



IPO 1

ELS RISCOS

AMBIENTALS

RA 2

ÍNDEX



01

Els riscos físics en el treball



02

Els riscos químics en el treball



03

Els riscos biològics en el treball

x
x

En l'entorn en què les persones desenvolupen la seva activitat laboral hi ha nombrosos agents contaminants que poden danyar la seva salut i generar-los malalties professionals a curt, mitjà o llarg termini. Aquests agents poden ser també d'accidents de treball. En funció de la seva naturalesa, els agents poden ser de tres tipus:

Físics	Químics	Biològics
		
Són diferents formes d'energia (soroll, vibracions, temperatura, il·luminació i radiacions) que poden afectar la salut de les persones treballadores.	És matèria inerta que, quan s'incorpora al medi laboral en forma de gas, fum, vapor, pols, etc., pot generar malalties professionals i accidents de treball.	Són éssers vius microscòpics (virus, bacteris, fongs, cucs, protozous i cultius cel·lulars) que poden produir malalties infeccioses o al·lèrgiques.



01

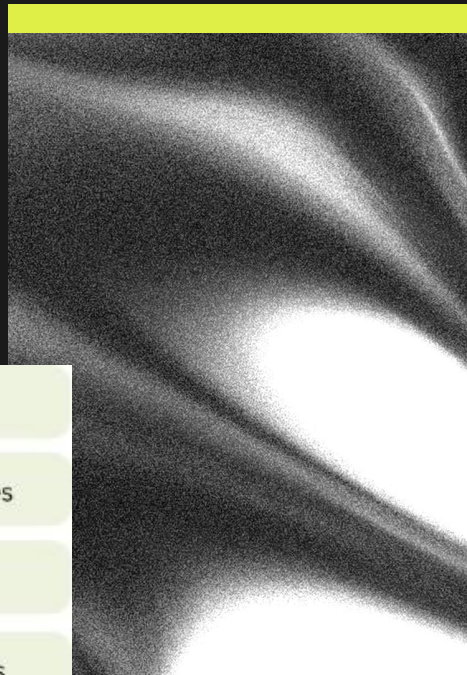
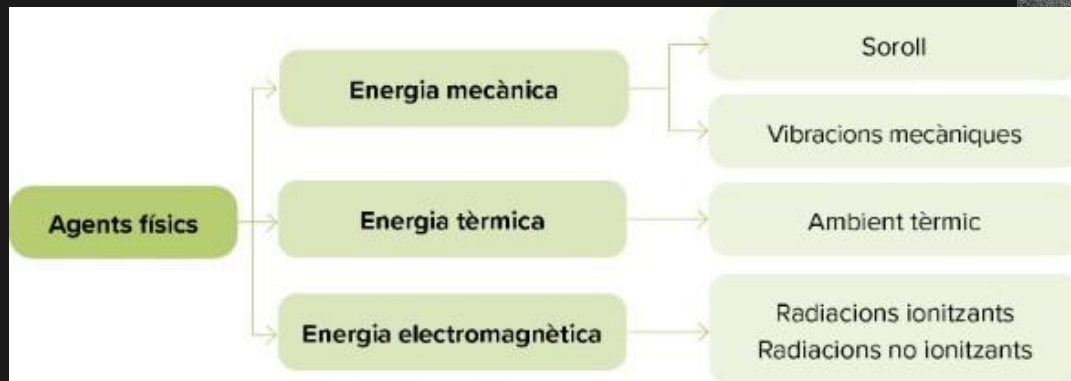
Els riscos físics en el treball



Els riscos físics en el treball

Els riscos físics es produeixen per l'exposició a agents físics, que són manifestacions de diferents tipus d'energia capaços d'afectar la salut i la seguretat de les persones durant la seva feina i causar-los danys en forma de malalties professionals.

Els riscos físics que poden estar presents en els llocs de treball són diversos, en funció del tipus d'energia que els generi:



1.1 El soroll



El soroll és un dels riscos més estesos en l'ambient laboral. Pot produir, a més de molèsties, efectes negatius en la salut de les persones treballadores.

El **soroll** es defineix, de manera general, com tot so molest i no volgut que interfereixi en alguna activitat humana o la impedeixi.

L'efecte principal que produeix l'exposició al soroll és la reducció de la capacitat auditiva (sordesa o hipoacúsia laboral), però també en genera d'altres com l'alteració dels sistemes respiratori i cardiovascular; trastorns digestius i del son; o l'augment del risc de patir accidents laborals, pel fet de disminuir el grau d'atenció i el temps de reacció.

Per a determinar el risc per exposició al soroll, es tenen en compte els nivells següents:

- **Nivell de pressió sonora diari equivalent, $L_{Aeq,d}$.** És un valor que representa la mitjana de pressió sonora a què estaria exposat el treballador de manera contínua durant una jornada laboral de vuit hores. Aquest nivell s'associa a danys auditius produïts per una exposició prolongada en la vida laboral. S'expressa en decibels A (dBA).
- **Nivell de pressió sonora de pic o L_{pic} .** És el valor màxim de pressió sonora assolit en un període de temps breu (per exemple, en una explosió). S'utilitza per a avaluar la possibilitat d'un dany auditiu de manera sobtada per una exposició molt intensa en un període molt curt. S'expressa en decibels C (dBC).

El **Reial decret 286/2006**, del 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll, estableix els valors de referència que determinen la possibilitat de patir un dany en la capacitat auditiva per exposició al soroll (Taules 3.2 i 3.3).

Valors inferiors d'exposició que donen lloc a una acció	Valors superiors d'exposició que donen lloc a una acció	Valors límit d'exposició
$L_{Aeq,d}$: 80 dBA L_{pico} : 135 dBC	$L_{Aeq,d}$: 85 dBA L_{pico} : 137 dBC	$L_{Aeq,d}$: 87 dBA L_{pico} : 140 dBC $L' = L - \text{Atenuació protector auditiu}$

Nivells inferiors als valors d'acció	• Situació acceptable.
Valors inferiors que donen lloc a una acció	• Situació de risc. • S'han d'adoptar mesures.
Valors superiors que donen lloc a una acció	• Situació de risc. • Les mesures s'han d'incrementar.
Valors límits d'exposició	• Situació intolerable.

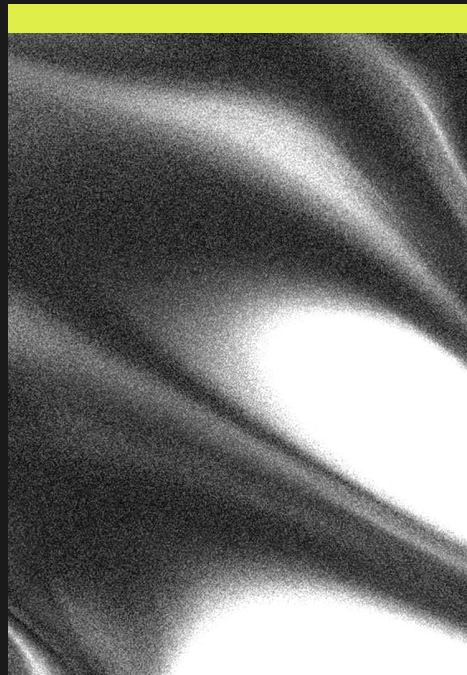


El soroll

Les empreses han d'adoptar les mesures necessàries per eliminar el risc d'exposició al soroll o minimitzar-lo, tenint sempre en compte els principis generals de l'acció preventiva.

D'acord amb el RD 286/2006, les empreses han d'adoptar les següents mesures si es superen els valors que donen lloc a una acció o el valor límit d'exposició:

Valors superiors al valor inferior que donen lloc a una acció	Valors superiors al valor superior que donen lloc a una acció	Valors superiors al valor límit d'exposició
■ Informació i formació. ■ Vigilància de la salut cada cinc anys. ■ Entrega de protectors auditius a les persones treballadores. ■ Avaluació de riscos cada tres anys.	■ Informació i formació. ■ Vigilància de la salut cada tres anys. ■ Ús obligatori de protectors auditius per les persones treballadores. ■ Avaluació de riscos cada any. ■ Senyalització del risc. ■ Programa de mesures tècniques i organitzatives.	■ No s'haurien de superar els valors límit d'exposició en cap cas. ■ Si se superen, cal adoptar immediatament mesures per a reduir l'exposició per sota dels valors límit. ■ Cal determinar les causes de la sobreexposició i corregir les mesures de prevenció i protecció necessàries.



1.2 Les vibracions mecàniques

Moltes persones estan exposades en els seus llocs de treball a vibracions mecàniques que els poden causar des de malestar fins a danys greus en la seva salut. La normativa aplicable en aquesta matèria és el Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant dels riscos derivats de l'exposició a vibracions mecàniques.

Una vibració és tot moviment oscil·latori transmès al cos humà per un element sòlid, capaç de produir molèsties o danys quan una part de l'energia generada per una vibració és absorbida pel cos humà.



Les vibracions mecàniques

Es distingeixen dos modes d'exposició a les vibracions mecàniques, en funció de la part del cos de la persona que entra en contacte amb els elements vibrants:

VIBRACIONS TRANSMESSES AL SISTEMA MÀ-BRAÇ Es transmeten a través de les mans i els braços en tasques d'agafar i subjectar.		Origen	■ Maneig d'eines mecàniques portàtils (martells pneumàtics, radials, trepants, fregadores, serres de tall, etc.). ■ Maneig d'eines vibràtils.
		Efectes	■ Afeccions vasculars: síndrome de Raynaud (o dits blancs). ■ Afeccions articulars, com ara lesions en ossos i articulacions del canell i del colze. ■ Afeccions neurològiques, com el síndrome del canal de Guyon. ■ Afeccions musculars, com pèrdua de força, dolor, debilitat muscular, tendinitis, etc.
		Valors diaris de referència	■ Valor d'exposició que dona lloc a una acció: $2,5 \text{ m/s}^2$. ■ Valor límit d'exposició: 5 m/s^2.

VIBRACIONS TRANSMESSES AL COS SENCER

Es transmeten a tot el cos (en posició asseguda o dempeus) a través dels seients i les plataformes de vehicles o màquines.



Origen

- Conducció de vehicles de transport.
- Maneig de maquinària industrial, agrícola i de construcció.

Efectes

- Afeccions de la columna vertebral.
- Afeccions del sistema musculoesquelètic, com ara hernies discals, artrosi, contractures, etc.
- Afeccions del sistema circulatori, com hipertensió, varices, etc.
- Afeccions sensorials i del sistema nerviós, com malestar general, mal de cap, insomni, marejos, etc.
- Alteracions de l'aparell digestiu, com úlceres, gastritis, etc.
- Efectes sobre la gestació i els òrgans reproductors.

Valors diaris de referència

- Valor d'exposició que dona lloc a una acció: $0,5 \text{ m/s}^2$.
- Valor límit d'exposició: $1,25 \text{ m/s}^2$.



Les vibracions mecàniques



Per a prevenir l'exposició a vibracions mecàniques i evitar o minimitzar els danys que aquestes causen, s'han d'adoptar mesures de prevenció i de protecció que les evitin o en redueixen els efectes:

1. Eliminació de les vibracions en l'origen amb mitjans i mètodes que evitin l'exposició, com l'automatització, la robotització, etc.

2. Reducció de les vibracions al nivell més baix possible

A. Mesures tècniques sobre l'origen o el focus: selecció d'equips adequats que generin el nivell més baix de vibracions possible i garanteixin el bon manteniment dels equips.

B. Mesures tècniques en el medi: ús d'aïllants i sistemes d'amortiment.

C. Mesures organitzatives: reducció del temps d'exposició, establiment de la rotació de tasques i períodes de descans.

D. Mesures sobre la persona treballadora: adequació de les tasques a les característiques individuals d'aquestes, informació i formació, subministrament d'equips de protecció individual, vigilància de la salut.

1.3 L'ambient tèrmic

L'ambient tèrmic d'un lloc de treball pot influir en el benestar de les persones treballadores, generant situacions d'incomoditat, però també d'estrès tèrmic, que representen un risc greu per a la seva salut en cas de condicions tèrmiques extremes.

L'**ambient tèrmic** en un lloc de treball és el conjunt de variables termohigromètriques (temperatura, humitat relativa, velocitat de l'aire, etc.) que, juntament amb l'esforç físic que suposa la tasca que es dugui a terme, les característiques individuals i la indumentària, poden afectar la seguretat i la salut de la persona treballadora.

El **Reial decret 486/1997**, del 14 d'abril, que estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball, assenyalava que les condicions ambientals dels llocs de treball no han de suposar un risc per a la salut de les persones treballadores ni ser una font d'incomoditat o molèstia per a aquestes. Aquesta norma fixa els límits dels rangs de temperatures per a treballs sedentaris i treballs lleugers (Taula 3.6).

Tipus de treball	Temperatura	Humitat relativa	Velocitat de l'aire		
			Ambients no calorosos	Ambients calorosos	Ambients amb aire condicionat
Sedentari (oficines i similars)	17-27 °C	30-70 %. En locals amb risc d'electricitat estàtica: mínim 50 %.	0,25 m/s	0,5 m/s	0,25 m/s
Lleuger (no sedentari)	14-25 °C			0,75 m/s	0,35 m/s



L'ambient tèrmic

En situacions externes, quan l'organisme no pot regular-se es pot produir l'estrès tèrmic per calor o fred.



Estrès tèrmic per calor	Què és?	Un augment brusc i sostingut de la temperatura del cos humà que no es pot eliminar.
	Quins són els seus efectes?	■ Augment de la temperatura corporal. ■ Cop de calor (a partir de 40 °C de temperatura corporal). ■ Deshidratació, lipotímia i dèficit salí, increment del ritme respiratori, vasodilatació, etc.
	En quines activitats?	Es pot produir en l'exposició a altes temperatures: alts forns, metal·lúrgia, cuines, tintorereries, bugaderies, fleques, treballs de soldadura, treball a l'exterior a l'estiu, etc.
	Com es pot prevenir?	■ Evitant canvis bruscos de temperatura. ■ Limitant el temps de treball i evitant les hores de més calor. ■ Utilitzant roba de treball adequada. ■ Bevent aigua sovint. ■ Mantenint la pell neta per a facilitar la transpiració.
Estrès tèrmic per fred	Què és?	Pèrdua de calor excessiva que es produeix en el cos.
	Quins són els seus efectes?	■ Hipotèrmia. ■ Contraccions musculars. ■ Torpor manual. ■ Congelació en diferents graus.
	En quines activitats?	Es pot produir en l'exposició a baixes temperatures: cambres frigorífiques, indústria alimentària (congelats, carn i peix), treballs a l'exterior a l'hivern, etc.
	Com es pot prevenir?	■ Limitant el temps de treball. ■ Utilitzant roba de treball adequada. ■ Establint pauses en el temps de treball i disposant de locals adequats per a aquestes.

1.4 Les radiacions electromagnètiques

Algunes radiacions tenen un origen natural, com la radiació solar, mentre que altres són artificials. Les unes i les altres constitueixen un risc àmpliament estès, tant en la vida laboral com en la personal.

Les radiacions són ones i partícules electromagnètiques emeses per matèries i equips determinats.

Les radiacions es classifiquen, segons els efectes biològics que provoquen, **no ionitzants** i **ionitzants**.

Radiacions	Tipus	Usos de caràcter laboral	Efectes en la salut	Mesures preventives
Radiacions no ionitzants Són radiacions que no tenen prou energia per a ionitzar la matèria i no provoquen canvis en els àtoms.	Camps electromagnètics (CEM) Són una combinació d'ones elèctriques i magnètiques que es desplacen simultàniament i es propaguen a la velocitat de la llum.	- Estan presents en: - Instal·lacions elèctriques. - Antenes de comunicacions. - Radars. - Equips de soldadura d'alta freqüència. - Fototeràpia. - Esterilització d'equips i instrumental químic. - Etcètera.	Depenen de la intensitat i la freqüència del CEM. Poden ser: A curt termini, en un escalfament excessiu dels teixits i afectar al sistema nerviós (vertígens, nàusees, mal de cap, fatiga, etc.). A llarg termini també es relacionen de vegades amb un risc més alt de patir càncer.	Sobre la font: tria d'equips que generin menys CEM o RO, tancaments dels equips, pantalles, programes de manteniment adequats, etc. Sobre el medi: separació de zones, barreres i senyalització, etc. 
	Radiacions òptiques (RO) Són ones electromagnètiques la longitud d'ona de les quals està compresa entre 100 nm i 1 mm. Són radiacions òptiques la llum visible, els raigs ultraviolats, els raigs infrarojos i el làser (tot dispositiu capaç de produir radiació òptica).	Estan presents en Ultraviolades: soldadura a l'arc, fosa, fototeràpia, esterilització. Infrarojos: fabricació de vidre, soldadura, forns de sec i fusió (metal·lúrgia).	Danys en la pell (cremades, erupcions, càncer, etc.). Danys en els ulls (conjuntivitis, lesions en la còrnia, malalties del cristal·lí, cataractes, etc.).	Sobre l'organització: limitar la intensitat i la durada de l'exposició, restringir les persones exposades i la seva exposició, donar accés només a persones autoritzades, etc. Sobre les persones: informació i formació, utilització d'equips de protecció individual, vigilància de la salut, etc. 



Les radiacions electromagnètiques

Radiacions ionitzants

Són radiacions que tenen prou energia per a ionitzar la matèria, provocant canvis en els àtoms.

Són radiacions ionitzants:

- Les radiacions electromagnètiques d'alta freqüència com:

- Raigs X.

- Raigs γ (gamma).

- Les radiacions corpusculars com:

- Raigs α (alfa).

- Raigs β (beta).

Estan presents en

- **Usos mèdics:** radioteràpia, radiodiagnòstic, medicina nuclear.

- **Usos industrials:** generació d'energia elèctrica en nuclears, esterilització de materials, detecció de defectes en soldadures o esquerdes en edificis, detectors de metalls.

Aguts: vòmits, símptomes intestinals i caiguda de cabells.

Tardans (apareixen uns quants anys després): cataractes, leucèmia i altres formes de càncer.

Genètics: afecten al sistema reproductiu i provoquen modificacions genètiques en les generacions futures.

- Classificació i senyalització de zones tenint en compte el risc.



- Classificació de les persones treballadores.
- Protecció davant de la radiació (tancaments i pantalles).
- Informació i formació.
- Equips de protecció individual.
- Vigilància de la salut.



02

Els riscos químics en el treball ✖✖



Els riscos químics en el treball

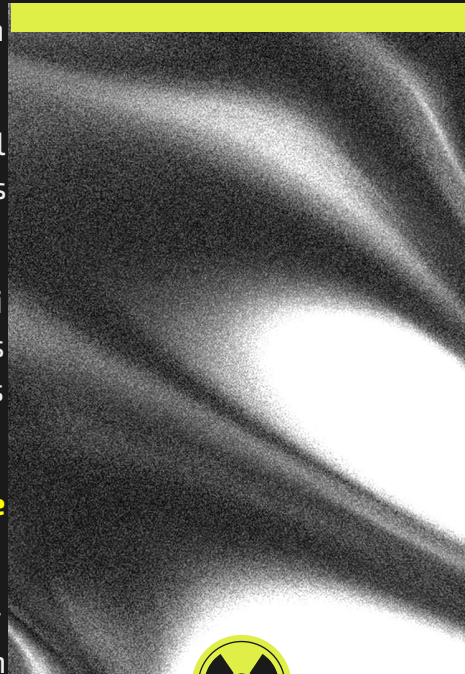
Els agents químics estan en els llocs de treball i passen a vegades desapercebuts. Es troben en tots els sectors d'activitat econòmica, però és en l'agricultura, la indústria i la construcció on hi ha més risc d'exposició.

Moltes persones treballadores manipulen o estan exposades, en el desenvolupament de la seva activitat laboral, a agents o substàncies químiques que poden generar efectes en la seva salut o en el medi ambient.

El Reial Decret 374/2001, del 6 d'abril, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball, és la normativa per a la protecció davant els riscos químics.

El risc químic és la possibilitat que una persona pateixi un dany de l'exposició a agents químics.

L'exposició a agents químics es pot produir tant a l'hora de manipular productes químics de manera deliberada en estat líquid, sòlid o gasos quan aquests s'emeten en el desenvolupament d'una activitat (en forma de pols, fum, gas, vapors, etc.).



2.1 Les vies de penetració dels agents químics

Els agents químics en el treball poden penetrar en l'organisme de les persones treballadores a través de diferents vies: respiratòria, dèrmica, digestiva, i parenteral.



Respiratòria

És la via d'entrada més usual dels agents químics. Es produeix a través del nas, la boca, la laringe, els bronquis i els alvèols pulmonars.



Dèrmica

És la segona via d'importància i es produeix a través de la pell, per contacte amb els agents químics o els elements contaminats.



Digestiva

A través de la boca, l'esòfag, l'estómac i els intestins. Està associada a hàbits d'higiene inadequats (com no rentar-se les mans després de manipular substàncies químiques o menjar en el treball) i a ingestions accidentals.



Parenteral

A través d'una lesió traumàtica. Les substàncies entren a través de la pell per ferides, talls, nafres, etc.

2.2 Els efectes dels agents químics

Els agents químics poden suposar un risc tant per a la salut de les persones i els llocs de treball com per al medi ambient. El REglament europeu sobre classificació, envasament i etiquetatge de substàncies químiques i les seves barreges (Reglament CLP) classifica els agents químics en funció de les seves característiques i els perills que presenten. N'hi ha tres grups: perills físics, perills per a la salut i perills per al medi ambient.

Els efectes químics en la salut de les persones treballadores poden aparèixer tant en cas d'una breu exposició com de contactes repetits amb productes químics, encara que en dosis petites.



Perills per al medi ambient

Substàncies perilloses

Són les que poden provocar efectes nocius en els organismes aquàtics o en la capa d'ozó (persistents en sòl i aigua, i bioacumulatius).

Els efectes dels agents químics

Perills físics (a causa de les seves propietats fisicoquímiques)

Incendi

Els productes inflamables i comburents poden generar incendis si apareixen en l'aire amb oxigen o quan es barregen amb altres productes. També poden augmentar la magnitud d'un incendi.

Explosió

Les substàncies explosives i els gasos a pressió poden, en condicions determinades, provocar explosions.

Corrosió per als metalls

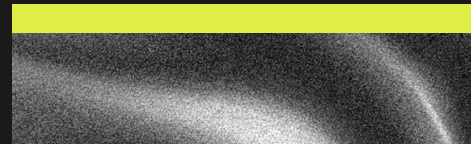
Determinades substàncies poden destruir els metalls per la seva acció química.



Els efectes dels agents químics

Perills per a la salut de la persona (a causa de les seves propietats toxicològiques)

Tòxics aguts	Són els que són extremadament tòxics en contacte amb la pell, si s'inhalen o s'ingereixen, i que poden ser mortals. Els seus efectes adversos es manifesten després de l'administració per via oral o cutània d'una sola dosi, de dosis múltiples administrades al llarg de vint-i-quatre hores; o com a conseqüència d'una exposició per inhalació durant quatre hores.
Corrosius per a la pell o els ulls	Són substàncies que produeixen la destrucció del teixit cutani o una lesió ocular greu (dany en els teixits de l'ull o un deteriorament físic important de la visió).



Irritants per a la pell o els ulls

Són substàncies que produeixen una lesió reversible de la pell o provoquen alteracions oculars, totalment reversibles.

Sensibilitzants respiratoris o cutanis

Són substàncies la seva inhalació de les quals indueix hipersensibilitat de les vies respiratòries o una resposta al·lèrgica per contacte amb la pell.

Cancerígens o carcinògens

Són substàncies que provoquen càncer o n'augmenten la incidència.

Mutàgens

Són substàncies que poden produir alteracions genètiques hereditàries o augmentar la seva freqüència en l'ésser humà.

Tòxics per a la reproducció

Són substàncies que poden produir efectes adversos sobre la funció sexual i la fertilitat, així com sobre el desenvolupament dels descendents.

Tòxics específics en determinats òrgans

Són substàncies que produeixen una toxicitat no letal en uns òrgans determinats després d'una exposició única o repetida.

Peril·losos per aspiració

Són substàncies que, en cas d'arribar als pulmons (per la boca, pel nas o en vomitar-los), poden danyar greument i fins i tot arribar a ser mortals.

Alteradors endocrins

Són substàncies que alteren les funcions del sistema endocrí i provoquen efectes negatius per a la salut de la persona exposada o dels seus descendents.

2.3 La identificació dels agents químics

La normativa europea estableix que els productes químics que continguin substàncies perilloses han de disposar d'una etiqueta i una fitxa de seguretat que informin dels riscos per a la seguretat i la salut que comporten i les mesures preventives que s'han d'adoptar, amb la finalitat que les persones treballadores puguin dur a terme la seva activitat de manera segura.

L'etiqueta de seguretat ha de contenir la següent informació:



1 Àcid nítric (HNO₃) 70 % 2 1 LITRE (1000 cm³) 4 5 Perill H272 Pot agreujar un incendi; comburent. H331 Tòxic en cas d'inhalació. 6 H314 Provoca cremades greus en la pell i lesions oculars greus. EUH071* Corrosiu per a les vies respiratòries. P280 Portar guants/roba/ulleres/màscara de protecció. P221 Prendre totes les precaucions necessàries per no barrejar amb matèries combustibles. P301 + P330 + P331 en cas d'ingestió: esbandir la boca. NO provocar el vòmit.	3 Nom del proveïdor: Empresa XXXX Direcció: Avinguda s/n, Ciutat Telèfon: 000 000 000 Correu electrònic: info@empresa.es P305 + P351 + P338 en cas de contacte amb els ulls: esbandir amb aigua abundantment durant uns quants minuts. Treure les lents de contacte quan estiguin presents i es pugui fer amb facilitat. Continuar amb la rentada. P310 Telefonar immediatament a un centre d'informació toxicològica o a un metge. P303 + P361 + P353 en cas de contacte amb la pell (o els cabells): treure immediatament la roba contaminada. Esbandir la pell amb aigua o dutxar-se.	1 Identificació del producte. 2 Quantitat nominal de la substància o mescla. 3 Informació del proveïdor. 4 Pictogrames de perill. Els pictogrames de perill són composicions gràfiques que serveixen per a transmetre la informació sobre el perill en qüestió. Tenen forma de quadrat recolzat en un vèrtex que conté un símbol negre sobre un fons blanc, amb un marc vermell. 5 Paraules d'advertència. Indiquen el nivell relatiu de gravetat dels perills. Poden ser «Perill» (categories més greus) o «Atenció» (categories menys greus). 6 Indicacions de perill (H). Són frases que, assignades a una classe o una categoria de perill, descriuen la naturalesa dels perills d'una substància o mescla perillosa, incloent-hi, quan s'escaigui, el grau de perill. 7 Consells de prudència (P). Descriuen les mesures recomanades per a minimitzar o evitar els efectes adversos causats per l'exposició a una substància o una barreja perillosa durant el seu ús o l'eliminació.
--	--	---

2.3 La identificació dels agents químics

El Sistema Mundialment Harmonitzat de Classificació i Etiquetatge de Productes Químics (GHS) estableix els pictogrames següents per a l'etiquetatge de les substàncies químiques:

Pictograma i símbols		Significat	Presentes en...
	Explosius <i>Bomba explotant.</i>	Que fa o pot fer explosió: perill d'explosió, projecció, incendi, onada expansiva...	Focs artificials, munició...
	Inflamables <i>Flama.</i>	Que s'encén amb facilitat (gas, sòlid o vapor inflamable).	Oli per a llànties, gasolina, dissolvent per a les ungles...

	Comburents <i>Flama sobre un cercle.</i>	Que provoca o afavoreix la combustió.	Lleixiu, oxigen per a usos mèdics...
	Gasos a pressió <i>Bombona de gas.</i>	Que conté gas a pressió: perill d'explosió en cas de escalfament.	Bombones de gas.
	Substàncies corrosives <i>Corrosió.</i>	Que provoca cremades greus en la pell i lesions oculars greus.	Desembussadors de canonades, àcid acètic, àcid clorhídric, amoníac...
	Toxicitat aguda <i>Calavera i tibies encruades.</i>	Que enverina, emmetzina i intoxica; pot ser mortal en cas d'ingestió, inhalació i contacte amb la pell.	Plaguicides, biocides, metanol...
	Perill greu per a la salut <i>Perill per al cos.</i>	Que pot ser mortal per a l'organisme, perjudicar la fertilitat o el fetus, provocar càncer, defectes genètics, dificultats respiratòries per inhalació, etc.	Trementina, gasolina, oli per a llànties...
	Perill per a la salut <i>Signe d'exclamació.</i>	Que pot irritar les vies respiratòries, provocar somnolència o vertigen, desencadenar una reacció al·lèrgica en la pell, provocar una irritació ocular greu, etc.	Detergents per a rentadores, netejadors de vàters, líquids refrigerants...
	Perill per al medi ambient <i>Nociu per al medi ambient.</i>	Que pot ser molt tòxic o tòxic per als organismes aquàtics, amb efectes nocius duradors.	Plaguicides, biocides, gasolina, trementina...



2.4 La prevenció del risc químic

L'empresa ha d'eliminar o reduir al mínim el risc que suposa per a la seguretat i la salut de les persones treballadores l'exposició als agents químics perillosos. D'acord amb el Reial Decret 374/2001, del 6 d'abril, sobre protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball, l'empresa haurà de determinar si hi ha agents químics perillosos en el lloc de treball, i si fos així, avaluar-los. Una vegada examinats, si hi ha risc per a la salut, s'hauran d'adoptar les mesures necessàries per a controlar-los.

Les fases de l'acció preventiva són les següents:



1. Determinació de l'existència d'agents químics perillosos

2. Avaluació del risc químic

3. Control del risc químic

A. L'avaluació del risc químic

Per a protegir els treballadors de les substàncies perilloses, el primer pas és fer una avaluació del risc, que és el punt de partida del control del risc químic. Es desenvolupa en les fases següents:



1. Caracterització	2. Mesurament de l'exposició a l'agent químic	3. Valoració (comparació amb els valors límit)
En què consisteix?	En què consisteix?	En què consisteix?
Cal: ■ Identificar els agents químics més rellevants amb la informació de: - Les fitxes de seguretat. - Les etiquetes i les seves indicacions. - Altres bases de dades, com les de l'ECHA (Agència Europea de les Substàncies i Barreges Químiques), RISCTOX, fitxes internacionals de seguretat química, etc. ■ Analitzar les condicions en què es produeix l'exposició: tipus de procés i tasca, configuració de la zona de treball, durada de l'exposició, concentració, sistemes de control de l'exposició, etc.	Cal mesurar la concentració dels agents químics considerant les propietats perilloses, així com les condicions de l'exposició durant el treball. Cal obtenir l'exposició diària (mitjana de vuit hores) i l'exposició curta (quinze minuts més significatius). 	Cal comparar els valors amb els valors límit d'exposició professional, recollits en el document Límits d'exposició professional per a agents químics a Espanya de l'INSST. Hi ha valors límit ambientals d'exposició diària (VLA-ED) i d'exposició curta (VLA-EC). Els VLA-ED són valors de referència per a l'exposició diària (concentració mitjana diària d'un agent per a una jornada laboral real referida a una jornada estàndard de vuit hores). Els VLA-EC són valors de referència per a l'exposició curta (concentració diària mitjana d'un agent per a qualsevol període de quinze minuts al llarg de la jornada).

B. El control del risc químic

Quan l'avaluació de riscos determina l'existència de risc d'exposició a agents químics perillosos, s'hauran d'adoptar les mesures necessàries per a evitar o disminuir l'exposició. Aquestes mesures que les empreses han d'adoptar per a controlar el risc de les substàncies perilloses s'han de fer d'acord amb un ordre de prioritització:



1. Eliminar	2. Substituir	3. Mesures tècniques	4. Mesures organitzatives	5. Protecció individual (EPI)
				
Eliminació de l'agent químic perillós o el procés que el genera.	Substitució de l'agent químic perillós per un altre que ho sigui en grau més baix.	Adopció de mesures tècniques sobre el focus o el medi com: ■ Tancament de processos. ■ Ventilació general i ventilació localitzada. ■ Separació dels agents químics incompatibles entre si.	Adopció de mesures organitzatives, com: ■ Limitar el nombre de persones treballadores exposades o el temps d'exposició. ■ Reduir les quantitats d'agent químic en el lloc de treball. ■ Adoptar mesures higièniques com la rentada de mans, i no menjar, beure ni fumar en el lloc de treball.	Utilització d'equips de protecció individual (EPI) en el treball a l'hora de manipular agents químics, com ara guants, ulleres, equips de protecció respiratòria, roba de protecció, etc.

03

Els riscos biològics en el treball

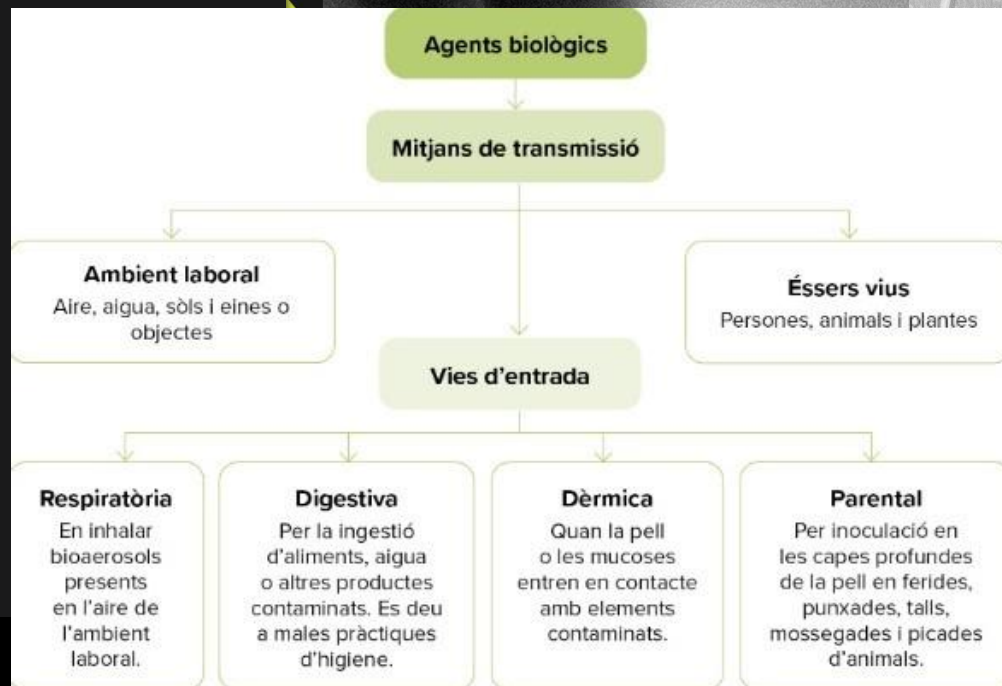


Els riscos biològics en el treball

L'exposició a riscos es dona tant en la nostra vida personal com en el nostre medi laboral. Aquests agents biològics, que són éssers vius, poden causar malalties a les persones. Normalment són lleus, però també poden arribar a ser molt greus.

El risc biològic és la possibilitat de patir qualsevol tipus d'infecció, al·lèrgia o intoxicació derivada de l'exposició o el contacte amb agents biològics en el desenvolupament d'una activitat laboral.

Els agents biològics es dispersen i es transmeten en l'ambient laboral per diferents mitjans. Una vegada allà, penetren en l'organisme de la persona treballadora a través de diferents vies d'entrada:



Els riscos biològics en el treball

Els efectes per a la salut són molt variats i depenen de la naturalesa de l'agent biològic, les condicions de l'exposició i les condicions dels treballador (estat immunològic o de salut i embaràs).

Quins efectes produeixen?

Els **danyos principals** derivats de l'exposició a agents biològics són:

- Infeccions: tuberculosi, hepatitis C, carboncle, ràbia, tinya, micosi, etc.
- Al·lèrgies: rinitis, asma professional i pneumònia del granger.
- Efectes tòxics: tètanus.
- Càncer de fetge per evolució d'una hepatitis B.

Com es classifiquen?

Els agents biològics es classifiquen en quatre grups, en funció del risc d'infecció, la facilitat de propagació, la gravetat dels seus efectes sobre la salut i l'existència o no de tractaments per a la seva cura.

- **Grup 1:** agents que resulta poc probable que causin una malaltia infecciosa.
- **Grup 2:** agents que poden causar una malaltia i poden suposar un perill per a les persones treballadores. És poc probable que es propaguin a la col·lectivitat, ja que hi ha generalment profilaxi o un tractament eficaç.
- **Grup 3:** agents que poden causar una malaltia greu i presenten un perill seriós per a les persones treballadores, amb risc que es propaguin a la col·lectivitat. Hi ha generalment una profilaxi o un tractament eficaç.
- **Grup 4:** agents que poden causar una malaltia greu o molt greu i suposen un perill seriós per a les persones treballadores, amb moltes probabilitats que es propaguin a la col·lectivitat i sense que hi hagi generalment una profilaxi o un tractament eficaç.



Els riscos biològics en el treball

La norma que regula la protecció de les persones treballadores contra els riscos derivats de l'exposició a agents biològics és el Reial Decret 664/1997, del 12 de maig.

L'empresa ha d'aplicar mesures preventives amb l'objectiu de trencar la cadena de transmissió actuant des del és amunt possible, és a dir, aplicant mesures en el focus o l'origen de la contaminació. Ai això no és prou, s'adoptaran mesures sobre el mitjà de difusió dels agents. En darrer lloc, s'adoptaran mesures de protecció individual sobre les persones treballadores.

Mesures sobre el focus o reservori	Mesures sobre el medi	Mesures sobre el receptor
Es tracta de limitar la proliferació d'agents biològics o el seu creixement.	Tracten d'evitar la dispersió i transmissió dels agents biològics.	Actuen sobre el receptor per a evitar el contacte o per evitar o reduir la gravetat dels danys
Són: • Procediments de treball adequats. • Tancament o aïllament de processos. • Mesures segures de recepció, manipulació i transport dels agents biològics. • Mesures segures per a la recollida, l'emmagatzematge i l'evacuació de residus. • Protocols en cas d'accidents.	Són: • Senyalització de les zones amb risc biològic. • Ventilació per dilució. • Extracció localitzada de l'agent patògen. • Neteja correcta i desinfecció dels llocs i els equips de treball. • Separació de les zones contaminades de les no contaminades. • Mesures higièniques que evitin la dispersió de l'agent biològic. • Utilització de contenidors per als residus.	Són: • Reducció, al mínim possible, del nombre de treballadors exposats. • Formació i informació sobre el risc biològic i les mesures preventives. • Vacunació. • Subministrament d'equips de protecció individual i roba adequada. • Adopció de mesures d'higiene personal, com rentar-se les mans o no menjar ni beure en les àrees de treball.

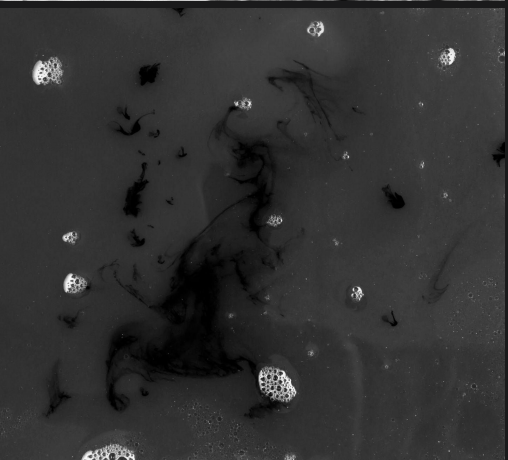


Els riscos biològics en el treball

Les malalties causades per agents biològics poden estar associades a certes activitats professionals.



Activitat	Malaltia
Laboratori	Hepatitis, sida, zoonosi, altres infeccions.
Personal sanitari, sociosanitari i d'atenció a grups de risc	Hepatitis, sida, herpes, tuberculosi, Covid i altres infeccions.
Agricultura i ramaderia	Zoonosi, tètanus, parasitosis...
Veterinaris, cura d'animals	Zoonosi (brucel·losi).
Sanejament públic i neteja urbana	Leptospirosis, tètanus, hepatitis, febre tifoide...
Indústries càrnies	Zoonosi.



THE END

