

GUIA SOBRE AGENTS CANCERÍGENS I MUTÀGENS EN L'ÀMBIT LABORAL



29/01/2024

Guia de bones pràctiques preventives per autònoms i
PIMES

Un cancerigen o carcinogen és un agent químic, físic o biològic, fins i tot alguna altra condició de treball, que té la capacitat de causar càncer o augmentar-ne la incidència. En aquesta guia, es proporciona informació amb l'objectiu d'ajudar a la seva identificació, així com per conèixer-ne els perills i una sèrie de mesures d'actuació per evitar o minimitzar l'exposició a aquests.

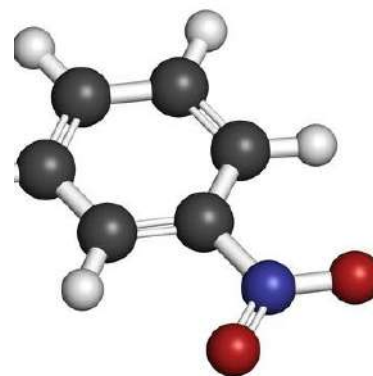
Pla General d'Activitats Preventives 2024

Índex

1	Introducció	2
2	Sectors econòmics amb major risc	3
3	Què són els agents cancerígens?	4
4	Què són els agents mutagènics?	5
5	Criteris de classificació	6
	Classificació de les substàncies cancerígenes	6
	Classificació de les substàncies mutàgenes (o mutagèniques)	8
	Classificació de les substàncies tòxiques per a la reproducció	9
6	Criteris d'etiquetatge	10
	Etiquetatge de substàncies cancerígenes	10
	Etiquetatge de substàncies mutàgenes (o mutagèniques)	10
	Etiquetatge de substàncies tòxiques per a la reproducció	11
7	Fonts de referència per identificar substàncies cancerígenes	11
8	Mesures d'actuació	13
9	Legislació	16
10	Bibliografia	17

La present guia pretén proporcionar al treballador i a l'empresari un major coneixement i consciència del risc derivat de l'exposició a agents cancerígens i mutagènics presents en l'àmbit laboral, i de les mesures de prevenció i control recomanades per a evitar o minimitzar aquesta exposició.

En aquest sentit, un aspecte crucial és el coneixement de les fonts d'informació que ens permeten identificar aquells agents que tenen propietats cancerígenes i/o mutagèniques, així com conèixer els nous símbols d'identificació, frases de perill i consells de prudència que tenen assignats els agents químics segons l'actual legislació.



1. Introducció

El càncer és un grup de més de cent malalties que tenen en comú una proliferació cel·lular excessiva i la capacitat d'aquestes cèl·lules d'envair i destruir teixits propers o distants (metàstasi).

El càncer és la segona causa de mort als països desenvolupats, i la causa més freqüent de mort prematura i evitable a la Unió Europea. Per exemple a l'estat espanyol, i des de l'any 2005, és la primera causa de mort en homes i la segona en dones, després de les malalties del cor.

L'origen del càncer és multifactorial: factors genètics, estil de vida, exposicions ambientals, infeccions, etc. Actualment, s'accepta que el mecanisme inicial que pot donar origen a un càncer és l'aparició d'una o més mutacions en cèl·lules sanes, produïdes per factors endògens o exògens, i que amb el temps poden provocar el desenvolupament d'un càncer.

Segons l'Associació Espanyola contra el Càncer (AECC) s'estima que el 40 % dels càncers es deuen a l'acció d'agents externs que actuen sobre l'organisme, i que poden ser d'origen físic, químic o biològic.

En aquest sentit, l'Organització Mundial de la Salut (OMS) detalla que entre els agents físics destaquen les radiacions ionitzants (rajos X), les radiacions no ionitzants (rajos ultraviolats del sol i cabines de bronzejat) i la radiació que emet la mateixa escorça terrestre (radó).

Els agents d'origen químic amb propietats cancerígenes (carcinògens químics) estan relacionats amb activitats industrials. Dels 7 milions de compostos químics coneguts, en uns 2.000 s'hi ha descrit algun tipus d'activitat carcinogènica, encara que molt pocs estan en contacte directa o indirectament amb l'ésser humà. Amiant, arsènic, benzè, cadmi, mercuri, pols de níquel, hidrocarburs clorats, naftilamina, crom (VI), etc. són alguns dels carcinògens químics més comuns.

Pel que fa als agents biològics, s'estima que el 18% dels càncers són atribuïbles a infeccions persistents provocades per virus, bacteris o paràsits, entre els quals destaquen el virus del papil·loma humà (càncer de coll uterí), el virus de l'hepatitis B (càncer de fetge) i el bacteri *Helicobacter pylori* (càncer d'estómac).

Actualment la relació causal amb l'exposició laboral està prou provada, encara que escassament registrada.

L'OMS estima que vora el 19 % de les neoplàsies es deuen a factors mediambientals i que el càncer d'origen laboral representa un 4 % dels casos globals, encara que es planteja que aquesta xifra pugui ser major a causa de la dificultat d'establir una relació causal amb l'exposició laboral. D'altra banda, no es pot descartar que en un futur, a causa dels canvis en les condicions de treball, així com en les noves metodologies i agents utilitzats en l'àmbit laboral, sorgeixi evidència científica d'altres patologies neoplàsiques de caràcter professional.

El problema d'estimar el veritable pes percentual del càncer d'origen laboral, radica en la dificultat per a establir la relació causa-efecte entre l'exposició a agents cancerígens laborals i l'aparició del càncer, degut que:

- a) Que entre l'exposició i la manifestació o l'efecte transcorre un temps llarg, de vegades diversos anys. Una vegada iniciada la malaltia, aquesta no es deté, encara que desaparegui el factor desencadenant.
- b) Les característiques individuals dels individus (factors genètics i modificables).
- c) La interacció amb exposicions a altres agents cancerígens d'origen no laboral.
- d) No existeix un límit mínim fiable d'exposició per sota del qual no existeixi risc de desenvolupar la malaltia.
- e) No té caràcter específic (és similar al que es produeix per altres causes).
- f) La falta de dades epidemiològiques, etc.

Un aspecte important a tenir en compte i que influeix de forma directa en l'adopció de mesures de prevenció i control, és la impossibilitat de garantir una exposició segura a causa dels efectes estocàstics que presenten els agents cancerígens, és a dir, al fet que no existeix una relació "exposició/efecte", sinó una relació "exposició/probabilitat d'efecte", o el que és el mateix, a major exposició major probabilitat que es produeixi l'efecte.

Finalment indicar que, al nostre país, queden contemplades en el quadre de malalties professionals les causades per agents carcinògens (grup 6).

A l'informe anual, corresponent a l'any 2022, de l'Observatori de malalties professionals (CEPROSS) i de malalties causades o agreujades pel treball (PANOTRATSS), durant l'any 2022, es van declarar a Espanya 104 malalties professionals del grup 6 (amb baixa i sense), que representaven un 0,46 % del total de les malalties professionals. Malgrat el poc pes percentual quant a incidència, sí que crida l'atenció la seva evolució ascendent des de l'any 2007, i sobretot el seu risc vital en la salut de les persones.

La consideració d'un "càncer com a malaltia professional" es basa en la definició expressada a l'art. 157 de la LGSS com a concepte de malaltia professional: "S'entén per malaltia professional la contreta a conseqüència del treball executat per compte d'altri en les activitats que s'especifiquin en el quadre que aprovin les disposicions d'aplicació i desplegament d'aquesta Llei, i que estigui provocada per l'acció dels elements o substàncies que en aquest quadre s'indiquin per a cada malaltia professional".

2. Sectors econòmics amb major risc

Actualment se sap que certs sectors de la població presenten major risc de desenvolupament de càncer d'origen laboral a causa de l'exposició a determinades substàncies al centre de treball. És necessari conèixer aquestes professions de risc per aplicar-hi les mesures de manera específica i precoç.

Les professions de major risc es detallen a continuació:

- **Agricultura:** s'ha documentat major risc de neoplàsies hematològiques, sense identificar-hi clarament un agent causal. A més, existeix major risc de càncer de pulmó, de càncer cutani i de sarcomes de teixits tous en relació amb l'ús d'insecticides arsenicals i no arsenicals.
- **Mineria i pedreres:** depenent del sector s'han documentat diferents riscos. La mineria de l'arsènic s'associa amb un major risc de càncer de pulmó i pell; la mineria de l'amiant, amb càncer de pulmó i pleura; la mineria de l'urani, ferro i zinc-plom, amb càncer de pulmó, i la mineria del carbó, amb càncer d'estómac.
- **Drassanes, construccions, equips d'automòbils i indústria de l'amiant:** com que estan exposats a fibres d'amiant, presenten més risc de desenvolupar càncer de pulmó, mesotelioma (pleural o peritoneal), càncer de laringe i de l'aparell digestiu.
- **Refineries de petroli:** per l'exposició a benzè i olis minerals, presenten més risc de càncer de pell, càncer del sistema nerviós central i càncer hematològic.
- **Sector del transport:** en general presenten major risc de càncer de pulmó i de bufeta.

A més, els treballadors de les gasolineres, a causa de la seva exposició a benzè, presenten més risc de neoplàsies hematològiques.

- **Sector tèxtil:** els professionals de bugaderies i neteja en sec estan exposats a tricloroetilè, tetracloroetilè i tetraclorur de carboni, que incrementen el risc de càncer de pulmó, esòfag i bufeta. D'altra banda, els treballadors de la indústria tèxtil presenten més risc de càncer de còlon i bufeta a causa de l'exposició a fibres sintètiques i colorants.
- **Personal sanitari:** a causa de l'exposició a radiacions ionitzants, poden presentar més risc de càncer de pell i leucèmies. També s'ha documentat més risc de càncer de nasofaringe per l'exposició a formaldehid, i de càncer de mama i neoplàsies hematològiques per exposició a anestèsics volàtils.
- **Impremta:** per l'exposició a vapors d'oli i dissolvents orgànics, presenten més risc de neoplàsies hematològiques, de pulmó i ronyó.
- **Indústria:** els treballadors de la indústria química, com que manipulen diferents substàncies orgàniques, presenten major risc de diferents tumors (pell, bufeta, pulmó, fetge) i també major taxa de mortalitat per neoplàsies hematològiques. En el cas de la indústria del cautxú, a causa de la manipulació d'amines aromàtiques, s'ha descrit més risc de càncer vesical i de neoplàsies hematològiques. En la indústria de la fusta i del cuir existeix una major inhalació de pols amb tanins, per la qual cosa es documenta més risc de càncer de nasofaringe i de neoplàsies hematològiques.

3. Què són els agents cancerígens?

El Reglament (CE) núm. 1272/2008 del Parlament Europeu i del Consell, de 16 de desembre de 2008, sobre classificació, etiquetatge i envasament de substàncies i mesclades, defineix un carcinogen com aquella substància o mescla de substàncies que indueix càncer o n'augmenta la incidència.

Les substàncies que han induït tumors benignes i malignes en animals d'experimentació, en estudis correctament realitzats, seran considerades també suposadament carcinògenes o sospitoses de ser-ho, tret que existeixin proves convincents que el mecanisme de formació de tumors no sigui rellevant per a l'home.

4. Què són els agents mutagènics?

El Reglament (CE) núm. 1272/2008 del Parlament Europeu i del Consell, de 16 de desembre de 2008, sobre classificació, etiquetatge i envasament de substàncies i mescles, defineix un mutagen (o mutagènic) com una substància de la qual se sap que indueix mutacions hereditàries en les cèl·lules germinals humanes.

El Reial decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens o mutàgens durant el treball, i la Guia tècnica de l'INSST que el desenvolupa defineixen com cancerígenes o mutàgenes les situacions següents:

- a) Una substància o mescla que compleixi els criteris per a la seva classificació com a cancerígena o mutàgena en cèl·lules germinals de categoria 1A o 1B establerts a l'annex I del Reglament (CE) núm. 1272/2008, sobre classificació, etiquetatge i envasament de substàncies i mescles.
- b) Una substància o mescla que compleixi els criteris per a la seva classificació com a agent tòxic per a la reproducció de categoria 1A o 1B establerts a l'annex I del Reglament (CE) núm. 1272/2008.
- c) També s'entén com a agent cancerigen una substància, mescla o procediment dels esmentats a l'annex I de l'RD 665/1997 i les seves modificacions:
 - Fabricació d'auramina.
 - Treballs que suposin exposició als hidrocarburs aromàtics policíclics presents en el sutge, el quitrà o la brea d'hulla.
 - Treballs que suposin exposició a la pols, al fum o a les boires produïdes durant la calcinació i l'afinat elèctric de les mates de níquel.
 - Procediments amb àcid fort en la fabricació d'alcohol isopropílic.
 - Treballs que suposin exposició a pols de fustes dures.
 - Treballs que suposin exposició a la pols respirable de sílice cristal·lina generada en un procés de treball.
 - Treballs que suposin exposició cutània a olis minerals prèviament utilitzats en motors de combustió interna per lubricar i refrigerar els elements mòbils del motor.
 - Treballs que suposin exposició a emissions de motors dièsel.



5. Criteris de classificació

En aquesta guia establim diferents tipus de classificació de substàncies en funció de diferents fonts de referència:

- Reglament (CE) núm. 1272/2008 del Parlament Europeu i del Consell, de 16 de desembre de 2008, sobre classificació, etiquetatge i envasament de substàncies i mesclures.
- Agència Internacional per a la Recerca del Càncer. IARC (sigles en anglès).
- Agència pertanyent a l'Organització Mundial de la Salut (OMS) que publica una llista de substàncies cancerígenes i les activitats susceptibles d'ocasionar càncer.
- ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists). L'associació professional d'higienistes dels EUA és un organisme de prestigi internacional, els valors d'exposició ambiental (TLV) del qual són utilitzats com a referència a Espanya. En esta guía establecemos distintos tipos de clasificación de sustancias en función de distintas fuentes de referencia:

5.1. Classificació de les substàncies cancerígenes

Reglament (CE) núm. 1272/2008 del Parlament Europeu i del Consell, de 16 de desembre de 2008, sobre classificació, etiquetatge i envasament de substàncies i mesclures.

CATEGORIA 1: Carcinògens o suposats carcinògens per a les persones. Una substància es classifica en la categoria 1 de carcinogenicitat sobre la base de dades epidemiològiques o dades procedents d'estudis amb animals.

Una substància pot, a més, incloure's en la categoria 1A si se sap que és un carcinogen per a les persones, sobre la base de l'existència de proves en humans, o en la categoria 1B si se suposa que és un carcinogen per a les persones, sobre la base de l'existència de proves en animals.

La classificació en les categories 1A i 1B es basa en la solidesa de les proves i en unes altres. Aquestes proves poden procedir de:

- a) Estudis en humans que permetin establir l'existència d'una relació causal entre l'exposició de la persona a una substància i l'aparició de càncer (carcinogen humà conegut) o
- b) Experiments amb animals que demostrin suficientment (1) que la substància és un carcinogen per als animals (suposat carcinogen humà).

A més, els científics poden decidir, cas per cas, si està justificada la classificació d'una substància com a suposat carcinogen per a les persones, sobre la base de l'existència de proves limitades de carcinogenicitat en les persones i en els animals.

CATEGORIA 2: Sospitós de ser carcinogen per a la persona. La classificació d'una substància en la categoria 2 es fa a partir de proves procedents d'estudis en humans o amb animals, que no són prou convincents per classificar-la en les categories 1A o 1B; aquesta classificació s'estableix en funció de la solidesa de les proves i d'altres consideracions. Aquesta classificació es basa en l'existència de proves limitades de carcinogenicitat en les persones o en els animals.

Agència Internacional per a la Recerca del Càncer. IARC (sigles en anglès).

Grup 1

L'agent (mescla o activitat laboral) és carcinogènic per a l'home. Les condicions de l'exposició comporten exposicions carcinogèniques per a l'home.

Grup 2A

L'agent (mescla o activitat laboral) és probablement carcinogènic per a l'home. Les condicions de l'exposició comporten exposicions probablement carcinogèniques per a l'home.

Grup 2B

L'agent (mescla o activitat laboral) és possiblement carcinogen per a l'ésser humà. Les condicions de l'exposició comporten exposicions possiblement carcinogèniques per a l'ésser humà.

Grup 3

L'agent (mescla o condició d'exposició) no pot ser classificat respecte a la seva carcinogenicitat per a l'home.

Grup 4

L'agent (mescla o activitat laboral) és probablement no carcinogen per a l'ésser humà.

ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists).

Grup A1

Carcinogen humà confirmat.

Grup A2

Sospites de ser carcinogen humà.

Grup A3

Carcinogen animal. "L'evidència disponible suggereix que no és probable que l'agent causi càncer en humans excepte sota nivells i rutes d'exposició poc comunes o poc probables."

Grup A4

No classificable com a carcinogen humà. "Les dades existents no són adequades per poder classificar la substància com a cancerígena per a humans i/o animals."

Grup A5

No se sospita que sigui carcinogen humà.

5.2. Classificació de les substàncies mutàgenes (o mutagèniques)

Reglament (CE) núm. 1272/2008 del Parlament Europeu i del Consell, de 16 de desembre de 2008, sobre classificació, etiquetatge i envasament de substàncies i mescles.

Categoria 1: Substàncies de les quals se sap o es considera que indueixen mutacions hereditàries en les cèl·lules germinals humanes.

Categoria 1A: La classificació en aquesta categoria es basa en proves positives en humans obtingudes a partir d'estudis epidemiològics.

Categoria 1B: La classificació en la categoria 1B es basa en:

- Resultats positius d'assajos de mutagenicitat hereditària en cèl·lules germinals de mamífer in vivo.
- Resultats positius d'assajos de mutagenicitat en cèl·lules somàtiques de mamífer in vivo, juntament amb alguna prova que faci suposar que la substància pot causar mutacions en cèl·lules germinals.
- Resultats positius d'assajos que mostren efectes mutagènics en cèl·lules germinals de persones, sense que estigui demostrada la transmissió als descendents.

CATEGORIA 2: Substàncies que són motiu de preocupació perquè poden induir mutacions hereditàries en les cèl·lules germinals humanes.

La classificació en la categoria 2 es basa en:

- Proves positives basades en experiments duts a terme amb mamífers o, en alguns casos, in vitro, obtingudes a partir de:
 - Assajos de mutagenicitat en cèl·lules somàtiques de mamífer in vivo; o
 - Altres assajos in vivo per a efectes genotòxics en cèl·lules somàtiques de mamífer sempre que estiguin corroborats per resultats positius d'assajos de mutagenicitat in vitro.

Nota: Les substàncies que resulten positives en els assajos de mutagenicitat in vitro i que també mostren una analogia quant a la relació estructura-activitat amb mutàgens coneguts de cèl·lules germinals han de classificar-se com a mutàgens de la categoria 2.



5.3. Classificació de les substàncies tòxiques per a la reproducció

Reglament (CE) núm. 1272/2008 del Parlament Europeu i del Consell, de 16 de desembre de 2008, sobre classificació, etiquetatge i envasament de substàncies i mescles.

CATEGORIA 1. Tòxic per a la reproducció o suposadament tòxic per a la reproducció humana.

Categoria 1A. Una substància es classifica en la categoria 1A de toxicitat per a la reproducció quan se sap que ha produït efectes adversos sobre la funció sexual i la fertilitat o sobre el desenvolupament de les persones.

Categoria 1B. Una substància es classifica en la categoria 1B quan existeixen proves procedents d'estudis amb animals que fan suposar de manera ferma que la substància és capaç d'interferir en la reproducció humana.

CATEGORIA 2: Sospitós de ser tòxic per a la reproducció humana.

Les substàncies es classifiquen en la categoria 2 de toxicitat per a la reproducció quan hi ha proves en humans o en animals de l'existència d'efectes adversos sobre la funció sexual i la fertilitat o sobre el desenvolupament, que no són prou convinents per classificar la substància en la categoria 1. Aquests efectes s'han observat en absència d'altres efectes tòxics o, si no és així, es considera que l'efecte advers sobre la reproducció no és una conseqüència secundària i inespecífica dels altres efectes tòxics.



6. Criteris d'etiquetatge

Segons el Reglament (CE) núm. 1272/2008, sobre classificació, etiquetatge i envasament de substàncies i mesclures, marca la següent manera d'etiquetar els agents cancerígens, mutagènics i tòxics per a la reproducció.

6.1. Etiquetatge de substàncies cancerígenes:

Classificació	Categoria 1A o 1B		Categoria 2
Pictograma			
Paraula d'avertència	Perill		Atenció
Indicació de perill	H350: Pot provocar càncer "cal indicar la via d'exposició si s'ha demostrat concloentment que el perill no es produeix per cap altra via".		H351: Se sospita que provoca càncer "cal indicar la via d'exposició si s'ha demostrat concloentment que el perill no es produeix per cap altra via".
Consells de prudència Prevenió	P201: Cal demanar instruccions especials abans de l'ús. P202: No manipuleu la substància abans d'haver llegit i comprès totes les instruccions de seguretat. P281: Cal utilitzar l'equip de protecció individual obligatori.		
Consells de prudència Resposta	P308 + P313: EN CAS D'exposició manifesta o presumpta: Consulteu un metge.		
Consells de prudència Emmagatzematge	P405: L'heu de guardar amb pany i clau.		
Consells de prudència Eliminació	P501: Heu d'eliminar el contingut / el recipient en... De conformitat amb la normativa local, regional, nacional o internacional.		

6.2. Etiquetatge de substàncies mutàgenes (o mutagèniques)

Classificació	Categoria 1A o 1B		Categoria 2
Paraula d'avertència			
Indicació de perill	Perill		Atenció
Consells de prudència Prevenió	H340: Pot provocar defectes genètics "cal indicar la via d'exposició si s'ha demostrat concloentment que el perill no es produeix per cap altra via".		H341: Se sospita que provoca defectes genètics "cal indicar la via d'exposició si s'ha demostrat concloentment que el perill no es produeix per cap altra via".
Consells de prudència Resposta	P201: Cal demanar instruccions especials abans de l'ús. P202: No manipuleu la substància abans d'haver llegit i comprès totes les instruccions de seguretat. P281: Cal utilitzar l'equip de protecció individual obligatori.		
Consells de prudència Emmagatzematge	P308 + P313: EN CAS D'exposició manifesta o presumpta: Consulteu un metge.		
Consells de prudència Eliminació	P405: L'heu de guardar amb pany i clau.		
Paraula d'avertència	P501: Heu d'eliminar el contingut / el recipient en...		
Eliminació	De conformitat amb la normativa local, regional, nacional o internacional. (especifiqueu-la).		

6.3. Etiquetatge de substàncies tòxiques per a la reproducció

Classificació	Categoria 1A o 1B	Categoria 2
Pictograma		
Paraula d'avertència	Perill	Atenció
Indicació de perill	H360: Pot perjudicar la fertilitat o danyar el fetus (indiqueu l'efecte específic si es coneix; indiqueu la via d'exposició si s'ha demostrat concloentment que el perill no es produeix per cap altra via).	H361: Se sospita que pot perjudicar la fertilitat o danyar el fetus (indiqueu l'efecte específic si es coneix; indiqueu la via d'exposició si s'ha demostrat concloentment que el perill no es produeix per cap altra via).
Consells de prudència Prevenió	P201: Cal demanar instruccions especials abans de l'ús. P202: No s'ha de manipular la substància abans d'haver llegit i comprès totes les instruccions de seguretat. P281: Cal utilitzar l'equip de protecció individual obligatori.	
Consells de prudència Resposta	P308 + P313: EN CAS D'exposició manifesta o presumpta: Cal consultar un metge.	
Consells de prudència Emmagatzematge	P405: Cal guardar amb clau.	
Consells de prudència	P501: S'ha d'eliminar el contingut/el recipient en...	
Eliminació	De conformitat amb la normativa local, regional, nacional o internacional (especifiqueu-la).	

7. Fonts de referència per identificar substàncies cancerígenes

La Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals obliga l'empresari, en el seu Article 18, a adoptar les mesures adequades per tal que els treballadors rebin totes les informacions necessàries sobre els riscos per a la seguretat i la salut derivats de la seva activitat, així com sobre les mesures i activitats de protecció aplicables. A més, en l'Article 41 del Capítol 6 es recull l'obligatorietat que tenen els fabricants, importadors i subministradors d'envasar i etiquetar adequadament els productes utilitzats en el treball.

- 7.1. En l'àmbit laboral, les **Fitxes de Dades de Seguretat (FDS)**, conjuntament amb l'etiquetatge present en l'envàs del producte, són les dues eines fonamentals de què disposa el treballador per a conèixer tota la informació sobre la perillositat i el risc derivat de la utilització d'un producte químic, i per tant de les seves propietats carcinogèniques en cas que les tingui.
- 7.2. Existeixen **altres fonts d'informació sobre la carcinogenicitat dels agents químics**:

- La base de dades **Catàleg de classificació i envasament de l'Agència Europea de Substàncies i Mescles Químiques (ECHA)**. Es tracta d'una font única d'informació sobre les substàncies químiques que es fabriquen i s'importen a Europa i en recull les propietats perilloses, la classificació, l'etiquetatge i la informació per a un ús segur. S'hi inclou també la llista de les classificacions harmonitzades.

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

- La base de dades **INFOCARQUIM (INFormació sobre CARcinògens QUÍMics)** Institut Nacional de Seguretat i Salut en el Treball (INSST).

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

Aquesta base de dades informa sobre:

- Una identificació inequívoca de la substància: nom, sinònims, núm. CAS, núm. CE i núm. Índex.
 - La classificació harmonitzada i segons diverses organitzacions, així com el valor límit establert en el document “Límits d'exposició professional per a agents químics a Espanya” (LEP), i els pictogrames i les indicacions de perill que han de figurar a l'etiquetatge.
 - Els efectes sobre la salut amb informació sobre la seva carcinogenicitat, mutagenicitat i reprotoxicitat i possibles diagnòstics.
 - Si està subjecta a autorització, prohibició o restriccions de fabricació, comercialització i ús.
 - Les activitats laborals amb risc, incloent-hi els possibles usos, la Classificació Nacional d'Activitats Econòmiques (CNAE) i la Classificació Nacional d'Ocupacions (CNO).
- **Límits d'Exposició Professional (LEP)** per a agents químics (Espanya). Institut Nacional de Seguretat i Salut en el Treball (INSST).

Aquesta base de dades conté els LEP per a agents químics a Espanya adoptats per l'INSST després de la seva aprovació per la Comissió Nacional de Seguretat i Salut en el Treball. En aquesta base de dades apareix el llistat de cancerígens amb el valor límit assignat.

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

- **Agència Internacional per a la Investigació del Càncer (IARC, en anglès; CIRC, en francès).** Es tracta d'una agència intergovernamental que forma part de l'Organització Mundial de la Salut de les Nacions Unides. El seu objectiu és promoure i coordinar la col·laboració internacional en la investigació sobre aquesta malaltia.

Tanmateix, també proposa i desenvolupa estratègies científiques per a prevenir-la i controlar-la.

A la seva pàgina web es troba la base de dades més completa sobre substàncies químiques cancerígenes i processos industrials cancerígens.

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

- **RISCTOX**

Es tracta d'una base de dades de l'Institut Sindical de Treball, Ambient i Salut (ISTAS) de substàncies perilloses que pretén oferir informació clara, organitzada i succinta sobre els riscos per a la salut i el medi ambient de les substàncies químiques que poden estar presents en els productes que es manegen o generen en qualsevol empresa o àmbit laboral.

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

8. Medidas de actuación

Mesures de prevenció i control

Com qualsevol agent químic, el risc d'exposició laboral als agents cancerígens i mutàgens es pot donar en diferents situacions en el lloc de treball, a causa de:

- La utilització com a matèria primera.
- La fabricació o generació com a producte intermedi, residu, impuresa o per reacció no desitjada.
- La utilització, formació o generació a l'ambient en el transcurs d'activitats no lligades al procés laboral bàsic (neteja, desinfecció, obres i modificacions).
- L'emmagatzematge de forma temporal o permanent als llocs de treball, etc.

En cas que s'identifiqui (consulta de les FDS o l'etiquetatge, coneixement profund dels processos, etc.) la presència d'un o diversos agents cancerígens i/o mutagènics en qualsevol de les situacions descrites anteriorment, s'ha de procedir a avaluar-los, per establir bàsicament la probabilitat d'exposició del treballador en el seu lloc de treball.

Amb aquesta finalitat, entre altres aspectes, cal tenir en compte les possibles vies d'entrada a l'organisme, les característiques dels processos on estan presents aquests agents, les mesures de control existents, etc.

És important ressenyar que en cas que existeixi un valor límit d'exposició per a l'agent cancerigen analitzat, el fet d'estar-ne per sota no garanteix que l'exposició sigui segura per al treballador, ni tampoc implica que no siguin necessàries accions destinades a reduir l'exposició a un nivell tan baix com sigui tècnicament possible.

Per això, la principal mesura de prevenció va encaminada a:

- La substitució de l'agent o agents químics cancerígens o mutàgens per uns altres que no ho siguin.

Si no és possible la substitució, l'empresa haurà d'implementar altres mesures de control per a limitar l'exposició:

- Utilització de sistema tancat, estanc, en tots els processos on hi hagi manipulació d'agents cancerígens.
- Limitació de les quantitats de l'agent cancerigen o mutagen present en el lloc de treball.
- Eviteu la seva formació.
- Limitació dels treballadors exposats o que puguin estar-ho al mínim possible.

- Mesures de protecció col·lectiva (extracció localitzada, automatització de processos, etc).
- Utilització d'Equips de Protecció Individual (EPI) com a complement de les mesures de protecció col·lectiva. No obstant això, l'ús dels EPI és fonamental en operacions de neteja, manteniment, o en condicions que generen situacions d'emergència com vessaments, fuites, etc.
- Adopció de mesures higièniques, en particular la neteja regular de terres, parets i altres superfícies.
- Delimitació de les zones de risc, establint una senyalització de seguretat i salut.
- Disposeu de mitjans segurs d'emmagatzematge, manipulació, transport i eliminació de residus.
- Els recipients, envasos i instal·lacions que continguin agents cancerígens o mutàgens han d'estar etiquetats de manera clara i llegible; cal col·locar senyals de perill clarament visibles.
- Aplicació de procediments i mètodes de treball específics.
- Useu mètodes adequats de mesurament per detectar exposicions per imprevistos o accidents.
- Feu vigilància ambiental.
- Instal·leu dispositius d'alerta per a casos d'emergències.
-



Exemple sistemes d'extracció localitzada
Font Wikipedia

Mesures d'higiene personal

- Prohibició que els treballadors mengin, beguin o fumin a les zones de treball on existeixi aquest risc.
- Disposició de llocs independents per a guardar de manera separada la roba de treball o de protecció i la roba de vestir.
- Disposició d'excusats i lavabos apropiats i adequats per a ús dels treballadors.
- Els treballadors han de disposar, dins de la jornada laboral, de deu minuts per a la seva condícia personal abans del menjar i altres deu minuts abans d'abandonar el treball.



Vigilància de la salut

Tal com s'especifica en el Reial Decret 665/1997, sobre agents cancerígens o mutàgens:

L'empresari ha de garantir una vigilància adequada i específica de la salut dels treballadors en relació amb els riscos per exposició a agents cancerígens o mutàgens.

La vigilància l'ha de realitzar personal sanitari competent, segons determinin les autoritats sanitàries.

La vigilància de la salut s'ha de fer:

- Abans de l'inici de l'exposició.
- A intervals regulars en endavant, amb la periodicitat que els coneixements mèdics aconsellin, considerant l'agent cancerigen o mutagen, el tipus d'exposició i l'existència de proves eficaces de detecció precoç.
- Quan sigui necessari, per haver detectat en algun treballador de l'empresa amb exposició similar algun trastorn que pugui ser degut a l'exposició a agents cancerígens o mutàgens.

Els treballadors poden sol·licitar la revisió dels resultats de la vigilància de la seva salut.

S'ha de mantenir un historial mèdic individual dels treballadors afectats.

L'empresari ha de revisar l'avaluació i les mesures de protecció col·lectives i individuals adoptades, quan s'hagin detectat alteracions de la salut dels treballadors que es puguin deure a l'exposició a agents cancerígens o mutàgens o quan el resultat dels controls periòdics, inclosos els relatius a la vigilància de la salut, n'evidenciïn la possible inadequació o insuficiència.

El metge encarregat de la vigilància de la salut dels treballadors pot proposar mesures individuals de prevenció o de protecció per a cada treballador en particular.

El metge i/o l'autoritat responsable del control mèdic dels treballadors exposats a agents cancerígens o mutàgens han d'estar familiaritzats amb les condicions o les circumstàncies d'exposició de cadascun dels treballadors.

El control mèdic dels treballadors s'ha de realitzar de conformitat amb els principis i les pràctiques de la Medicina del Treball; ha d'incloure com a mínim les mesures següents:

- 1.^a Registre dels antecedents mèdics i professionals de cada treballador.
- 2.^a Entrevista personal.
- 3.^a Si s'escau, un control biològic, així com una detecció dels efectes precoços i reversibles.

Documentació

L'empresari està obligat a disposar de la documentació sobre els resultats de les avaluacions de riscos, així com els criteris, procediments d'avaluació, i els mètodes de mesurament i anàlisi o assajos utilitzats, la llista actualitzada de treballadors exposats a agents cancerígens i mutàgens,



tot indicant la seva exposició i els historials mèdics individuals, i conservar-la durant 40 anys després d'acabada l'exposició i remetre-la a l'autoritat laboral si l'empresa cessa en la seva activitat abans d'aquest termini.

Informació a les autoritats competents

L'empresari ha de remetre a les autoritats laborals i sanitàries, en el cas que ho sol·licitin, la informació que li requereixin.

També ha de notificar-se tot cas de càncer reconegut a causa de l'exposició a agents cancerígens o mutàgens durant el treball.

Informació i formació als treballadors

L'empresari ha d'adoptar les mesures adequades perquè els treballadors i els representants dels treballadors rebin formació i siguin informats sobre les mesures que hagin d'adoptar-se.

L'empresari ha de prendre les mesures apropiades per garantir que els treballadors rebin una formació suficient i adequada i informació precisa basada en totes les dades disponibles, en particular en forma d'instruccions, en relació amb:

- Els riscos potencials per a la salut, incloent-hi els riscos addicionals deguts al consum de tabac.
- Les precaucions que s'han de prendre per prevenir l'exposició.
- Les disposicions en matèria d'higiene personal.
- La utilització i el maneig d'equips i roba de protecció.
- Les conseqüències de la selecció, de la utilització i del maneig d'equips i roba de protecció.
- Les mesures que han d'adoptar els treballadors, en particular el personal d'intervenció, en cas d'incident i per a la prevenció d'incidents.

Consulta i participació dels treballadors

S'ha de consultar els treballadors i permetre la seva participació, en el marc de totes les qüestions que afectin la seguretat i la salut en la feina.

9. Legislació

REIAL DECRET 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball. Modificat per l'RD 427/2021, RD 598/2015, RD 349/2003 i RD 1124/2000.

Guia tècnica de cancerígens o mutagènics en el treball de l'INSST.

Reglament 1907/2006 (REACH) relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics.

Reglament 1272/2008 (CLP) sobre classificació, etiquetatge i envasament de substàncies i mesclures.

REIAL DECRET 363/1995, pel qual s'aprova el Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasament i etiquetatge de substàncies perilloses. Modificat per l'RD 717/2010, RD 1802/2008 i RD 255/2003.

Reial Decret 349/2003, de 21 de març, pel que es modifica el Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball, i pel qual s'amplia el seu àmbit d'aplicació als agents mutàgens.

10. Bibliografia

Informe anual, corresponent a l'any 2022, de l'Observatori de malalties professionals (CEPROSS) i de malalties causades o agreujades pel treball (PANOTRATSS), durant l'any 2022. Sistema de la Seguretat Social.

Informe sobre el estado de la Seguridad y Salud laboral en España, 2021-2022. Institut Nacional de Seguretat i Salut en el Treball (INSST).

Associació Espanyola contra el Càncer.

Organització Mundial de la Salut.

Agència Internacional per a la Recerca del Càncer (IARC)

Catàleg de classificació i envasament de l'Agència Europea de Substàncies i Mescles Químiques (ECHA).

INFOCARQUIM (INFORMació sobre CARcinògens QUÍMics). Institut Nacional de Seguretat i Salut en el Treball (INSST).

Límits d'Exposició Professional (LEP) per a agents químics (Espanya). Institut Nacional de Seguretat i Salut en el Treball (INSST).

RISCTOX. Institut Sindical de Treball, Ambient i Salut (ISTAS)

Nota: La utilització en aquesta guia del masculí, singular i plural, no té cap intenció discriminatòria i es refereix a dones i homes en el treball com a col·lectiu.