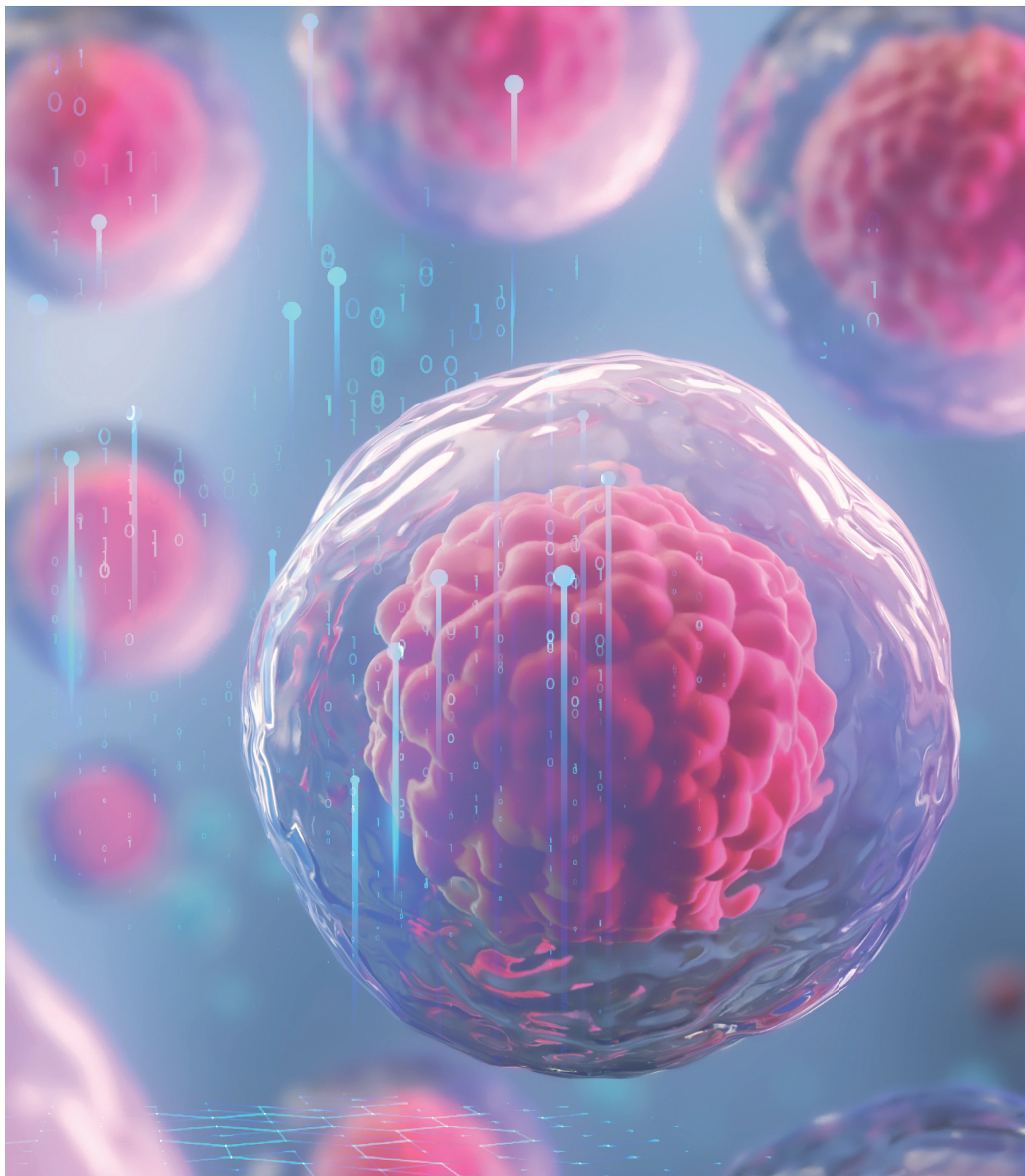


# ACTUALITZACIÓ DE LA NORMATIVA SOBRE CANCERÍGENS I MUTÀGENS



[www.ccoo.cat](http://www.ccoo.cat)

## ÍNDEX

1. Introducció .....	3
2. Conceptes .....	3
3. Valors límit d'exposició professional .....	6
4. Normativa sobre cancerígens i mutàgens. Directives europees i la seva transposició .....	9
5. Mesures preventives .....	11
6. Ús dels agents cancerígens i mutàgens del Reial decret 665/1997 .....	15

Con el apoyo de:



# 1. INTRODUCCIÓ

Des de la seva fundació, la Unió Europea ha tingut dins dels seus principals objectius la millora de les condicions i la salut dels treballadors i treballadores. S'han establert a escala europea unes normes mínimes de protecció dels treballadors i treballadores que posteriorment els estats membres han anat adaptant a les seves respectives legislacions, amb el manteniment o la introducció de mesures més rigoroses.

Un exemple d'aquestes normes és la Directiva 90/394/CEE del Consell, de 28 de juny de 1990, relativa a la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents carcinògens o mutàgens durant el treball. Aquesta directiva es va incorporar al dret espanyol a través del [Reial decret 665/1997, de 12 de maig, sobre protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens o mutàgens durant el treball.](#)

Aquesta directiva ha sofert diverses modificacions, concretament, s'han anat incorporant nous agents cancerígens i mutàgens, i s'han establert nous valors límit d'exposició professional, que al seu torn, s'han vist recollits en el mateix Reial decret 665/1997, que regula aquests canvis. En aquest document detallarem en què han consistit aquests canvis en la normativa de cancerígens i com afecta els treballadors i treballadores.

## 2. CONCEPTES

### Què són els agents cancerígens i mutàgens?

**Un agent cancerigen és qualsevol substància cancerígena** o carcinògena que, per inhalació, ingestió o penetració cutània, pot ocasionar càncer o incrementar-ne la freqüència.

**Un agent mutagen** és el seguit de substàncies i preparats que, per inhalació, ingestió o penetració cutània, pot produir alteracions genètiques hereditàries o augmentar-ne la freqüència.

Pot donar-se el cas que els treballadors o treballadores estiguin exposats a més d'un agent cancerigen o mutagènic, cas en què parlariem d'una **multiexposició**. La interacció entre diferents exposicions a agents cancerígens augmenta la probabilitat de desenvolupar un càncer. Això succeeix per exemple amb els mecànics o soldadors en la fabricació de vehicles de motor, que poden estar exposats a diversos carcinògens al mateix temps (hidrocarburs aromàtics policíclics, fums de soldadura, emissions de motors dièsel, olis usats...) i poden, doncs, desenvolupar càncer de pulmó.

### Com s'entra en contacte amb els agents cancerígens i mutàgens?

- Per via respiratòria: quan inhem aire a través del nas o la boca. Qualsevol agent químic en forma de gas, vapor, pols, fibra, etc., que es trobi a l'aire pot arribar fins als pulmons. El seu recorregut fins a l'aparell respiratori dependrà de la forma i el volum de les partícules que s'inhalin.
- Per via dèrmica, quan la substància entra en contacte amb la pell, pot passar a la sang i distribuir-se per tot l'organisme. El contacte per aquesta via dependrà del total de pell exposada, l'estat de la pell i les característiques de la substància en qüestió. En aquesta via d'entrada s'inclouria el contacte amb els ulls.

- Per via digestiva: aquesta via d'entrada, que té a veure amb la ingesta de les substàncies presents al lloc de treball, està associada a pràctiques i hàbits d'higiene inadequats. Per exemple, quan es menja o es beu al lloc de treball, o no s'ha realitzat una rentada de mans abans de menjar.
- No cal descartar la via parenteral, ja que és possible que, existint una ferida prèvia o provocada per una punxada o tall, la substància entri a través d'aquesta, ja que s'ha estat en contacte directe amb el tòxic.

### Quines substàncies estan classificades legalment com a cancerígenes o mutàgenes?

Tal com indica 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, són aquells agents cancerígens o mutàgens classificats com de categoria 1A o 1B en l'annex i del Reglament (CE) 1272/2008 del Parlament Europeu i del Consell, de 16 de desembre de 2008, sobre classificació, etiquetatge i envasament de substàncies i mesclures, als quals caldria afegir les substàncies, mesclures o procediments esmentats en l'annex i del mateix Reial decret 665/1997. I sense oblidar l'amiant, agent cancerigen per al qual hi ha una normativa específica.

#### Categories d'agents cancerígens

- Categoria 1:** Carcinogen o supòsits carcinògens per a les persones.
- Categoria 1A:** Se sap que és un carcinogen per a les persones sobre la base de l'existència de proves en humans.
- Categoria 1B:** Se suposa que és un carcinogen per a les persones sobre la base de l'existència de proves en humans.
- Categoria 2:** Sospitós de ser carcinogen per a les persones.

#### Categories d'agents mutàgens

- Categoria 1:** Substàncies de les quals se sap o es considera que indueixen mutacions hereditàries a les cèl·lules germinals humanes.
- Categoria 1A:** Substàncies que se sap que indueixen mutacions hereditàries a les cèl·lules germinals humanes.
- Categoria 1B:** Substàncies de les quals es considera que indueixen mutacions hereditàries a les cèl·lules germinals humanes.
- Categoria 2:** Substàncies que són motiu de preocupació perquè poden induir mutacions hereditàries a les cèl·lules germinals humanes.

Per identificar quines substàncies estan classificades legalment com a cancerígenes o mutàgenes, l'Institut Nacional de Seguretat i Salut en el Treball (INSST) disposa de la base de dades INFOCARQUIM, que ofereix una aplicació que es pot consultar en línia: <https://infocarquim.insst.es/index.html>.

## Quines frases podem trobar a les etiquetes o a les fitxes de dades de seguretat que ens indiquen la perillositat de la substància?

El Reglament (CE) núm. 1272/2008, també anomenat CLP (classificació, etiquetatge i envasament, segons la sigla en anglès), estableix les indicacions de perill que tenen per a la salut aquestes substàncies cancerígenes i mutàgenes a través de les següents frases que es poden trobar a l'etiqueta o a la fitxa de dades de seguretat dels productes químics que s'utilitzen al lloc de treball.

En el cas de les substàncies mutàgenes:

- H340: pot provocar defectes genètics.
- H341: se sospita que provoca defectes genètics.

En el cas de les substàncies cancerígenes:

- H350: pot provocar càncer.
- H351: susceptible de provocar càncer.


En el cas de les substàncies tòxiques per a la reproducció:

- H360: pot perjudicar la fertilitat o danyar al fetus.
- H361: susceptible de perjudicar la fertilitat o danyar al fetus.
- H362: pot perjudicar els infants alimentats amb llet materna.

A més d'aquestes frases, les substàncies apareixeran a la seva etiqueta amb el pictograma següent:



Exemple de les indicacions de perill que poden aparèixer en una fitxa de dades de seguretat:

<b>HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD</b> <b>Fibra Cerámica Refractaria</b>	
<b>(b) Palabra de advertencia, pictograma</b>	
<b>Pictograma:</b>	
	
<b>Palabra de advertencia:</b> Atención	
<b>Peligros:</b>	
H351. Susceptible de provocar cáncer por inhalación	
H315. Provoca una leve irritación cutánea, temporal	
H320. Provoca irritación ocular	
H335. Puede irritar las vías respiratorias	
<b>Consejos de prudencia:</b>	
P201. Procurarse las instrucciones antes del uso	
P202. No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad.	
P282. Utilizar el equipo de seguridad según corresponda.	
P501. Eliminar el contenido/recipiente conforme a la reglamentación nacional vigente.	
P405. Guardar bajo llave	
<b>Información suplementaria</b>	
Puede causar irritación mecánica temporal en ojos, piel y tracto respiratorio	
Minimizar la exposición a polvo de este producto.	
La Agencia Internacional para Investigaciones del Cáncer (AIRC) confirmó que el grupo 2B (posiblemente carcinógeno para seres humanos) era la clasificación apropiada para la FCR.	



### 3. VALORS LÍMIT D'EXPOSICIÓ PROFESSIONAL

#### Què són els valors límit d'exposició professional i per què cal tenir-los en compte?

Segons el document "*Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España 2021*" editat per l'INSST i elaborat pel Grup de Treball de Valors Límit de la Comissió Nacional de Seguretat i Salut en el Treball (CNSST), els límits d'exposició professional són valors de referència per a l'avaluació i el control dels riscos inherents a l'exposició, principalment per inhalació, als agents químics presents als llocs de treball i, per tant, per protegir la salut dels treballadors i treballadores.

Els valors límit no constitueixen una barrera definida de separació entre situacions segures i perilloses.

Els límits d'exposició professional s'estableixen per a la seva aplicació en la pràctica de la higiene industrial i no per a altres aplicacions. Així, per exemple, no s'han d'utilitzar per a l'avaluació de la contaminació mediambiental d'una població o de la contaminació de l'aigua o dels aliments, per a l'estimació dels índexs relatius de toxicitat dels agents químics o com a prova de l'origen, laboral o no, d'una malaltia o un estat físic existent.

No obstant això, el Reial decret 665/1997 estableix un ordre de prioritats en les mesures preventives i hi ha una sèrie d'obligacions anteriors a la no superació dels valors límit, tal com veurem més endavant.

#### Qui fixa els valors límit?

Cal diferenciar entre **valors límit vinculants i indicatius**. Els vinculants, o obligatoris, els estableixen les institucions europees en directives específiques que posteriorment s'han de transposar a les normatives pròpies dels països membres. Durant el procés de transposició poden fixar-se límits més protectors, però mai valors superiors als de les directives. En el cas d'Espanya, aquests valors vinculants són els que recullen el Reial decret 665/1997, d'agents cancerígens i mutàgens; el Reial decret 374/2001, d'agents químics (en l'actualitat només inclou el plom), i el Reial decret 396/2006, de treballs amb amiant.

Els valors límit indicatius, a diferència dels vinculants, no són de caràcter obligatori, però han de ser tinguts en compte pel personal tècnic de prevenció a les avaluacions higièniques i utilitzats com a referència per la Inspecció de Treball i de la Seguretat Social per verificar el compliment de les mesures preventives davant de riscos químics. Les institucions europees han anat establint una part d'aquests valors indicatius en diferents llistes que formen part de successives directives que modifiquen la directiva d'agents químics. Una altra part es determina a la CNSST, òrgan col·legiat assessor amb la participació de les administracions central i autonòmiques, i de les organitzacions sindicals i patronals més representatives, a través del seu Grup de Treball de Valors Límit, en funció de l'evidència científica disponible.

La totalitat dels valors límit vigents al nostre país, tant vinculants com indicatius, està disponible en el document *Límites de exposición profesional para agentes químicos en España 2021*, editat per l'INSST, que normalment s'actualitza amb caràcter anual. L'INSST disposa d'una aplicació en línia en la qual es poden consultar els valors límit vigents actualitzats: <https://bdlep.insst.es/LEP/>. En l'actualitat, hi ha aproximadament un centenar d'agents cancerígens i/o mutàgens amb valor límit que s'identifiquen en el document amb les notes C1A, C1B, M1A i M1B.

## L'exposició.

Quan el terme *exposició* s'empra sense qualificatius, fa sempre referència a la via respiratòria, és a dir, a l'exposició per inhalació. Es defineix com la presència d'un agent químic a l'aire de la zona de respiració del treballador o treballadora. Es quantifica en termes de la concentració de l'agent obtinguda dels mesuraments d'exposició, referida al mateix període de referència que l'utilitzat per al valor límit aplicable. En conseqüència, es defineixen dos tipus d'exposició:

- **Exposició diària (ED):** es tracta de la concentració mitjana de l'agent químic a la zona de respiració del treballador o treballadora mesurada o calculada de manera ponderada respecte del temps, per a la jornada laboral real i referida a una jornada estàndard de vuit hores diàries. Aquest tipus d'exposició dona lloc a un valor límit ambiental d'exposició diària (VLA-ED).
- **Exposició de curta durada (EC):** es tracta de la concentració mitjana de l'agent químic a la zona de respiració del treballador o treballadora, mesurada o calculada per a qualsevol període de quinze minuts al llarg de la jornada laboral, excepte per a aquells agents químics per als quals s'especifiqui un període de referència inferior. Pot donar lloc a un valor límit ambiental de curta durada (VLA-EC).

No tots els agents químics tenen VLA-ED. De fet, només en tenen un nombre limitat d'aquests<sup>1</sup>. El nombre d'agents amb VLA-EC és encara més limitat.

Els valors límit ambientals s'expressen en mil·lilitres de l'agent per metre cúbic d'aire (ml/m<sup>3</sup>) per a gasos i vapors, en mil·ligrams per metre cúbic d'aire (mg/m<sup>3</sup>) per a la matèria particulada no fibrosa i en fibres per metre o centímetre cúbic (f/m<sup>3</sup> o f/cm<sup>3</sup>) per a les fibres. Els ml/m<sup>3</sup> i els mg/m<sup>3</sup> també poden expressar en el valor equivalent en parts per milió (ppm).

Alguns agents químics també tenen un valor límit biològic (VLB) associat al seu VLA-ED. Els VLB són valors de referència per a determinats indicadors biològics associats a l'exposició global als agents químics. Són aplicables per a exposicions de vuit hores diàries durant cinc dies a la setmana. En general, representen els nivells més probables dels indicadors biològics en treballadors i treballadores sans sotmesos a una exposició global a agents químics, equivalent, en termes de dosi absorbida, a una exposició exclusivament per inhalació de l'ordre del VLA-ED. No substitueixen els VLA-ED, sinó que el control ambiental els complementa i poden servir per completar la valoració ambiental, per comprovar l'eficàcia dels equips de protecció individual o per detectar una possible absorció dèrmica i/o gastrointestinal.

En línia amb això últim, és important també tenir en compte l'exposició per la via dèrmica d'alguns agents químics, que es registra en l'observació "Pell" de l'annex iii del Reial decret 665/1997 i en la nota "Via dèrmica" del document *Límites de exposición profesional para agentes químicos en España*.

---

<sup>1</sup> És el cas del coure (Cu) (fracció respirable) i els compostos del coure (fracció respirable). Per a aquest cas, el Grup de Treball de Límits d'Exposició Professional (GT/LEP) va sol·licitar-ne la revisió, però l'INSST considera que no s'han aportat suficients evidències científiques i determinants per modificar el VLA-ED. Per tant, la Comissió Nacional de Seguretat i Salut en el Treball ha acordat la incorporació com a VLA-ED de 0,01 mg/m<sup>3</sup> en el document de *Límites de exposición profesional para agentes químicos en España per a 2022*.

Nombre del agente	N.º CE (1)	N.º CAS (2)	Valores límite						Observaciones	Medidas transitorias
			De exposición diaria (3)			De corta duración (4)				
			mg/m <sup>3</sup> (5)	ppm (6)	f/ml (7)	mg/m <sup>3</sup> (5)	ppm (6)	f/ml (7)		
Polvo de maderas duras.	-	-	2 <sup>(8)</sup>	-	-	-	-	-	-	Valor límite: 3 mg/m <sup>3</sup> hasta el 17 de enero de 2023.
Compuestos de cromo VI que son cancerígenos en el sentido del artículo 2.1 del presente real decreto (expresados en cromo).	-	-	0,005	-	-	-	-	-	-	Valor límite: 0,010 mg/m <sup>3</sup> hasta el 17 de enero de 2025. Valor límite: 0,025 mg/m <sup>3</sup> para procesos de soldadura o de corte por chorro de plasma u otros similares que generen humo, hasta el 17 de enero de 2025.
Fibras cerámicas refractarias que son cancerígenos en el sentido del artículo 2.1 del presente real decreto.	-	-	-	-	0,3	-	-	-	-	
Polvo respirable de sílice cristalina.	-	-	0,05 <sup>(9)</sup>	-	-	-	-	-	-	Valor límite: 0,1 mg/m <sup>3</sup> hasta el 31 de diciembre de 2021.
Benceno.	200-753-7	71-43-2	3,25	1	-	-	-	-	Piel <sup>(10)</sup>	
Cloruro de vinilo monómero.	200-831-0	75-01-4	2,6	1	-	-	-	-	-	
Óxido de etileno.	200-849-9	75-21-8	1,8	1	-	-	-	-	Piel <sup>(10)</sup>	
1,2-epoxipropano.	200-879-2	75-56-9	2,4	1	-	-	-	-	-	
Tricloroetileno.	201-167-4	79-01-6	54,7	10	-	164,1	30	-	Piel <sup>(10)</sup>	
Acilamida.	201-173-7	79-06-1	0,03	-	-	-	-	-	Piel <sup>(10)</sup>	
2-Nitropropano.	201-209-1	79-46-9	18	5	-	-	-	-	-	
o-Toluidina.	202-429-0	95-53-4	0,5	0,1	-	-	-	-	Piel <sup>(10)</sup>	
4,4'-Metilendianilina.	202-974-4	101-77-9	0,08	-	-	-	-	-	Piel <sup>(10)</sup>	
Epilclorohidrina.	203-439-8	106-89-8	1,9	-	-	-	-	-	Piel <sup>(10)</sup>	
Dibromuro de etileno.	203-444-5	106-93-4	0,8	0,1	-	-	-	-	Piel <sup>(10)</sup>	
1,3-Butadieno.	203-450-8	106-99-0	2,2	1	-	-	-	-	-	
Dicloruro de etileno.	203-458-1	107-06-2	8,2	2	-	-	-	-	Piel <sup>(10)</sup>	
Hidracina.	206-114-9	302-01-2	0,013	0,01	-	-	-	-	Piel <sup>(10)</sup>	
Bromoetileno.	209-800-6	593-60-2	2,2	0,5	-	-	-	-	-	
Emissiones de motores diésel.			0,05 <sup>(*)</sup> (9)							El valor límite se aplicará a partir del 21 de febrero de 2023. Para la minería subterránea y la construcción de túneles, el valor límite se aplicará a partir del 21 de febrero de 2026.
Mezclas de hidrocarburos aromáticos policíclicos, en particular los que contienen benzo[a]pireno y son agentes carcinógenos en el sentido del presente real decreto.									Piel <sup>(10)</sup>	
Aceites minerales previamente utilizados en motores de combustión interna para lubricar y refrigerar los elementos móviles del motor.									Piel <sup>(10)</sup>	

(1) El número CE, es decir, EINECS, ELINCS o de "ex polímero (NLP)", es el número oficial de la sustancia en la Unión Europea, tal como se define en la sección 1.1.1.2 del anexo VI, parte 1, del Reglamento (CE) n.º 1272/2008.

(2) N.º CAS: Número de registro del *Chemical Abstracts Service* (Servicio de resúmenes de productos químicos).

(3) Medido o calculado en relación con una media ponderada temporalmente con un período de referencia de ocho horas.

(4) Límite de exposición de corta duración. Valor límite a partir del cual no debe producirse ninguna exposición y que hace referencia a un período de quince minutos, salvo que se especifique lo contrario.

(5) mg/m<sup>3</sup> = miligramos por metro cúbico de aire a 20 °C y 101,3 kPa (760 mm de presión de mercurio).

(6) ppm = partes por millón en volumen de aire (ml/m<sup>3</sup>).

(7) f/ml = fibras por mililitro.

(8) Fracción inhalable: si el polvo de maderas duras se mezcla con polvo de otras maderas, el valor límite se aplicará a todo el polvo de madera presente en la mezcla.

(9) Fracción respirable.

(10) Posible contribución importante a la carga corporal total por exposición cutánea.

(\*) Medidas como carbono elemental.



## 4. NORMATIVA SOBRE CANCERÍGENS. DIRECTIVES EUROPEES I LA SEVA TRANSPOSICIÓ.

### La normativa

Com ja hem assenyalat, la regulació en matèria de seguretat i salut a la Unió Europea s'ha anat ampliant a través de directives, normes que inclouen un contingut mínim i que han de ser transposades a les legislacions dels països membres. La Directiva 89/391/CEE del Consell (directiva marc), de 12 de juny de 1989, sobre l'aplicació de mesures per promoure la millora de la seguretat i de la salut dels treballadors en el treball, ha servit com a base per al desenvolupament d'altres normes comunitàries que regulen de manera més específica aspectes com els equips de treball, les condicions materials als centres de treball, la protecció dels treballadors i treballadores davant de riscos específics, etc. Concretament, la directiva 90/394/CEE del Consell, de 28 de juny de 1990, relativa a la protecció dels treballadors i treballadores contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents carcinògens durant el treball, va ser incorporada al dret espanyol a través del Reial decret 665/1997, de 12 de maig, sobre protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.

A mesura que s'han anat coneixent els efectes perjudicials que aquests agents tenen sobre la salut, aquesta directiva ha anat experimentant modificacions que els estats membres havien de transposar a les seves respectives legislacions. Espanya s'ha retardat en els límits establerts per a la transposició d'aquestes directives a l'ordenament jurídic espanyol.

En la imatge següent es pot observar de manera esquemàtica el progrés de les modificacions que s'han realitzat fins ara:

**Directiva marc 89/391, de 12 de juny de 1989, sobre seguretat i salut en el treball**

**Directiva 90/394/CEE, de 28 de juny de 1990.** Protecció dels treballadors i treballadores contra riscos relacionats amb l'exposició a carcinògens durant el treball. Transposada a l'ordenament jurídic espanyol a través del **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.

**Directiva 97/42/CE del Consell, de 27 de juny de 1997**, per la qual **es modifica per primera vegada** la Directiva 90/394/CEE, relativa a la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents carcinògens durant el treball.

**Directiva 1999/38/CE del Consell, de 29 d'abril de 1999** per la qual **es modifica per segona vegada** la Directiva 90/394/CEE, relativa a la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents carcinògens durant el treball i per la qual s'amplia el seu àmbit d'aplicació als mutàgens.

Aquestes dues directives es van consolidar en un **text únic: la Directiva 2004/37/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 29 d'abril de 2004**, relativa a la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents carcinògens o mutàgens durant el treball.

#### **Modificacions de la Directiva 2004/37/CE**

- 1ª Directiva (UE) 2017/2398 ----> transposada a través de l'RD 1554/2020
- 2ª Directiva (UE) 2019/130 -----> transposada a través de l'RD 427/2021
- 3ª Directiva (UE) 2019/983 -----> pendent
- 4ª Proposta de modificació ja plantejada

**Directiva 2014/27/UE** que va ajustar el contingut de la Directiva 2004/37/CE al sistema per a la classificació i l'etiquetatge de substàncies i mescules introduïts pel **Reglament (CE) 1727/2008 (Reglament CLP)**

## En què van consistir les modificacions de les directives?

**1ª Directiva (UE) 2017/2398** es va publicar el 27 de desembre del 2017 i ha estat transposada a la nostra legislació pel [Reial decret 1154/2020](#), publicat el 23 de desembre del 2020. Els principals canvis són:

- Amplia la vigilància de la salut del treballador o treballadora després de cessar l'exposició laboral.
- Inclou els treballs que suposin exposició a la pols respirable de sílice lliure cristal·lina en el seu annex I.
- Estableix límits d'exposició per a onze substàncies cancerígenes més (serradures de fustes dures, compostos de crom VI, fibres ceràmiques refractàries, pols respirable de sílice cristal·lina i clorur de vinil monòmer, 1,2-epoxipropà, 2-nitropropà i 1,3-butandiè).
- Modifica el valor límit del clorur de vinil monòmer i de la pols de fustes dures. Aquest últim queda reduït a 2 mg/m<sup>3</sup> i, de manera transitòria, a 3 mg/m<sup>3</sup> fins al 2023.

**2ª Directiva (UE) 2019/130** es va publicar el 31 de gener del 2019 i ha estat transposada amb retard pel [Reial decret 427/2021](#), de 15 de juny de 2021. Els principals aspectes que aporta aquesta modificació són:

- S'afegeixen dos nous punts a l'annex I dels processos que poden generar exposició a substàncies cancerígenes: *treballs que suposin exposició cutània a olis minerals prèviament utilitzats en motors de combustió interna per lubricar i refrigerar els elements mòbils del motor, i treballs que suposin exposició a **emissions de motors dièsel**.*
- S'afegeixen **sis agents més** a l'annex III: tricloroetilè, 4,4'-metilendianilina, epiclorhidrina, dibromur d'etilè, diclorur d'etilè i emissions de motors dièsel.
- També s'estableixen valors límit de referència per a la via d'exposició inhalatòria a les emissions de motors dièsel, en relació amb una mitjana ponderada temporalment amb un període de referència de vuit hores (exposició llarga).

**3ª Directiva (UE) 2019/983**, de 5 de juny de 2019: el límit per a la seva transposició a la nostra legislació està establert abans de l'11 de juliol del 2021, però **encara està pendent**. Els canvis que inclou aquesta directiva són:

- Afegeix **cinc agents més** a l'annex III: cadmi, beril·li, àcid arsènic, 4,4'-Metilenbis-(2-cloroanilina) (MBOCA) i formaldehid, establint valors amb mesures transitòries de fins a vuit anys i assenyalant la capacitat sensibilitzant d'algun d'aquests agents.
- Estableix un termini de dos anys perquè la comissió avaluï i proposi la manera més adequada de protegir els treballadors i treballadores de l'exposició a **fàrmacs perillosos**, inclosos els citotòxics.
- Modifica els valors límit per a substàncies cancerígenes i mutàgenes de l'annex III.

**4ª Directiva:** pel que fa a la quarta directiva, ja hi ha propostes:

- Baixar el VLA del benzè a 0,2 ppm i valorar si se li assigna un VLB.
- Incloure l'acrilonitril.
- Incloure compostos del níquel.

### Valors límit més garantistes

Encara que les directives comunitàries fixen valors màxims de valors límit, els estats membres poden triar-ne d'altres de més baixos i, per tant, més protectors. D'aquesta manera, s'incrementa la seguretat i la salut dels treballadors i treballadores.

Amb l'última transposició de la Directiva (UE) 2019/130, sobre cancerígens, va sorgir un conflicte entorn de l'esborrany del reial decret que el Govern anterior pretenia aprovar. L'esborrany del Ministeri de Treball transposava literalment la directiva i incloïa una taula de valors que incrementava l'exposició del valor límit indicatiu vigent a Espanya, concretament, de tres substàncies: pols respirable de sílice cristal·lina, bromoetilè i acrilamida. Aquestes substàncies presentaven ja al nostre ordenament preventiu uns valors més garantistes que els que es pretenien aprovar. En el cas de la sílice cristal·lina es passava de 0,05 mg/m<sup>3</sup> a 0,1 mg/m<sup>3</sup>; en el del bromoetilè, de 2,2 mg/m<sup>3</sup> a 4,4 mg/m<sup>3</sup>, i en el de l'acrilamida augmentava més: es passava de 0,03 mg/m<sup>3</sup> a 0,1 mg/m<sup>3</sup>.

L'augment del valor límit d'aquestes substàncies va ser advertit pels sindicats, que van justificar que a Espanya ja es disposava de documentació de referència: Límites de exposició professional para agentes químicos en España 2021, publicada per l'INSST i revisada anualment per la CNSST, i que tenia valors més garantistes que els que es pretenien aprovar.

Finalment, la taula que s'ha aprovat manté els valors preexistents d'exposició (0,05; 2,2 i 0,03). En el cas de la pols de sílice, s'inclou un període de transició perquè les empreses s'adaptin a la normativa, en el qual es permet un valor límit de 0,1 mg/m<sup>3</sup> només fins al 31 de desembre del 2021. A partir d'aquesta data, el valor límit serà de 0,05 mg/m<sup>3</sup>.

## 5. MESURES PREVENTIVES

### Com ha d'actuar l'empresa i quines mesures ha d'aplicar?

En el Reial decret 665/1997, de 12 de maig (articles del 3 al 12), s'estableixen les obligacions per a l'empresa, que consisteixen, en primera instància, a identificar i avaluar els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens o mutàgens durant el treball. A partir d'aquí, estableix una llista prioritzada de mesures preventives en l'ordre següent:

1. Substituir els agents cancerígens i mutàgens, sempre que sigui tècnicament possible, per una substància, mescla o procediment que no sigui perillós o que ho sigui en menor grau.
2. Si la substitució no fos possible, garantir que la producció i la utilització dels agents es duguin a terme en un sistema tancat.

3. Si el sistema tancat no fos possible, l'empresariat garantirà que el nivell d'exposició dels treballadors i treballadores es redueixi a un valor tan baix com sigui tècnicament possible.

4. I, en últim lloc, l'exposició no podrà superar el valor límit establert en l'annex iii del reial decret. En tot cas, la no superació del valor límit no eximirà del compliment del que disposa el punt anterior.

Sens perjudici d'aquestes obligacions, l'empresariat ha de:

- Limitar les quantitats de l'agent al lloc de treball.
- Redissenyar els processos de treball per evitar o reduir l'exposició a l'agent.
- Limitar al màxim el nombre de persones treballadores exposades.
- Garantir l'extracció localitzada i, si no és tècnicament possible, la ventilació general.
- Establir mètodes de mesurament més adequats, en particular, per a una detecció immediata d'exposicions anormals.
- Usar procediments i mètodes de treball més adequats.
- Implantar mesures de protecció col·lectives i, posteriorment, individuals.
- Netejar adequadament els locals.
- Delimitar les zones de risc.
- Etiquetar envasos i instal·lacions que continguin agents cancerígens.
- Instal·lar dispositius de detecció i d'alerta d'exposició.
- Utilitzar mitjans segurs d'emmagatzematge, manipulació i transport dels agents, així com un programa de gestió de residus conforme a la legislació.

El reial decret estableix un seguit de mesures d'higiene personal i de protecció individual:

- Establir la prohibició de menjar, beure i fumar a les zones de risc.
- Dotar els treballadors i treballadores de roba de protecció apropiada.
- Destinar llocs per guardar de manera separada la roba de treball i la roba de carrer.
- Emmagatzemar de manera adequada els EPI, garantint-ne la neteja, la reparació i la substitució.
- Comptar amb lavabos apropiats.
- Disposar, els treballadors i treballadores identificats en l'avaluació de riscos com a exposats, dins de la jornada laboral, del temps necessari per a la seva neteja personal, amb un màxim de deu minuts abans del menjar i de deu minuts més abans d'abandonar la feina. Aquest temps en cap cas es podrà

acumular ni utilitzar per a fins diferents dels previstos en aquest apartat.<sup>2</sup>

- Fixar la prohibició de traslladar a casa la roba de treball. La seva neteja i descontaminació és obligació empresarial.

A més, el reial decret també obliga l'empresa a:

- Garantir que els treballadors i treballadores, així com els seus representants, rebin la formació i la informació adequades sobre els riscos derivats de la presència d'agents químics i perillosos al lloc de treball, així com sobre les mesures de prevenció i protecció que calgui adoptar.
- Garantir una vigilància adequada i específica de la salut dels treballadors i treballadores en relació amb els riscos específics per l'exposició a agents cancerígens i mutàgens. El reial decret també estableix el dret de les persones treballadores exposades a la vigilància de la salut postocupacional, és a dir, quan hagi cessat l'exposició o la persona s'hagi jubilat, tot i que encara no s'han establert els mecanismes administratius per garantir-lo. Aquesta és una de les reivindicacions constants de CCOO durant les modificacions del Reial decret 665/1997.

En el cas de les **treballadores embarassades o en situació de lactància**, per evitar que estiguin exposades a aquestes substàncies, l'empresariat haurà d'adoptar les mesures necessàries, consistents en:

- Adaptar les condicions o el temps de treball de la treballadora afectada.
- Canviar la treballadora a un lloc que sigui compatible amb el seu estat quan no sigui possible adaptar les condicions de treball o el temps de treball.
- Suspendre el contracte per risc durant l'embaràs o període de lactància quan el canvi de lloc no resulti tècnicament o objectivament possible, cas en què la treballadora té dret a percebre un subsidi.

### Com han d'actuar els representants de les persones treballadores?

La mesura de prevenció més eficaç és l'eliminació del risc. Per fer-ho, hem de tenir en compte els punts següents:

**Identificació de cancerígens i mutàgens.** Com a delegats hem de sol·licitar a l'empresa la relació de substàncies i productes químics que s'utilitzen a l'empresa o que són presents en cada procés o lloc de treball. La informació sobre cancerígens i mutàgens es pot trobar:

- A les etiquetes i a les fitxes de dades de seguretat (FDS) dels productes.
- A l'avaluació de riscos de cada lloc de treball.
- A la documentació mediambiental de l'empresa, l'autorització ambiental integrada, les declaracions de residus, abocaments o emissions...
- Als manuals d'instruccions dels equips i els protocols de treball.

<sup>2</sup> Reproduïm el text íntegre del reial decret perquè hi ha empresaris que fan una interpretació restrictiva d'aquest dret i intenten reduir els deu minuts, cosa que al nostre judici és il·legal, sempre que es dediqui exclusivament a l'ús del lavabo.



L'empresa ha de facilitar tota aquesta informació als delegats i delegades de prevenció (Reial decret 374/2001, article 9.2.d, i article 11 del Reial decret 665/1997, que tracta de la informació i la formació als treballadors i treballadores, i els seus representants específicament en temes de cancerígens i mutàgens).

**Eliminació de l'exposició al risc o substitució dels agents cancerígens i mutàgens.** Podem exigir l'eliminació del seu ús i, si no és possible, existeixen multitud d'alternatives als agents cancerígens i mutàgens (en processos de neteja, en l'agricultura per als plaguicides, en la composició de pintures i tints, etc.), així com possibilitats de canviar les metodologies dels processos productius.

**Avaluació de riscos.** Quan la substitució no sigui possible, i els riscos per exposició a agents cancerígens o mutàgens no s'hagin pogut evitar, l'empresa ha d'avaluar-los per adoptar les mesures que assegurin la major prevenció possible, determinant la naturalesa, el grau i la durada de l'exposició del personal afectat.

**Mesures preventives.** Les mesures preventives que s'adoptin han de tendir a minimitzar el risc per exposició dels treballadors i treballadores.

**Vigilància de la salut.** Cal garantir una adequada vigilància de la salut de la plantilla exposada a cancerígens a l'empresa en l'actualitat, així com fer un seguiment dels treballadors i treballadores que van estar-hi exposats en el passat (persones jubilades, persones que van canviar de lloc de treball o bé van deixar l'empresa, etc.).

### Com han d'actuar els representants de les persones treballadores dins del comitè de seguretat i salut (CSS)?

Partint del *principi de precaució*, l'exposició a agents cancerígens i mutàgens pot suposar una amenaça o un dany a la salut, per la qual cosa s'han d'adoptar mesures de precaució. Així, l'exposició de treballadors i treballadores a l'agent cancerigen, en cas que no sigui possible evitar-ho, ha de ser mínima. Aplicant el Reial decret 665/1997 a qualsevol exposició a l'agent cancerigen en qüestió, i més enllà de l'existència d'un valor límit ambiental legalment establert:

- Es formarà un grup de treball derivat del CSS que abastarà la presència d'aquests agents cancerígens en el treball, tal com estableixen els articles 38 i 39 de la Llei de prevenció de riscos laborals (LPRL).
- Dins d'aquest grup de treball, s'establirà un procediment de classificació del personal especialment sensible existent a l'empresa que inclogui també les treballadores embarassades o en període de lactància natural.
- S'establiran els mecanismes de coordinació entre els resultats epidemiològics de la vigilància col·lectiva de la salut i l'avaluació de riscos i els dels informes higiènics referents a aquests agents cancerígens o mutàgens.
- S'establiran els mecanismes de coordinació amb les empreses subcontractades, en compliment de l'article 24 de l'LPRL.

Els resultats d'aquesta comissió o grup de treball s'han de presentar dins de les reunions del CSS per a la seva valoració, discussió i aprovació.

## 6. ÚS DELS AGENTS CANCERÍGENS I MUTÀGENS DEL REIAL DECRET 665/1997

AGENT	NÚM. CE	NÚM. CAS	SECTOR	PER A QUÈ S'USA?
<p><b>Pols de fusta</b></p>			<p>Fabricació de mobles</p> <p>Indústria de la fabricació del paper</p>	<p>Els nivells més alts d'exposició a la pols es troben en ebenisteries, fàbriques de producció de mobles i cadires, i plantes de fabricació de taulers de fibra o contraxapat. En aquests sectors, els llocs de més exposició són aquells relacionats amb operacions de poliment, escatada o torneigament de la fusta.</p>
<p><b>Compostos de crom VI que són cancerígens en el sentit de l'article 2.1 d'aquest reial decret (expressats en crom)</b></p>			<p>Indústria metal·lúrgica</p> <p>Indústria del paper</p> <p>Indústria agroalimentària</p> <p>Indústria del tabac</p>	<p>Els compostos de crom (VI) són molt utilitzats i tenen les aplicacions següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Com a pigments en tints tèxtils (dicromat d'amoni, cromat de potassi, cromat de sodi), així com en pintures, tintes i plàstics (cromat de plom).</li> <li>• Com a inhibidors de la corrosió (tríoxid de crom, cromat de zinc, cromat de bari, cromat de calci, cromat de sodi, cromat d'estronci).</li> <li>• Com a conservants de la fusta (tríoxid de crom).</li> <li>• En l'acabat del metall i el cromat (tríoxid de crom, cromat d'estronci).</li> <li>• En l'adobament del cuir (dicromat d'amoni).</li> </ul> <p>El crom (VI) també es presenta com una impuresa en el ciment pòrtland. La comercialització del ciment està subjecta a restriccions sobre el contingut de Cr (VI). El Cr (VI) també es pot generar i desprendre durant les operacions de fosa, soldadura i tall de l'acer inoxidable, fins i tot encara que el crom no sigui present originalment en el seu estat hexavalent.</p> <p>També s'usa en: tallers mecànics i de carrosseries, fabricació de maquinària, tractament de superfícies, gasolineres i rentat de vehicles. Laboratoris fotogràfics, clíniques dentistes, tintorereries i bugaderies, arts gràfiques, farmacèutiques, hospitals i clíniques.</p>

AGENT	NÚM. CE	NÚM. CAS	SECTOR	PER A QUÈ S'USA?
<p><b>Fibres ceràmiques refractàries que són cancerígenes en el sentit de l'article 2.1 d'aquest reial decret</b></p>			<p>Indústria de la ceràmica</p> <p>Indústria tèrmica, siderúrgica, aeronàutica, de l'automoció, del cristall i de la construcció naval</p>	<p>S'utilitzen com a aïllants tèrmics per a requeriments d'elevades temperatures, principalment en l'àmbit industrial, com ara forns calderes i altres equips de calefacció sotmesos a temperatures de fins a 1.350 °C.</p> <p>També s'utilitzen com a aïllants en la indústria aeroespacial, automotriu, indústries d'electrodomèstics i en aplicacions de protecció contra incendis marins.</p>
<p><b>Pols respirable de sílice cristal·lina</b></p>			<p>Indústria metal·lúrgica: fosa, acereria, laminació</p> <p>Indústria del vidre</p> <p>Àrids</p> <p>Indústria ceràmica</p> <p>Indústria de minerals industrials i minerals metàl·lics</p> <p>Indústria del ciment</p> <p>Llana mineral</p> <p>Indústria de la pedra natural</p> <p>Indústria del morter</p> <p>Indústria del formigó prefabricat</p> <p>Construcció</p>	<p>Es troba en la mineria, la fabricació de vidre, la construcció i les indústries de subministrament d'electricitat, gas, vapor i aigua calenta.</p> <p>Es troba també en naus d'elaboració de pedra natural, plantes de tractament, estacions de rentatge, tallers de reparació o parcs de maquinària, circuits de transport de minerals i runams.</p> <p>També en oficines i laboratoris.</p> <p>Es genera pols respirable de sílice cristal·lina en el tall, el poliment, la perforació, la neteja de la superfície a raig o altres activitats de rutina.</p>
<p><b>Benzè</b></p>	<p>200-753-7</p>	<p>71-43-2</p>	<p>Petroquímiques</p> <p>Indústria manufacturera</p> <p>Activitats de serveis, transport i emmagatzematge</p> <p>Construcció</p>	<p>El benzè s'utilitza com a constituent de combustibles per a motors, dissolvents de greixos, olis i pintures; en el gravat fotogràfic d'impressions; com a intermediari químic en la manufactura de detergents, explosius, productes farmacèutics i pintures; en la síntesi d'altres productes químics, com l'estirè, el cumè (en diverses resines) i el ciclohexà (en nilons i fibres sintètiques), i en la manufactura de certs tipus de cautxú, lubricants i plaguicides.</p>

AGENT	NÚM. CE	NÚM. CAS	SECTOR	PER A QUÈ S'USA?
<b>Clorur de vinil monòmer</b>	200-831-0	75-01-4	Indústria de PVC Embalatge Indústria de l'automòbil Sector elèctric Construcció Indústria mèdica Indústria química	<p>Es troba en la construcció, l'envasament i l'embalatge, la indústria de l'automòbil, les aplicacions mèdiques, l'electricitat i l'electrònica, l'agricultura, el mobiliari, els articles de papereria, les aplicacions domèstiques i d'oci, etc.</p> <p>El PVC en suspensió s'utilitza en grans quantitats en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Productes per a la construcció (canonades, accessoris, perfils de finestres, persianes, etc.).</li> <li>• Productes d'embalatge (ampolles, films, blisters).</li> <li>• Productes elèctrics i electrònics (recobriments de cables, aïllants, caixes, connectors, etc.).</li> <li>• Productes per a la llar i l'oci (mobles, utensilis, articles esportius, joguines, etc.).</li> <li>• Productes per a usos mèdics i clínics (bosses de transfusió sanguínia, guants, tubs capil·lars, xeringues...).</li> </ul> <p>El PVC en emulsió té, així mateix, aplicacions específiques:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcció (recobriments de sòls i parets, fulles rígides i flexibles, làmines impermeables, etc.).</li> <li>• Electricitat (separadors de bateries).</li> <li>• Peces de vestir (vestits, guants, sabates, imitacions de pell, etc.).</li> <li>• Articles de la llar (mobles, maletes, etc.).</li> <li>• Automòbil (quadres de comandament, revestiments, capes anticorrosió, etc.).</li> <li>• Joguines rígides i toves, nines, etc.</li> <li>• Altres usos diversos (cinturons de seguretat, tintes, etc.).</li> </ul>

AGENT	NÚM. CE	NÚM. CAS	SECTOR	PER A QUÈ S'USA?
<p><b>Òxid d'etilè</b></p>	<p>200-849-9</p>	<p>75-21-8</p>	<p>Indústria química</p> <p>Sector sanitari</p> <p>Transport i emmagatzematge</p>	<p>S'usa principalment per produir altres substàncies químiques, com anticongelants. En quantitats petites, l'òxid d'etilè s'usa com a agent per a fumigació i esterilització.</p> <p>S'utilitza també per a l'esterilització de productes mèdics, cosmètics i equips d'apicultura.</p>
<p><b>1,2-epoxi propano</b></p>	<p>00-879-2</p>	<p>75-56-9</p>	<p>Indústria química</p> <p>Indústria dels treballs amb soldadura</p>	<p>S'utilitza principalment com a producte intermediari per a la producció de poliols de polièters, glicols de propilè i èters de propilenglicol. Poliols de polièters en manufactura d'escumes de poliuretà flexibles o rígides. Glicols de propilè en matèries primeres per a resines no saturades de polièster, humectants en productes farmacèutics, cosmètics i aliments, fluids de transferència de calor, anticongelants i desincrustadors de gel per a avions. Èters de propilenglicol en solvents i agents d'acoblament en pintures i en la producció de recobriments, tintes, resines i netejadors.</p> <p>En combinació amb l'òxid d'etilè, l'òxid de propilè pot copolimeritzar-se en blocs, amb la qual cosa s'obtenen tensioactius no iònics útils en detergents i emulgents.</p> <p>També s'usa per esterilitzar una varietat de materials que van des d'instruments mèdics de plàstic fins a productes alimentosos.</p>



AGENT	NÚM. CE	NÚM. CAS	SECTOR	PER A QUÈ S'USA?
<b>Tricloroetilè</b>	201-167-4	79-01-6	Indústria del cautxú  Indústria química  Fabricació de perfums i productes de bellesa i higiene  Fabricació de maquinària i material elèctric	<p>L'ús majoritari i gairebé exclusiu d'aquesta substància en la indústria és com a desgreixadora de peces metàl·liques, tot i que s'usa també en tintorereries. És freqüent el seu ús com a dissolvent en adhesius i en síntesi orgànica en la indústria química (síntesi de freons). El seu caràcter d'agent cancerigen (1B a la UE) ha fet que es proposi substituir-lo per altres substàncies amb efectes menys perillosos per a la salut, encara que de cost més elevat, com el bromur d'n-propil (convenientment estabilitzat), diversos dissolvents fluorats, percloroetilè i, fins i tot, aigua a pressió.</p> <p>S'utilitza en l'acabat d'edificis i obres, hotels, assajos i anàlisis tècniques. També s'utilitza en perruqueries.</p>
<b>Acrilamida</b>	201-173-7	79-06-1	Diferents indústries i usos comercials	<p>L'acrilamida s'usa principalment en la indústria per fabricar poliacrilamida, que s'empra per tractar els efluent de les plantes de tractament d'aigua i els processos industrials.</p> <p>A més, l'acrilamida i les poliacrilamides s'usen en la producció de colorants i químics orgànics, lents de contacte, cosmètics i articles per a bany, teles per a planxament permanent, paper i producció tèxtil, producció de paper i pasta, processament mineral, refinament de sucre i com a agent de lletada química i estabilitzador de terrenys per a la construcció de túnels, drenatges, pous i reservoris.</p>
<b>2-nitropropà</b>	201-209-1	79-46-9	Indústria química	<p>El 2-nitropropà s'empra en la indústria de les gomes, la fabricació de laques i vernissos, la fabricació de tints i la síntesi de productes orgànics.</p> <p>També s'utilitza en el sector de les arts gràfiques.</p>

AGENT	NÚM. CE	NÚM. CAS	SECTOR	PER A QUÈ S'USA?
<b>o-toluïdina</b>	202-429-0	95-53-4	<p>Indústria química: fabricació de productes químics, fibres artificials i derivats del cautxú</p> <p>Laboratoris de recerca i desenvolupament</p>	<p>S'empra per a la producció de productes químics del cautxú i d'un gran nombre de tints i pigments (azopigments, colorants de triaril metà, colorants d'indi, etc.). També s'utilitza en la manufactura de pesticides, com a precursor del 6 etil orto toluïdina, principalment, cloroacetanilides (metolaclor i acetoclor). Així mateix, és utilitzat per personal de laboratoris com a reactiu o en tècniques de tinció de teixits.</p> <p>En l'actualitat, s'usa com a agent de curació de resines epoxídiques; reactiu en la fabricació de pigments i en la indústria del cautxú, i, especialment, en la manufactura d'herbicides.</p> <p>S'utilitza com a additiu en empreses alimentàries, de components elèctrics, del tèxtil o de fabricació de sacarina.</p>
<b>4,4'-metilendianilina</b>	202-974-4	101-77-9	<p>Indústria química</p> <p>Indústria tèxtil</p> <p>Indústria de la fabricació de components d'aparells electrònics, escumeig, resines...</p> <p>Laboratoris</p>	<p>La 4,4'-metilendianilina és usada principalment per fabricar escumes de poliuretà i les que tenen una varietat d'usos com ara materials d'aïllament en envasos de correu.</p> <p>També és usada per fabricar materials de revestiment, coles, fibres Spandex®, tintures i gomes.</p>

AGENT	NÚM. CE	NÚM. CAS	SECTOR	PER A QUÈ S'USA?
<b>Epiclorohidrina</b>	203-439-8	106-89-8	Indústria química  Indústria paperera	<p>L'epiclorohidrina s'utilitza com a producte químic intermedi, insecticida, fumigant i dissolvent de pintures, vernissos, esmalts d'ungles i laques.</p> <p>També s'utilitza en els polímers de recobriment de les xarxes de proveïment d'aigua i com a matèria primera en la producció de resines d'alta resistència a la humitat en la indústria paperera.</p> <p>L'ús principal de l'epiclorohidrina és en la producció de resines epòxiques utilitzades en recobriments, adhesius i plàstics.</p> <p>L'epiclorohidrina és també utilitzada en la fabricació de glicerina sintètica, tèxtils, paper, tintes i colorants, dissolvents, tensoactius i productes farmacèutics.</p>
<b>Dibromur d'etilè</b>	203-444-5	106-93-4	Indústria química	<p>S'utilitza en la impermeabilització, com a dissolvent de plàstics, resines i ceres; com a fumigant per a cultius d'arbres i en l'elaboració de tints i fàrmacs.</p>
<b>1,3-butandiè</b>	203-450-8	106-99-0	Indústria química  Indústria del petroli  Indústria de l'automoció	<p>El 1,3-butandiè és un gas incolor a temperatura ambient amb una olor similar a la de la gasolina. S'usa per fabricar productes de cautxú sintètic, com a pneumàtics o llandes, resines, plàstics i altres substàncies químiques.</p> <p>El butandiè s'usa principalment en la producció de cautxús i polímers sintètics, que s'usen en una àmplia varietat de productes industrials i de consum (per exemple: automòbils, materials de construcció, peces d'electrodomèstics, ordinadors i equips de telecomunicacions, roba protectora, calçats i articles per a la llar).</p>

AGENT	NÚM. CE	NÚM. CAS	SECTOR	PER A QUÈ S'USA?
<b>Diclorur d'etilè</b>	203-458-1	107-06-2	Indústria química  Indústria farmacèutica	<p>S'empra com a dissolvent de plaguicides i com a fumigant insecticida, principalment, en productes emmagatzemats. Quan s'utilitza com a fumigant, el diclorur d'etilè se sol barrejar amb tetraclorur de carboni per reduir el perill d'incendi.</p> <p>S'utilitza com a additiu de medicaments, desgreixador, dissolvent i netejador.</p>
<b>Hidracina</b>	206-114-9	302-01-2	Indústria química  Laboratoris  Indústria farmacèutica  Centrals elèctriques i nuclears	<p>Usat com a combustible per a míssils, coets espacials i satèl·lits.</p> <p>A causa del seu poder reductor i dels seus productes de descomposició, s'empra per eliminar oxigen i altres gasos, obtenir metalls preciosos i, especialment, per impulsar naus espacials i avions d'última generació.</p> <p>La hidracina és un material precursor per a molts compostos orgànics amb funcions farmacològiques, antifúngicides, herbicides, insecticides, fertilitzants, etc. Això es deu al fet que d'ella se sintetitzen una gran varietat de derivats nitrogenats cíclics.</p> <p>Com que és un bon agent reductor, la hidrazina i les seves sals d'hidrazini s'usen per reduir els minerals dels metalls preciosos; és de gran valor en la indústria metal·lúrgica.</p>
<b>Bromoetilè</b>	209-800-6	593-60-2	Indústria química	<p>És un retardador de flama per a materials de reforç de catifes, roba de llit i articles per a la llar, fabricació de fibres sintètiques retardants de flama. S'empra també com a <b>comonòmer</b> per conferir propietats <b>ignífugues</b> als <b>polímers d'acrilat</b>.</p> <p>També s'usa en laboratoris.</p>

AGENT	NÚM. CE	NÚM. CAS	SECTOR	PER A QUÈ S'USA?
<p><b>Emissions de motors dièsel</b></p>			<p>Transport, reparació de vehicles, construcció, excavació de túnels, agricultura, etc.</p>	<p>La població en general està exposada a les emissions de motors dièsel a causa del trànsit rodat, principalment. La població activa pot estar addicionalment exposada a les emissions degudes a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vehicles en carretera (per exemple, turismes, autobusos, camions, furgonetes...).</li> <li>• Vehicles tot terreny (per exemple, carretons elevadors, tractors, màquines de collita, excavadores, vehicles militars...).</li> <li>• Embarcacions marítimes i d'aigües continentals.</li> <li>• Locomotores.</li> <li>• Equips fixos (compressors, bombes, equips de construcció, generadors d'electricitat, grues i una altra maquinària utilitzada en la indústria i l'agricultura).</li> </ul> <p>Els grups de treballadors i treballadores exposats inclouen persones que treballen en la mineria i la construcció, la logística, la mecànica, les emergències, la conducció professional, el repartiment i els ferrocarrils. També es pot donar exposició en altres sectors, com l'agricultura, la silvicultura, la gestió de residus...</p>
<p><b>Mescles d'hidrocarburs aromàtics policíclics, en particular, els que contenen benzo(a)pirè i són agents carcinògens en el sentit d'aquest reial decret</b></p>			<p>Indústria metal·lúrgica: fosa</p> <p>Indústria del vidre</p> <p>Indústria del cautxú: en els aglutinants</p>	<p>Liquació del carbó, gasificació del carbó, producció de coc i forns de coc, destil·lació del quitrà d'hulla. Teulades i paviments (amb brea de quitrà d'hulla). Impregnació i conservació de la fusta. Producció d'alumini Fabricació d'elèctrodes de carboni. Neteja de xemeneies.</p>
<p><b>Olis minerals prèviament utilitzats en motors de combustió interna per lubricar i refrigerar els elements mòbils del motor</b></p>				<p>S'utilitza en motors d'automòbils i motocicletes, motors ferroviaris dièsel, motors marins, motors aeris i maquinària portàtil, com serres de cadena i talladores de gespa.</p>



Si voleu ampliar la informació sobre aquestes substàncies, podeu consultar:

• **CAREX CAT** <https://carexcat.isglobal.org/>

CAREX-CAT és un sistema d'informació sobre l'exposició ocupacional a agents cancerígens a Catalunya, desenvolupat per l'Institut Català de Seguretat i Salut Laboral (ICSSL) del Departament de Treball, Assumptes Socials i Famílies de la Generalitat de Catalunya. Aquest sistema segueix els criteris del projecte europeu CARcinogen EXposure i proporciona una estimació de la població treballadora exposada per agent cancerigen i activitat econòmica.

A través d'un sistema interactiu es podrà obtenir informació sobre:

- Les activitats amb els treballadors i treballadores més exposats a cada agent i les prevalences d'exposició en funció de la freqüència d'exposició (exposició ocasional o contínua). Així mateix, el sistema ofereix informació sobre les diferents operacions i els processos associats a cadascun dels agents i les activitats econòmiques analitzades.
- L'activitat econòmica amb diferents graus d'agregació, des de l'aproximació més general fins a un nivell molt detallat per activitat econòmica segons el grup de més de 120 activitats econòmiques.

• **RISCTOX** <https://risctox.istas.net/>

RISCTOX és una base de dades sobre substàncies perilloses que ofereix informació sobre els riscos per a la salut i el medi ambient de les substàncies químiques que poden ser presents en els productes que es manegen o generen a l'empresa. Facilita informació en forma de fitxes sobre:

- Riscos específics per a la salut
- Riscos específics per al medi ambient
- Normativa mediambiental

• **Límits d'exposició professional per a agents químics a Espanya 2021.** Cercador: <https://bd-lep.insst.es/LEP/>

Aquesta base de dades conté els límits d'exposició professional per a agents químics a Espanya adoptats per Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), Organismo Autónomo con Medios Propios (O.A., M.P) després de la seva aprovació per la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. La cerca de la informació es pot realitzar per núm. de cas o per nom de l'agent, bé de manera completa o bé introduint-hi una part d'aquest.

• **INFOCARQUIM** <https://infocarquim.insst.es/index.html>

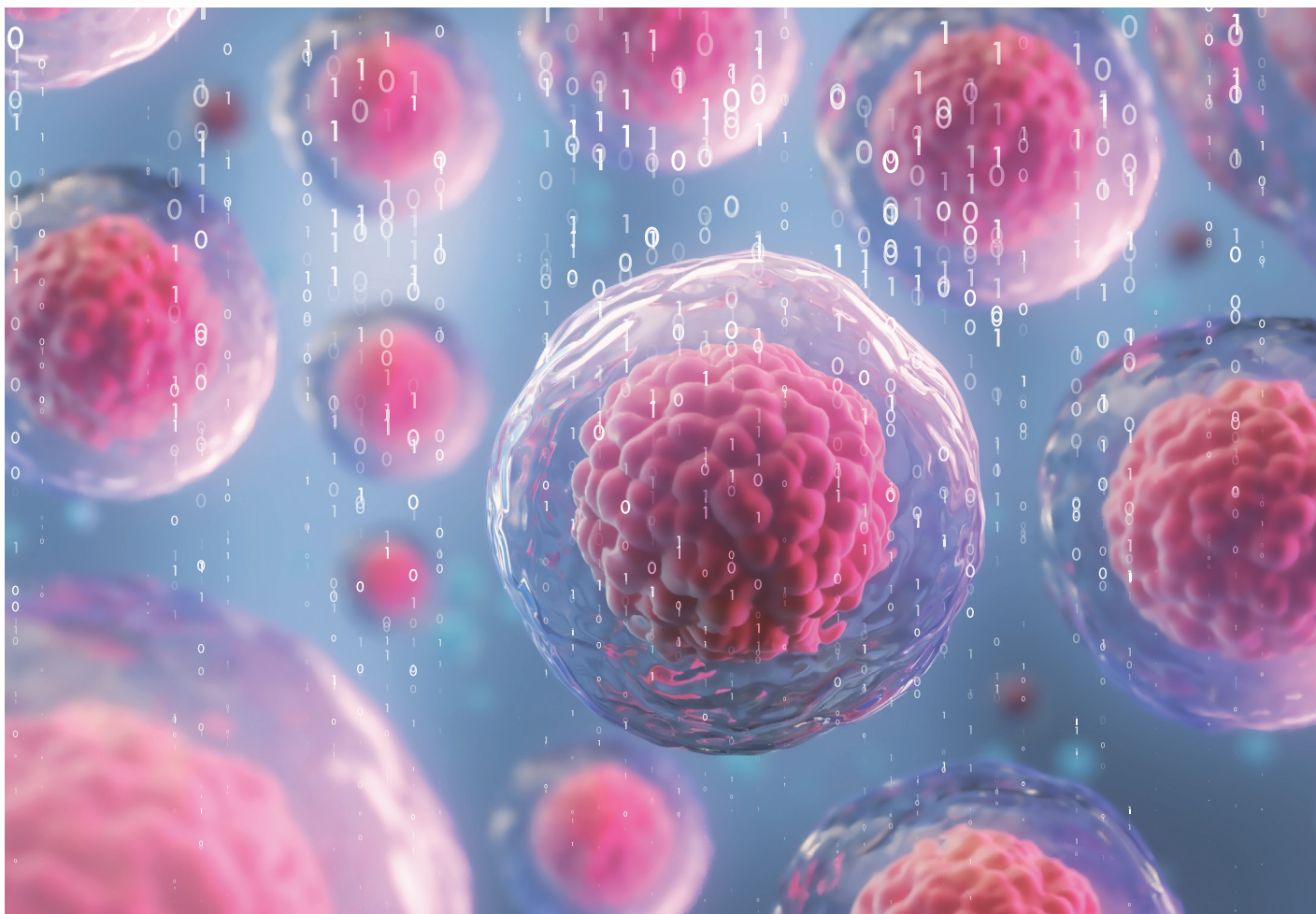
A través d'aquesta base de dades es recopila informació sobre cancerígens, mutàgens o reprotòxics (CMR) presents al mitjà laboral, ja sigui pel seu ús directe o perquè són generats voluntàriament o involuntàriament. Existeixen tres cercadors específics per accedir a la informació mitjançant les variables d'entrada següents: agent, activitat laboral o neoplàsia.

En aquesta base de dades podreu trobar aspectes com:

- La classificació de perillositat dels agents químics cancerígens, mutàgens i tòxics per a la reproducció de categories 1A i 1B segons la nova classificació d'agents químics (CLP).
- Els usos i les aplicacions d'aquests agents.
- Els possibles substituïts o les alternatives tecnològiques a cada agent, en relació amb el seu ús concret, quan es coneixen.
- Els tumors relacionats amb cada agent.
- Les dades quantitatives de producció i comercialització disponibles.

● **SUBSPORT**, portal de suport a la substitució. [https://www.subsportplus.eu/subsportplus/EN/Home/Home\\_node.html](https://www.subsportplus.eu/subsportplus/EN/Home/Home_node.html)

Es tracta d'una eina en línia (en anglès i alemany) desenvolupada per ISTAS-CCOO al costat d'altres organitzacions europees que ofereix alternatives de substitució de productes tòxics, inclosos cancerígens i mutàgens, utilitzats a les empreses.



**Per a més informació i assessorament,  
posa't en contacte amb la secció sindical  
o amb les delegades i delegats  
de CCOO a la teva empresa**



**933 100 000**  
**[consulta.ccoo.cat](http://consulta.ccoo.cat)**



**[www.ccoo.cat](http://www.ccoo.cat)**