



Risc d'exposició a **Agents cancerígens**



ASEPEYO

Risc d'exposició a **Agents cancerígens**



© Asepeyo. Mútua Col·laboradora amb la Seguretat Social núm. 151.

1a edició, setembre de 2016

Autor: Santos Huertas Ríos

Fotografies des de www.shutterstock.com: CHOATphotographer, Antoine2K, MikeDotta, NEstudio, Nikolai Tsvetkov, Marcin Balcerzak.

Direcció de Prevenció d'Asepeyo

Reservats tots els drets en totes les llengües i a tots els països

R1E16014C

ÍNDEX

1.- INTRODUCCIÓ	6
2.- DEFINICIÓ D'AGENTS CANCERÍGENS	7
3.- CLASSIFICACIONS	8
4.- NORMATIVA	15
5.- AJUDES PER A LA IDENTIFICACIÓ DELS AGENTS CANCERÍGENS ALS LLOCS DE TREBALL	18
6.- EVALUACIÓ	23
7.- MESURES PREVENTIVES	28
8.- BIBLIOGRAFIA	32
ANNEX 1: QÜESTIONARI BÀSIC DE VERIFICACIÓ DE MESURES PREVENTIVES (APÈNDIX 1 DE LA GUIA DE L'INSHT)	33
ANNEX II. LLISTA DE SUBSTÀNCIES CANDIDATES SUBJECTES A AUTORIZACIÓ (ANNEX XIV) I A RESTRICCIONS (ANNEX XVII) D'ACORD AMB EL REGLAMENT REACH	38

1.- INTRODUCCIÓ

El risc d'exposició a agents químics està present en molts llocs de treball, i no només de les empreses químiques, sinó de qualsevol sector d'activitat. Així doncs, a causa dels greus efectes adversos que poden produir és indispensable i prioritari identificar-los i prendre les mesures preventives adequades per controlar-ne els riscos associats.

Si apliquem la metodologia actual per avaluar els riscos, basada en els mesuraments i en la comparació amb els valors límit ambientals, trobem el primer problema: moltes substàncies cancerígenes no tenen assignat un valor límit i altres, tot i tenir-lo, no ens protegeixen de l'efecte cancerigen perquè no hi ha una relació dosi-efecte i, normalment, el valor límit establert està dissenyat per a un altre efecte crític sobre l'organisme que no és l'efecte cancerigen. Per això, moltes vegades estem obligats a prendre mesures preventives per aconseguir una exposició tan baixa com sigui raonablement assolible (ALARA). Aquest fet, però, és imprecís i relatiu, molt fàcil d'expressar, però difícil de concretar en cada circumstància i gens segur des d'un punt de vista jurídic.

En aquest moment, la problemàtica no té una solució ideal, però se'n comencen a estudiar nous enfocaments a Alemanya. L'ús dels DMEL en lloc dels DNEL, segons el REACH, l'autorització per comercialitzar substàncies CMR (REACH), etc., són estratègies que en un futur poden donar els seus fruits i ajudar a controlar aquests riscos.

Mentrestant, l'objectiu d'aquesta guia és donar eines d'ajuda tècnica, per controlar els riscos, i legal, per complir la legislació vigent.

Aquestes eines estan destinades a ajudar les empreses a identificar correctament els agents cancerígens, a avaluar-los i a establir mesures de gestió de riscos adequades i adaptades a les necessitats de cada lloc de treball, incloent-hi la formació dels treballadors.

Amb aquest objectiu, a més de la normativa espanyola, tenim en compte enllaços a bases de dades nacionals i internacionals que ens ajuden a identificar i classificar aquests agents i principalment, a buscar-hi substituïts, ja que aquesta és una de les mesures preventives prioritàries que volen implementar el Reglament d'Agents Químics (de moment sense èxit) i el REACH.

Per acabar, volem recordar que l'any 2011 es van declarar a Espanya 18.121 casos de malalties professionals totals (amb baixa i sense baixa), dels quals 77 van ser de càncer. La majoria d'aquests casos (64) van ser causats per exposició a l'amiant, l'ús i la comercialització del qual està prohibida. Malgrat això, està present a les instal·lacions de nombrosos edificis i de vegades és difícil d'identificar, de manera que quan es treballa en aquests espais no s'apliquen les mesures de prevenció adequades.

2.- DEFINICIÓ D'AGENTS CANCERÍGENS



Una substància cancerígena o carcinògena és aquella que, per inhalació, ingestió o penetració cutània, pot ocasionar càncer o incrementar-ne la freqüència.

El càncer és una malaltia que es caracteritza per una divisió i un creixement descontrolat de les cèl·lules. Aquestes cèl·lules tenen la capacitat d'envair l'òrgan en què es van originar, de viatjar per la sang i el líquid limfàtic fins a altres òrgans més allunyats i de créixer-hi.

El període de latència de la malaltia, és a dir, el temps que transcorre entre l'exposició al cancerigen i la detecció clínica dels càncers resultants és de diversos anys.

Segons el [RD 665/1997](#) i la [Guia Tècnica de l'INSHT](#), es defineix com a cancerígena:

- Una substància que compleixi els criteris per ser classificada com a cancerígena de 1a o 2a categoria, o mutàgena de 1a o 2a categoria, establerts a la normativa vigent relativa a notificació de substàncies noves i classificació, envasament i etiquetatge de substàncies perilloses.
- Una mescla (preparat) que contingui alguna de les substàncies esmentades a l'apartat anterior, que compleixi els criteris establerts a la normativa vigent sobre classificació, envasament i etiquetatge de mescles perilloses per ser classificada com a cancerígena o mutàgena.

Definició de les substàncies carcinogèniques de 1a i 2a categoria:

- **Primera:** aquesta categoria inclou les substàncies que sabem que són carcinogèniques per a l'home. Disposem de prou elements per establir l'existència d'una relació de causa-efecte entre l'exposició de l'home a aquestes substàncies i l'aparició del càncer. Tenen assignada la frase R 45, tret de les substàncies que poden ser inhalades, a les quals assignem la R 49.
 - R 45: poden causar càncer i símbol T (Tòxics)
 - R 49: poden causar càncer per inhalació i símbol T (Tòxics)
- **Segona:** inclou substàncies que es poden considerar carcinogèniques per a l'home. Disposem de prou elements per suposar que l'exposició de l'home a aquestes substàncies pot produir càncer. Aquesta presumpció es fonamenta generalment en estudis apropiats a llarg termini sobre animals i en altres tipus d'informació pertinent. *Igual que a la categoria 1, tenen assignada la frase R 45 o la R 49 i el símbol T.*

3.- CLASSIFICACIONS

El [RD 363/1995](#) identifica les substàncies cancerígenes i mutàgenes amb les següents **frases R** i el [Reglament 1272/2008 \(CLP\)](#) sobre classificació, etiquetatge i envasament de substàncies i mesclures (en vigor des del 20 de gener de 2009), amb frases H.

- **R45 o H350** Pot causar càncer
- **R46 o H340** Pot causar alteracions genètiques hereditàries
- **R49 o H350i** Pot causar càncer per inhalació
- **R40 o H351** Possibles efectes cancerígens
- **R68 o H341** Possibilitat d'efectes irreversibles

El Reial Decret 363/1995 sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasament i etiquetatge de substàncies perilloses (vigent fins l'1 de desembre de 2010, a excepció de les substàncies comercialitzades abans de la data esmentada, que no hauran de tornar a ser etiquetades i envasades fins a l'1 de desembre de 2012) classifica les substàncies carcinogèniques en tres categories segons els criteris següents (vegeu Annex VI punt 4.2.1.):

Nota: la classificació i l'etiquetatge tant de substàncies com de mesclures ja s'han de fer d'acord amb el Reglament 1272/2008 (CLP). Per a les mesclures, des de l'1 de juny de 2015, tret d'aquelles que s'hagin comercialitzat abans d'aquesta data, que no caldrà tornar a etiquetar o envasar segons el que s'estableix al Reglament CLP fins a l'1 de juny de 2017. No obstant això, com que la classificació antiga continua apareixent a les fitxes de dades de seguretat, es descriuen breument els pictogrames i les frases R.

PRIMERA CATEGORIA



T: Tòxic

Substàncies que sabem que són cancerígenes per a l'home: disposem de prou elements per establir l'existència d'una relació de causa-efecte entre l'exposició de l'home a aquestes substàncies i l'aparició del càncer.

Frases R:

R45 Pot causar càncer.

R49 Pot causar càncer per inhalació.

SEGONA CATEGORIA



T: Tòxic

Substàncies que es poden considerar cancerígenes per a l'home: disposem de prou elements per suposar que l'exposició de l'home a aquestes substàncies pot produir càncer. Aquesta presumpció es fonamenta generalment en estudis apropiats a llarg termini sobre animals, altres tipus d'informació pertinent.

Frases R:

R45 Pot causar càncer.

R49 Pot causar càncer per inhalació.

TERCERA CATEGORIA



Xn: Nociu

Substàncies els possibles efectes cancerígens de les quals en l'home són preocupants, però sobre les quals no tenim prou informació per fer-ne una avaluació satisfactòria. Hi ha algunes proves procedents d'anàlisis amb animals, però resulten insuficients per poder incloure-les a la segona categoria.

Frases R:

R40 Possibles efectes cancerígens.

Reglament 1272/2008 (CLP) sobre classificació, etiquetatge i envasament de substàncies i mescles (en vigor des del 20 de gener de 2009).

Defineix com a **carcinògens**: les substàncies o mescles de substàncies que indueixen el càncer o n'augmenten la incidència. Les substàncies que han induït tumors benignes i malignes en animals d'experimentació, en estudis ben fets, també es consideraran suposadament carcinògens o sospitosos de ser-ho, tret que hi hagi proves convincentes que el mecanisme de formació de tumors no és rellevant per a l'home.

Classifica les substàncies **carcinogèniques** en tres categories segons els criteris següents:

CATEGORIA 1: CATEGORIA 1A I CATEGORIA 1B



Perill

Carcinògens o suposats carcinògens per a l'home.

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 també es pot incloure a la categoria 1A si sabem que és un carcinogen per a l'home, sobre la base de l'existència de proves en humans, o en la categoria 1B si se suposa que és un carcinogen per a l'home, 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 altres consideracions. Aquestes proves poden procedir de:

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

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

Frases H:

H350 Pot provocar càncer (indiqueu la via d'exposició si s'ha demostrat de manera concloent que el perill no es produeix per cap altra via).

CATEGORIA 2**Atenció****Sospitós de ser carcinogen per a l'home.**

La classificació d'una substància en la categoria 2 es fa a partir de proves procedents d'estudis en humans o amb animals no prou convincents per classificar-la en les categories 1A o 1B; aquesta classificació s'estableix segons la solidesa de les proves i altres consideracions. Aquesta classificació es basa en l'existència de proves limitades de carcinogenicitat en l'home o en els animals.

Frases H:

H351 Se sospita que provoca càncer (indiqueu la via d'exposició si s'ha demostrat de manera concloent que el perill no es produeix per cap altra via).

CATEGORIES DE PERILL PER ALS CARCINÒGENS**CATEGORIA****CRITERIS****CATEGORIA 1**

Categoria 1A
Categoria 1B

Carcinògens o suposats carcinògens per a l'home.

Una substància es classifica en la categoria 1 de carcinogenicitat sobre la base de dades epidemiològiques o de dades procedents d'estudis amb animals.

Una substància també es pot incloure a la categoria 1A si sabem que és un carcinogen per a l'home, sobre la base de l'existència de proves en humans, o en la categoria 1B si se suposa que és un carcinogen per a l'home, 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 altres consideracions (vegeu 3.6.2.2). Aquestes proves poden procedir de:

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

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

CATEGORIA 2**Sospitós de ser carcinogen per a l'home.**

La classificació d'una substància en la categoria 2 es fa a partir de proves procedents d'estudis en humans o amb animals no prou convincents per classificar-la en les categories 1A o 1B; aquesta classificació s'estableix segons la solidesa de les proves i altres consideracions (vegeu 3.6.2.2.). Aquesta classificació es basa en l'existència de proves limitades de carcinogenicitat en l'home o en els animals.

ELEMENTS QUE HAN DE CONSTAR A LES ETIQUETES PER A CARCINOGENICITAT

CLASIFICACIÓ	CATEGORIA 1A O CATEGORIA 1B	CATEGORIA 2
Pictogrames del SGA		
Paraula d'advertiment	Perill	Atenció
Indicació de perill	H350: Pot provocar càncer (indiqueu la via d'exposició si s'ha demostrat de manera concloent que el perill no es produeix per cap altra via).	H351: Se sospita que provoca càncer (indiqueu la via d'exposició si s'ha demostrat de manera concloent que el perill no es produeix per cap altra via).
Consells de prudència - Prevenió	P201 P202 P281	P201 P202 P281
Consells de prudència - Resposta	P308 + P313	P308 + P313
Consells de prudència - Emmagatzematge	P405	P405
Consells de prudència - Eliminació	P501	P501

IARC (Agència Internacional d'Investigació sobre el Càncer)

La IARC és l'agència pertanyent a l'Organització Mundial de la Salut encarregada d'investigar el càncer. És l'organisme de referència internacional per a aquest tema. Publica i actualitza regularment una llista de substàncies cancerígenes i una llista d'activitats que poden ocasionar càncer, segons els criteris següents:

COMBINACIONES DE EVIDENCIAS PARA CADA GRUPO				
Grup IARC	Descripció del grup	Evidències Epidemiològiques	Evidències en animals	Altres evidències
1	L'agent (mescla, activitat laboral) és cancerigen per als humans	Suficient	Qualsevol	Qualsevol
		Menys que Suficient	Suficient	Forta positiva
2A	L'agent (mescla, activitat laboral) és probablement cancerigen per als humans	Limitada	Suficient	Menys que Forta positiva
		Inadequada o no disponible	Suficient	Forta positiva
2B	L'agent (mescla, activitat laboral) és possiblement cancerigen per als humans	Limitada	Menys que Suficient	Qualsevol
		Inadequada o no disponible	Suficient	Menys que Forta positiva
		Inadequada o no disponible	Limitada	Forta positiva
3	L'agent (mescla, activitat laboral) no és classificable com a cancerigen per als humans	Inadequada o no disponible	Limitada	Menys que Forta positiva
			No classificable (en altres categories)	
4	L'agent (mescla, activitat laboral) probablement no és cancerigen per als humans	Suggestiu no carcinogenicitat	Suggestiu no carcinogenicitat	Qualsevol
		Inadequada o no disponible	Suggestiu no carcinogenicitat	Forta negativa



ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists)

L'associació professional d'higienistes dels EUA és un organisme amb prestigi internacional, els valors d'exposició ambiental (TLV) del qual s'utilitzen com a referència a Espanya.

- | | |
|-----------|---|
| A1 | Carcinogen humà confirmat |
| A2 | Sospites de ser carcinogen humà |
| A3 | Carcinogen animal. "L'evidència disponible suggereix que no és probable que l'agent causi càncer en humans excepte en nivells baixos i rutes d'exposició poc comunes o poc probables" |
| A4 | No classificable com a carcinogen humà. "Les dades existents no són adequades per classificar la substància com a cancerigen per a humans i/o animals" |
| A5 | No se sospita que sigui un carcinogen humà |



4.- NORMATIVA

RD 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens o mutàgens durant la feina:

- El Reial Decret 665/1997 deroga les anteriors disposicions referents al benzè i al clorur de vinil i fixa nous valors límit per a tots dos i per a les fustes dures. Aquest Reial Decret s'aplica a substàncies i preparats classificats com a cancerígens i mutàgens de categoria 1a i 2a i també a una sèrie d'activitats i processos als quals s'assigna aquest caràcter cancerigen.
- En aquest Reial Decret també s'insisteix a disposar d'una política de substitució de les substàncies i els preparats cancerígens i mutàgens per altres menys perillosos. El millor seria no haver d'aplicar aquesta reglamentació i eliminar aquests agents de l'ambient de treball.
- A causa de les característiques toxicològiques dels agents cancerígens i mutàgens, en principi és impossible establir situacions de risc lleu basades en les quantitats d'agents perillosos utilitzades al lloc de treball.

Es modifica:

- per REIAL DECRET 349/2003, de 21 de març (Ref [BOE-A-2003-6934](#)). Per accedir-hi cliqueu: [Reial Decret 349/2003](#).
- els art. 1, 2, 5, disposició derogatòria única i S'AFEIGEIX un annex III, per REIAL DECRET 1124/2000, de 16 de juny (Ref. [BOE-A-2000-11372](#)). Per accedir-hi cliqueu: [Reial Decret 1124/2000](#).

Guia tècnica de cancerígens del INSHT, proporciona criteris i recomanacions que poden facilitar als empresaris i als responsables de prevenció la interpretació i l'aplicació del **RD 665/1997** de 12 de maig, per avaluar i prevenir els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens i mutàgens durant la feina.

Aquesta guia de l'INSHT no té caràcter vinculant. En principi, no és d'obligat compliment, però en virtut del que disposa l'art. 5.3 de l'RSP, sembla prioritari el seguiment dels criteris i mètodes que s'hi descriuen.

Als apartats següents es donen els criteris per identificar i avaluar els agents cancerígens als llocs de treball on puguin estar presents, així com les possibles mesures preventives / els codis de bones pràctiques que s'hi puguin aplicar.

Alguns aspectes que s'han de recordar són:

ARTICLE 8. VIGILÀNCIA DE LA SALUT DELS TREBALLADORS

Es durà a terme:

- Abans que els treballadors comencin la seva activitat amb exposició a agents cancerígens o mutàgens i en el moment de reprendre la feina després d'una absència prolongada per motius de salut.
- Periòdicament, amb els intervals que estableixi la normativa específica, si n'hi ha, i, si no n'hi ha, segons criteri del metge responsable.
- Quan es detecti algun trastorn que pugui estar causat per l'exposició a cancerígens o mutàgens en algun treballador amb exposició similar.

La vigilància de la salut dels treballadors exposats té caràcter obligatori.

ARTICLE 9. DOCUMENTACIÓ

L'empresari està obligat a disposar de la documentació sobre els resultats de les avaluacions de riscos, els criteris, procediments d'avaluació i els mètodes de mesurament i anàlisi o els assajos utilitzats i la llista actualitzada de treballadors exposats a agents cancerígens i mutàgens indicant la seva exposició i els historials mèdics individuals. L'ha de conservar durant quaranta anys després de finalitzada l'exposició i remetre-la a l'autoritat laboral si l'empresa cessa la seva activitat abans d'aquest termini.

ARTICLE 10. INFORMACIÓ A LES AUTORITATS COMPETENTS

L'empresari haurà de remetre a les autoritats laborals i sanitàries, si ho sol·liciten, la informació establerta en aquest article. També caldrà notificar qualsevol cas de càncer reconegut a causa de l'exposició a agents cancerígens o mutàgens durant la feina.

L'empresari haurà de subministrar a les autoritats laborals i sanitàries, quan aquestes ho sol·licitin, la informació adequada sobre:

- a. Les avaluacions de riscos, inclosos la naturalesa, el grau i la durada de les exposicions, així com els criteris i procediments d'avaluació i els mètodes de mesurament, anàlisi o assaig utilitzats.
- b. Les activitats o els procediments industrials aplicats, incloses les raons per les quals s'utilitzen agents cancerígens o mutàgens.
- c. Les quantitats utilitzades o fabricades de substàncies o preparats que continguin agents cancerígens o mutàgens.
- d. El nombre de treballadors exposats i, en particular, la llista actualitzada de treballadors exposats.

- e. Les mesures de prevenció adoptades i els tipus d'equips de protecció utilitzats.
- f. Els criteris i resultats del procés de substitució d'agents cancerígens o mutàgens.

ARTICLE 11. INFORMACIÓ I FORMACIÓ DELS TREBALLADORS

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

L'empresari prendrà 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:

- a. Els riscos potencials per a la salut, inclosos els riscos addicionals ocasionats pel consum de tabac.
- b. Les precaucions que s'hauran de prendre per prevenir l'exposició.
- c. Les disposicions en matèria d'higiene personal.
- d. La utilització i l'ús d'equips i roba de protecció.
- e. Les conseqüències de la selecció, de la utilització i de l'ús d'equips i roba de protecció.
- e. Les mesures que hauran d'adoptar els treballadors, en particular el personal d'intervenció, en cas d'incident i per prevenir incidents.

Cal consultar els treballadors i permetre'n la participació, en el marc de totes les qüestions que afectin la seguretat i la salut a la feina.





5.- AJUDES PER A LA IDENTIFICACIÓ DELS AGENTS CANCERÍGENS ALS LLOCS DE TREBALL (ART. 3)

- La primera etapa del procés d'avaluació consisteix a determinar la presència d'agents químics cancerígens o mutàgens al lloc de treball.
- La presència d'un agent químic cancerigen o mutagen ocorrerà sempre que es produeixi alguna de les circumstàncies següents referida a algun d'aquests agents:
 - s'utilitza com a matèria primera, es fabrica, es genera com a producte intermedi, residu, impuresa o per reacció no desitjada o es forma o intervé per qualsevol motiu en el procés laboral bàsic i en les activitats relacionades amb l'agent (manteniment, manutenció, emmagatzematge, reparació), o
 - s'utilitza, es forma o s'allibera a l'ambient en el transcurs de les activitats no lligades al procés laboral bàsic (neteja, desinfecció, obres i modificacions), o
 - s'emmagatzema de forma temporal o permanent als llocs de treball, o
 - penetra habitualment des de l'exterior per alguna via (ventilació, vehicles)

Tal com hem vist anteriorment, el RD 363/1995 i el Reglament 1272/2008 identifiquen les substàncies cancerígenes i mutàgenes amb les següents frases R i el Reglament 1272/2008 (CLP) sobre classificació, etiquetatge i envasament de substàncies i mesclures (en vigor des del 20 de gener de 2009), amb frases H.

- **R45 o H350** Pot causar càncer
- **R46 o H340** Pot causar alteracions genètiques hereditàries
- **R49 o H350i** Pot causar càncer per inhalació
- **R40 o H351** Possibles efectes cancerígens
- **R68 o H341** Possibilitat d'efectes irreversibles

ANNEX I DEL REIAL DECRET 665/1997. LLISTA DE SUBSTÀNCIES, PREPARATS I PROCEDIMENTS EN QUÈ ES CONSIDERA QUE HI HA EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS

1. Fabricació d'auramina
2. Treballs que comportin exposició als hidrocarburs aromàtics policíclics presents al sutge, el quitrà o la brea d'hulla
3. Treballs que comportin exposicions a la pols, el fum o les boires produïdes durant la calcinació i l'afinament elèctric de les mates de níquel
4. Procediment amb àcid fort en la fabricació d'alcohol isopropílic
5. Treballs que comportin exposició a pols de fustes dures

ANNEX III DEL REIAL DECRET 665/1997. VALORS LÍMIT D'EXPOSICIÓ PROFESSIONAL

Nom del agent	Einecs ⁽¹⁾	CAS ⁽²⁾	Valors límit mg/m ³ ⁽³⁾ ppm ⁽⁴⁾		Observacions	Mesures transitòries
Benzè	200-753-7	71-43-2	3,25 ⁽⁵⁾	1 ⁽⁵⁾	Piel ⁽⁶⁾	Valor límit: 3 ppm (= 9,75 mg/m ³) aplicable fins al 27 de juny de 2003
Clorur de vinil monòmetre	200-831	75-01-4	7,77 ⁽⁵⁾	3 ⁽⁵⁾	—	—
Pols de fustes dures	—	—	5,00 ⁽⁵⁾⁽⁷⁾	—	—	—

1. EINECS: European Inventory of Existing Chemical Substances (Catàleg europeu de substàncies químiques comercialitzades).

2. CAS: Chemical Abstract Service Number.

3. mg/m³: mil·ligrams per metre cúbic d'aire a 20 °C i 101,3 KPa (760 mm de mercuri).

4. ppm: parts per milió en volum d'aire (ml/m³).

5. Mesurat o calculat en relació amb un període de referència de vuit hores.

6. Possible contribució important a la càrrega corporal total per exposició cutània.

7. Fracció inhalable; si la pols de fustes dures es barreja amb altres pols, el valor límit s'aplicarà a totes les pols presents a la barreja.



APÈNDIX 2 DE LA GUIA DE L'INSHT. LLISTA DE FUSTES DURES

El treball amb exposició a pols de fustes durs està considerat un procés en què s'està exposat a substàncies cancerígenes. Per tal d'ajudar a identificar-les es poden consultar les taules següents:

MADERAS DURAS	
Gènere - espècie	Nom comú (anglès / català)
Acer	Maple, auro
Alnus	Alder, vern
Betula	Birch, bedoll
Carya	Noguera americana
Carpinus	Hornbeam, white beech, carpi
Castanea	Chesnut, castanyer
Fagus	Beech, faig
Fraxinus	Ash, freixe
Juglans	Walnut, noguer
Platanus	Sycamore, sicòmor
Populus	Aspen, poplar, pollancre
Prunus	Cherry, cirerer
Quercus	Oak, roure
Salix	Willow, salze
Tilia	Lime, basswood, til·ler
Ulmus	Elm, om



FUSTES DURES TROPICALS

Gènere - espècie	Nom comú (anglès / català)
Agathis australis	Kauri pine, kauri
Chlorophora excelsa	Iroko, iroc
Dacrydium cupressinum	Rimu, rimu
Dalbergia	Palisander, palissandre
Dalbergia nigra	Brailian rosewood, palissandre del Brasil
Diospyros	Ebony, banús
Khaya	African mahogany, caoba africana
Mansonia	Mansonia
Ochroma	Balsa
Palaquium hexandrum	Nyatoh
Pericopsis elata	Afromòsia
Shorea	Meranti
Tectona grandis	Teak, tec
Terminalia superba	Limba
Triplochiton scleroxylon	Obeche, aiús

FUSTES TOVES

Gènere - espècie	Nom comú (anglès / català)
Abies	Fir, avet
Chamaecyparis	Cedar, cedre
Cupressus	Cypress, xiprer
Larix	Larch, làrix
Picea	Spruce, pícea
Pinus	Pine, pi
Pseudotsuga menziesii	Douglas fir, avet de Douglas
Sequoia sempervirens	Redwood, sequoia
Thuja	Tuia
Tsuga	Hemlock, tsuga

Tot seguit s'enumeren una sèrie de bases de dades que ens ajudaran a identificar les substàncies cancerígenes:

- ESIS: European chemical Substances Information System
 - [Llista de substàncies amb la seva classificació i el seu etiquetatge segons Annex VI del Reglament 1272/2008 \(CLP\)](#), inclou la llista harmonitzada i les taules següents:
 - Taula 3.1 llista de classificació i etiquetatge segons annex I del Reglament CLP.
 - Taula 3.2 és la llista de les substàncies de la taula 3.1, però amb la classificació i l'etiquetatge d'acord amb l'Annex VI de la Directiva 67/548/EEC.
- [Catàleg Europeu de Classificació i Etiquetatge](#). Aquesta base de dades inclou tant la classificació i l'etiquetatge de les substàncies harmonitzades (Taula 3.1 de l'Annex VI del Reglament CLP) com la informació provinent dels expedients de registre d'acord amb el REACH i de la notificació de classificació i etiquetatge d'acord amb el CLP, enviats per la indústria.
- INFOCARQUIM del INSHT. La base de dades [INFOCARQUIM](#) (INFOrmació sobre CARcinògens QUÍMics) és una eina informativa sobre:
 - La classificació de perillositat dels agents cancerígens i mutàgens.
 - Els usos i les aplicacions d'aquests agents.
 - Possibles alternatives a cada agent amb relació al seu ús correcte, quan es coneixen.
 - Els tumors relacionats amb cada agent i el seu diferent grau de certesa segons el coneixement científic actual.
 - Les dades quantitatives de producció i comercialització que es puguin obtenir.

Actualment la base INFOCARQUIM ofereix informació sobre les substàncies **cancerígenes, mutàgenes i reprotòxiques de les categories 1A i 1B** segons la nova classificació europea de substàncies químiques (CLP) (anteriorment 1a i 2a categoria segons el RD363/1995).

- [RISCTOX](#). Base de dades (ISTAS) de substàncies cancerígenes i mutàgenes segons RD 363/1995, IARC i altres fonts.
- [IARC](#). (Agència Internacional d'Investigació sobre el Càncer) Informació sobre l'avaluació del risc cancerigen per a humans.
- [GESTIS](#). Base de dades alemanya de substàncies perilloses (IFA).
- [GUILLEM](#). Aplicació informàtica GUILLEM (Guia de Límits d'Exposició i Mostreig) per consultar valors límit, sistemes de mesurament i mostreig, etiquetatge i limitacions d'ús de les substàncies.
- [RISKQUIM 4.0](#) de l'INSHT. Aplicació informàtica per classificar mescles.

6.- EVALUACIÓ



- L'avaluació de riscos ha de fer referència a tots els agents químics cancerígens o mutàgens existents al lloc de treball, i el procés d'avaluació ha de tenir en compte de manera especial la via d'entrada i els possibles efectes per als treballadors especialment sensibles.
- Per determinar el grau d'exposició caldrà analitzar conjuntament les característiques i circumstàncies següents:
 - La quantitat de l'agent present als llocs de treball.
 - Les condicions d'ús de l'agent durant el treball (en sistema tancat, inclòs en una matriu, de forma controlada i sense dispersió, amb dispersió, amb gran dispersió).
 - La temperatura i pressió a què està sotmès l'agent.
 - Quin és l'estat de l'agent (gas, vapor, líquid o sòlid).
 - Si és un líquid, la seva temperatura d'ebullició i si està present o no en forma d'aerosol.
 - Si l'agent és sòlid, el seu estat d'agregació.
- La capacitat dels agents químics per penetrar a l'organisme per via dèrmica mereix una atenció especial. Per tant, per a tots els agents cancerígens o mutàgens amb aquesta notació, i per a aquells l'efecte dels quals es manifesti a la mateixa pell sense que calgui penetració, s'haurà de tenir especialment en compte la possibilitat d'aquesta via d'exposició analitzant-ne les diverses causes, com ara:

- Contacte directe amb l'agent o amb superfícies contaminades.
 - Contacte amb roba o amb guants contaminats.
 - Condensació de vapors sobre la pell o la roba.
 - Deposició de partícules d'aerosols.
 - Absorció de gasos i vapors.
- També cal especificar la durada de l'exposició i analitzar si es produeixen exposicions agudes o cròniques, la seva durada i la seva freqüència.
 - El nivell d'exposició s'acreditarà per mitjà de mesuraments ambientals excepte en aquells casos en què resulti evident que en les condicions de treball establertes, en situacions normals, no és possible l'exposició.

VALORS LÍMIT PER A SUBSTÀNCIES CANCERÍGENES I LA SEVA AVALUACIÓ

Des del punt de vista toxicològic els agents cancerígens pertanyen al grup CMR, juntament amb els mutàgens i tòxics per a la reproducció (reprotòxics). La resta d'agents es caracteritzen perquè els seus efectes tòxics depenen de la dosi, fins i tot en baixes concentracions. Tanmateix, en aquest grup, els seus efectes tòxics són estocàstics o probabilístics, efectes que poden aparèixer en dosis baixes d'exposició, però no ho fan necessàriament, podem dir que hi ha certa probabilitat que apareguin.

Aquí rau la dificultat d'establir dosis segures o dosis que no produeixin efectes característics; la base de l'establiment d'un valor límit ambiental. Per això la majoria dels agents del grup CMR no tenen un valor límit que tingui com a objectiu prevenir aquests efectes, tot i que sí poden tenir-lo establert per a altres efectes sistèmics o locals.

Les pautes preventives amb aquest grup d'agents són similars, tant si disposen de valor límit ambiental com si no. Preferentment cal procurar-ne la substitució i, quan aquesta no sigui possible, el confinament de l'agent per mitjà d'un procés en circuit tancat ben dissenyat perquè a les obertures es produeixi la seva aspiració interna.

A la raó preventiva de la substitució cal sumar la raó de mercat, l'ECHA ha disposat una llista de substàncies candidates al procediment d'autorització i una relació de restriccions en consideració, la majoria d'aquestes substàncies pertany a aquest grup CMR.

Quan cap de les dues mesures sigui viable, el criteri que es manté és el de reduir l'exposició a nivells tan baixos com sigui tècnicament possible.

La mateixa problemàtica es presenta durant l'avaluació de les substàncies cancerígenes als efectes del seu registre i de la seva autorització sota el REACH o la seva classificació sota el CLP. El Reglament REACH, al seu annex I, paràgraf 6.5, estableix que "per als efectes sobre les persones [...] per als quals no sigui possible determinar un DNEL [Derived no effect level], es durà a terme una avaluació qualitativa de la probabilitat d'evitar els efectes a l'hora d'implementar l'escenari d'exposició".



Amb l'objectiu de fer més precís aquest concepte, l'ECHA va desenvolupar el concepte d'efecte mínim derivat (DMEL) en el document d'orientació sobre IR i CSA capítol R.8 "Caracterització de la dosi [concentració]-resposta per a la salut humana". A la pàgina 6 d'aquest document el DMEL es defineix com "un valor de referència relacionat amb el risc que s'hauria d'utilitzar per millorar les mesures de gestió de risc" de les substàncies per a les quals no es pot obtenir un DNEL, és a dir, per als mutàgens/carcinògens per als quals se suposa que no es pot establir un nivell de "no efecte" (perquè no tenen valor límit o perquè aquest no es pot determinar).

L'ECHA suggereix un enfocament basat en el risc, a la guia del capítol R.8, però hi falta un component essencial: establir un nivell de risc de càncer tolerable o acceptable. Per definició, per a carcinògens i mutàgens no es pot deduir una dosi sense aquest risc de càncer teòric, ni tampoc es pot determinar un DMEL. Els documents d'orientació de l'ECHA no indiquen quin risc de càncer acceptable s'ha d'utilitzar en la derivació del DMEL.

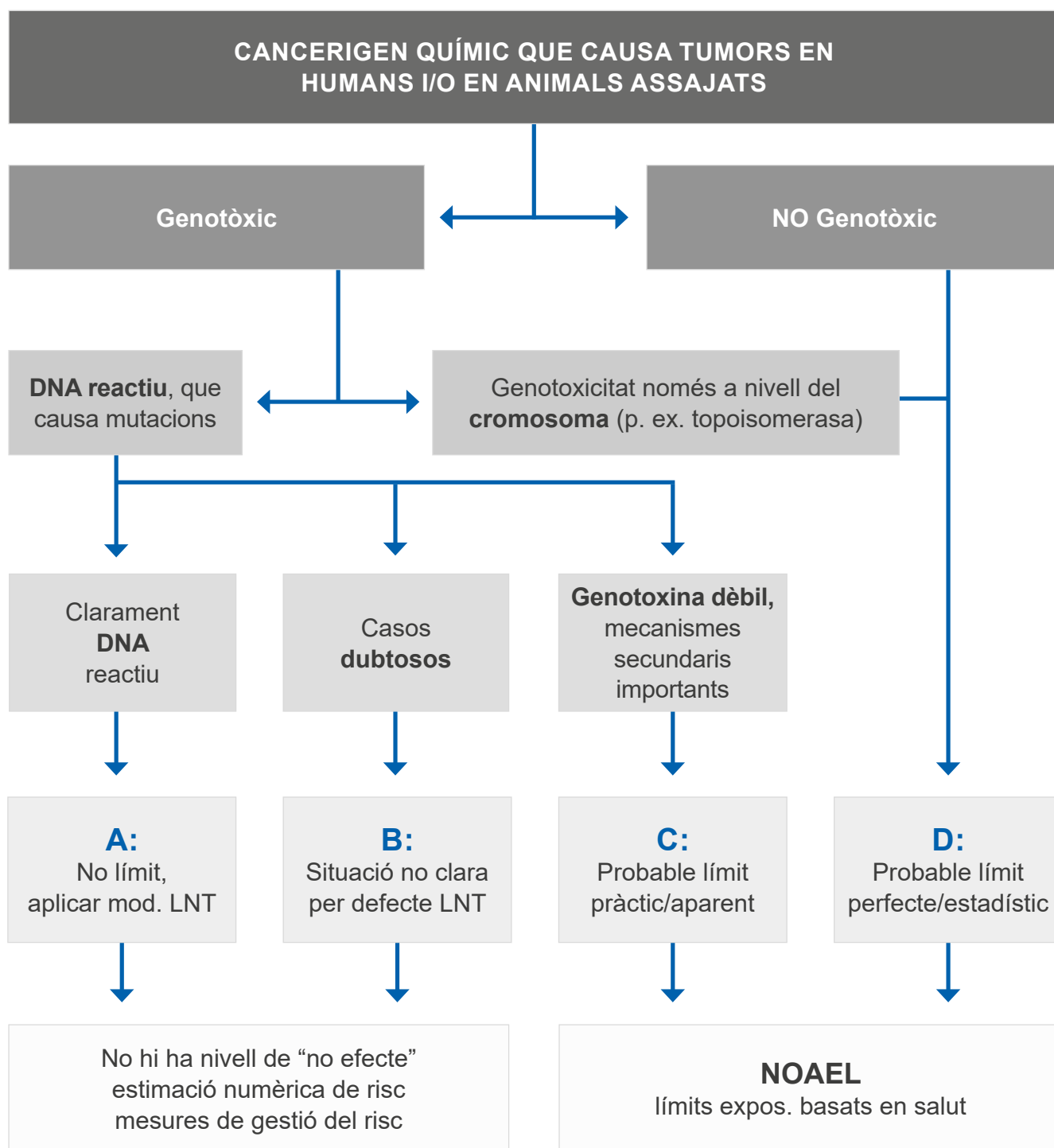
La revisió 2.1 de la part B de la guia del capítol R.8 "Guia sobre la derivació del DNEL/DMEL a partir de dades humanes" ja recull aquesta problemàtica de la manera següent: "L'establiment del nivell de risc de referència per al DMEL és clarament una qüestió social que necessita consens polític. Tot i que no hi ha una legislació UE que estableixi el nivell de risc tolerable per a carcinògens, s'han establert i utilitzat nivells de risc en diferents contextos (vegeu APÈNDIX R. 8-14 per a diversos valors prèviament aplicats dins i fons de la UE). En un futur s'hauria de desenvolupar aquesta legislació UE per establir un nivell de risc tolerable, perquè cal obtenir valors DMEL sobre aquesta base".

Per contra, en el cas de l'avaluació de riscos de carcinògens i mutàgens que presenten efectes límit es pot determinar un valor DNEL. Per disposar d'un criteri lògic en el qual basar l'avaluació del risc de càncer, s'ha proposat una classificació de carcinògens en dues categories, és a saber, genotòxics i varietats no genotòxiques. El terme "agent carcinogen genotòxic" indica un producte químic capaç de produir càncer per alteració directa del material genètic de les cèl·lules diana, mentre que "carcinogen no genotòxic" representa un producte químic capaç de produir càncer per algun mecanisme secundari no relacionat directament amb el dany de gens.

Avui dia, encara no hi ha consens científic internacional sobre quin és el millor enfocament per avaluar els riscos de les substàncies que són genotòxiques i carcinògenes. El Comitè Científic de Límits d'Exposició Professional (SCOEL) europeu va establir quatre grups de cancerígens d'acord amb l'esquema següent.

RELACIONS DOSI-EFECTE EN EL RANG DE DOSIS BAIXES I AVALUACIÓ DE RISCOS

(Concepte adoptat per SCOEL - Archives of Toxicology 82: 61-64, 2008)



Grup (A): carcinògens genotòxics sense llindar o límit, el model lineal sense llindar (LNT) sembla apropiat per avaluar el risc a baixa dosi. La regulació d'aquests productes químics (gestió de riscos) es pot basar en el principi ALARA ("tan baix com sigui raonablement assolible"), la viabilitat tècnica i altres consideracions sociopolítiques.

Grup (B): carcinògens genotòxics per als quals l'existència d'un límit no es pot fonamentar de manera científica actualment. En aquests casos, el model LNT es pot utilitzar com a hipòtesi per defecte, sobre la base de la incertesa científica.

Grup (C): carcinògens genotòxics amb un valor límit pràctic d'exposició, establert amb el suport d'estudis sobre els mecanismes i/o la toxicocinètica, per als quals hi ha límits d'exposició basats en la salut ja que es pot establir un NOAEL (nivell d'efecte advers no observat). Se suposa que hi ha nivells d'exposició a aquestes substàncies per sota dels quals la incidència de càncer no augmenta (llindars biològics en dosi-resposta). La presència de llindars s'ha observat en el procés de formació de tumors, p. ex. mutacions. Aquesta suposició està basada en l'existència d'un mecanisme de defensa cel·lular pel qual en el moment en què l'agent arriba a una dosi determinada no augmenta més la taxa de mutació espontània.

Grup (D): carcinògens no genotòxics i carcinògens no reactius amb l'ADN, per a aquests compostos un veritable límit s'associa amb un NOAEL clarament fonamentat. Els mecanismes mostrats pels promotors tumorals, els verins del fus mitòtic, els verins de la topoisomerasa II i les hormones són exemples típics d'aquesta categoria.

Com a resum:

1. es poden deduir límits d'exposició de professionals basats en dades de salut i, per consegüent, es poden obtenir valors DNEL per als carcinògens dels grups C i D; mentre que...
2. ...per als carcinògens dels grups A i B, com que no hi ha de facto llindars de no efecte, cal derivar un valor DMEL que permeti estimar el risc residual després d'implementar les mesures de gestió del risc proposades.

Actualment, d'acord amb el concepte DMEL, no cal una acció addicional si el DMEL es compleix. No exigeix minimitzar l'exposició tant com sigui possible, tot i que hi ha un risc de càncer residual al nivell DMEL.

7.- MESURES PREVENTIVES



ART. 4.- SUBSTITUCIÓ D'AGENTS CANCERÍGENS O MUTÀGENS

- Sempre que sigui tècnicament possible, la mesura obligatòria per eliminar el risc ha de ser la substitució dels agents cancerígens o el procediment que els origini. En l'avaluació de riscos cal contemplar aquesta solució i, si no s'adopta, justificar la impossibilitat tècnica de dur-la a terme.

ART. 5.- PREVENCIÓ I REDUCCIÓ DE L'EXPOSICIÓ

- Programar substitució
 - Si no és tècnicament possible, la seva producció o utilització es farà en sistema tancat.
 - Si el sistema tancat no és tècnicament possible l'empresari garantirà que el nivell d'exposició dels treballadors es redueixi a un nivell tan baix com sigui tècnicament possible.

Nota: els agents cancerígens i mutàgens presenten efectes que no responen a una relació graduada “exposició-efecte”, de manera que no es pot establir científicament cap criteri llindar d'exposició per sota del qual l'efecte no es produeixi. Sí que hi ha una relació de probabilitat entre l'exposició i l'aparició de l'efecte, per això l'objectiu és arribar a unes concentracions tan baixes com sigui tècnicament possible.

- Si hi ha valor límit, la seva no-superació no eximirà del compliment del que es disposa a la guia quant a la prevenció i reducció de l'exposició.
- Sempre que s'utilitzin agents cancerígens o mutàgens, l'empresari aplicarà TOTES les mesures següents, excepte en aquells casos que no tinguin sentit en el cas concret:
 - Limitar les quantitats de l'agent cancerigen o mutagen al lloc de treball.
 - Dissenyar els processos de treball i les mesures tècniques per tal d'evitar o reduir al

mínim la formació d'agents cancerígens o mutàgens.

- Limitar al mínim possible el nombre de treballadors exposats o que ho puguin estar.
- Evacuar els agents cancerígens o mutàgens en origen per mitjà d'extracció localitzada o, quan això no sigui tècnicament possible, per ventilació general.
- Utilitzar els mètodes de mesurament més adequats, en particular per detectar immediatament exposicions anormals causades per imprevistos o accidents.
- Aplicar els procediments i mètodes de treball més adequats.
- Adoptar mesures de protecció col·lectiva o, quan l'exposició no pugui evitarse per altres mitjans, mesures individuals de protecció.
- Adoptar mesures higièniques, en particular la neteja regular dels terres, les parets i altres superfícies.
- Delimitar les zones de risc i establir una senyalització de seguretat i salut adequada, que inclogui la prohibició de fumar en aquestes zones, i permetrehi l'accés només al personal que hi hagi de treballar, excloent-ne els treballadors especialment sensibles a aquests riscos.
- Vetllar perquè tots els recipients, els envasos i les instal·lacions que continguin agents cancerígens o mutàgens estiguin etiquetats de manera clara i llegible i col·locar senyals de perill clarament visibles, de conformitat tot això amb la normativa vigent en la matèria.
- Instal·lar dispositius d'alerta per als casos d'emergència que puguin ocasionar exposicions anormalment altes.
- Disposar de mitjans que permetin emmagatzemar, manipular i transportar de manera segura els agents cancerígens o mutàgens, així com recollir, emmagatzemar i eliminar residus, en particular per mitjà de l'ús de recipients hermètics etiquetats de manera clara, inequívoca i llegible i col·locar senyals de perill clarament visibles, de conformitat tot això amb la normativa vigent en la matèria.

ART. 6. MESURES D'HIGIENE PERSONAL I DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

1. L'empresari, en qualsevol activitat en què hi hagi risc de contaminació per agents cancerígens o mutàgens, haurà d'adoptar les mesures per:
 - a. Prohibir que els treballadors mengin, beguin o fumin a les zones de treball en què hi hagi aquest risc.
 - b. Proveir els treballadors de roba de protecció apropiada o d'un altre tipus de roba especial adequada.
 - c. Disposar de llocs separats per guardar de manera separada la roba de feina o de protecció i la roba de carrer.



- d. Disposar d'un lloc determinat per emmagatzemar adequadament els equips de protecció i verificar que es netegen i se'n comprova el bon funcionament, si és possible amb anterioritat i, en qualsevol cas, després de cada ús, i reparar o substituir els equips defectuosos abans d'un nou ús.
 - e. Disposar d'escusats i lavabos apropiats i adequats per a ús dels treballadors.
2. Durant la jornada laboral, els treballadors disposaran de deu minuts per a la seva neteja personal abans del dinar i de deu minuts més abans de deixar el lloc de treball.
3. L'empresari es responsabilitzarà de netejar i descontaminar la roba de treball i estarà rigorosament prohibit que els treballadors se l'enduguin a casa amb aquesta finalitat. Quan aquestes operacions es contractin amb empreses idònies a aquest efecte estarà obligat a assegurar que la roba s'envia en recipients tancats i etiquetats amb les advertències necessàries.

ART. 7. EXPOSICIONS ACCIDENTALS I EXPOSICIONS NO REGULARS

1. En cas d'accident o de situacions imprevistes que puguin comportar una exposició anormal dels treballadors, l'empresari els n'informarà al més aviat possible i, mentre no s'hagin eliminat les causes que van produir l'exposició anormal, adoptarà les mesures necessàries per:
- Limitar l'autorització per treballar a la zona afectada als treballadors que siguin indispensables per efectuar les reparacions o altres treballs necessaris.
 - Garantir que l'exposició no sigui permanent i que la seva durada per a cada treballador es limiti a allò estrictament necessari.
 - Posar a disposició dels treballadors afectats roba i equips de protecció adequats.
 - Impedir que els treballadors no protegits adequadament treballin a la zona afectada.
2. En aquelles activitats no regulars en què es pugui preveure la possibilitat d'un increment significatiu de l'exposició dels treballadors, un cop esgotades totes les possibilitats d'adopció d'altres mesures tècniques preventives per limitar l'exposició i prèvia consulta als treballadors o als seus representants, l'empresari haurà d'adoptar les mesures necessàries per:
- Evitar l'exposició permanent del treballador, reduint-ne la durada al temps estrictament necessari.
 - Adoptar mesures complementàries per garantir la protecció dels treballadors afectats, en particular posant a la seva disposició roba i equips de protecció adequats que hauran d'utilitzar mentre duri l'exposició.
 - Evitar que persones no autoritzades tinguin accés a les zones on es desenvolupen aquestes activitats, bé delimitant i senyalitzant aquests llocs o bé per altres mitjans.

Es recomana consultar l'Apèndix 1 de la Guia de l'INSHT en què es pot accedir a un qüestionari bàsic de verificació de mesures preventives (vegeu annex I)

Atesa la importància de la substitució, tot seguit es relacionen bases de dades que ajudin a assolir aquest objectiu:

- Base de dades d'ALTERNATIVES a substàncies tòxiques i perilloses (ISTAS) www.istas.net/risctox/index.asp?idpagina=576.
Ofereix documents sobre substàncies químiques alternatives (baixa-molt baixa toxicitat), amb canals d'accés comercial a aquests, així com processos i tecnologies alternatives i experiències de substitució, que poden ajudar a prevenir el risc químic a l'empresa.
- Portal de suport a la substitució d'agents cancerígens www.subsport.eu/?lang=es.
- Solub, web de la Universitat de Mont-real i de l'IRSST de Canadà per substituir dissolvents orgànics. www.irsst.qc.ca/solub.
- Base de dades [INFOCARQUIM](#) (INFORMació sobre CARcinògens QUÍMics).
- Solucions simples per substituir agents i procediments en la neteja de superfícies: www.cleansolutions.org.
- Fitxes d'ajuda per substituir productes químics cancerígens de l'INRS francès: [Fichas de ayuda para la sustitución de productos cancerígenos](#).





8.- BIBLIOGRAFIA

- [Reial Decret 665/1997](#), sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens o mutàgens durant la feina.
- [Guia tècnica de cancerígens de l'INSHT](#).
- [Reglament 1907/2006](#) relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i els preparats químics (REACH).
- [Reglament 1272/2008](#) (CLP), sobre classificació, etiquetatge i envasament de substàncies i mesclures.
- ISTAS. Cancerígens i mutàgens <http://www.istas.net/risctox/index.asp?idpagina=607>.
- [NTP 306: Les fibres alternatives a l'amiant: consideracions generals](#). INSHT.
- [NTP 463: Exposició a fibres d'amiant en ambients interiors](#). INSHT.
- [NTP 465: Substàncies carcinogèniques: criteri per a la seva classificació](#). INSHT.
- [NTP 632: Detecció d'amiant en edificis \(I\): aspectes bàsics](#). INSHT.
- [NTP 633: Detecció d'amiant en edificis \(II\): identificació i metodologia d'anàlisi](#). INSHT.
- [NTP 673: La substitució d'agents químics perillosos: aspectes generals](#). INSHT.
- [NTP 699: Creosota: riscos associats al seu ús](#). INSHT.
- [NTP 712: Substitució d'agents químics perillosos \(II\): criteris i models pràctics](#). INSHT.
- [NTP 796: Amiant: plans de treball per a operacions de retirada o manteniment](#). INSHT.

ANNEX 1: QÜESTIONARI BÀSIC DE VERIFICACIÓ DE MESURES PREVENTIVES (APÈNDIX 1 DE LA GUIA DE L'INSHT)

QÜESTIONARI BÀSIC DE VERIFICACIÓ DE MESURES PREVENTIVES

El qüestionari està plantejat i estructurat seguint els principis d'acció preventiva enunciats a la LPRL i seguint també l'estructura de l'articulat del RD 665/1997, el RD 1124/2000 i el RD 349/2003. Cal respondre SÍ o NO a cada qüestió. La resposta negativa a les qüestions plantejades suposa un incompliment de les exigències dels esmentats reials decrets, excepte en el cas de les preguntes 4, 6 i 7.

El qüestionari es pot considerar finalitzat quan es respongui afirmativament a les qüestions 4 i 6 perquè en aquests casos els esmentats reials decrets no són aplicables.

1. S'han identificat tots els productes que s'emmagatzemen, s'utilitzen o es manipulen a l'empresa, així com els productes intermedis, els subproductes o residus que es generen o es poden generar en el procés laboral.

SI

NO

2. Estan identificats tots els productes que s'utilitzen, es formen, s'alliberen o estan presents a l'ambient de treball a causa d'activitats no lligades al procés laboral bàsic.

SI

NO

3. Es disposa de prou informació sobre la perillositat de tots els productes esmentats anteriorment.

SI

NO

4. Amb total certesa, cap dels productes anteriors està classificat com a cancerigen o mutagen de 1a o 2a categoria o compleix els criteris per estar-ho, ni l'activitat laboral inclou cap procediment particular qualificat com a cancerigen o mutagen. **Si la resposta és afirmativa, es pot considerar finalitzat el qüestionari.**

SI

NO

5. S'ha considerat a fons la possibilitat de substituir els productes cancerígens o mutàgens, els procediments cancerígens o mutàgens, o els processos que els generen.

SI

NO

6. S'ha realitzat la substitució de tots els productes, procediments o processos cancerígens o mutàgens. **Si la resposta és afirmativa, es pot considerar finalitzat el qüestionari.**

SI

NO



7. Els productes cancerígens o mutàgens que no es puguin substituir s'utilitzaran en un sistema tancat. **Si la resposta és afirmativa, passeu al punt 17 del qüestionari.**

SI

NO

8. S'han identificat els llocs de treball, habituals i ocasionals, amb possible exposició per via respiratòria, dèrmica o una altra, a agents cancerígens o mutàgens.

SI

NO

9. Es limiten al màxim les quantitats dels agents cancerígens o mutàgens presents als llocs de treball.

SI

NO

10. Els procediments de treball i les mesures tècniques estan dissenyats de manera que evitin o minimitzin al màxim la formació o l'alliberament d'agents cancerígens o mutàgens al lloc de treball.

SI

NO

11. Es limita al mínim possible el nombre de treballadors exposats o que ho puguin estar.

SI

NO

12. On sigui possible la formació o l'alliberament d'agents cancerígens o mutàgens, hi ha dispositius eficaços d'extracció localitzada o, si no és tècnicament possible, sistemes de ventilació general que garanteixin la menor concentració ambiental; dotats de filtres adequats o en condicions perquè no suposin un risc per a la salut pública i el medi ambient.

SI

NO

13. Està garantida la detecció immediata d'exposicions anormals causades per imprevistos o accidents.

SI

NO

14. Està garantida la detecció immediata d'exposicions anormals causades per imprevistos o accidents.

SI

NO

15. S'apliquen els procediments i mètodes de treball més adequats per evitar al màxim l'exposició dels treballadors.

SI

NO

16. S'han adoptat mesures individuals de protecció per als casos en què l'exposició no es pugui evitar per altres mitjans.

SI

NO

17. Es disposa de dades actualitzades sobre les quantitats utilitzades o fabricades de substàncies o preparats que continguin agents cancerígens o mutàgens, i també sobre la quantitat de residus cancerígens o mutàgens generada.	SI	NO
18. Està establert i es compleix un programa per a la neteja dels locals.	SI	NO
19. Estan delimitades i senyalitzades les zones de risc i n'està permès l'accés només al personal que hi hagi d'operar.	SI	NO
20. Els envasos i les conduccions que contenen agents cancerígens o mutàgens estan etiquetats de manera clara i llegible i tenen senyals de perill clarament visibles.	SI	NO
21. Hi ha dispositius de detecció i d'alerta per als casos d'emergència que puguin ocasionar exposicions anormalment altes.	SI	NO
22. Es disposa de mitjans que permetin manipular i transportar de manera segura els agents cancerígens o mutàgens.	SI	NO
23. Els productes cancerígens o mutàgens es dipositen en recipients hermètics i s'emmagatzemen en un lloc específic, degudament protegit i diferenciat dels altres productes, amb accés limitat i a càrrec d'una persona responsable especialment informada i entrenada.	SI	NO
24. Està establert i es compleix un programa de gestió dels residus cancerígens o mutàgens generats al lloc del treball.	SI	NO
25. Un cop adoptades totes les disposicions anteriorment indicades, s'han realitzat mesuraments per conèixer el grau d'exposició personal dels treballadors als agents cancerígens o mutàgens.	SI	NO
26. S'han comparat aquestes exposicions amb els corresponents límits d'exposició professional de l'Annex III o de la llista de l'INSHT i ha quedat palès que es respecten.	SI	NO

27. Els treballadors estan informats que no han de menjar, beure o fumar al lloc de treball.	SI	NO
28. Es disposa de suficients i adequades instal·lacions sanitàries (lavabos, dutxes, vestidors, armaris separats per a roba de carrer i de treball, etc.).	SI	NO
29. Els treballadors exposats han estat informats que disposen de deu minuts per a la seva neteja personal abans del dinar i de deu minuts més abans d'acabar la jornada, i es concedeixen aquests períodes.	SI	NO
30. Els treballadors tenen, utilitzen adequadament i coneixen les característiques de les peces i els equips de protecció individual utilitzades a les operacions que les requereixin.	SI	NO
31. Les situacions accidentals en què puguin estar implicats agents cancerígens o mutàgens estan previstes, identificades, localitzades, avaluades i incorporades al pla d'emergència implantat.	SI	NO
32. S'han establert mesures de prevenció específiques per a les activitats no regulades amb possible augment de l'exposició dels treballadors als agents cancerígens o mutàgens.	SI	NO
33. Es disposa d'una llista actualitzada dels treballadors sotmesos a algun risc per a la seguretat o la salut a causa d'agents cancerígens o mutàgens.	SI	NO
34. Els treballadors exposats estan sotmesos a un programa de vigilància adequada i específica de la seva salut en relació amb els riscos per exposició a agents cancerígens o mutàgens.	SI	NO
35. Es disposa d'un registre documental actualitzat i complet de les diferents actuacions preventives realitzades amb relació al treball amb exposició a agents cancerígens o mutàgens, segons especifica l'Article 9 del RD 665/1997.	SI	NO
36. Hi ha a disposició de les autoritats laborals i sanitàries la informació exigible amb relació al treball amb exposició a agents cancerígens o mutàgens, segons especifica l'Article 10 del RD 665/1997.	SI	NO

37. Els treballadors estan informats de les exposicions accidentals no regulars, de les seves causes i de les mesures adoptades per controlar-les.

SI

NO

38. Els treballadors i els seus representants tenen accés a la informació a què fa referència l'Article 9 del RD 665/1997 en allò que els afecta a ells mateixos i a les dades d'informació col·lectiva anònima.

SI

NO

39. Els treballadors coneixen el grau de perillositat dels agents cancerígens o mutàgens que estan o poden estar presents al lloc de treball i les mesures de prevenció o protecció que s'han d'aplicar.

SI

NO

40. Els treballadors exposats reben informació adequada a les seves responsabilitats que els permeti desenvolupar les seves tasques correctament.

SI

NO

41. Les instruccions o els procediments de treball inclouen informació sobre els riscos dels productes i les operacions i les mesures de seguretat i protecció que cal aplicar en cada cas.

SI

NO

ANNEX II. LLISTA DE SUBSTÀNCIES CANDIDATES SUBJECTES A AUTORITZACIÓ (ANNEX XIV) I A RESTRICCIONS (ANNEX XVII) D'ACORD AMB EL REGLAMENT REACH

LLISTA DE SUBSTÀNCIES CANDIDATES I AUTORITZACIÓ

La finalitat del procés d'autorització del [Reglament REACH](#), és eliminar del mercat les substàncies altament preocupants per a la salut i el medi ambient per mitjà de la seva progressiva substitució per substàncies o tecnologies alternatives que comportin poc o cap risc. Si això no fos possible, pretén, si més no, garantir que els riscos que ocasionen estiguin adequadament controlats.

Per assolir aquest objectiu, durant el procés d'autorització, les autoritats europees van establir un llistat de substàncies altament preocupants anomenat llista de candidates, que gradualment van passant a la llista definitiva de substàncies que cal prohibir a Europa (l'anomenada llista d'autorització). Les substàncies que estan subjectes a autorització (és a dir, un cop estan incloses a la llista d'autorització Annex XIV del REACH) no es podran comercialitzar ni es podran utilitzar sense una autorització prèvia de la Comissió Europea.

La llista prèvia de candidates al procés d'autorització, la substitució de les quals és prioritària, inclou les substàncies que tenen els següents efectes adversos (art. 54 del REACH):

- **cancerígenes** (Cat. 1A i 1B),
- **mutàgenes** (Cat. 1A i 1B),
- **tòxiques per a la reproducció** (Cat. 1A i 1B),
- **tòxiques, persistents i bioacumulatives** (PBT),
- **molt persistents i molt bioacumulatives** (mPmB),
- **alteradores del sistema endocrí.**

Un cop una substància altament preocupant és inclosa a la llista de candidates, els treballadors tenen dret a una informació mínima sobre aquesta substància si l'utilitzen al seu lloc de treball. Aquesta informació ha de garantir que els treballadors puguin utilitzar-la de forma segura, i es proporcionarà per mitjà de Fitxes de Dades de Seguretat (FDS), que són obligatòries per a qualsevol producte que contingui alguna substància altament preocupant de la llista de candidates.

Quan una substància altament preocupant passa a la **llista d'autorització** del REACH, queda prohibida, tret que s'atorgui una autorització per a cada ús.

En qualsevol cas, atesa la seva perillositat, la mesura preventiva prioritària que caldrà aplicar a les empreses a qualsevol substància que sigui altament preocupant, ja sigui de la llista de candidates o de la llista d'autorització, haurà de ser la seva eliminació o substitució per una altra substància, tecnologia o procés que impliqui poc o cap risc per a la salut i el medi ambient.

LLISTA DE SUBSTÀNCIES CANDIDATES:

- echa.europa.eu/es/regulations/reach/authorisation/the-candidate-list
- [Taula amb la llista de substàncies candidates](#)
- [Llista de substàncies subjectes a autorització \(Annex XIV REACH\)](#)

SISTEMA D'AUTORITZACIÓ (REACH)

- [Sol·licituds d'autorització](#)

RESTRICCIONS D'ÚS

La llista de restriccions conté aquelles substàncies la fabricació, comercialització o l'ús de les quals està limitat a la Unió Europea. Aquestes s'inclouen a l'Annex XVII del REACH i inclou totes les restriccions adoptades al marc del Reglament REACH i a la legislació prèvia, Directiva 76/769/EEC. Cada entrada mostra la substància o el grup de substàncies o una mescla i les condicions de les seves restriccions.

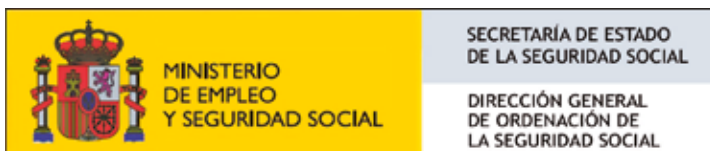
- [Annex XVII del REACH amb restriccions d'ús](#)
- [Llista de restriccions actualitzades de l'ECHA](#)
- ec.europa.eu/enterprise/sectors/chemicals/reach/restrictions/index_en.htm



ASEPEYO

www.asepeyo.es

Plan general
de actividades
preventivas de la
Seguridad Social 2015



Segueix-nos a:

