajadores deberá realizarse de conformidad con los principios y las prácticas de la medicina del trabajo; deberá incluir al menos las medidas siguientes:

- 1ª. Registro de los antecedentes médicos y profesionales de cada trabajador.
- 2ª. Entrevista personal.
- 3ª. En su caso, un control biológico, así como una detección de los efectos precoces y reversibles.

Documentación

El empresario está obligado a disponer de la documentación sobre los resultados de las evaluaciones de riesgos, así como los criterios, procedimientos de evaluación, y los métodos de medición y análisis o ensayos utilizados, la lista actualizada de trabajadores expuestos a agentes cancerígenos y mutágenos, indicando su exposición y los historiales médicos individuales, y conservarse durante 40 años después de terminada la exposición y remitirla a la autoridad laboral si la empresa cesa en su actividad antes de dicho plazo.

Información a las autoridades competentes

El empresario deberá remitir a las autoridades laborales y sanitarias, en el caso que lo soliciten, la información que le requieran.

También deberá notificarse todo caso de cáncer reconocido debido a la exposición a agentes cancerígenos o mutágenos durante el trabajo.

Información y formación a los trabajadores

El empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores y los representantes de los trabajadores reciban formación y sean informados sobre las medidas que hayan de adoptarse.

El empresario tomará las medidas apropiadas para garantizar que los trabajadores reciban una formación suficiente y adecuada e información precisa basada en todos los datos disponibles, en particular en forma de instrucciones, en relación con:

- Los riesgos potenciales para la salud, incluidos los riesgos adicionales debidos al consumo de tabaco.
- Las precauciones que se deberán tomar para prevenir la exposición.
- Las disposiciones en materia de higiene personal.
- La utilización y empleo de equipos y ropa de protección.
- Las consecuencias de la selección, de la utilización y del empleo de equipos y ropa de protección.
- Las medidas que deberán adoptar los trabajadores, en particular el personal de intervención, en caso de incidente y para la prevención de incidentes.

Consulta y participación de los trabajadores

Se debe consultar a los trabajadores y permitir su participación, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo.

9. Legislación

REAL DECRETO 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. Modificado por R.D. 427/2021, R.D. 598/2015, R.D. 349/2003 y R.D. 1124/2000.

Guía técnica de cancerígenos o mutagénicos en el trabajo del INSST.

Reglamento 1907/2006 (REACH) relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos.

Reglamento 1272/2008 (CLP) sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.

REAL DECRETO 363/1995, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. Modificado por R.D. 717/2010, R.D. 1802/2008 y R.D. 255/2003.

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.

10. Bibliografía

Kogevinas, M, Maqueda, J, De Orden V, Fernández, F, Kauppinen T, Benavides F.G. Exposición a carcinógenos laborales en España: aplicación de la base de datos CAREX. Arch. Prev. Riesgos Laborales 2000; 3(4): 153-159.

IARC. Agents classified by the IARC monographs, volumes 1–108. Last update: 16 July 2013. International Agency for Research on Cancer.

Informe anual, correspondiente al año 2022, del Observatorio de enfermedades profesionales (CEPROSS) y de enfermedades causadas o agravadas por el trabajo (PANOTRATSS), durante el año 2022. Sistema de la Seguridad Social.

Informe sobre el estado de la Seguridad y Salud laboral en España, 2021-2022. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).

Asociación Española Contra el Cáncer.

Organización Mundial de la Salud.

Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC)

Catálogo de clasificación y envasado de la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas (ECHA).

INFOCARQUIM (INFOrmación sobre ARcinógenos QUÍMicos). Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).

Límites de Exposición Profesional (LEP) para agentes químicos (España). Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo (INSST).

RISCTOX. Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS)

Nota: La utilización en esta guía del masculino, singular y plural no tienen intención discriminatoria alguna refiriéndose a mujeres y hombres en el trabajo como colectivo.