

# Lanean produktu kimikoekiko esposizioaren arriskua duten pertsonek zaintza espezifikoa protokolizatzea



Erakunde autonomiaduna  
Organismo Autónomo del

**EUSKO JAURLARITZA**  
**GOBIERNO VASCO**



# **Lanean produktu kimikoekiko esposizioaren arriskua duten pertsonen zaintza espezifikoa protokolizatzea**



Barakaldo, 2023

Lan honen bibliografia-erregistroa Osalaneko Liburutegiaren katalogoan aurki daiteke:  
[https://www.katalogoak.euskadi.eus/cgi-bin\\_q81a/abnetclop?SUBC=VEJ/J0024](https://www.katalogoak.euskadi.eus/cgi-bin_q81a/abnetclop?SUBC=VEJ/J0024)

Un registro bibliográfico de esta obra puede consultarse en el catálogo de la Biblioteca de Osalan:  
[https://www.katalogoak.euskadi.eus/cgi-bin\\_q81a/abnetclop?SUBC=VEJ/J0024](https://www.katalogoak.euskadi.eus/cgi-bin_q81a/abnetclop?SUBC=VEJ/J0024)

A catalogue record of this book is available in the catalogue of the Library of Osalan:  
[https://www.katalogoak.euskadi.eus/cgi-bin\\_q81a/abnetclop?SUBC=VEJ/J0024](https://www.katalogoak.euskadi.eus/cgi-bin_q81a/abnetclop?SUBC=VEJ/J0024)

**Obraren jatorrizko izenburua:**

Protocolización de la vigilancia sanitaria específica de las personas con riesgo de exposición laboral a productos químicos

**Argitaratzaile eta banatzailea:**

© MINISTERIO DE SANIDAD

CENTRO DE PUBLICACIONES

Prado pasealekua, 18 - 28014 Madril

<https://cpage.mpr.gob.es>

NIPO linean: 133-23-008-2.

Argitalpen-urtea: 2023

**Egileak:** Esteban Buedo, Valentín; Guisasa Yeregui, Aitor; García Gómez, Montserrat; Fernández Sánchez, Raquel; Cabrerizo Benito, José Ignacio; Lijó Bilbao, Arantza; Ferrez Bosch, Lidia; Torrell Martínez, Jesús; Boleas Ramón, Sara.

Lineako euskarria (94 or.: PDF)

**Hizkuntza:** Euskara

<https://cpage.mpr.gob.es>

Argitaratzailearen URLa: <https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/guiaQUIMICOS.pdf>

**Izenburua:** Protocolización de la vigilancia específica de las personas con riesgo de exposición laboral a productos químicos / Lanean produktu kimikoekiko esposizioaren arriskua duten pertsonen osasunaren zaintza espezifikoa protokolizatzea.

**Argitaldia:** 1. edizioa, 2023ko abendua.

**Ale kopurua:** 50 ale.

**Egileak:** Esteban Buedo, Valentín; Gisasola Yeregui, Aitor; García Gómez, Montserrat, Fernandez Sanchez, Raquel, Cabrerizo Benito, José Ignacio; Lijó Bilbao, Arantza; Ferrez Bosch, Lidia; Torrell Martínez, Jesús; Boleas Ramón, Sara.

©: Euskadiko Autonomia Erkidegoko Administrazioa / Administración de la Comunidad Autónoma de Euskadi.

OSALAN- Laneko Segurtasun eta Osasunerako Euskal Erakundea /OSALAN- Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

**Argitaratzailea:** OSALAN-Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales / Laneko Segurtasun eta Osasunerako Euskal Erakundea  
Dinamita bidea z.g. / Camino de la Dinamita s/n 48903 Barakaldo (Bizkaia).

**Internet:** [www.osalan.euskadi.eus](http://www.osalan.euskadi.eus)

**Fotokoposizioa eta inprimaketa:** Fotocomposición IPAR, S. Coop.  
Zurbaran Kalea 2, 4- behe. 48007 Bilbao (Bizkaia).

**Lege-gordailua:** LG BI 1568-2023

## Hitzaurrea

**«Lanean produktu kimikoekiko esposizioaren arriskua duten pertsonen osasunaren zaintza espezifikoa protokolizatzea»** izeneko dokumentua prebentzio-zerbitzuetako osasungintzako langileei erabakiak errazago hartzen laguntzeko tresna bat da, zeinaren bidez zerbitzu horietan egiten den praktika klinikoaren kalitatea hobetzen lagundu nahi baita.

Gaur egun, erabilera eta esposizio ugari dituzten produktu kimiko asko dago, eta, beraz, ezinezkoa da langile bakoitzaren osasuna zaintzeko protokolo bat prestatzea. Horregatik planteatu da gida gisa osasunaren zaintza.

Laneko jarduera askotan dago agente kimiko arriskutsuekiko esposizioaren arriskua. Horietan guztietan, lanpostuen arriskuen ebaluazio zehatza egin behar da, osasunaren zaintza espezifikoa egin ahal izateko; halaxe ezartzen du apirilaren 6ko 374/2001 Errege Dekretuak, Langileen osasuna eta segurtasuna agente kimikoekin lan egiteak dituen arriskuen kontra babes-teari buruzkoak. Horretarako, funtsezkoa da produktu horiek erabiltzeak osasunean izan ditzakeen ondorioei buruzko informazioa izatea. Informazio horrek bat etorri behar du erregelamendu hauetan ezarritakoarekin: 1272/2008 (EE) Erregelamendua (CLP Erregelamendua) eta 1907/2006 (EE) Erregelamendua (REACH Erregelamendua), eta Produktu Kimikoen Europako Agentziaren (ECHA) Sailkapen eta Etiketa Katalogoan sartu behar da informazioa.

Hala ere, badira zenbait eremu katalogo honetan sartu ez direnak, hala nola produktu biozidak eta fitosanitarioak; horietarako datu-base espezifikoak daude. Horien kasuan, datu-base horiek kontsultatzeraz bideratzen du gidak; fitxa batzuk egitea proposatzen du, arriskuen ebaluazioak hala zehazten duenean zaindu beharreko osasunerako ondorio potentzialei buruzko informazioa laburtzeko. Detektatzen diren aldatzeen arabera jarraitu beharreko jokabideei buruzko gomendioak ere ematen dira gidan.



Zaintza kolektiboa ere nabarmentzen du bereziki, hori gabe ezin baita ulertu osasunaren zaintza egin denik. Zaintza horri esker, agente kimikoekiko esposizioa izateko kondizioen maiztasuna eta banaketa zein diren jakin daiteke, baita esposizio horrek osasunean zer ondorio dituen ere. Horrez gain, informazioa ematen da, osasunean kalteak eragitea saihesteko prebentzio-jarduerak proposatzeko eta abian jarritako neurrien eraginkortasuna ebaluatzeko.

39/1997 Errege Dekretuak (prebentzio-zerbitzuen araudia onesten du) xedatutakoa betez egin da gida hau. Izan ere, Errege Dekretu horren 37.3.c artikulua xedatzen du langileak dituen arrisku-faktoreen arabera berariazko protokoloak edo ezarrita dauden bestelako bitartekoak baliatu behar direla langileen osasuna zaintzeko. Eta OSALANek Osasun Ministerioarekin eta autonomia-erkidegoekin izandako lankidetzaren eta parte-hartzearen emaitza da gida; Osasun Sistema Nazionalaren Lurraldearteko Kontseiluko Osasun Publikoaren Batzordearen Laneko Osasunari buruzko Ponentziaren lanen esparruan osatu da, batzorde horretako kide baita Euskal Autonomia Erkidegoaren ordezkari gisa.

Produktu kimikoekiko esposizioa duten langileen osasunerako ondorioak prebenitzeko behar den ezagutza eta jarraibide egokiak emango dituen tresna izatea espero dugu.

*Lourdes Iscar Reina*

OSALAN-Laneko Segurtasun eta Osasunerako Euskal Erakundeko zuzendari nagusia





**Consejo Interterritorial**  
SISTEMA NACIONAL DE SALUD

Osasun Sistema Nazionalaren Lurraldearteko Kontseiluko Osasun Publikoaren Batzordeak **lanean produktu kimikoekiko esposizioaren arriskua duten pertsonen osasunaren zaintza espezifikoa protokolizatzea** onetsi zuen 2023ko otsailaren 16ko bileran.



COMISIÓN NACIONAL  
DE SEGURIDAD Y SALUD  
EN EL TRABAJO

2023ko ekainaren 19an egindako osoko bilkuran eman zitzaion Laneko Segurtasun eta Osasunaren Batzorde Nazionalari lanean produktu kimikoekiko esposizioaren arriskua duten pertsonen osasunaren zaintza espezifikoa protokolizazioaren berri.

## EGILEAK

**Valentín Esteban Buedo.** Valentziako Generalitateko Osasun Unibertsal eta Osasun Publikoko Kontseilaritza.

**Aitor Guisasola Yeregui.** Osalan - Laneko Segurtasun eta Osasunerako Euskal Erakundea. EAE.

**Montserrat García Gómez.** Osasun, Kontsumo eta Gizarte Ongizate Ministerioa.

**Raquel Fernández Sánchez.** Osasun, Kontsumo eta Gizarte Ongizate Ministerioa.

**José Ignacio Cabrerizo Benito.** Osalan - Laneko Segurtasun eta Osasunerako Euskal Erakundea. EAE.

**Arantza Lijó Bilbao.** Osalan - Laneko Segurtasun eta Osasunerako Euskal Erakundea. EAE.

**Lidia Ferrer Bosch.** Valentziako Generalitateko Osasun Unibertsal eta Osasun Publikoko Kontseilaritza.

**Jesús Torrell Martínez.** Osalan - Laneko Segurtasun eta Osasunerako Euskal Erakundea. EAE.

**Sara Boleas Ramón.** Madrilgo Erkidegoko Osasun Kontseilaritza.

*Osasun Sistema Nazionaleko Lurraldearteko Kontseiluko Osasun Publikoaren Batzordearen Laneko Osasunari buruzko Ponentziaren esparruan egin da gida hau, eta Ingurumen eta Lan Osasuneko Zuzendariordetza Nagusiaren bioziden eta produktu kimikoen atalak eta Laneko Segurtasun eta Osasunaren Institutu Nazionalak berrikusi dute.*

*Behin betikoa osatzeko, berriz, hasierako proposamena gizarte-solaskideen, autonomia-erkidegoen eta Estatuko Administrazio Orokorraren ordezkariekin eztabaidatu eta aberastu da, baita laneko medikuntza eta erizaintzako elkarte zientifikoekin ere.*

## OSASUN PUBLIKOAREN BATZORDEAREN LANEKO OSASUNARI BURUZKO PONENTZIA

**Montserrat García Gómez.** Osasun, Kontsumo eta Gizarte Ongizate Ministerioa

**Jesús Oliva Domínguez.** Osasun, Kontsumo eta Gizarte Ongizate Ministerioa

**Alín Manuel Gherasim.** Osasun, Kontsumo eta Gizarte Ongizate Ministerioa

**María Teresa Disdier Rico.** Osasun, Kontsumo eta Gizarte Ongizate Ministerioa

**Sofía Escalona López.** Osasun, Kontsumo eta Gizarte Ongizate Ministerioa

**Dante R Culqui Lévano.** Osasun, Kontsumo eta Gizarte Ongizate Ministerioa

**Aitor Gisasola Yeregui.** Eusko Jaurlaritza

**Rafael Panadés Valls.** Kataluniako Generalitatea

**Isabel González García.** Galiziako Xunta

**Isidoro Pérez.** Andaluziako Junta

**Carmen Amalia Gómez Chomón.** Kantabriako Gobernua

**Belén Berradre.** Errioxako Gobernua

**Bienvenida Carpe Carpe.** Murtziako Eskualdeko Gobernua

**Valentín Esteban Buedo.** Valentziako Generalitatea

**Nieves Martínez Arguisuelas.** Aragoiko Gobernua

**Aragoi Fernando Cebrián Gómez.** Gaztela-Mantxako Junta

**Irene Lopez Jorge.** Kanarietako Gobernua

**Eduardo García-Ramos Alonso.** Kanarietako Gobernua

**Jesús Fernández Baraibar.** Nafarroako Foru Erkidegoa

**Santiago Briz Blázquez.** Extremadurako Junta

**Pilar Estades Janer.** Balearretako Gobernua

**María Fernanda González Gómez.** Madrilgo Erkidegoko Gobernua

**Mercedes Elvira Espinosa.** Gaztela eta Leongo Junta

**Ana Isabel Rivas Pérez .** Ceutako Gobernua

**Luisa Fernanda Hermoso Castro.** Melillako gobernua

**Pilar Aparicio Azcárraga**

Osasun Publikoaren zuzendari nagusia

**Covadonga Caballo Diéguez**

Ingurumen eta Lan Osasuneko zuzendariorde nagusia

# Aurkibidea

|                                                                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Aplikazio-irizpideak eta lege-esparrua</b>                                                          | <b>13</b> |
| <b>2. Arazoaren definizioa</b>                                                                            | <b>15</b> |
| 2.1 Sarrera                                                                                               | 15        |
| 2.2 Definizioak                                                                                           | 17        |
| 2.3 Esposizio-iturriak eta erabilerak, arriskugarritasunari eta erabilera seguruari buruzko informazioa   | 19        |
| 2.3.1. Esposizio-iturriak eta erabilerak                                                                  | 19        |
| 2.3.2 Segurtasun-datuen fitxa (SDF)                                                                       | 19        |
| 2.3.3 Esposizio-egoerak                                                                                   | 21        |
| 2.4 Ekintza-mekanismoak eta barneratzeko bideak                                                           | 21        |
| 2.5 Osasunean dituzten ondorioak                                                                          | 22        |
| 2.5.1 Efektu konbinatuak, esposizio anizkoitzagatik                                                       | 24        |
| 2.5.2 Nanomaterialak                                                                                      | 26        |
| 2.6 Kontrol biologikoa                                                                                    | 26        |
| <b>3. Gida hau erabiltzeko eskuliburua</b>                                                                | <b>31</b> |
| 3.1 Fitxa-eredua                                                                                          | 33        |
| 3.2 Datuen iturriak                                                                                       | 33        |
| 3.2.1 Esposizio-iturriak: jarduera nagusiak, baimendutako edo identifikatutako erabilerak eta murrizketak | 33        |
| 3.2.2 Barneratzeko bideak eta metabolizazioa                                                              | 34        |
| 3.2.3 Efektu toxikologikoak: osasunerako eragiten dituen kalte nagusiak                                   | 34        |
| 3.2.4 Kontsulta daitezkeen beste datu-base toxikologiko batzuk (zerrenda ez-da zehatza)                   | 36        |
| 3.2.5. Arriskuaren ebaluazioa                                                                             | 37        |
| <b>4. Osasunaren zaintza espezifikoa</b>                                                                  | <b>39</b> |
| 4.1. Osasun indibidualaren zaintza                                                                        | 39        |
| 4.1.1 Osasun-azterketak                                                                                   | 40        |
| 4.1.2 Hasierako osasun-azterketa                                                                          | 42        |
| 4.1.3 Aldizkako osasun-azterketak                                                                         | 42        |



|                                                                                |                                                                                                                                                 |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.1.4                                                                          | Osasun-arrazoiengatik luzaroan lanik egin gabe egon ondoren egin behar den azterketa                                                            | 42  |
| 4.1.5                                                                          | Osasunaren zaintza, lana utzi ostean                                                                                                            | 42  |
| 4.1.6                                                                          | Nola jokatu behar den detektatutako alterazioen arabera                                                                                         | 43  |
| 4.1.7                                                                          | Nola jokatu behar den lanpostuan agente kimikokiko esposizioaren arriskua egon eta haurdun dagoen edo bularra ematen ari den langilearen kasuan | 46  |
| 4.1.8                                                                          | Nola jokatu behar den lanaren ondorioz osasunari kalte eginez gero.                                                                             | 48  |
| 4.1.9                                                                          | Nola jokatu behar den gaixotasun profesional bat diagnostikatzen denean                                                                         | 48  |
| 4.1.10                                                                         | Dokumentazioa                                                                                                                                   | 49  |
| 4.1.11                                                                         | Osasunaren zaintza, lana utzi ostean                                                                                                            | 49  |
| 4.2.                                                                           | Osasun kolektiboaren zaintza                                                                                                                    | 50  |
| <b>Bibliografia</b>                                                            |                                                                                                                                                 | 53  |
| <b>I. Eranskina. Galdetegiak</b>                                               |                                                                                                                                                 | 59  |
|                                                                                | Arnas aparatua                                                                                                                                  | 59  |
|                                                                                | Dermatologia                                                                                                                                    | 61  |
|                                                                                | Entzumena                                                                                                                                       | 65  |
|                                                                                | Neurologia                                                                                                                                      | 66  |
|                                                                                | I. eranskineko erreferentzia bibliografikoak                                                                                                    | 71  |
| <b>II. Eranskina. Osasun kolektiboa zaintzeko adierazleen zerrenda ez osoa</b> |                                                                                                                                                 | 73  |
|                                                                                | Enpresako oinarritzko baldintzen adierazleak                                                                                                    | 73  |
|                                                                                | Laneko arriskuaren determinatzaileen adierazleak                                                                                                | 75  |
|                                                                                | Produktu kimikoekiko esposizioagatik osasunean izandako kalte espezifikoen adierazleak                                                          | 77  |
| <b>III. Eranskina. Substantzia eta nahasketen adibide-fitxak</b>               |                                                                                                                                                 | 81  |
|                                                                                | Bentzenoa                                                                                                                                       | 81  |
|                                                                                | Potasio permanganatoa                                                                                                                           | 89  |
|                                                                                | Disolbatzaile orokorra                                                                                                                          | 96  |
|                                                                                | Gogortzaile likido industrialak eta profesionalak                                                                                               | 103 |
|                                                                                | Fungizida                                                                                                                                       | 109 |

# 1. Aplikazio-irizpideak eta lege-esparrua

Osasuna zaintzeko gida hau lantokian agente kimikoak daudelako edo agente kimikoak erabiltzen diren edozein jarduera profesional egiten delako sor daitezkeen arriskuen eraginpean dauden langileei aplikatuko zaie, eta, oro har, substantzia eta nahasketekiko esposizioaren arriskua dutenei, zeinak hemen baitaude definituta: Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2008ko abenduaren 16ko 1272/2008 (EE) Erregelamendua, Substantziak eta Nahasturak Sailkatzeari, Etiketatzeari eta Ontziratzeari buruzkoa (CLP Erregelamendua). Erregelamendu horrek 67/548/EEE eta 1999/45/EE Zuzentarauak aldatu eta indargabetzen ditu, eta 1907/2006 (EE) Erregelamendua aldatzen.

CLP Erregelamendua produktu kimikoak sailkatzeko eta etiketatzeko Nazio Batuen Sistema Global Harmonizatuan (GHS ingelesez) oinarritzen da, eta 2015eko ekainaren 1etik aurrera Europar Batasunean (EB) indarrean dagoen arlo horretako legeriaren oinarria da.

CLP Erregelamendua loteslea da legez EBko estatu kideentzat, eta zuzenean aplikatzekoa industria-sektore guztietan. Substantziak eta nahasketak sailkatzeko irizpideak eta substantzia eta nahasketa arriskutsuetarako etiketatze- eta ontziratze-arauak harmonizatzen ditu. Fabrikatzaileei, inportatzaileei eta bi-tarteko erabiltzaileei merkaturatutako substantziak eta nahasketak sailkatzeko betebeharra ezartzen die, eta hornitzaileei, berriz, merkaturatutako substantziak eta nahasketak ontziratu eta etiketatzeko betebeharra.

CLP Erregelamenduaz gain, arau hauek nabarmentzen dira EBren lege-esparruan, duten garrantziagatik: Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 1907/2006 (EE) Erregelamendua, Substantzia eta nahasketa kimikoak erregistratzeari, ebaluatzeari, baimentzeari eta murrizteari buruzkoa eta REACH Erregelamendua (Regulation on Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals), zeina gida hau egiteko oinarri gisa erabili baita.

Gida hau aplikatzerakoan kontuan hartuko da apirilaren 6ko 374/2001 Errege Dekretuak, Langileen osasuna eta segurtasuna agente kimikoekin lan egiteak dituen arriskuen kontra babesteari buruzkoak, hau ezartzen duela enpresaren betebehara gisa: *lantokian agente kimiko arriskutsurik dagoen ala ez zehaztu beharko da*. Hala bada, *agente horiek langileen osasun eta segurtasunerako sortzen dituzten arriskuak ebaluatu beharko dira*, eta ebaluazioan nahitaez sartu beharko da segurtasun-datuen fitxako informazioa. *Ebaluazioaren emaitzek*



*langileen osasuna eta segurtasuna arriskuan daudela adierazten badute, prebentziorako eta osasuna babesteko eta zaintzeko neurri espezifikoak aplikatuko dira. Hala ere, neurri espezifiko horiek ez dira aplikatuko baldin eta arriskuen ebaluazioaren emaitzek zera jartzen badute agerian: lantokian dagoen agente kimiko arriskutsua zer kantitatetan dagoen ikusita, arrisku txiki bat baino ez dagoela langileen osasunerako eta segurtasunerako, eta arrisku hori murrizteko nahikoa dela ezarritako prebentzio-printzipioak aplikatzea.*

## 2. Arazoaren definizioa

### 2.1 Sarrera <sup>5-11</sup>

Lanbide askotan langileei kalte egin diezaieketen substantziak erabili edo sortzen dira. 2023ko urtarrilean, CLP Erregelamenduarekin bat etorriz sailkapen-eta etiketatze-katalogora jakinarazitako substantziei dagozkien 200.000 sarrera baino gehiago daude; horietatik 4.500 baino gehiago Europar Batasuneko sailkapen eta etiketatze harmonizatua duten substantziei dagozkie. Data horretan bertan, Produktu Kimikoen Europako Agentziak (ECHA) argitaratutako erregistro-estatistiken arabera, 22.000 substantzia baino gehiago daude Europar Batasunean REACH Erregelamenduaren arabera erregistratuta. Horietatik, % 30 inguru 100 tona baino kantitate handiagoan fabrikatu edo inportatu dira. Bestalde, kontuan hartu behar da REACH ez zaiela aplikatzen ekoizpen-prozesuetan sortzen diren bitarteko produktuei eta azpiproduktuei, hala nola hautsari edo errekontza-keari.

Substantzia arriskutsuak gasetan, likidoetan (baita laino edo lurrun eran ere) edo solidoetan (hauts moduan agertzen direnak barne) ager daitezke. Sektore guztietako lanbide askotan egon daitezke; esaterako, lehen mailako erauzketan (meatzaritza, harrobiak, petrolioaren eta gasaren zulaketa), nekazaritzan, industrian, eraikuntzan, birziklapenean, osasun-sektorean edo beste zerbitzu batzuetan.

Horrenbestez, lan-jarduera askotan dago agente kimiko arriskutsuekiko esposizioaren arriskua, eta lanpostuen arriskuen ebaluazio zehatza egin behar da horietan guztietan, substantzia arriskutsuekiko esposizioa izateko edozein aukera identifikatzeko eta esposizioa kontrolatzeko estrategia eraginkor bat sortzeko, zeinak osasuna espezifikoki zaintzeko balio behar baitu. Sektore askotan, produktu kimikoen erabilera hazi egin da, produktu horietan oinarritutako teknologiek lan egiteko ohiko moduak ordeztu baitituzte (pestizidak eta biozidak, plastikoak, isolamenduak, etab.).

Gogoan hartzekoa da, halaber, ohikoak ez diren jardueretan ere esposizio handia izan daitekeela; adibidez, garbiketako edo mantentze-lanetako lan-gileetan.

Laneko Segurtasun eta Osasunerako Europako Agentziaren datuen arabera –European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks erakundearen bigarren ediziotik hartu dira datuak (ESENER-2)–, 2015ean, elkarriketatuta-



ko enpresen % 38k adierazi zuen substantzia kimiko edo biologikoekiko esposizioa zutela, dela likido, ke edo hauts moduan. Antzeko datuak izan ziren 2019an argitaratu zen hirugarren edizioako (ESENER-3) aurkikuntza nagusiei buruzko aurretiazko txostenean ere. 2015eko inkestaren arabera, inkesta erantzun zutenen % 17k adierazi zuen langileak produktu kimiko edo substantzie-kiko esposizioa izaten dutela lanaldiaren laurden batean gutxienez. Ehuneko hori ia ez da aldatu 2000. urtetik; orduan, % 15ek jakinarazi zuen lanean kea edo hautsa arnasten zuela.

Enpresa handiek, askotan, 1.000 produktu kimiko baino gehiago erabiltzen dituzte, hala nola pinturak, tintak, itsasgarriak edo garbigarriak. Produktu horiek, oro har, zenbait substantzia kimikoren nahasketa izaten dira. Enpresa txikiek ere produktu asko erabil ditzakete, eta zenbait industria-sektorek, esate baterako eraikuntzak, dozenaka mila produktu kimiko dituzte merkatuan, zeinak gauza askotarako erabiltzen baitira. Zertarako erabiltzen diren kontuan hartuta, langile batek substantzia kimiko bat baino gehiago erabil ditzake.

Hauek izan ziren ESENER-2 inkestan enpresek substantzia arriskutsuen prebalentzia bereziki handia zela adierazi zuten sektoreak: nekazaritza, basogintza eta arrantza, manufaktura, eraikuntza, hondakinen manipulazioa eta energia-hornidura. Gainera, inkestak agerian utzi zuen hazten ari diren sektoreetako langileek, hala nola gizarte-zaintzakoek, osasungintzakoek, garraiokoek eta birziklatze-industriakoek, substantzia arriskutsuekiko esposizio handia izan dezaketela. Nolanahi ere, sektore bat bera ere ez dago substantzia arriskutsuetatik salbu, eta, horregatik, funtsezkoa da gai honi heltzea esposizioa izaten den lekuetan.

Egoera konplexu honi aurre egiteko, prebentzioaren ikuspuntutik, nabarmendu behar da produktu kimikoei buruzko egungo araudi orokorrak garrantzi handia ematen diola bai jatorrian –enpresan bertan– prebenitzeari, bai produktuekin batera ematen den informazioari. Prebentzio horretan sartzen dira, batetik, enpresei produktuak merkaturatzeko eskatzen zaizkien erregistro edo baimenatarako baldintzak, eta, bestetik, produktuen bizi-prozesuaren etapa guztietan produktua modu seguruan erabiltzeko beharrezkoak diren enplegu-baldintzei eta babes-neurriei buruz informazioa ematea. Informazio hori funtsezkoa da arriskuen eta kalteen zaintzarako eta kontrolerako, eta arrisku eta kalte horiek prebenitzeko. Era berean, arrisku kimikoa dagoenean osasuna behar bezala zainduz gero (horixe egin behar dute, esaterako, laneko arriskuen prebentziorako zerbitzuek), informazio baliotsua sortu beharko litzateke arrisku eta kalte horien eta haien prebentzioaren ezagutza aurrera egiteko, eta informazio ofiziala berriz ebaluatzeko ere baliagarria izan beharko luke.

## 2.2 Definizioak <sup>2, 4, 12-17</sup>

**Substantzia:** elementu kimiko bat eta haren konposatu naturalak edo industria-prozesu baten bidez lortutakoak, haren egonkortasuna kontserbatzeko beharrezkoak diren gehigarriak eta prozedurak ezinbestean sortzen dituen ezpurutasunak barne, substantziaren egonkortasunari eragin gabe eta haren osaera aldatu gabe bereiz daitezkeen disolbatzaile guztiak izan ezik.

**Nahastura:** bi substantziaz edo gehiagoz osatutako nahasketa edo disoluzio bat.

**Produktu kimikoa:** substantzia edo substantzien nahasketa oro, fabrikatuak izan edo naturatik lortuak, organismo bizidunak izan ezik.

**Agente kimikoa:** bera bakarrik edo nahasketa batean dagoen elementu edo konposatu kimiko oro, egoera naturalean dagoena edo lan-jarduera batean ekoizten, erabiltzen edo isurtzen dena, hondakin gisa isurtzen dena barne, nahita elaboratua izan edo ez, eta merkaturatuta egon edo ez.

**Agente kimiko batekiko esposizioa:** lantokian agente kimiko bat egotea, eta agente hori langilearekin ukipenean egotea: oro har, inhalatuta, larruazaletik iragazita edo irentsita.

**Agente kimiko arriskutsua:** ezaugarri fisikokimiko, kimiko edo toxikologikoen ondorioz eta lantokian erabiltzen den edo dagoen moduaren ondorioz langileen segurtasunerako eta osasunerako arriskua ekar dezakeen agente kimikoa. Definizio horren barruan sartzen dira, zehazki, honako hauek:

- CLP Erregelamenduan substantzia edo nahasketa arriskutsu gisa sailkatzeko ezarritako irizpideak betetzen dituzten agente kimikoak.
- Apirilaren 6ko 374/2001 Errege Dekretuaren 3. artikuluko 4. apartatuan adierazitako Mugako Ingurumen Balioa duten agente kimikoak (Langileen osasuna eta segurtasuna agente kimikoekin lan egiteak dituen arriskuen kontra babesteari buruzkoa da errege dekretua).

**Agente kimikoekin egiten den jarduera:** lan guztiak, baldin eta agente kimikoak erabiltzen badituzte edo edozein prozesutan erabiltzeko asmoa badago –ekoizpena, manipulazioa, biltegiatzea, garraiatzea edo ebakuatzea eta tratamendua barne–, edo lan horien ondorioz agente kimikoak sortzen badira.

**Bitarteko substantzia:** beste substantzia bat bihurtzeko prozesu kimikoetarako fabrikatzen, kontsumitzen edo erabiltzen den substantzia.

**Bitarteko produktuak:** erreakzio kimikoetan sortzen diren substantziak, eta erreakzioa edo prozesua amaitu aurretik transformatu eta desagertzen direnak.



**Azpi produktuak:** erreakzio kimikoetan sortzen diren eta erreakzioaren edo prozesuaren amaieran irauten duten substantziak.

**Xenobiotikoa:** adiera hertsian, organismo batekin elkarrekaragiten duen eta haren osagai naturaletako bat ez den edozein substantzia.

**Nanomateriala:** material naturala, behin-behinekoa edo fabrikatua, banaka agertzen diren edo agregatueta edo aglomeratueta identifika daitezkeen partikula solidoz osatua; zenbakizko granulometrian, partikula horien % 50ek edo gehiagok gutxienez baldintza hauetakoren bat betetzen du:

- a) partikularen kanpoko dimentsio batek edo gehiagok 1 nm eta 100 nm bitarteko tamaina du
- b) partikulak forma luzanga du, hagaxka, zuntz edo tutu baten antzekoa, eta kanpo-dimentsioetako bi 1 nm baino txikiagoak dira; bestea, berriz, 100 nm baino handiagoa da
- c) partikulak plaka itxura du, eta kanpoko dimentsioetako bat 1 nm baino txikiagoa da; besteak, berriz, 100 nm baino handiagoak.

Zenbakizko granulometria zehazteko, ez dira kontuan hartu behar 100  $\mu\text{m}$ -tik gorako kanpoko bi dimentsio ortogonal gutxienez dituzten partikulak.

Dena den, bolumenaren unitate bakoitzeko azalera espezifiko  $< 6 \text{ m}^2 / \text{cm}^3$  duten materialak ez dira nanomaterialtzat hartuko.

**Toxikotasuna:** agente kimiko batek organo batean ondorio kaltegarriak eragiteko duen berezko gaitasuna. Eragindako kaltea gai hauen arabera da: zer substantzia dosi edo kantitate hartu edo xurgatu den, hartzeko bidea zein den eta denboran zehar zenbatetan jaso den (dosi bakarra edo gehiago), kaltea zer motatakoa izan den eta zer-nolako larritasuna izan duen, kaltea eragiteko zenbat denbora behar izan den, kaltetutako organismoaren nolakotasuna zein den eta beste kondizio batzuk.

**Arriskubidea:** agente kimiko batek kaltea eragiteko duen berezko gaitasuna.

**Arriskua:** langile batek agente kimikoekiko esposizioa izateagatik kalte jakin bat edo ondorio kaltegarri espezifiko bat jasateko probabilitatea. Arrisku bat larritasunaren ikuspegitik kalifikatzeko, batera baloratuko dira kaltea gertatzeko probabilitatea eta kaltearen larritasuna.

**Mugako ingurumen-balioak:** langile batek arnasten duen eremuan agente kimikoek izan behar duten kontzentrazioen erreferentziako mugako balioak. Mugako bi ingurumen-balio bereizten dira:

- **Eguneko esposiziorako mugako ingurumen-balioa:** batez besteko kontzentrazioaren mugako balioa, benetako lanaldirako denborarekiko modu

haztatuan neurtua edo kalkulatua, eguneko 8 orduko eta asteko 40 orduko lanaldi estandarri dagokiona.

- **Iraupen laburreko esposizioetarako mugako ingurumen-balioa:** batez besteko kontzentrazioaren mugako balioa, lanaldian zehar 15 minutuko edozein tartetarako neurtua edo kalkulatua, mugako balioen zerrendan erreferentzia-aldi laburragoa zehazten zaien agente kimikoetarako izan ezik.

**Kontrol biologikoa:** ehunetan, jariakinetan, irazkinetan, botatako arnasan edo horien edozein konbinaziotan dauden agenteak edo horien metabolitoak zehaztea eta ebaluatzea, esposizioa eta osasunerako arriskua ebaluatzeko, erreferentzia egoki batekin alderatuta.

**Mugako balio biologikoa:** agente kimikoaren edo haren metabolitoetako baten kontzentrazioaren muga ingurune biologiko egokian, edo langileak agente horrekiko esposizioan izandako ondorioekin zuzenean edo zeharka erlazioan-tutako beste adierazle biologiko batena.

## 2.3 Esposizio-iturriak eta erabilerak, arriskugarritasunari eta erabilera seguruari buruzko informazioa

### 2.3.1. Esposizio-iturriak eta erabilerak

Produktu kimikoren batekiko esposizioaren arriskua zehaztea da arrisku horrek eragingo dion osasunaren alde espezifiko zaintzeko oinarria. Prozesu horretan, osasuna zaintzeko estrategia zehazteko, lanpostuaren arriskuen nahitaezko ebaluazioaz gain, arriskuen prebentzioko zerbitzuarentzat lagungarri izan daiteke halaber agente kimikoek eragindako gaixotasun profesional bat gartzeko bide eman dezaketen jardueren zerrenda. Zerrenda hori *azaroaren 10eko 1299/2006 Errege Dekretuan* jaso da, zeinak Gizarte Segurantzaren sistemako gaixotasun profesionalen koadroa onartu eta horien jakinarazpen eta erregistroa egiteko irizpideak ezartzen baititu.

### 2.3.2 Segurtasun-datuen fitxa (SDF) <sup>18</sup>

SDF dokumentu bat da, zeinak substantzien eta nahasketen arriskugarritasunari eta maneiuri seguruari buruzko informazioa ematen baitu. Enpresa hornitzaileak eman behar dio erabiltzaileari, substantzia edo nahasketa merkaturatzen den estatuko hizkuntza ofizial batean. SDFa eguneratu eta berriz argitaratu behar da REACH Erregelamenduaren 31.9 artikuluan deskribatutako



kausengatik edukia aldatzen den bakoitzean. SDFak Estatuaren hizkuntza ofizialean, hots, gaztelaniaz, idatzita egon behar du, gutxienez.

SDFaren formatua REACH Erregelamenduan dago definituta, eta 16 atal ditu. Horietatik, gida honetako 3.1 apartatuan proposatzen den fitxa-eredua egiteko, 2. atala (arriskubideen identifikazioa) eta 11. atala (informazio toxikologikoa) nabarmentzen dira.

2. atalean substantziaren edo nahasketaren arriskubidearen sailkapena, eta nola etiketatu behar den jasotzen da (arrisku-piktogramak, arrisku-ohartarazpenak eta zuhurtzia-aholkuak).

11. atala, batez ere, medikuei, laneko osasunaren eta segurtasunaren arloko profesionaleri eta toxikologoei zuzenduta dago. Osasunerako izan daitezkeen ondorio toxikologikoen deskribapen zehatza, osoa eta ulergarria ematen du, eta ondorio horiek identifikatzeko zer datu erabili diren azaltzen, toxikozinetikari, metabolismoari eta banaketari buruzko informazioa barne, hala bada-gokio. Alderdi hauei buruzko informazio zehatza ematen du: esposizio-bideei buruzkoa; substantziak, nahasketak edo ezaguna den azpi produktuak ezaugarri fisiko, kimiko eta toxikologikoengatik eragiten dituen edo eragin ditzakeen sintomei buruzkoa, eta berehala edo gerora ager daitezkeen ondorio kaltegarrii buruzkoa, esposizio batek epe labur edo luzera eragin ditzakeen ondorio kronikoen barne, bai eta beste arrisku batzuei buruzko informazioa ere, alterazio endokrinoaren propietateek osasunean eragiten dituzten ondorio kaltegarriena barne, baldin eta eskuragarri badago; halaxe ezartzen du Europako Batzordearen 2020ko ekainaren 18ko (EB) 2020/878 Erregelamenduak, REACH Erregelamenduaren II. eranskina aldatzen duenak.

3. eta 8. atalak ere interesgarriak dira. Osagaien konposizioari eta informazioari buruzkoa, lehena, eta esposizio-kontrolari eta banakako babesari buruzkoa, bigarrena. 3. atalak osagaiei buruzko informazioa ematen du, substantziak izan edo nahasketak izan. Substantzia edo nahasketa arriskutsu gisa sailkatuta badago CLP Erregelamenduan zehaztutakoaren arabera, osagai arriskutsuak edo ezpurutasunak koadro batean ageri dira, izen kimikoa eta CE edo CAS zenbakia dutela. Substantzia ECHAN erregistratu behar bada salbuetsita ez dagoelako, SDFn erregistro horren zenbakia jaso behar da. Nahasketen kasuan, sailkapen-irizpideak betetzen dituzten substantzia guztien kontzentrazioa (edo kontzentrazio-tarteak) eta sailkapena eman behar ditu, bai eta irizpide horiek bete ez eta arriskubide jakin batzuk dituztenena edo kontzentrazio jakin batzuk gainditzen dituztenena ere. Nahasketan dauden substantzia guztiak ere jaso daitezke, erabiltzaileei laguntzeko. 8. atalak substantzien mugako ingurumen-balioei eta balio biologikoei buruzko informazioa ematen du, hala ezarrita badago. Eta 10. atala, berriz, egonkortasunarekin eta erreaktibotasunarekin erlazionatutako arriskubideei buruzkoa denez, interesgarria izan daiteke laneko arriskuen pre-

bentzio-zerbitzuarentzat, batez ere deskonposakin arriskutsuei, tarteko produktuei eta abarri dagokienez.

### 2.3.3 Esposizio-egoerak <sup>18</sup>

REACH Erregelamenduak «*esposizio-egoerak*» kontzeptua ere jaso du merkaturatze-bolumen handiagoko substantzia eta nahasketetarako. REACH Erregelamenduaren arabera, urtean 10 tona baino gehiago eta propietate arriskutsu jakin batzuk dituzten substantziak erregistratzeko, segurtasun kimikoko ebaluazio bat egin behar dute erregistro-eskatzaileek, tartean dela esposizioaren ebaluazioa ere. Ebaluazio horren barruan, erregistro-eskatzaileek «*esposizio-egoerak*» zehaztu behar dituzte substantziak izatea aurreikusi den erabileterarako. Agentea erabiltzeko baldintza espezifikoak buruzko informazioa da, agenteak izatea aurreikusi den erabileren arabera. Egoera horietan substantzia nola fabrikatzen den edo bizi-zikloan nola erabiltzen den azaltzen da, bai eta substantzia fabrikatzen edo inportatzen duen enpresak bitarteko erabiltzaileei populazioarenganako eta ingurumenerako esposizioa kontrolatzeko zer gomendatzen dien ere. Prozesu edo erabilera espezifiko bati buruzkoak izan daitezke esposizio-egoerak, edo prozesu edo erabilera batzuei buruzkoak, dagokionaren arabera. Egoera horiek SDFari erantsi behar zaizkio, zeina SDF zabaldu bihurtuko baita<sup>2</sup>.

## 2.4 Ekintza-mekanismoak eta barneratzeko bideak <sup>17,19-26</sup>

Toxiko bat kanpoko ingurunetik organismoan efektu toxikoa eragingo duen lekuraino sartzeko prozesuan hiru fase bereiz daitezke:

**1. Esposizio-fasea:** toxikoa langilea dagoen ingurunean dago; ukipen-arriskua dago, eta, beraz, xurgatu egin daiteke. Esposizioaren kontzeptuak bi faktore aldakor biltzen ditu: kutsatzailea ingurunean zer kontzentraziotan edo mailatan dagoen eta esposizioa bera zenbat denborakoa den edo zer iraupen duen. Horrez gain, toxiko ezberdinen artean sortzen diren prozesu guztiak hartzen ditu, baita ingurumen-faktoreek (argiak, tenperaturak, hezetasunak eta abar) toxiko horietan duten eragina, toxikoekiko esposizioa izaten duten gorputz-atalak eta barneratzeko bideei erasan dakielako egiten diren lanak ere. **Esposizio-bidea**, berriz, agente kimiko batek igortzen den lekutik esposizioan dagoen populazioa edo banakoa ukitzen duen arte ingurunean egiten duen bidea da.

**2. Fase toxikozinetikoa:** organismoan toxikoak xurgatzea eta ondorengo prozesu guztiak dira: toxikoa gorputz-fluidoetan zehar garraiatzea, ehunetan eta organoetan banatzea eta metatzea, biotransformazioa dela eta metabolito bihurtzea eta organismotik toxikoak edo metabolitoak kanporatzea (iraiztea).



**3. Fase toxikodinamiko:** toxikoen (molekulak, ioiak, koloideak) eta zeluletako edo zelulen barruko –erzeptoreak– ekintza-leku espezifikoaren arteko interakzioa da, azken emaitza ondorio toxiko bat dela.

**Xede-organo** esaten zaio esposizioaren ostean kaltea izan duen organo nagusiari edo kaltea izateko aukera gehien duenari. Hainbat esposizio-bidetatik gorputzean sartzen den substantzia kimiko batek, substantzia kimikoen arteko elkarreraginak edo substantzia kimikoen eta beste faktore batzuen artekoak xede-organo bat baino gehiago kaltetu ditzakete.

**Dosi-efektu erlazioa** dosiaren eta efektu indibidualaren arteko erlazioa da. Dosi handitzeak efektu baten intentsitatea edo larritasuna areagotu dezake. Organismo osoaren, zelula baten edo xede-molekularen dosi-efektu kurba lor daiteke. Kontuan hartzekoa da, gainera, efektu toxiko batzuek, heriotzak edo minbiziak adibidez, ez dutela graduarik, baizik eta efektu estokastiko direla: «dena edo ezer ez».

**Dosia-erantzuna erlazioa** dosiaren eta efektu jakin bat duten banakoen ehutzearen arteko erlazioa da.

**Efektu kritiko** esaten zaio dosi-efektu erlazioan definitutako puntu bati, non ondorio kaltegarri bat gertatzen baita organo kritikoaren zelula-funtzioan. Kontzentrazio kritikoak eragiten duena baino esposizio-maila txikiagoan, berez zelularen funtzioa kaltetzen ez duten efektu batzuk gerta daitezke, baina detektatu egin daitezke proba biokimikoen eta beste mota bateko proben bidez. Efektu horiei **efektu azpikritiko** esaten zaie.

Substantzia toxiko bat honela sailka daiteke ekintza-lekuaren arabera:

- Ekintza lokaleko edo ukipenezko toxikoa, pertsonari ukitu duen leku berean eragiten dionean.
- Ekintza sistemikoko toxikoa, barneratu den lekutik urrun dagoen lekuren batean eragiten dionean.

## 2.5 Osasunean dituzten ondorioak <sup>14,20</sup>

Agente kimikoek ondorio ugari eragin ditzakete organismoan. Nabarmentzeak dira:

- **Efektu narritagarri eta asfixiagarriak:** oro har, gas eta lurrunezko esposizioaren ondorio dira. Efektu narritagarriak arnas-enborreko eta begietako mukosetan izaten dira, nagusiki; itogarriek, berriz, oxigenoa gutxitzen dute, ingurunearen mugimenduagatik edo, bestela, oxigenoaren garraioan edo erabileran interferentziak izateagatik.

- **Arnas-enborreko efektuak:** laneko pneumopatiak sortzen dituzte partikula mineralez osatutako materia arnasteagatik (pneumokoniosia), baita jatorri profesionaleko biriketako beste gaixotasun batzuk ere, hala nola hipersentikortasun-pneumonitisa, lanbideak eragindako asma, arnas aparatuko minbiziak eta ke eta gas narritagarriak arnasteak eragindako beste patologia sekundario batzuk.
- **Larruazaleko efektuak:** ondorio nagusiak dermatosi profesionalak dira; hor sartzen dira, batetik, ortoergikoak (azido eta base sendoen bidezko kaustikazioen ondoriozko larruazaleko lesioak), eta, bestetik, alergikoak. Aurrekoetan ez bezala, aldeztu aurretiko joera indibidual bat dago alergi-koetan, eta ezaugarri dute alergenok jakin batekiko aldeztu aurreko sentisibilizazioa izaten dela.
- **Efektu mutagenikoak zelula germinaletan:** gizakien zelula germinaletan herentziazko mutazioek eragindako efektu genetikoak dira.
- **Efektu kartzinogenoak:** minbizia eragiten duten substantziek sortzen dituztenak, hau da, gorputzeko zelula batzuk kontrolik gabe ugaltzen eta gorputzeko beste atal batzuetara barreiatzen dituzten gaixotasunak.
- **Ugalketarako efektu toxikoak:** efektu multzo honetan sartzen dira gizon eta emakume helduen sexu-funtzioan eta ugalkortasunean gertatzen direnak, ondorengoen garapenean izaten diren ondorio kaltegarriak eta ama-esnez elikatutako haurrengan izan daitezkeenak.
- **Alteratzaile endokrinoekiko esposizioaren efektuak:** sistema endokrinoaren funtzioa aldatzen duten substantzia exogenoekiko edo horien nahasketekiko esposizioaren eraginez sortzen dira, eta, beraz, ondorio kaltegarriak eragiten dituzte esposizioan egon den pertsonaren osasunean edo haren ondorengoen osasunean. Ondorio kaltegarria bat edo beste bat izan daiteke esposizioaren unearen arabera eta esposizioa izan duen pertsonaren oreka hormonalaren arabera, zeina adinaren eta sexuaren arabera baita, besteak beste.
- **Efektu sistemikoak:** xurgatze-bidetik urrun dauden ehunetan gertatzen direnak dira.

Efektuak agertzen diren unearen arabera, oro har, honela sailka ditzakegu:

- **Akutuak,** esposizio mugatu baten ondoren eta hura izan eta denbora gutxira (orduak, egunak) gertatzen direnean. Horiek, aldi berean, itzulgarriak edo itzulezinak izan daitezke.
- **Kronikoak,** esposizio luze baten ondoren gertatzen direnak (hilabeteak, urteak, hamarkadak) edo esposizioa amaituta ere irauten dutenak.



### 2.5.1 Efektu konbinatuak, esposizio anizkoitzagatik <sup>27</sup>

Pertsonak hainbat eragile fisiko eta kimikoren eraginpean egon ohi dira, aldi berean edo elkarren segidan, bai lan-ingurunean, bai eguneroko bizitzan. Kontuan hartzekoa da, halaber, pertsona batzuek botikak hartu, erre eta alkohola eta gehigarriak dituzten elikagaiak kontsumitzen dituztela eta abar. Horrek esan nahi du gehienetan esposizio anizkoitza izaten dela. Agente fisiko eta kimikoek elkarri eragin diezaiokete prozesu toxikozinetiko edo toxikodinamikoaren fase bakoitzean. Interakzio toxikozinetikoa eta, zehazki, biotransformazioa, honela ager daiteke:

- a) Agente baten metabolismoaren inhibizioa (adibidez: toluenoaren ondorioz bentzenoa inhibitzea).
- b) Elkarren arteko inhibizio metabolikoa (adibidez, toluenoaren, xilenoaren, estirenoaren eta trikloroetilenoaren inhibizio metabolikoa, horiekiko guztiekiko aldibereko esposizioa izaten denean).
- c) Agente baten metabolismoa indartzea (adibidez, bentzenoarena, etilazetatoarekiko esposizioa dagoenean).

Frogatuta dago oro har, dauden agenteen kontzentrazioak zenbat eta handiagoak izan, orduan eta handiagoa izango dela interakzioa.

Maila toxikodinamikoan, mekanismo hauek zehazten dira:

- a) Gehigarritasuna: efektu indibidual bakoitzak osatzen du efektu osoa. Praktikan, esposizio-indizeen batura aritmetikoa da. Hori interakzio toxikozinetikorik gabeko egoera bati dagokio.
- b) Sinergia edo potentziazioa: agente baten efektua areagotu egiten da beste agente batzuk daudelako.
- c) Antagonismoa: agenteek elkar oztopatzen dute eta efektu globala murrizten.

Agenteen jardueran interakziorik ez badago, efektu independenteez hitz egin da, eta balioetsi ere modu independentean egiten dira.

Nahasturei buruzko informazio toxikologiko gutxi dago (baita industria-eremuan gehien erabiltzen direnena ere, hala nola disolbatzaile, errekuntza-ke eta abar), eta, beraz, zaila da egoera horietan nola jokatu adierazten duten jarraibideak aurkitzea. Oro har, hau da jarduteko prozedura: agente bakoitzaren ebaluazioa egiten da banaka, eta ondoren, analisi bibliografiko bidez, agenteen arteko interakziorik izan den zehazten da, eta, hala bada, interakzio hori aztertzen da.

Potentziazioa da bibliografian gehien deskribatutako efektua, batez ere gibelako, giltzurrunetako eta nerbio-sistemako efektuetan.

Familia kimiko bereko agenteek modu berean eragin diezaiekete xede-organoen errezeptoreei; hala ere, hori ez da arau orokorra. Bestalde, kimikoki oso desberdinak diren konposatuen arteko interakzioak ere badaude, zeinak errezeptore horiei mekanismo desberdinen bidez ere eragin baitiezaieke (adibidez, metal astunak eta disolbatzaile organiko halogenatuak, biak ere giltzurrun-funtziorako toxikoak).

Azkenik, garrantzitsua da azpimarratzea, normalean, interakzio toxikozinetikoak interakzio toxikodinamikoa eragiten duela, baina ez beti. Era berean, interakzio toxikozinetikoak agente bakoitzerako bereizita deskribatutakoez bestelako ondorioak eragin ditzake, ez soilik efektu horien larritasunari dagokionez, baita haien nolakotasunari edo xede-organoei dagokienez ere (adibidez, A agenteak B-ren metabolismoa aldatzen du, eta B beste bide metaboliko batetik kanporatzen da, organismorako toxikotasun handiagoko espezieekin). Horregatik, ospe zientifiko handia duen erakunde ofizial baten argitalpenean agente guztien efektuari buruzko informazioa jasotzen denean, lehentasuna emango zaio honi konposatu bakoitzaren toxikologia indibidualaren azterketari eta emaitzei ordez.

Premisa horretatik abiatuta, eta Laneko Segurtasun eta Osasunerako Institutu Nazionalaren (LSOIN) 925 Prebentzio Ohar Teknikoari jarraikiz, jarduketa-prozedura orokor bat proposatzen da laneko arriskuen prebentzio-zerbitzurako; hauxe:

1. Lanposturen batean aldi berean substantzia kimiko bat baino gehiagorekiko esposizioa izateko arriskurik badagoen zehaztea.
2. Informazio toxikologikoa aztertzea, substantzia bakoitzak zer ondorio dituen, zer xede-organori eragiten dion eta zer ekintza-mekanismoren bidez jarduten duen jakiteko, eta ekintza bateratuari buruzko informazioa izateko (horri buruz dokumentazio gutxi dago argitaratuta).
3. Ekintza bateratuari eta substantzia bakoitzaren dokumentazio toxikologiko indibidualari buruzko informaziorik ez badago, ondoriozta daiteke ez dagoela kointzidentziarik substantziek kaltetutako organo, sistema edo funtzio fisiologikoetan, eta efektuak independentetzat hartuko dira.
4. Organo, sistema edo funtzio fisiologiko berari eragiten dioten substantziak badaude (baita ekintza bera egiten dutela baieztatu ezin denean ere):
  - a) Substantzien ekintza bateratuari buruzko informazio toxikologikoa bildu, efektu mota deskribatuz (gehigarria, indartzailea, antagonikoa).
  - b) Informaziorik lortzen ez bada a) puntuari buruz, efektuak gehigarritzat hartu.



## 2.5.2 Nanomaterialak <sup>28, 29</sup>

Nanomaterialek pertsonen osasunean eragiten dituzten kalteei buruzko informazioa mugatua da. Nanomaterialen toxikotasun-mekanismoak ez dira ondo ezagutzen, baina uste da mekanismo nagusia oxigenoaren espezie erreaktiboak sortzea dela, zeinak erradikal aske toxikoak askatzen baitituzte eta oxidazio-estresa garatzen. Biriketakoak dira ezagutzen diren kalte nagusiak, animaliekin dosi handietan egindako azterketengatik, eta hantura, fibrosia eta tumoreak izan dira, besteak beste, detektatutako kalteak. Efektu kardiobaskularrak ere deskribatu dira; horretaz gain, ikusi da nanomaterial batzuek beste organo eta ehun batzuk uki ditzaketela (gibela, giltzurrunak, garuna eta abar).

Hori dela eta, gaur egun ezin da nanomaterialekin lan egiten duten pertsonentzako azterketa berezirik gomendatu, baina material horiek uki ditzaketen organo edo funtzioei arreta berezia jartzea gomendatzen da eta azterketa osagarriak egitea, hala nola biriken, giltzurrunen, gibelaren funtzioak edo funtzio hematopoietikoa neurtzeko probak.

The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) agentziak behin-behineko gida bat berrargitaratu zuen 2009an: *Guidance for Medical Screening and Hazard Surveillance for Workers Potentially Exposed to Engineered Nanoparticles* <sup>29</sup>, nanopartikula manufakturatuekiko esposizioa izan dezaketen langileen osasuna zaintzeko eta arriskuak ebaluatzeko.

Hemen kontsulta daiteke ECHAk gai honi buruz duen informazioa: <https://euon.echa.europa.eu/>; <https://nanopartikel.info/en/>

Nolanahi ere, laneko nanomaterialekiko esposizioari dagokionez gaur egungo detekzio medikoko probak egokienak direnik bermatuta ez dagoenez, nano ez diren substantzia berberetarako protokoloak badaude, osasun-zaintzako gida edo protokolo horietan ezarritako jarraibideak betetzea gomendatzen da.

Halaber, ezinbestekoa da arlo honetan izaten diren aurrerapen zientifikoen berri izan eta etengabe eguneratuta egotea, osasuna zaintzeko protokoloetan txertatzeko, lanean nanomaterialekiko esposizioa izaten duten pertsonak, nanomaterial motak eta erabilera nagusiak erregistratuta edukitzeko eta osasun kolektiboa zaintzeko beharrezkoa den informazioa edukitzeko, etorkizuneko azterketa epidemiologikoak errazteko edo baita laneko kaltea aitortu ahal izateko ere.

## 2.6 Kontrol biologikoa <sup>2,4, 30-32</sup>

Ehunetan, jariaketetan, irazketetan, botatako airean edo horien edozein konbinaziotan dauden agente kimikoekiko edo horien metabolitoekiko esposizioa

eta osasunerako arriskua ebaluatzeko, bi adierazle nagusi daude zehaztapenerako eta ebaluaziorako, erreferentzia legal edo tekniko-zientifiko egokiarekin alderatuta:

- **Espozizio-adierazleak:** agente kimikoak lan-ingurunean duen kontzentrazioarekin dute korrelazioa.
- **Efektu-adierazleak:** hasiera batean, organo kritikoan garatzen diren efektu biologiko goiztiar itzulgarriak adierazten dituzte.

Lehenengoen artean daude INSSTren Mugako Balio Biologikoak (MBB) edo American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) erakundearen Biological Exposure Index (BEI) adierazleak, eta bigarrengoetan, berriaz, HSE (Health and Safety Executive) erakundearen Health Guidance Value (HGV) adierazleak edo DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft) erakundearen BAT-Werte adierazleak.

Dokumentu honetan, INSSTren MBBak izango dira erreferentzia, zeinak *Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España* dokumentuan baitaude jasota.

Gogoan izan behar da balio horiek ez daudela pentsatuta ondorio kaltegarrien neurri gisa erabiltzeko, ezta gaixotasun profesionalen diagnostikorako ere.

Kontuan eduki behar da, halaber, kontrol biologikoak ez duela inola ere ingurumen-kontrola ordeztu behar, ez eta haren aurretikoa izan behar ere, inhalazio bidezko arriskua izateko aukera badago. Kontrol biologikoak ingurumen-kontrolaren osagarri izan behar du, eta, beraz, kontrol biologikoa gauzatuko da baldin eta, modu independentean erabilita, abantailak eskaintzen baditu. Larruzaletik barneratu den kutsatzaile-kantitatea gorputz-eduki osorako esanguratsua izan daitekeenean, kontrol biologikoa erabiltzea gomendatzen da, guztira zenbat kutsatzaile xurgatu den kuantifikatu ahal izateko.

MBBaren balioek ez dute adierazten «arriskuko edo arriskurik gabeko» esposizioen arteko bereizketa zehatzik; horren ondorioz, langile batengan adierazle biologiko jakin baten neurriak dagokion MBBa gainditzen badu, ez da ondorioztatu behar, analisi gehiagorik gabe, pertsona horrek gehiegizko esposizioa jasaten duenik; izan ere, desberdintasun indibidualak, biologikoak edo portae-rakoak, lan-eremuan zein handik kanpo, ingurumen-kontrolaren eta kontrol biologikoaren emaitzen arteko funsgabetasun-iturri dira.

Nolanahi ere, puntualki gainditzen bada ere, ikerketa bat jarri behar da abian inguruabar horri buruzko aintzat hartzeko moduko azalpen bat aurkitzeko eta horren arabera jarduteko, edo, halakorik ezean, lanpostuari lotutako kausa-faktoreak baztertzeko. Ondorio bat atera bitartean eta xedapen espezifikoetan ezartzen dena ahaztu gabe, neurriak hartu beharko lirateke ukitutako langilearen esposizioa murrizteko.



Emaitzak banaka kontuan hartzeaz gain, lantalde homogeen bati dagozkion esposizio-datuak multzokatuz gero, hartutako babes- eta prebentzio-neurrien eraginkortasun-mailari buruzko informazioa lortuko da.

Oro har, MBBak lanean agente kimikoekiko esposizioa duten pertsona osasuntsuen adierazle biologikoen maila probableenak dira, noiz eta esposizio hori, xurgatutako dosiari dagokionez, MIB-EE (mugako ingurumen balioa-eguneko esposizioa) inguru inhalatuz soilik izandako esposizioaren baliokide baita. Arau horren salbuespen dira agente batzuk, zeinetan esleitutako MIBek efektu ez-sistemikoetatik babesten baitute. Kasu horietan, MBBek MIBaren inhalazioa-gatik esposiziotik eratorritakoak baino xurgatutako dosi handiagoak adieraz ditzakete.

Beraz, arauz kontrol biologikoa nahitaezkoa duten agente kimiko arriskutsuen kasuan ez ezik, kasu hauetan ere bada bereziki egokia kontrol biologikoa:

- Esposizio-bariazioak ukitutako pertsonaren organismoan benetan nola integratzen diren zalantzan jartzeko adinako ingurumen-neurrien bariazioak daudenean (karga efektu-sortzailearen lekuan).
- Larruazaletik egiten den xurgapena kuantitatiboki frakzio gehigarri garrantzitsu bat izan daitekeenean inhalazioaren bidezko esposizioaren aldean. Horrek digestio-biderako ere balio du.
- Esposizioa izaten den eragiketa jakin batzuetan erabiltzen den norbera babesteko ekipamendu jakinaren eraginkortasuna egiaztatu behar denean.
- Lanekoa ez den beste esposizio-iturri batzuk daudela susmatzen denean, zeinak, hasiera batean, onartu gabeak eta identifikatzen zailak baitira.
- Plantilla batean lan-kargan alde handiak daudela susmatzen denean, taldeko gainerakoekin alderatuta karga gehien nork duten identifikatzea.

Garrantzitsua da adieraztea agente kimiko arriskutsuek eragindako arriskua ebaluatzeko ehunka mugako ingurumen-balio aplikatu daitezkeen arren, mugako balio biologikoak era horretako berrogei bat agenterekiko esposizioaren kontrol biologikorako bakarrik daudela, eta horixe dela kontrol biologikoa aplikatzea mugatzen duen faktore nagusia. Edonola ere, garrantzitsua da *Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España* dokumentua kontsultatzea; izan ere, agente guztiek MBBa ez badute ere, batzuek larruazaletik izeneko notazioa izan dezakete, zeinak bide horretatik xurgatzeko aukera adierazten baitu. Gertakizun hori mugako ingurumen-balioen (MIB) eta mugako balio biologikoen (MBB) taulen «oharrak» zutabean jaso da.

Adierazi behar da MBBen tauletako «laginketa egiteko unea» zutabean zehazten dela lagina noiz hartu behar den esposizioari dagokionez.

Lanean zenbait agente kimikorekiko aldibereko esposizioa duten pertsonen kontrol biologikoaren emaitza aldatu egin daiteke, maila toxikozinetikoan agente horien artean izan daitezkeen interakzioen ondorioz. Esate baterako, B agentearen eraginez A agentearen metabolismoa inhibitzen denean, gerta daiteke gernuan A agentearen espero baino balio txikiagoak neurtzea, eta odolean, berriz, espero baino handiagoak.

Efektu gehigarriak onartzen direnean, esposizio-adierazleen gehigarritasuna planteatzen den bezala, zenbait egilek iradoki dute adierazle biologikoen gehigarritasuna ere planteatu daitekeela (adierazlearen eta balorazio-irizpidearen arteko erlazioa). Hurbilketa horrek zentzua izateko, ezinbestekoa da adierazle biologikoa kutsatzaile horrentzat baimendutako ingurumen-mailaren eraginpean egon den pertsonaren espeziimen biologikoan metabolitoak izan dezakeen balio probableena dela ulertzea, eta ez adierazle biologikoak espeziimen biologikoan baimendutako gehiengo kontzentrazioa adieraztea.

Egoera berezi bat da agente kimikoek metabolito komunak izatea. Horren adibide dira azido trikloroazetikoa gernuan agertzea, zeinak perkloroetilenorekiko eta trikloroetilenorekiko esposizioa adierazten baitu; metahemoglobina odolean, metahemoglobinareneko induktoreetarako (dinitroa eta trinitrotoluenoa, anilinak, nitrogeno monoxidoa eta abar). Kasu horietan, adierazlearen zehaztasun eza abantaila bat da, efektu bera duten agenteekiko esposizio globalaren edo metatuaren ideia bat ematen baitu.



### 3. Gida hau erabiltzeko eskuliburua

Hainbeste substantzia dagoenez eta lanean hainbeste agente kimiko erabili eta esposizioa hain zabala denez, ezinezkoa litzateke horietako bakoitzera-ko langileen osasuna zaintzeko protokolo bat egitea. Horregatik, osasunaren zaintza gida moduan egitea pentsatu da. Horretarako, fitxa-eredu bat eta fitxaren atal bakoitzean sar daitezkeen datuei buruzko proposamen bat gehitu dira. III. eranskinean, berriz, fitxa batzuk ageri dira beteta, adibidetzat balio dezaten; substantzia kimikoei, nahasketei eta produktu fitosanitarioei buruzkoak dira.

Fitxa horiek betetzeko, hainbat datu-iturri erabil daitezke, baina lehentasuna eman zaio Produktu Kimikoen Europako Agentziak (European Chemicals Agency, ECHA) emandako informazioari. Informazio hori, neurri handi batean, substantzien eta nahasketen segurtasun-datuen fitxetan (SDF) dago jasota. SDFetako informazioa, batez ere, enpresek beren substantzien erregistro-espedienteen bidez ECHAri eman dizkioten datuetatik dator.

Hau da ECHAren web-orriaren bidez eskura daitezkeen substantziei buruzko informazio nagusia:

1. Sailkapen-katalogoaren eta etiketatzearen datu-basea:  
<https://echa.europa.eu/es/information-on-chemicals/cl-inventory-database>
2. Erregistratutako substantzien espedienteak:  
<https://echa.europa.eu/es/information-on-chemicals/registered-substances>
3. REACH Erregelamenduan ezarritako baimen-prozeduran sartu beharreko substantzia oso kezagarrien zerrenda:  
<https://echa.europa.eu/es/candidate-list-table>
4. Substantzia arriskutsuen sailkapena eta etiketatze harmonizatuaren eguneratzeak; CLP Erregelamenduaren VI. eranskineko 3. taulan daude esku-agarri:  
<https://echa.europa.eu/es/information-on-chemicals/annex-vi-to-clp>
5. REACH Erregelamenduaren XIV. eranskinean jasota dauden eta baimena behar duten substantzien zerrenda:  
<https://echa.europa.eu/es/authorisation-list>
6. REACH Erregelamenduaren XVII. eranskinean jasota dauden substantzia mugatuen zerrenda:  
<https://echa.europa.eu/es/substances-restricted-under-reach>



7. Substantzia aktibo bioziden zerrenda. Substantziaren izenaren, CAS zenbakiaren eta produktu biozida motaren (TP) arabera hautatzeko aukera ematen du, substantzia onartuta dagoen, onartu gabe edo ebaluatzeko zain. Substantzia hori duten EBko herrialde guztietako produktu bioziden izen komertzialak ere agertzen dira.

<https://echa.europa.eu/es/information-on-chemicals/biocidal-active-substances>

Produktu fitosanitarioei dagokienez, adierazi behar da Europako Batzordean badagoela pestizida fitosanitario gisa erabiltzen diren substantzia aktiboen datu-base bat, Europar Batasunean baimenduta egon edo ez.

[https://ec.europa.eu/food/plants/pesticides/eu-pesticides-database\\_en](https://ec.europa.eu/food/plants/pesticides/eu-pesticides-database_en)

Nolanahi ere, produktu biozidek eta fitosanitarioek erregistratuta egon behar dute Espainian merkaturatu ahal izateko. Dagozkien web-orrien bidez sartuz gero, produktu horiekin lotutako hainbat egiaztapen egin daitezke, erregistroan inskribatzeko ebazpenaren bidez.

1. Nekazaritza, Arrantza eta Elikadura Ministerioaren produktu fitosanitarioen erregistroa.

<https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/productos-fitosanitarios/registro/menu.asp>

2. Osasun Ministerioaren bioziden erregistroa: esteka honen bidez, gaur egun dauden bi erregistroetara sar daiteke: Europako Erregistroa eta Erregistro Nazionalera. Azken hori aldi baterako dago aktibo, eta Europar Batasuneko substantzia biozida aktiboen ebaluazioak aurrera egin ahala, produktu guztiak Europako Erregistroan sartuko dira.

[https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/prodQuimicos/sustPreparatorias/docs\\_biocidas/registros.htm](https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/prodQuimicos/sustPreparatorias/docs_biocidas/registros.htm)

Gida honetako «Protokolo Mediko Espezifikoa» atalean sartu beharreko datuei dagokienez, zeina gida honen 4. apartatuan garatzen baita, adierazi behar da fitxa egin behar zaien produktuek izan ditzaketen efektuen arabera proposatu direla, anamnesian sar daitezten eta kasu bakoitzean gomendatutako miaketa eta proba osagarriak adieraz daitezten. Kontrol biologikoa, beharrezkoa bada, 2.6 apartatuan adierazitako jarraibideen arabera egingo da.

Atzemandako alterazioen arabera jarraitu beharreko jokabideari buruzko atalak ***Osasuna zaintzea, laneko arriskuak prebenitzeko: orientaziorako oinarriko gida eta gida orokorra*** izeneko lana du oinarri<sup>33</sup>.

Jarraian, fitxa-eredu bat jaso da, erreferentzia gisa proposatzen dena lanean produktu kimikoekiko esposizioaren arriskua duten pertsonen osasunaren zaintza espezifikorako oinarritzat erabili behar diren fitxak egiteko.

### 3.1 Fitxa-eredua

Gida honetan proposatzen den fitxa-eredua lan-ingurunean erabiltzen diren substantzia eta nahasketa guztietara egokitu daiteke. Egitura hau du:

| SUBSTANTZIAREN IZENA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| CAS ZK:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | EC ZK.: |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esposizio-iturriak: baimendutako edo identifikatutako jarduera eta erabilera nagusiak</li> <li>2. Barneratzeko bideak eta metabolizazioa</li> <li>3. Efektu toxikologikoak: osasunerako eragiten dituen kalte nagusiak               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Toxikotasun akutua</li> <li>b. Larruazaleko korrosioa edo narritadura</li> <li>c. Begietako lesio larriak edo begietako narritadura</li> <li>d. Arnasako edo larruazaleko sentibilizazioa</li> <li>e. Zelula germinalen mutagenizitatea</li> <li>f. Kartzinogenizitatea</li> <li>g. Ugalketarako eta/edo edoskitzeko toxikotasuna</li> <li>h. Organo jakin batzuetarako toxikotasun espezifikoa (STOT) — Esposizio bakarra.</li> <li>i. Organo jakin batzuetarako toxikotasun espezifikoa (STOT) — Zenbait esposizio.</li> <li>j. Arnasteak duen arriskua</li> </ol> </li> <li>4. Lanean substantzieko esposizioa duten pertsonen osasunaren zaintza espezifikoa               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Anamnesi espezifikoa (hala badagokio, zaurgarritasun berezia ekar dezaketen faktore pertsonalak barne)</li> <li>b. Azterketa kliniko espezifikoa: miaketa eta proba osagarriak</li> <li>c. Kontrol biologikoa</li> <li>d. Zainketaren emaitzen balorazioa</li> </ol> </li> <li>5. Nola jokatu behar den detektatutako alterazioen arabera</li> <li>6. Haurdunaldirako edo bularra emateko egon daitekeen arriskuari buruzko gogoetak</li> <li>7. Beste informazio edo gomendio espezifiko interesgarri batzuk (hala badagokio, aldizkakotasuna adierazi).</li> </ol> |         |
| Data                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |

### 3.2 Datuen iturriak <sup>34-35</sup>

#### 3.2.1 Esposizio-iturriak: jarduera nagusiak, baimendutako edo identifikatutako erabilerak eta murrizketak

##### *Substantziak*

Apartatu hau lantzeko ECHAren profil labur edo «*Brief Profile*» izenekoe-tan jasotako informazioa erabiltzea proposatzen da; hona hemen sarbidea: <https://echa.europa.eu/es/home>



ECHAk jasotzen duen informazioak –substantzia bakoitzeko aurkeztutako erregistro-espedituetan bildutako informazioa– substantziaren erabilera espezifikoari buruzko informazioa du, besteak beste kontsumitzailearen erabilerak, tarteko erabilerak, gaietako erabilerak, kosmetikoetakoak edo elikagaiekin kontaktuan daudenak barne.

### *Nahasketak*

Kasu honetan, produktu bakoitzaren SDF eguneratuak erabiltzea proposatzen da. Nahasketak ez dira jakinarazten, eta ez dira sartzen *C & L inventory* katalogoan. Ikusi SDFari eta esposizio-egoerei buruzko 2.3.2 eta 2.3.3 apartatuak, hurrenez hurren.

Nahasketek ez dute CLP Erregelamenduaren VI. eranskinean jasotako arrisku-sailkapen eta etiketa harmonizaturik; sailkapena substantziei buruzkoa baino ez da.

Nahasketen arriskua sailkatzeko, nahasketa berari buruzko daturik ez bada, nahasketa osatzen duten substantzia arriskutsuen propietateen arabera eta substantzia bakoitzaren kontzentrazioaren arabera sailkatzen da (CLPren I. eranskina).

## **3.2.2 Barneratzeko bideak eta metabolizazioa**

### *Substantziak*

Apartatu hau lantzeko, substantzia bakoitzaren segurtasun-datuen fitxa (SDF) eguneratueta jasotako informazioa erabiltzea proposatzen da.

### *Nahasketak*

Nahasketa bakoitzaren segurtasun-datuen fitxa (SDF) eguneratuak erabiltzea proposatzen da.

## **3.2.3 Efektu toxikologikoak: osasunerako eragiten dituen kalte nagusiak**

Apartatu honetako informazioa ECHAren informazio-egituraren arabera ordenatzea proposatzen da, eta, kasu bakoitzean, aurrerago azalduko den bezala, substantzia modu harmonizatuan sailkatuta dagoen ala ez adieraztea. Ez badago, enpresek ECHari, CLP jakinarazpen bidez edo REACH erregistroen bidez, emandako sailkapena adieraziko da.

Agente kantzerigenoen kasuan, ECHAk emandako informazioa **IARC**ren (International Agency for Research on Cancer) monografiak emandakoarekin za-

baltzea proposatzen da: *IARC monographs on the identification of carcinogenic hazards to humans*; hemen kontsulta daiteke: <https://monographs.iarc.who.int/>

### *Sailkapen harmonizatua* <sup>35</sup>

Zenbait kasutan, substantzia kimiko baten sailkapenari buruzko erabakia Europan hartzen da, EB osoan arriskuaren kudeaketa egokia bermatzeko. Substantzia arriskutsuenen kasuan gertatzen da hori.

### *Sailkapen harmonizatuaren prozesua (CLH)*

ECHAr jakinarazten zaio sailkapen eta etiketatze harmonizatuko proposamen bat egiteko asmoa dagoela. Sailkapen harmonizatua proposatzen duen estatu kide, fabrikatzaile, inportatzaile edo bitarteko erabiltzaileak sailkapen harmonizatuko espediente (CLH dosierra) bidaltzen du, eta, aldi batean jendaurrean egon ondoren, ECHaren Arriskuen Ebaluazioko Batzordeari (RAC) bidaltzen zaio, jasotako iruzkin eta erantzunekin.

Estatu kideetako adituek osatzen dute batzorde hori; jasotako proposamenari buruzko irizpen zientifikoa ematen du batzordeak, zeina ECHak Europako Batzordeari igortzen baitio. Europako Batzordeak, estatu kideetako ordezkariak osatutako REACHen Batzorde Arautzailearen laguntzarekin, substantzia jakin hori sailkatzeko eta etiketatzeko proposamenari buruzko erabakia hartuko du.

Europako Batzordeak substantzia baten sailkapena eta etiketatzea harmonizatzea egokia dela uste duenean, erabaki-proiektu bat aurkeztuko du substantzia hori eta bere sailkapena eta etiketa-elementuak CLP Erregelamenduaren VI. eranskinaren 3. zatian sartzeko.

Substantzia batek sailkapen eta etiketatze harmonizatua dituenean, fabrikatzaileek, inportatzaileek eta bitarteko erabiltzaileek substantzia hori CLP Erregelamenduaren VI. eranskinaren 3. zatian adierazitakoaren arabera sailkatu eta etiketatu behar dute, ofizialki gailentzen den sailkapena baita.

Prozesu hori egin ez bada edo hartutako azken erabakia aldekoa ez bada, honela adieraziko da: *modu harmonizatuan sailkatu gabea*.

### *ECHaren sailkapen- eta etiketatze-katalogoa* <sup>35</sup>

ECHaren Sailkapen eta Etiketatze Katalogoa (C&L Inventory) datu-base bat da eta fabrikatzaileek eta inportatzaileek REACHen arabera jakinarazitako eta erregistratutako substantziak sailkatzeko eta etiketatzeko oinarritzko informazioa biltzen du. ECHak inbentarioaren mantentze-lanak egiten ditu, baina ez du informazioaren zehaztasuna berrikusten edo egiaztatzen. Kata-



logoan edozein substantziari buruz argitaratutako jakinarazpen guztiak sar-tzen dira. Baita sailkatu gabeko substantzien jakinarazpenak ere. Sailkapen harmonizatuen zerrenda eta EBko hizkuntza guztietara itzulitako izenak ere jasotzen ditu.

Azpimarratu behar da ECHAtik datorren informazioa etengabe ari dela egu-neratzen eta gida honetako fitxetan ematen diren datuak aldatuta egon dai-tezkeela erabili behar direnerako. Informazio eguneratua jasotzeko agentzia horren webgunera jotzea gomendatzen da, eta aldaketa nabarmenik egin den aztertzea. Horrenbestez, fitxa hauek balioa erlatiboa dute, eta inguruabar hori kontuan hartuta erabiltzea gomendatzen da.

Nolanahi ere, komenigarria da substantzien eta nahasketen arriskugarritasu-nari eta erabilera seguruari buruz eta agente kimiko bat harentzat aurreikusi-tako erabileraren arabera erabiltzeko baldintza espezifikoek buruz informazio gehien eman dezaketen tresnetako biren garrantzia azpimarratzea. Bi tresna horiek dira segurtasun-datuen fitxak (SDF) eta 2.3 apartatuan azaldutako es-posizio-egoerak.

### **3.2.4 Kontsulta daitezkeen beste datu-base toxikologiko batzuk (zerrenda ez-da zehatza):**

- International Peer Reviewed Chemical Safety Information (INCHEM)  
<https://incchem.org/#/>
- International Programme on Chemical Safety (IPCS)  
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/170790>
- Concise International Chemical Assessment Document (CICAD)  
<https://incchem.org/pages/cicads.html>
- Laneko Segurtasun eta Osasuneko Institutu Nazionala (INSST)  
<https://www.insst.es/>
- Segurtasun kimikoari buruzko nazioarteko fitxak (ICSC)  
<https://www.insst.es/documentacion/colecciones-tecnicas/fisq>
- Basequim  
<https://www.insst.es/stp/basequim>
- Infocarquim  
<https://infocarquim.insst.trabajo.dom/Forms/About.aspx>
- Lanean jasotako esposizioaren mugak ezartzeko dokumentazio toxikolo-gikoa  
<https://www.insst.es/dlep-documentacion-toxicologica>
- Pubchem  
<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>

- Chemagora  
<https://chemagora.jrc.ec.europa.eu/>
- Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS)  
<https://www.inrs.fr/>
- Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST)  
<https://www.cnesst.gouv.qc.ca/fr/organisation/cnesst>
- Toxicology Data Network (TOXNET)  
<https://www.nlm.nih.gov/toxnet/index.html>

### 3.2.5. Arriskuaren ebaluazioa

Landutako fitxa bakoitza tresna bat da, eta substantzien edo nahasketen benetako erabilera-baldintzetara egokitu behar da, produktuaren propietateak aldatu egin baitaitezke baldintza horien arabera, eta, horiekin batera, haien efektuak. Hau da, arriskuen ebaluazioa da fitxa egiten hasteko oinarria.

Ebaluazio hori aplikatu beharreko lan-araudiaren arabera egingo da: hau da, Langileen osasuna eta segurtasuna agente kimikoekin lan egiteak dituen arriskuen kontra babesteari buruzko apirilaren 6ko 374/2001 Errege Dekretuaren 3. artikuluen arabera, Laneko Segurtasun eta Osasunerako Institutu Nazionalaren (INSST) *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con los agentes químicos presentes en los lugares de trabajo* lanean ezarritakoari jarraituz.



## 4. Osasunaren zaintza espezifikoa

Osasunaren zaintza espezifikoa nola egingo den zehazteko, funtsezkoa da lanpostua ezagutzea, zeina argi eta garbi azalduta geratu behar baita langilearen historia kliniko-laboralean jasoko den **deskribapen zehatzean**. Horrek esan nahi du egoki azaldu behar dela pertsonak zer egiten duen, non eta nola egiten duen, zer substantzia erabiltzen dituen, noiz eta zenbat denboran erabiltzen dituen eta zer babes-neurri kolektiboak nahiz indibidual dituen.

Laneko medikuntzako adituak **arriskuen ebaluazioa** eduki behar du; hor agertu behar da zer substantziarekiko esposizioa izaten duten langileek. Arriskuen ebaluazioaren emaitzak langilearen laneko historia klinikoan jaso behar dira.

Arriskuen ebaluazioan datu hauek jaso behar dira: produktu kimiko zehatzarekiko edo zehatzekiko esposizioa eta SDFetan jasotako informazioa, kontuan hartuta, batetik, esposizioaren ezaugarriak (esposizio-denbora, produktua-ren toxikotasuna etab.) eta, bestetik, lanpostuaren gainerako arrisku-faktoreak (lan-erritmoa, tenperatura etab.) eta erabakigarriak izan daitezkeen gainerako elementuak, pertsonaren ezaugarriak barne (arnasbidearen altuera, gorputz-masa, sexua, adina, zaurgarritasun berezia eragin dezaketen baldintzak...).

Osasunaren zaintza espezifikoa egiteko, produktu kimiko bakoitzeko egindako fitxetan jasotako alderdiak hartuko dira kontuan.

### Osasunaren zaintzak bi zati ditu:

- Osasun indibidualaren zaintza
- Osasun kolektiboaren zaintza

### 4.1 Osasun indibidualaren zaintza

Osasun indibidualaren zaintza, eskuarki, programatu egiten da; horren barruan sartzen dira, hasierako eta aldizkako osasun-azterketak, bai eta osasun arrazoiengatik eta lan ostekoengatik luzaroan kanpoan egon ondorengoak ere.

Hala ere, prebentzio-zerbitzuko osasun-langileek nahitaez jakin behar dituzte plantillako langileek zer gaixotasun dituzten eta zer lan-absentzia gertatzen diren osasun-arrazoiak direla eta. Izan ere, agente kimiko batekiko esposizio laburra izateagatik gerta daitezkeen efektuekin bateragarri diren sintomak edo zeinuak ager edo errepika daitezke, baina baita esposizio



errepikatu edo kroniko batek izan ditzakeen efektuekin bateragarri direnak ere, zeinak litekeena den programatutako osasun-azterketak egiten direnean agerian ez egotea.

Hori dela eta, komunikazio-prozedurak ezarri behar dira enpresaren eta prebentzio zerbitzuko laneko medikuntza-arloaren artean, osasun-langileek jakin dezaten, Prebentzio Zerbitzuen Erregelamendua onartzen duen urtarilaren 17ko 39/1997 Errege Dekretuaren 37.3.d. artikuluan ezartzen den bezala, zer gaixotasun gertatzen diren langileen artean eta zer absentzia gertatzen diren osasun-arrazoiengatik, identifikatu ahal izateko zer lotura dagoen gaixotasun-edo absentzia-kausaren eta lantokietan egon daitezkeen osasunerako arriskuen artean.

Aurretik esandako guztia jakiteak osasun arrazoiak direla eta lan egin gabe denbora luzez egon ondoren berriro lanean hasten diren langileen osasun-ebaluazioa egiteko ere balioko du, jatorria lanean ote duen jakiteko eta gainerako langileak arrisku horietatik babesteko jarduera egokia gomendatzeko.

Horretaz gain, zaintza indibidualetik jasotako datuak osasun kolektiboaren zaintzarako erabiliko dira.

#### **4.1.1 Osasun-azterketak**

Egiaztatu behar da langile bakoitzaren laneko historia klinikoak Prebentzio Zerbitzuen Erregelamendua onartzen duen urtarilaren 17ko 39/1997 Errege Dekretuak 37.3.c. artikuluan ezarritako edukia jasotzen duela; zehazki hau:

##### **Anamnesi espezifikoa**

###### *Laneko historia:*

Informazio hau jaso behar da: langileak zer agente kimikorekiko esposizioa duen eta izan duen; zer jarduera edo zeregin dituen; esposizio-denbora zenbat den; lantokian egindako agente kimikoen neurketek zer emaitza eman duten, neurketa noiz egin den eta zer emaitza izan dituen adieraziz; zer prebentzio-neurri hartu diren (neurri teknikoak, antolakuntzakoak, norbera babestekoak, zehaztuta norbera babesteko zer ekipamendu –NBE– erabili den, zer ezaugarri tekniko dituzten eta UNEren zer arau betetzen dituzten eta abar) eta NBEak benetan erabiltzen diren.

Horretarako, informazio hau ematen duten erregistroak erabiltzea proposatzen da:

- Enpresa (sozietatearen izena/jarduera)
- Lanbidea

- Okupazioa eta lanpostuak
- Lan-denbora (zenbat ordu egunean, zenbat hilabete/urte ari den lanean)
- Agente kimikoak
- Agente kimikoekin edo horiekiko esposizioa izateko arriskuarekin zer jardura egiten diren
- Esposizio-mailak
- Neurketa-datak eta emaitzak
- Erabilitako prebentzio- eta babes-sistemak

*Historia klinikoa; hauek jaso behar ditu:*

- Agente kimiko jakin horrekiko esposizioaren efektuekin erlazioa izan dezaketen gaixotasun familiarren aurrekariak.
- Aurrekari pertsonalak:
  - Esposizioarekin erlazionatutako aurrekari patologikoak
  - Laneko beste aurrekari patologiko batzuk
  - Interesa izan dezaketen aurrekari patologiko arruntak (gaixotasun kronikoak, tratamendu medikoan dauden gaixotasunak eta ospitaleratzeak barne).
  - Ohitura toxikoak
  - Produktu kimikoren batekiko esposizioaren arriskua ekar dezaketen bizitza- eta aisia-ohiturak, laneko esposizioari lotuta edo antzeko zerbaiti.
  - Ugalketa-historia (ugalkortasun-arazoak, abortuak eta malformazioak, besteak beste).
- Gaur egungo historia: esposizioarekin erlazionatutako sintomak eta zeinuenak. Esposizioarekin zerikusia duten sintoma edo zeinuen agerpena identifikatzen saiatu behar da, gida honen ereduari jarraituz prestatutako fitxako informazioa oinarri hartuta.

Esposizioarekin erlazionatutako sintoma edo zeinuren bat agertu bada, dagokion diagnostikoa egiten saiatu behar da. Horretarako, sintoma eta zeinuen ondo ezagutzea gomendatzen da, galdetegi estandarizatuak erabiliz, hala nola l. eranskinean edo dagozkion probetan agertzen direnak.

*Azterketa fisiko espezifikoa:*

Substantziek edo nahasketek sor ditzaketen efektuen arabera egingo da, landutako fitxa espezifikoetan jasotakoa kontuan hartuta.



### *Proba osagarri espezifikoak:*

Substantziek edo nahasketek izan ditzaketen efektuen arabera hautatuko dira, landutako fitxa espezifikoetan jasotakoa kontuan hartuta, garaiz detektatzeko.

### **Kontrol biologikoa**

Egitea ezinbestekoa bada, adierazlerik egokiena hautatuko da, gida honen 2.6 apartatuan zehaztutakoa oinarri hartuta.

## **4.1.2 Hasierako osasun-azterketa**

Enpresarekin legez lotu eta kontratatu ondoren egingo da, agente kimikoekiko esposizioak eragindako arriskua duten zeregin espezifikoak esleitu ondoren edo agente kimikoekiko esposizioaren arriskua duen beste lanpostu batera aldatu ostean.

## **4.1.3 Aldizkako osasun-azterketak**

Substantzia edo nahasketa bakoitzeko osasun-azterketak zenbatean behin egin irizpide hauen arabera ezarriko da: esposizioaren eta efektuen agerpenaren arteko latentzia, lanpostuaren arriskuaren ebaluazioa, osasun-zaintzaren emaitzak (aurreko azterketak), ezaugarri pertsonalak (adina eta sexua), kolektibo zaurgarrietako kide den ala ez eta, hala badagokio, azterketak gutxienez zenbatean behin egin behar diren ezartzen duen araurik badagoen. Kasu horretan, osasun-azterketan zenbatean behin egin aldatu egin daiteke, eta garaia baino lehenago edo maizago egin daitezke osasun-azterketa edo proba osagarriak, mediku-irizpidearen arabera eta langile bakoitzaren esposizio- edo osasun-inguruabar zehatzek hala justifikatzen badute.

## **4.1.4 Osasun-arrazoiengatik luzaroan lanik egin gabe egon ondoren egin behar den azterketa**

Bi xede ditu: lanik egin gabe egoteko arrazoiek lanbidearekin zerikusia ote duen argitzea eta, bestetik, langileak babesteko ekintza egokia gomendatzea. Lanpostuaren arabera, agente kimiko zehatzekiko esposizioaren toxikotasunarekin erlazionatutako osasun-arazoak hartuko dira kontuan.

## **4.1.5 Osasunaren zaintza, lana utzi ostean**

Beharrezkoa denean, mediku-kontrolak egiten jarraitzea gomendatzen da:

- Enpresaren kontura, langileak han jarraitzen badu.
- Osasun Sistema Nazionalaren kontura, lana utzi bada (enpresarekin kontratu-harremana eten delako edo erretiroa hartu delako). Prebentzio-zerbitzuko osasun-langileek osasun-egoera zaintzen jarraitzeko arrazoia zerk sortu duen edo osasuna zaintzen zergatik jarraitu behar den azaltzeko txostena egingo du, lana uztea gertatzen denean.

#### 4.1.6 Nola jokatu behar den detektatutako alterazioen arabera

##### 4.1.6.1 Balorazio-irizpideak

Diagnostiko goiztiarrak irizpide hauek ditu oinarri:

- Esposizioari buruzko laneko historia
- Esposizioarekin erlazionatutako aurkikuntza kliniko sendoak
- Beste arrazoi batzuk baztertea

##### 4.1.6.2 Langileen osasunaren zaintzatik ateratzen diren ondorioak komunikatzeko irizpideak<sup>33</sup>

Enpresaburuarentzako eta prebentzioaren arloko ardurak dituzten pertsona edo organoentzako prebentzio-gomendioen txostena:

Langileen osasun-zaintzaren emaitzei buruzko ondorioak, laneko arriskuen prebentzioa oinarri izanik, enpresaburuari eta prebentzioaren arloko ardurak dauzkaten pertsona edota organoei jakinarazi behar zaizkie prebentzio-gomendio gisa, esleituta dauzkaten funtzioak gauzatu ditzaten.

Arriskua ezabatu edo murrizteko neurriak gomendatuko dira. Horretarako, agente kimikoaren edo kimikoen erabilera saihestu, eta haien ordeztatu beste batzuk erabiliko dira edo arriskutsuak ez diren edo hain arriskutsuak behintzat ez diren prozesu kimikoak gauzatu.

Jardueraren nolakotasunagatik ezin bada agente kimikoak ordezkaturik arriskua ezabatu, esposizioa ahalik eta gehien murriztuko da, arriskuen ebaluazioarekin koherenteak diren babes- eta prebentzio-neurriak aplikatuta.

Hurrengo osasun-azterketa noiz egitea gomendatzen den adieraziko da.

Lanerako gaitasuna balioztatzeko irizpideak:

Beharrezkoa denean, laneko medikuak, interesdunari berari informazioa ematez gain, enpresaburuari eta prebentzioaren arloko ardurak dauzkaten per-



tsona edo organoei ere emango die informazioa, gaitasun-txosten baten bidez. Horretarako, sailkapen-irizpide hauek erabil daitezke:

|                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. MULTZOA</b>                                                                                                     |
| <b>OSASUN-ZAINTZAREN EMAITZA:</b><br>— Ez dago esposizioarekin erlazionatutako seinalerik eta sintomarik.             |
| <b>GAITASUNA:</b> GAI                                                                                                 |
| <b>JARDUERA:</b><br>— Langileak, osasun-arrazoiak direla-eta, inolako murrizketarik gabe egin dezake bere ohiko lana. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2. MULTZOA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>2-A MULTZOA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>OSASUN-ZAINTZAREN EMAITZA:</b><br>— Ez dago esposizioarekin erlazionatutako seinalerik eta sintomarik                                                                                                                                                                                                              |
| <b>KONTROL BIOLOGIKOA:</b><br>MBBatik gorako emaitza                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>GAITASUNA:</b> GAI                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>JARDUERA:</b><br>Prebentzio-neurriak inplementatu, lan-baldintzak hobetzeko (zehaztu neurri zehatzak).                                                                                                                                                                                                             |
| <b>2-B MULTZOA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>OSASUN-ZAINTZAREN EMAITZA:</b><br>Egoera hauetako bat ageri da:<br>— Lanpostuarekin zerikusia izan baina lanpostuko lanak egitea eragozten ez duten seinale edo sintomak.<br>— Lanpostuko lanak egitea mugatzen baina eragozten ez duten osasun-arazoak.<br>— Sentikortasuna<br>— Haurdunaldia<br>— Adingabetasuna |
| <b>GAITASUNA:</b> GAI, egokitzen edo murrizketa-neurriekin; pertsona bereziki sentibera                                                                                                                                                                                                                               |

**JARDUERA:**

— Neurri pertsonalak:

Langileak bere lanpostuari dagozkion ohiko lanak egin ditzake, baina osasungintza-ko medikuek osasuna zaintzeko agindutako higie-ne eta osasun-neurriak betez.

Intimitatea eta diskriminaziorik eza babestu behar dira. Neurriak langileari soilik emango zaizkio.

— Laneko neurriak:

- Egokitzeak: lan-ingurune osoa edo zati bat langilearen ezaugarrietara egokitzea, lanpostuari dagozkion lan guztiak egin ditzan.
- Murriztaileak: lanpostuari dagozkion lan zehatz eta espezifiko batzuk osorik edo zati batean ezin egin ahal izatea.

Langile interesdunari, enpresaburuari eta laneko arriskuen prebentzioaren arloko ordezkari-organoei jakinaraziko zaie.

**3. MULTZOA****OSASUN-ZAINTZAREN EMAITZA:**

Irizpide hauetakoren bat betetzen da:

- Zereginak betetzeak osasun-arazo larriak eragiten dizkio langileari edo lanpostuko zereginak betetzea eragozten dioten osasun-arazoak ditu langileak, eta kasu batean zein bestean ezinezkoa da egokitzapen- edo murrizketa-neurriak aplikatuta ere gai kalifikazioa ematea
- Ezinezkoa da lanpostua egokitzea, eta langilearen edo hirugarren pertsonen osasunari kalte egiteko probabilitate handia dago.

**GAITASUNA:** EZ GAI egungo lanposturako

**JARDUERA:**

— Lanpostuz aldatzea.

— Enpresan lanpostu bateragarri-rik ez badago, ezintasun iraunkorra lortzeko izapi-deak egitera bideratu daiteke, egoera ondo justifikatuta. Dagokion txostena prestatu eta emango da, kaltetutako pertsonak Gizarte Segurantzako Institutu Nazional-ean (GSIN) ezintasun-eskaera egiaztatu dezan.

Langilearentzako prebentzio-gomendioei buruzko txostena:

Osasuna zaintzeaz arduratzen diren osasun-langileek alderdi hauen berri emango diote langileari: osasun-azterketan zer detektatu den, lanposturako



zer gaitasun duen, agente kimikoarekiko esposiziorik izaten badu zer sintomari jarri beharko dien arreta maizen agertzen direlako, zer neurri gomendatzen zaizkion eta, hala badagokio, zer prebentzio-neurri gomendatzen zaizkion.

Hurrengo osasun-azterketa noiz egitea gomendatzen den adieraziko zaio.

#### **4.1.7 Nola jokatu behar den lanpostuan agente kimikokiko esposizioaren arriskua egon eta haurdun dagoen edo bularra ematen ari den langilearen kasuan** <sup>36-39</sup>

Lan-eremuan, arrisku kimikoa da haurdunaldirako eta bularra emateko arrisku garrantzitsuena, zer-nolako hedadura eta intentsitate izaten duen kontuan hartuta. Produktu kimiko batzuekiko esposizioak haurdunaldia bera ez ezik haurra sortzea ere baldintzatu dezake, eta kontuan hartzekoa da osasunaren zaintzan.

Amatasunaren babesari buruzko informazio- eta prestakuntza-eskubideek adierazten dute enpresak, prebentzio-zerbitzuaren bidez normalean, agente kimikoekiko esposizioaren eta horiek haurdunaldian izan ditzaketen ondorioen berri eman behar diela langileei. Besteak beste, Prebentzio Zerbitzuen Erregelamendua onartzen duen urtarilaren 17ko 39/1997 Errege Dekretuaren 37. artikuluan oinarrituta, emakume langileei gogorarazi, eguneratu eta osatu egin behar zaie informazio hori aldizkako mediku-zaintzetan, eta, era berean, zer prebentzio-neurri izateko eskubidea duten esan behar zaie, hala nola lan-baldintzak edo lan-denbora egokitzea, lanpostua aldatzea edo, ezinezkoa bada, lan-kontratua etetea edo lan-jarduera gelditzea haurdunaldiko edo edoskitzaroko arriskuagatik, zeina Langileen Estatutuaren 45.1.d) artikuluan jasotzen baita (2/2015 Legegintzako Errege Dekretua), eta prozedura hastera haurdunaldiko edo edoskitzaroko arriskuagatik subsidiaroko eskubidea aitortzeko, zeina Amatasun, aitatasun, haurdunaldiko eta edoskitze naturaleko arriskueterako Gizarte Segurantzako sistemako prestazio ekonomikoak arautzen dituen martxoaren 6ko 295/2009 Errege Dekretuaren 39. artikuluan ezartzen baita; horretaz gain, dagokion mekanismoa ahalik eta azkarren abian jartzea zer garrantzitsua den adierazi behar zaie, malformazioak edo beste kalte batzuk izateko arriskua saihesteko.

Laneko esposizioaren mugei dagokienez, adierazi behar da ezin direla, a priori, balorazio-irizpide egokitza jo, haurdun dagoen edo bularra ematen ari den langile batek agente kimikoekiko esposizioa duen ebaluatzeko. Mugako balioak efektu kritiko zehatz baten arabera ezartzen dira, baina ez dute zertan arriskurik ekarri haurdunaldi edo edoskitzarorako.

Ugalkortasunerako, haurdunaldia garatzeko edo bularra emateko arriskutsuak diren lanpostuetan ari diren langile guztiei jakinaraziko zaie enpresari haurdun

geratzeko asmoa dutela adierazi behar diotela, ahalik eta lasterren abian jar daitezen haien eta seme-alaben osasuna babesteko prebentzio-neurri ego-kiak. Dagoeneko haurdun badago, gauza bera egingo da, helburu berbera izaki.

Prebentzio-zerbitzuen osasun-arloari ez dagokio haurdunaldiaren lanekoa ez den jarraipen asistentzial eta prebentiboa egitea, baina oso gomendagarria da jarraipena egiten dutenekin lankidetzan aritzea. Helburua da une oro bermatzea lan-baldintzak langilearen egoera espezifikoki egokitzen zaizkiola. Izan ere, aldi horretan, lanpostua egokitu beharra dakarten egoerak ager daitezke.

Langileak prebentzio-zerbitzuko osasun-langileekin jarri behar luke harremanetan:

- Haurdun geratu dela jakin bezain pronto.
- Haurdunaldiarekin edo bularra ematearekin zerikusia duten bere lanpostuko zalantzak argitzeko; adibidez, lan-jarduerarekin zerikusia izan dezaketan sintomak edo alterazioak agertu direlako.

Langile batek prebentzio-zerbitzuari haurdun dagoela adierazten dionean, osasun-zaintzaz arduratzen diren osasun-langileek kasua aztertuko dute, lan-baldintzak nahiz langilearen faktore pertsonalak kontuan hartuta, eta, beharrezkoa bada, enpresaburuari eta prebentzioaren arloan ardura duten pertsona edo organoei adieraziko diete arriskua desagerrarazteko edo murrizteko aurreikusitako neurriak aztertu behar direla, prebentzio-arloko eginkizunak behar bezala betetzeko, eta egiaztatuko dute neurriak betetzen direla. Balorazioa egin ondoren arriskua ezin bada desagertu edo behar beste murriztu, lan-baldintzak edo -ordutegia egokitzea proposatuko da. Baldintzak egokitu ezin badira edo egokituta era arriskuak hor jarraitzen badu, lanpostuz aldatzea proposatuko da arriskuaren kausa desagertu arte, eta langilearen taldekoa edo kategoria berekoa ez den beste lanpostu batera aldatu daiteke, baina betiere aurretik zituen eskubideei eutsita, bai ekonomikoei bai bestelakoei. Lanpostuz aldatzea teknikoki edo objektiboki ezinezkoa bada edo ezin bada eskatu justifikatutako arrazoiengatik edo haurdunaldiak aurrera egin ahala nahikoa ez bada, 295/2009 Errege Dekretuan haurdunaldirako edo edoskitze naturalerako arriskuagatik prestazioa eskatzeko ezarritako prozedura hastea proposatuko da. Laguntza hori Gizarte Segurantzarekin elkarlanean diharduen mutualitateak ordainduko du, eta oinarri arautzailearen % 100 dagokio; kontingentzia profesionalak eragindako aldi baterako ezintasuna bezala kalkulatu da. Horretarako, garrantzitsua da Gizarte Segurantzak ezartzen dituen baldintzak eta epeak kontuan hartzea.

Haurdunaldian eta edoskitzaroan osasuna zaintzeko jarduerak bideratzeko, Laneko Segurtasun eta Osasunerako Institutu Nazionalaren 915 Prebentzio Ohar Teknikoan jasotako eskemari jarraitzea proposatzen da<sup>37</sup>.



#### **4.1.8 Nola jokatu behar den lanaren ondorioz osasunari kalte eginez gero**

Laneko medikuak gaixotasun profesional baten aurrean dagoela uste badu, horren berri eman beharko dio Gizarte Segurantzarekin elkarlanean diharduen mutualitate edo enpresari edo Gizarte Segurantzaren Institutu Nazionalari, autonomia-erkidego bakoitzeko organo eskudunaren bidez; halaxe ezartzen du azaroaren 10eko 1299/2006 Errege Dekretuaren 5. artikulua (dekretu horrek Gizarte Segurantzaren sistemako gaixotasun profesionalen koadroa onartu eta horien jakinarazpen eta erregistroa egiteko irizpideak ezartzen ditu).

Behar den konfidentzialtasuna gordez, gaixotasun profesional baten susmoa dagoen kasu bat izapidetzen ari dela jakinaraziko dio enpresari, eta, beharrezkoa bada, kasua okerragotzea edo antzeko esposizioa duten beste langile batzuk kaltetzea saihesteko, prebentzio-neurriak jarriko ditu martxan. Langileari zer izapide egin diren adieraziko zaio, eta Gizarte Segurantzarekin elkarlanean diharduen enpresari igorriko zaizkio egindakoak, hark aztertu eta, hala badagokio, diagnostikoa berresteko, bai eta beharrezkoa den osasun-asistentzia emateko edo mediku baja, bestela. Bide beretik, enpresan egindako izapideen berri ere emango zaio.

Lan-istriputzat jotzen diren osasun-arazoetarako, kasu horietarako ezarritako prozedurari jarraituko zaio.

#### **4.1.9 Nola jokatu behar den gaixotasun profesional bat diagnostikatzen denean**

Langile bati gaixotasun profesional bat diagnostikatu badiote, gaixotasun hori eragin duen agente kimikoarekiko esposizioa eten behar da.

Tratamendua bukatu ostean, osasun-azterketa bat egingo zaio betetzen zuen lanpostura itzuli baino lehen, eta, izandako kaltearen arabera, laneko medikuak gaitasunari buruzko txosten bat egingo du. Horretarako, 4.1.6.2 apartatueta jasotako balorazio-irizpideak erabili daitezke.

Laneko medikuak gainerako langileentzat arriskua desagerrarazteko edo murrizteko beharrezkotzat jotzen duen edozein neurri buruzko informazioa emango die enpresaburuari eta prebentzioaren arloko ardurak dauzkaten pertsoneri edo organoei, kasuan kasuko esposizio-mailaren eta osasun indibidualaren zein kolektiboaren zaintzatik ateratako emaitzen arabera. Horren barruan sar daiteke, adibidez, neurraketa higienikoak edo osasun-azterketak egitea. Nolanahi ere, egiaztatu behar da ebaluatu direla berriz ere arriskuak, aldatu dela prebentzio-plangintza eta ezarri direla prebentzio-neurriak, gaixotasuna eragin duen agentearekiko esposizioa saihesteko.

#### 4.1.10 Dokumentazioa

Agente kantzerigeno edo mutagenoekiko esposizioa duten langileei buruzko informazio eguneratua eduki behar da, eta langile bakoitzeko kronologikoki jaso behar dira: lanbidea eta lanpostua; esposizio-mailak eta esposizio-denborak, eta langileen eskura jarri diren prebentzio- eta babes-sistemak. Antzeko informazioa jaso behar da agente kimikoekiko esposizioaren arriskua duten langileen historia kliniko-laboralean.

Agente kantzerigeno edo mutagenoen kasuan, esposizioa bukatu eta **40 urtean** gorde behar dira historia mediko indibidualak, baita arriskuen ebaluazioaren emaitzei buruzko dokumentazioa eta ebaluazio-, neurketa-, analisi- edo saiakuntza-irizpideak eta prozedurak ere.

Enpresak jarduera epe hori igaro baino lehen bukatzen badu, dokumentazio guztia lan-agintaritzari bidali behar zaio, historia medikoak barne. Lan-agintaritzak, berriz, osasungintzako agintaritzari bidaliko dizkio historia medikoak; agintaritzak horrek gordeko ditu, eta horrela historia mediko horietako informazioa bermatuta egongo da. Prozesu guztian informazioaren konfidentzialtasuna gordeko da.

#### 4.1.11 Osasunaren zaintza, lana utzi ostean

Langile bat enpresarekiko loturarik gabe geratzen denean kontratu-harremana eten delako edo erretiroa hartu duelako, eta lana utzi osteko zaintza beharrezkoa bada, laneko arriskuen prebentziorako zerbitzuak adierazi beharko dio osasun-egoeraren jarraipena egitea komeni zaiola lana utzi ostean ere, osasun sistema publikoaren bidez. Horretarako, informazio hau emango zaio langileari:

- Osasuna zaintzea gomendatzen duen agente kimikoekiko esposizioak osasunerako zer arrisku dakartzkion, eta esposizioa gertatu eta denbora batera ere zer osasun-arazo ager daitezkeen.
- Zer mediku-proba egin beharko dituen, eta proba horietatik zer onura lortzea espero den, bai arlo medikoari bai sozialari dagokienez.
- Txosten idatzi bat, hauek jasotzen dituen: betetako lanpostuen deskribapen zehatza, lanpostu horietan emandako denbora, lan-kondizioen analisisan atzemandako arriskuak, esposizioan egon den agente kimikoen dosiei buruzko informazioa, banako zer prebentzio-neurri aplikatu zaizkion eta egindako osasun-azterketetan lortutako informazio mediko garrantzitsua.
- Lana utzi osteko zaintza eskatzeko nora jo behar duen.



## 4.2. Osasun kolektiboaren zaintza <sup>40,41</sup>

Zaintza kolektibo edo epidemiologikoaren xedea da eremu edo inguru jakin batean lan egiten duten langile guztien osasun-egoeraren eta haien lan-baldintzen arteko harremanak analizatzea. Zaintza kolektiboaren analisia langile guztien osasun-egoera zein den jakitera bidera daiteke, baina, era berean, langileen lan-baldintzak ere izan daitezke zaintza kolektiboaren xede.

Zaintza kolektiboaren helburua da enpresan esku hartzea, eta ez soilik behaketa egitea. Horretarako, prebentziozko jarduerak berretsi, osatu edo zuzentzen laguntzeko balioko duen informazioa emango du, bereziki higienearen ebaluazioa produktu kimikoen kasuan, bai eta arrisku-egoerak kontrolatzeko eta prebenitzeko neurriei buruzko erabakiak hartzeko informazioa ere, eta laneko arriskuen prebentzioaren kudeaketan integratuko da. Analisiaren maila enpresa bakarra izan daiteke, edo antzeko arriskuak dituzten enpresa batzuk biltzen dituen taldea ere bai.

Adierazleak erabiltzeak zaintzapeko langileen bilakaera epidemiologikoaren analisia eta interpretazioa erraztatuko ditu (esposizio desberdineko taldeen arteko konparazioa, aldien arteko konparazioa, aplikatutako prebentzio-neurrien eraginkortasunaren egiaztapena eta abar).

Edozein analisi-maila egiten dela ere, arreta berezia jarri beharko zaie zaurgarritasun handieneko taldeei, eta genero-ikuspegia kontuan hartu beharko da, gizonen eta emakumeen arteko diferentzia-ereduak agerian jar daitezen.

**Hauek dira osasun kolektiboaren zaintzaren helburuak:**

- Populazio jakin batengan agente kimikoekiko esposizioak osasunean dituen ondorioen maiztasuna eta banaketa ezagutzea.
- Populazio jakin batengan agente kimikoekiko esposizioak dituen baldintzen maiztasuna eta banaketa hobeto ezagutzea.
- Agente kimikoekiko esposizioak osasunean dituen ondorioek eta esposizio horren baldintzek denboran zer joera duten jakitea.
- Osasunerako kalte jakin batzuen kasuetan ustekabeko agregatuen egoerak detektatzea.
- Informazioa ematea arriskuak murriztu edo gutxituko dituzten eta osasunerako kalteak sortzea saihestuko duten prebentzio-jarduera kolektiboak proposatzeko.
- Populazio horretan abian jarritako prebentzio-neurri kolektibo eta indibidualen eraginkortasuna ebaluatzea.

Arrisku kimikoa duten enpresetan osasun kolektiboa zaintzeko gutxieneko datu komunek osasun indibidualaren zaintzatik atera daitezkeen adierazle na-

gusiak hartu behar dituzte barnean, eta arreta berezia jarri behar zaie enpresa horren arrisku kimiko zehatzarekiko esposizioa izateagatik sor daitekeen kaltea detektatzeko egindako galdetegiekin eta gainerako proba mediko espezifikoekin erlazionatutako emaitzei. Horrez gain, beste adierazle hauek ere hartu behar dituzte kontuan langileen osasun-egoerari buruzko informazio-iturri konunetatik lortutako adierazleak ere jaso behar dira, hala nola lan-istripuetatik, lanbide-gaixotasunetatik eta gaixotasun arruntengatiko aldi baterako ezintasunetatik (ABE) jasotakoak.

Arrisku kimikoarekiko esposizioarekin zerikusia duen osasun indibidualaren zaintzan detektatutako balizko kalteen datuak populazio osoa (langile guztiak) kontuan hartuta aztertu behar dira, bai eta emakumeak eta gizonak kontuan hartuta ere, sexuaren, kontratu-motaren eta ordu-dedikazioaren arabera bereizita, eta kolektibo zaurgarrienak kontuan hartuta ere bai, hala nola desgaituak edo immigranteak.

Enpresa batean produktu kimikoekiko esposizioaren arriskua duten langileen osasun kolektiboaren zaintzarako, bereziki garrantzitsua da kontuan hartzea aldizkako osasun-azterketen emaitzak, lanera itzulitakoenak eta lanpostuz aldatzeagatik egindakoenak bakarrik hartu behar direla kontuan. Hasierako osasun-azterketak, aldizkakoen oinarria badira ere, ez dira analisiaren parte izan behar, aurkitutako alterazioak ez lirateke eta enpresarekin erlazionatuta egongo.

II. eranskinean, osasun kolektiboaren zaintza egiteko erabil daitezkeen adierazleak jaso dira.



## Bibliografia

1. Laneko Segurtasun eta Osasuneko Institutu Nazionala. Infocarquim [Internet]. Madril: INSST; 2011 [2022ko azaroaren 14an aipatua]. Hemen eskuragarri: <https://infocarquim.insst.es/Forms/About.aspx>
2. Laneko Segurtasun eta Osasuneko Institutu Nazionala. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con los agentes químicos presentes en los lugares de trabajo. Madril: INSST; 2022 [2022ko azaroaren 14an aipatua]. Hemen eskuragarri: <https://www.insst.es/documents/94886/2927460/Gu%C3%ADa+t%C3%A9cnica+para+la+evaluaci%C3%B3n+y+prevenci%C3%B3n+de+los+riesgos+relacionados+con+agentes+qu%C3%ADmicos+2022.pdf>
3. Laneko Segurtasun eta Osasuneko Institutu Nazionala. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos o mutágenos durante el trabajo. Madril: INSST; 2022 [2022ko azaroaren 14an aipatua]. Hemen eskuragarri: <https://www.insst.es/documents/94886/2927460/Gu%C3%ADa+t%C3%A9cnica+para+la+evaluaci%C3%B3n+y+prevenci%C3%B3n+de+los+riesgos+relacionados+con+la+exposici%C3%B3n+a+agentes+cancer%C3%ADgenos+o+mut%C3%A1genos+en+el+trabajo+2022.pdf>
4. Laneko Segurtasun eta Osasuneko Institutu Nazionala. Límites de exposición profesional para agentes químicos en España, 2022. Madril: INSST; 2019 [2022ko ekainaren 23an aipatua]. Hemen eskuragarri: <https://www.insst.es/documents/94886/2927460/LEP+2022.pdf/c01ccb24-3f52-1ba8-0c92-e28ffc64477c?t=1649673026729>
5. European Agency for Safety and at Work. [Homepage on the internet]. Health Manage Dangerous Substances. Campaign Guide. Luxembourg: EU-OSHA; 2017 [2022ko ekainaren 23an aipatua]. Hemen eskuragarri: <http://eu-osh.github.io/hwc-splashpage/documents/campaign-guide.pdf>
6. European Risk Observatory. Second European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks (ESENER-2). Overview Report: Managing Safety and Health at Work. Luxembourg: OSHA-EU; 2016 [2022ko ekainaren 23an aipatua]. Hemen eskuragarri: <https://osha.europa.eu/en/publications/second-european-survey-enterprises-new-and-emerging-risks-esener-2-overview-report>
7. Irastorza X. European Risk Observatory. Third European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks (ESENER 3). First findings. [Monografía



- Interneten] [2022ko ekainaren 23an aipatua]. Bilbo: EU-OSHA; 2019. Hemen eskuragarri: <https://osha.europa.eu/en/publications/third-european-survey-enterprises-new-and-emerging-risks-esener-3/view>
8. OSHWIKI: Keen C. Dangerous substances (chemical and biological) [Monografia Interneten] [2022ko ekainaren 23an aipatua]. Hemen eskuragarri: [https://oshwiki.eu/wiki/Dangerous\\_substances\\_\(chemical\\_and\\_biological\)](https://oshwiki.eu/wiki/Dangerous_substances_(chemical_and_biological))
  9. Osasunaren Mundu Erakundea (WHO) - Enfoque Estratégico para la Gestión de Productos Químicos a Nivel Internacional - SAICM Informe de la Conferencia Internacional sobre Gestión de los Productos Químicos relativo a la labor realizada en su tercer período de sesiones. Nairobi, 2012ko irailaren 17tik 21era [2022ko ekainaren 23an aipatua]. Hemen eskuragarri: [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/chemical-safety/saicm/saicm-iccm-3-24-sp.pdf?sfvrsn=f7157d88\\_30&download=true](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/chemical-safety/saicm/saicm-iccm-3-24-sp.pdf?sfvrsn=f7157d88_30&download=true)
  10. Prüss-Ustün A, Vickers C, Haefliger P, Bertollini R. Knowns and unknowns on burden of disease due to chemicals: a systematic review. *Environmental Health* 2011; 10:9.
  11. World Health Organization. The public health impact of Chemicals: knowns and Unknowns. Genève: WHO; 2016 [2021eko uztailaren 6an eguneratua; 2022ko ekainaren 23an aipatua]. Hemen eskuragarri: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-HEP-ECH-EHD-21.01>
  12. Bingham E, Cohrssen B., editors. *Patty's Toxicology*. 6th ed. New York: Wiley-Interscience; 2012.
  13. Hathaway GJ, Proctor NH. *Proctor and Hughes' Chemical Hazards of the Workplace*. 5th ed. Hoboken, New Jersey: Wiley-Interscience; 2005.
  14. Holmberg B, Högberg J, Johanson G. Definiciones y conceptos. Hemen: *Enciclopedia de salud y Seguridad en el trabajo*. I. liburukia, IV. zatia. 33. kapitulu. OIT; 1992. or. 33.3 - 33.8.
  15. Klaasen CD., editor. *Casarett and Doull's Toxicology. The basic science of poisons*. 7th ed. New York: McGraw Hill; 2008.
  16. Lawerys RR. *Toxicologie industrielle et intoxications professionnelles*. 5. ed. Paris: Masson; 2007.
  17. Repetto M, Repetto G. *Toxicología fundamental*. 4. ed. Madril: Ediciones Díaz de Santos; 2009.
  18. ECHA. Guía sobre fichas de datos de seguridad y escenarios de exposición. Helsinki: Produktu Kimikoen Europako Agentzia, 2018 [2022ko ekainaren 23an aipatua]. Hemen eskuragarri: [https://echa.europa.eu/documents/10162/22786913/sds\\_es\\_guide\\_es.pdf/e256e6b5-df54-087c-1eca-4580b0ed92d3](https://echa.europa.eu/documents/10162/22786913/sds_es_guide_es.pdf/e256e6b5-df54-087c-1eca-4580b0ed92d3)

19. Djurić D. Toxicocinetica. Hemen: Enciclopedia de salud y Seguridad en el trabajo. I. liburukia, IV. zatia. 33. kapitulua. OIT; 1992. 33.8 - 33.16. or.
20. Gil F, Conde-Salazar R, Contaminantes químicos. Conceptos básicos en toxicología industrial. Protección individual frente a contaminantes químicos. Hemen: Gil F. Tratado de Medicina del Trabajo. Bartzelona: Masson; 2005. 328 - 348. or.
21. Laneko Seguritasun eta Osasuneko Institutu Nazionala. ¿Qué es un agente cancerígeno (o carcinógeno), un agente mutágeno (o mutagénico) y un agente tóxico para la reproducción? [Internet]. INSST. [2022ko ekainaren 23an aipatua]. Hemen eskuragarri: [https://www.insst.es/materias/riesgos/agentes-quimicos/que-es-un-agente-cancerigeno-o-carcinogeno-un-agente-mutageno-o-mutagenico-y-un-agente-toxico-para-la-reproduccion#:~:text=Un%20agente%20cancer%3%ADgeno%20\(o%20carcin%3%B3geno\)%20es%20una%20sustancia%20o%20mezcla,-los%20organismos%2C%20o%20en%20ambos](https://www.insst.es/materias/riesgos/agentes-quimicos/que-es-un-agente-cancerigeno-o-carcinogeno-un-agente-mutageno-o-mutagenico-y-un-agente-toxico-para-la-reproduccion#:~:text=Un%20agente%20cancer%3%ADgeno%20(o%20carcin%3%B3geno)%20es%20una%20sustancia%20o%20mezcla,-los%20organismos%2C%20o%20en%20ambos).
22. Minbiziaren Institutu Nazionala (NCI - AEB). ¿Qué es el cáncer? [Internet]. NCI [2021eko maiatzaren 5ean eguneratua; 2022ko ekainaren 23an aipatua]. Hemen eskuragarri: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/naturaleza/que-es#:~:text=El%20c%3%A1ncer%20es%20una%20enfermedad,formado%20por%20billones%20de%20c%3%A9lulas>.
23. Lehman LD. Absorption, distribution, and excretion of toxicants. Hemen: Klaasen CD., editor. Casarett and Doull's Toxicology. The basic science of poisons. 7<sup>th</sup> ed. New York: McGraw Hill; 2008. 131-159. or.
24. Holmberg B, Högberg J, Johanson G. Definiciones y conceptos. Hemen: Enciclopedia de salud y Seguridad en el trabajo. I. liburukia, IV. zatia. 33. kapitulua. OIT; 1992. 33.3 - 33.8. or.
25. Jakubowski M. Organo diana y efectos críticos. Hemen: Enciclopedia de salud y Seguridad en el trabajo. I. liburukia, IV. zatia. 33. kapitulua. OIT; 1992. 33.16 - 33.18. or.
26. Bartual J. Criterios toxicológicos generales para los contaminantes químicos. NTP 108. Madril: INSHT; 1984 [2022ko ekainaren 23an aipatua]. Hemen eskuragarri: [https://www.insst.es/documents/94886/326801/ntp\\_108.pdf/85c93b7e-b2e9-4e55-8bd6-f40fffbbc005](https://www.insst.es/documents/94886/326801/ntp_108.pdf/85c93b7e-b2e9-4e55-8bd6-f40fffbbc005)
27. Caballé N. Exposición simultánea a varios agentes químicos: criterios generales de evaluación del riesgo. NTP 925. Madril: INSHT; 2011 [2022ko ekainaren 23an aipatua]. Hemen eskuragarri: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/891a925/925w.pdf>
28. Laneko Seguritasun eta Higieneko Institutu Nazionala. Seguridad y salud en el trabajo con nanomateriales. Madril: Servicio de Ediciones y Publicacio-



- nes del INSHT; 2015 [2022ko ekainaren 23an aipatua]. Hemen eskuragarri: <https://www.insst.es/documentacion/catalogo-de-publicaciones/seguridad-y-salud-en-el-trabajo-con-nanomateriales>
29. National Institute for Occupational Safety and Health. Current Intelligence Bulletin 60: Interim Guidance for Medical Screening and Hazard Surveillance for Workers Potentially Exposed to Engineered Nanoparticles. Washington: DHHS (NIOSH); 2009 [2022ko ekainaren 23an aipatua]. Hemen eskuragarri: <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2009-116/default.html>
30. Lawerys RR, Hoet P. Industrial Chemical Exposure. Guidelines for Biological Monitoring. 3. ed. Boca Raton, Florida: Lewis Publishers; 2001.
31. Obiols J. Control biológico: concepto, práctica e interpretación. NTP 586. Madril: INSHT; 2001 [2022ko ekainaren 23an aipatua]. Hemen eskuragarri: [https://www.insst.es/documents/94886/326853/ntp\\_586.pdf/62e60dff-67e8-4a1c-aed8-722842524a38?version=1.0&t=1614698532731](https://www.insst.es/documents/94886/326853/ntp_586.pdf/62e60dff-67e8-4a1c-aed8-722842524a38?version=1.0&t=1614698532731)
32. Laneko Segurtasun eta Osasuneko Institutu Nazionala. Límites de exposición profesional para agentes químicos en España, 2022. Madril: INSST; 2022 [2022ko ekainaren 23an aipatua]. Hemen eskuragarri: <https://www.insst.es/documents/94886/2927460/LEP+2022.pdf>
33. García Gómez M, Esteban V, Gallo M, Artieda L, Guzmán A. Vigilancia de la salud para la prevención de riesgos laborales: Guía básica y general de orientación. Madril: Osasun, Kontsumo eta Gizarte Ongizateko Ministerioa, 2019 [2022ko ekainaren 23an aipatua]. Hemen eskuragarri: <https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/guiavigisalud.pdf>
34. ECHA. Guidance on the communication of information on the risks and safe use of chemicals. Helsinki: Produktu Kimikoen Europako Agentzia, 2010 [2022ko ekainaren 23an aipatua]. Hemen eskuragarri: [https://echa.europa.eu/documents/10162/23036412/risk\\_communications\\_en.pdf/8c0cbe98-bdae-476a-8c6c-1821f71aff9d](https://echa.europa.eu/documents/10162/23036412/risk_communications_en.pdf/8c0cbe98-bdae-476a-8c6c-1821f71aff9d)
35. ECHA. Tips for users of Chemicals in the work place. A short guide for users of chemicals in the workplace on how to get the most from the classification and labelling information you receive. Helsinki: Produktu Kimikoen Europako Agentzia, 2016 [2022ko ekainaren 23an aipatua]. Hemen eskuragarri: [https://echa.europa.eu/documents/10162/966058/tips\\_users\\_chemicals\\_workplace\\_en.pdf/Oed1aea9-2ddd-4d1a-b64a-cadc9d4625a9](https://echa.europa.eu/documents/10162/966058/tips_users_chemicals_workplace_en.pdf/Oed1aea9-2ddd-4d1a-b64a-cadc9d4625a9)
36. Esteban V, Fullana A, Santolaria E, Escriba V, Torres A, Barona C *et al.* Guía para la prevención de riesgos laborales durante el embarazo y la lactancia. Valentzia: Valentziako Generalitatea. Conselleria de Sanitat; 2006 [2022ko

- ekainaren 23an aipatua]. Hemen eskuragarri: [http://www.sp.san.gva.es/biblioteca/publicacion\\_dgsp.jsp?cod\\_pub\\_ran=79126](http://www.sp.san.gva.es/biblioteca/publicacion_dgsp.jsp?cod_pub_ran=79126)
37. Solé MD. Embarazo, lactancia y trabajo: vigilancia de la salud. Madril: NTP 915. Madril: INSHT; 2011 [2022ko ekainaren 23an aipatua]. Hemen eskuragarri: <https://www.insst.es/documents/94886/328579/915w.pdf/189a8979-e083-453d-83d4-091439c7588b>
  38. Gizarte Segurantzako Institutu Nazionala. Guía de ayuda para la valoración del riesgo laboral durante el embarazo. 2020. Madril: INSST; [2022ko ekainaren 23an aipatua]. Hemen eskuragarri: [https://www.seg-social.es/wps/wcm/connect/wss/e91e61c5-7559-4ce9-9440-a4bfe80e1df2/RIESGO+EMBARAZO\\_on-line.pdf?MOD=AJPERES&CVID](https://www.seg-social.es/wps/wcm/connect/wss/e91e61c5-7559-4ce9-9440-a4bfe80e1df2/RIESGO+EMBARAZO_on-line.pdf?MOD=AJPERES&CVID)
  39. Gizarte Segurantzako Institutu Nazionala. Orientaciones para la valoración del riesgo laboral durante la lactancia natural. 2008. Madril: INSST; [2022ko ekainaren 23an aipatua]. Hemen eskuragarri: <https://www.seg-social.es/wps/wcm/connect/wss/8fd3249d-52b3-4c1d-8b0c-7a7f24529b94/orientaciones+valoracion+lactancia+natural.pdf?MOD=AJPERES>
  40. Urbaneja F, Lijó A, Cabrerizo JI, Idiazabal J, Zubia AR, Padilla A. Laneko zain-tza epidemiologikoa: Prebentzio zerbitzuek zaintza kolektiboa ezartzeko gidaliburua. Barakaldo: OSALAN - Laneko Seguratasun eta Osasunerako Euskal Erakundea; 2015 [2022ko ekainaren 23an aipatua]. Hemen eskuragarri: [https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/medicina\\_201510/eu\\_asma/adjuntos/guia\\_vigilancia\\_epidemiologica\\_2015\\_eu.pdf](https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/medicina_201510/eu_asma/adjuntos/guia_vigilancia_epidemiologica_2015_eu.pdf)
  41. Azpiroz A, Álvarez V, Carramiñana S, Lekue B, Padilla A, Pérez B, Robertson M. Genero-ikuspegia laneko arriskuen prebentzian integratzeko jarraibideak. Barakaldo. OSALAN - Laneko Seguratasun eta Osasunerako Euskal Erakundea; 2017. [2022ko ekainaren 23an aipatua]. Hemen eskuragarri: [https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/gestion\\_201710/eu\\_def/adjuntos/genero\\_ikuspegia\\_jarraibideak.pdf](https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/gestion_201710/eu_def/adjuntos/genero_ikuspegia_jarraibideak.pdf)

## Araudia

- 1907/2006 (EE) Erregelamendua, Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2006ko abenduaren 18koa, substantzia eta prestakin kimikoak erregistratzeari, ebaluatzeari, baimentzeari eta mugatzeari buruzkoa (REACH). Erregelamendu horren bidez, Produktu Kimikoen Europako Agentzia sortzen da eta 1999/45/EE Zuzentaraua aldatzen, eta honako erregelamendu eta zuzentarau hauek indargabetzen dira: Europako Kontseiluaren 793/93 (EEE) Erregelamendua, Europako Batzordearen 1488/94 (EB) Erregelamen-



dua, Europako Kontseiluaren 76/769/EEE Zuzentaraua eta Europako Batzordearen 91/155/EEE, 93/67/EEE, 93/105/EE eta 2000/21/EE Zuzentarauak.

- Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 1272/2008 (EE) Erregelamendua, 2008ko abenduaren 16koa, substantzien eta nahasketen sailkapenari, etiketatzeari eta ontziratzeari buruzkoa, 67/548 (EEE) eta 1999/45/EE Zuzentarauak aldatzen eta indargabetzen dituen eta 1907/2006 (EE) Erregelamendua aldatzen duena.
- Europako Batzordearen (EB) 2020/878 Erregelamendua, 2020ko ekainaren 18koa, zeinaren bidez aldatzen baita Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 1907/2006 (EE) Erregelamenduaren II. eranskina, substantzia eta nahasketa kimikoen erregistroari, ebaluazioari, baimenari eta murrizketari buruzkoa (REACH).
- Europako Batzordearen Gomendioa, 2022ko ekainaren 10ekoa, nanomaterialaren definizioari buruzkoa.
- 31/1995 Legea, azaroaren 8koa, Laneko Arriskuen Prebentzioari buruzkoa.
- 33/2011 Lege Orokorra, urriaren 4koa, Osasun Publikoari buruzkoa.
- 39/1997 Errege Dekretua, urtarrilaren 17koa, Prebentzio Zerbitzuen Araudia onartzen duena.
- 665/1997 Errege Dekretua, maiatzaren 12koa, Lanean dauden bitartean langileak agente kantzerigenoen esposizioarekin lotutako arriskuen aurka babesteari buruzkoa.
- 374/2001 Errege Dekretua, apirilaren 6koa, Langileen osasuna eta segurtasuna agente kimikoekin lan egiteak dituen arriskuen kontra babesteari buruzkoa.
- 1299/2006 Errege Dekretua, azaroaren 10ekoa, Gizarte Segurantzaren sistemako gaixotasun profesionalen koadroa onartu eta horien jakinarazpen eta erregistroa egiteko irizpideak ezartzen dituen.
- 843/2011 Errege Dekretua, ekainaren 17koa, Prebentzio-zerbitzuen osasun-jarduera garatzeko baliabideak antolatzeke oinarrizko irizpideak ezartzen dituen.
- 430/2022 Errege Dekretua, ekainaren 7koa, beste errege-dekretu hau aldatzen duena: 1802/2008 Errege Dekretua, azaroaren 3koa, Substantzia berrien jakinarazpenaren eta substantzia arriskutsuen sailkapen, ontziratze eta etiketatzearen gaineko Erregelamendua aldatzen duena. Martxoaren 10eko 363/1995 Errege Dekretuaren bidez onartu zen erregelamendu hori, haren xedapenak beste erregelamendu honetara egokitzeke: Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 1907/2006 (EE) Erregelamendua (REACH Erregelamendua).

# I. Eranskina. Galdetegiak

## ARNAS APARATUA

Aurretik egiteko galderak:

- Arnas arazoekin lotutako patologia-aurrekaririk badago?
- Azken 12 hilabeteetan izan du eztulik, espektoraziorik, bularreko minik, bularreko zaratarik edo arnas faltarik?

Erantzuna baiezkoa bada, aipatutako seinale eta sintomak sakonago ezagutzea gomendatzen da, eta, horretarako, arnasketako sintomen galdetegiari erantzutea iradokitzen da, zeina OMEk argitaratutako «Laneko gaixotasunen detekzio goiztiarra» (Geneva 1987) izeneko inkestan oinarrituta baitago.

| C.1. ARNASKETAKO SINTOMEI BURUZKO GALDETEGIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Eztula</b><br>1) Eztul egiten duzu goizetan, jaikitzen zarenean?<br>2) Egunean zehar edo gabez egiten duzu eztul?<br><i>1) edo 2) galderei baietz erantzun badiezu:</i><br>3.a) Eztul hori duzu egunik gehienetan eta ez 3 hilabete baino gutxiagoan urtean?<br>3.b) Batez ere, astean egun jakin batean egiten duzu eztul?<br>3.c) Zeinegunetan? _____                                         | Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/><br>Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/><br><br>Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/><br>Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/><br>Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/> |
| <b>Espektorazioa</b><br>4) Goizetan, jaikitzen zarenean, botatzen duzu karkaxarik edo espektoratzen duzu?<br>5) Egunez edo gabez botatzen duzu karkaxa?<br><i>4) edo 5) galderei baietz erantzun badiezu:</i><br>6.a) Espektorazio hori duzu egunik gehienetan, eta ez 3 hilabete baino gutxiagoan urtean?<br><i>Erantzuna baiezkoa bada,</i><br>6.b) Zenbat denbora daramazu espektoratzen? _____ | Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/><br>Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/><br><br>Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/>                                                                                                                         |
| <b>Eztul- eta espektorazio-aldiak</b><br>7. Azken 3 urteetan, 3 aste edo gehiago iraun duen eztul- eta espektorazio-aldirik izan duzu?<br><i>Erantzuna baiezkoa bada:</i><br>7. a) Horrelako aldi bat baino gehiago izan duzu?                                                                                                                                                                     | Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/><br><br>Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                     |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Toraxeko opresioa</b><br>8) Sentitzen duzu inoiz opresiorik bularrean edo baduzu arnasa hartzeko zailtasunik?<br>9) Gertatzen zaizu horrelakorik hotzeria-kasuetatik aparte?<br>Erantzuna baiezkoa bada, noiz? _____<br>10) Sentitzen duzu inoiz opresiorik bularrean, edo izaten duzu arnasa hartzeko zailtasunik egun jakin batzuetan?<br>Erantzuna baiezkoa bada, zehaztu:<br>a) Soilik lanera itzuli eta lehenengo egunetako gehienetan<br>b) Baita beste egun batzuetan ere<br>c) Soilik beste egun batzuetan<br>10. galderari ezetz erantzun badiozu, erantzun honi:<br>11) Izan duzu inoiz bularreko opresiorik edo arnasa hartzeko zailtasunik egun jakin batzuetan?<br>Erantzuna baiezkoa bada, zehaztu:<br>a) Soilik lanera itzuli eta lehenengo egunetan<br>b) Baita beste egun batzuetan ere | Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/><br>Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/><br><br>Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/><br><br>Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/><br>Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/><br>Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/><br><br>Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/><br><br>Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/><br>Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/> |
| <b>Arnasa falta</b><br>Bihotzekoa edo biriketakoa ez den gaixotasun bat dela-eta oinez ibili ezin bazara, jo 13. galderara.<br>12.a) Arnasa hartu ezinik geratzen zara lauan arin-arin ibiltzen zarenean edo aldapa leun bat igotzen duzunean?<br>Erantzuna baiezkoa bada:<br>12.b) Arnasa falta sentitzen duzu zure adineko pertsonekin lauan ibiltzen zarenean?<br>Erantzuna baiezkoa bada:<br>12.c) Gelditu egin behar izaten duzu arnasa hartzeko zure erritmoan lauan oinez ibiltzen zarenean?<br>12.d) Badago itolarri handiagoa sentitzen duzun egun jakinik? _____<br>_____                                                                                                                                                                                                                         | Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/><br><br>Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/><br><br>Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/><br>Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Toraxeko gaixotasunak</b><br>13.a) Azken 3 urteetan eduki duzu gutxienez astebetez ohiko jardueretatik aldentu zaituen toraxeko gaixotasunik?<br>Erantzuna baiezkoa bada:<br>13.b) Gaixotasun horietako edozeinetan, ohi baino gehiago espektoratu zenuen?<br>Erantzuna baiezkoa bada:<br>13.c) Gaixotasun horietako bat baino gehiago izan duzu azken 3 urteetan?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/><br><br>Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/><br><br>Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                |                                                          |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Aurreko gaixotasunak</b>                    |                                                          |
| Izan duzu inoiz:                               |                                                          |
| 14.a) bularreko lesio edo ebakuntzarik?        | Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/> |
| 14.b) nahasmendu kardiakorik?                  | Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/> |
| 14.c) bronkitisik?                             | Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/> |
| 14.d) pneumoniarik?                            | Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/> |
| 14.e) pleuresiarik?                            | Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/> |
| 14.f) biriketako tuberkulosirik?               | Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/> |
| 14.g) bronkioetako asmarik?                    | Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/> |
| 14.h) toraxeko beste era bateko nahasmendurik? | Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/> |
| 14.i) belar onduaren sukarrik?                 | Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/> |
| <b>Oharrak:</b>                                |                                                          |

Iturria: OME. Gaixotasun profesionalen detekzio goiztiarra. Geneva 1987

## DERMATOLOGIA

Aurretik egiteko galderak:

- Larruazaleko arazoekin lotutako patologia-aurrekaririk badago?
- Azken 12 hilabeteetan izan du larruazaleko arazorik; esaterako, erredurarik, narritadurarik, ekzemarik eta abar?

Erantzuna baiezkoa bada, aipatutako seinale eta sintomak sakonago ezagutzea gomendatzen da, eta, horretarako, «NOSQ-2002 NORDIC OCCUPATIONAL SKIN QUESTIONNAIRE» galdetegiaren gaztelaniazko bertsio laburrari erantzutea iradokitzen da.

Jasotako erantzunen arabera lanbide ukipeneko dermatitis bat dela susmatzen bada, «Mathiasen irizpideak» erabiltzea gomendatzen da.



| C.2. GALDETEGI DERMATOLOGIKOA                                                                                                                                                                              |               |                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------|
| <b>1.</b> Noiz izan zenuen ekzema bat eskuetan, eskumuturretan edo besaurreetan azkenekoz?<br>(erantzun bat zutabe bakoitzeko, hala badagokio)                                                             |               |                                     |
|                                                                                                                                                                                                            | Ekzema eskuan | Ekzema eskumuturrean edo besaurrean |
| Oraintxe daukat                                                                                                                                                                                            |               |                                     |
| Orain ez daukat baina, bai, azken hiru hilabeteetan                                                                                                                                                        |               |                                     |
| Duela 3-12 hilabete                                                                                                                                                                                        |               |                                     |
| Duela 12 hilabete baino gehiago                                                                                                                                                                            |               |                                     |
| Azken aldiz, noiz izan zenuen ekzema bat? (Idatzi urtea) _____                                                                                                                                             |               |                                     |
| <b>2.</b> Konturatu zara zure ekzemak okerrera egiten duen LANTOKIKO zenbait material, substantzia kimiko edo beste edozer ukitzen duzunean?<br>(erantzun bat zutabe bakoitzeko, hala badagokio)           |               |                                     |
|                                                                                                                                                                                                            | Ekzema eskuan | Ekzema eskumuturrean edo besaurrean |
| Ez dakit ekzemak okerrera egiten duen                                                                                                                                                                      |               |                                     |
| Ez, ekzemak ez du okerrera egiten lanean                                                                                                                                                                   |               |                                     |
| Bai, ekzemak okerrera egiten du lanean                                                                                                                                                                     |               |                                     |
| Zer material ukitzen duzu ekzemak okerrera egiteko?                                                                                                                                                        |               |                                     |
| <b>3.</b> Beste lanik egiten duzu? <span style="float: right;">Ez <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/></span><br>Zer lan mota? _____<br>Zenbat ordu astean batez beste? _____ (ordu/aste) |               |                                     |
| <b>4.</b> Konturatu zara zure ekzemak okerrera egiten duen LANEAN EZ ZAUDELA zenbait material, substantzia kimiko edo beste edozer ukitzen duzunean?<br>(erantzun bat zutabe bakoitzeko, hala badagokio)   |               |                                     |
|                                                                                                                                                                                                            | Ekzema eskuan | Ekzema eskumuturrean edo besaurrean |
| Ez, ekzemak ez du okerrera egiten lanetik kanpo                                                                                                                                                            |               |                                     |
| Bai, ekzemak okerrera egiten du lanetik kanpo                                                                                                                                                              |               |                                     |
| Ez dakit                                                                                                                                                                                                   |               |                                     |

**5. LANEAN ARI EZ ZARENEAN, esaterako, asteburuetan edo oporretan, hobera egiten du ekzemak? (erantzun bat zutabe bakoitzeko, hala badagokio)**

|                    | Ekzema eskuan | Ekzema eskumuturrean edo besaurrean |
|--------------------|---------------|-------------------------------------|
| Ez                 |               |                                     |
| Bai, batzuetan     |               |                                     |
| Bai, normalean bai |               |                                     |
| Ez dakit           |               |                                     |

**8. Izan duzu inoiz azkura ematen duten erupziorik edo orban gorriak larruazalean, agertu eta desagertu ibiltzen dena gutxienez sei hilabetea eta larruazaleko tolesturaren batean agertzen dena? (Larruazalaren tolesturatzat jotzen dira: ukondoan barnealdea edo aurrealdea, belarriaren atzealdea, eskumuturren barnealdea edo aurrealdea, ipurmasailen tolesturak, eta lepo-, belarri- eta betazal-inguruak)**

Ez ☐      Bai ☐      Ez dakit ☐

**Oharrak:**

Iturria: Hemendik aterata: NOSQ-2002 NORDIC OCCUPATIONAL SKIN QUESTIONNAIRE. BERTSIO LABURRA (gaztelaniaz)

### C.3. MATHIAS-EN IRIZPIDEAK

(Lanbide-ukipeneko dermatitis bat dela susmatzen bada)

#### Klinika bat dator ukipen-dermatitisarekin?

- ☐ Bai: ezaugarri kliniko hauek dituen ekzema identifikatzea: pruritoa, eritema, besikulak, exudazioa, zarakarra, likenizazio-seinaleak.
- ☐ Ez: klinika ez da ekzemari dagokiona.
- ☐ Ez erabakigarria: dermatitis seborreikoak, ekzema dishidrotikoak, ekzema numularrak, ekzema atopikoak eta neurodermatitisak antzeko ekzema-erreakzioa izan dezakete.

#### Badago substantzia narritagarri edo larruazaleko alergenoezko esposizio-rik lanean?

- ☐ Bai: lanean izaten diren esposizio guztiei buruz galdetu behar da, NBEak, kremak, xaboiak barne. Informazioa toxikologikoa eduki behar da.
- ☐ Ez: informazio toxikologikoa edo esperientzia klinikoak adierazten du lantokian ez dagoela substantzia narritagarri edo alergikoekiko esposizio-rik.
- ☐ Ez erabakigarria: medikuak ezin badu irizpide hau zehaztu, ez da ebaluatu behar.



### **Dermatitisaren banaketa anatomikoa bateragarria da lanean izaten den larruazaleko esposizioarekin?**

- ☐ Bai: ukipen-dermatitisa normalean larriagoa izan ohi da lanpostuan esposizioan izaten diren larruazaleko eremuetan.
- ☐ Ez: dermatitisak esposizio handiena izaten duten eremuak errespetatzen ditu, baina beste eremu batzuei eragiten die.
- ☐ Ez erabakigarria: aurrekoen salbuespen batzuk daude, hala nola eremu iragazkorragoak: betazalak, aurpegia, genitalak.

### **Esposizioa izan eta dermatitis-seinaleak hasi arteko denbora bat dator ukipen-dermatitisarekin?**

- ☐ Bai: esposizioa klinikaren aurrekoa da. Ukipen-dermatitis alergikoaren kasuan, latentzia-periodoa sei hilabete bitartekoa izan daiteke.
- ☐ Ez: sintomarik gehienak lanean o esposizioa izan aurretik agertu ziren.
- ☐ Ez erabakigarria: latentzia-periodoa sei hilabetetik gorakoa bada, zaila izango da kausa-erlazioa zehaztea. Kontuan hartzekoa da 50 eta 60 urte bitarteko langileek larruazaleko sentikortasun handiagoa izan dezaketela adinagatik.

### **Baztertu dira laneakoak ez diren esposizioak kausa posible gisa?**

- ☐ Bai: beste narritagarri batzuk, hala nola kosmetikoak, gomak eta abar, baztertu egin behar dira historia klinikoaren eta, batzuetan, proba epikutaneoaren bidez.
- ☐ Ez: laneakoak ez diren esposizioak dermatitisaren kasua izan daitezke.
- ☐ Ez erabakigarria: esposizioen historia osorik gabe, medikua ezin da fidatu laneakoak ez diren kausak baztertzearekin.

### **Dermatitisak hobera egiten du esposiziorik ez badago?**

- ☐ Bai: dermatitisak hobera egiten du baja-aldietan, asteburuetan, oporretan...
- ☐ Ez: dermatitisak ez du hobera egiten lanpostutik urrunduta ere. Dermatitis kronikoetan, hiru-lau aste igaro arte itxaron daiteke.
- ☐ Ez erabakigarria: baja-aldietan edo lanpostua aldatzean hobera egitea, batzuetan mediku-tratamenduaren ondorio da.

### **Proba epikutaneoek edo *prick-testek* laneko esposizio espezifiko bat dagoela adierazten dute?**

- ☐ Bai: adabaki-test positiboak kausa-erlazio bat dagoela adierazten du esposizioa lanean gertatzen bada soilik; ez du esposizio-iturria zein den adierazten. Probokazio-testa baliagarria izan daiteke adabaki-testaren bidez identifikatutako alergenoren batekiko esposizio-iturri probable bat baieztatzeko.
- ☐ Ez: emaitza negatiboek aukera aldentzen dute.
- ☐ Ez erabakigarria: azterketa osatugabeak, emaitza positibo faltsuak edo negatibo faltsuak.

## ENTZUMENA

Aurretik egiteko galderak:

- Entzumen-arazoezin lotutako patologia-aurrekaririk badago?
- Entzumena galdu duela nabari du? Txistuak, zaratak entzuten ditu? Edo entzumenarekin erlazionatutako beste sintomaren bat nabari du?

Erantzuna baiezkoa bada, aipatutako seinale eta sintomak sakonago ezagutzea gomendatzen da, eta, horretarako, zaratarekiko esposizioa duten langileen osasuna berariaz zaintzeko protokoloaren entzumenari buruzko galdetegiari erantzutea iradokitzen da.

| C.4. ENTZUMENARI BURUZKO GALDETEGIA                                                                                                                                                |                               |                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Amaren edo aitaren familian baduzu senide gorrik, bi edo gehiago?                                                                                                                  | Bai <input type="checkbox"/>  | Ez <input type="checkbox"/>                                        |
| Zer moduz entzuten duzu?                                                                                                                                                           | Ondo <input type="checkbox"/> | Erdipurdi <input type="checkbox"/> Gaizki <input type="checkbox"/> |
| Gaur egun baduzu belarriko gaixotasunik edo entzumenarekin erlazionatutako beste sintoma edo seinalerik (mina, sekrezioak, txistuak edo zaratak belarrietan...)?<br>Zehaztu: _____ | Bai <input type="checkbox"/>  | Ez <input type="checkbox"/>                                        |
| Bizitzan zehar, izan duzu belarriko infekziorik behin baino gehiagotan?                                                                                                            | Bai <input type="checkbox"/>  | Ez <input type="checkbox"/>                                        |
| Izan duzu belarriko bestelako gaixotasunik?<br>Zehaztu: _____                                                                                                                      | Bai <input type="checkbox"/>  | Ez <input type="checkbox"/>                                        |
| Izan duzu parotiditis infekziosorik, elgorrik, eskarlatinarik?<br>Zehaztu: _____                                                                                                   | Bai <input type="checkbox"/>  | Ez <input type="checkbox"/>                                        |
| Izan duzu traumatismo kraneoentzefalikorik?<br>Zehaztu: _____                                                                                                                      | Bai <input type="checkbox"/>  | Ez <input type="checkbox"/>                                        |
| Egin dizute ebakuntzarik belarriren batean inoiz?<br>Zehaztu: _____                                                                                                                | Bai <input type="checkbox"/>  | Ez <input type="checkbox"/>                                        |
| Botikak hartzen ari zara edo hartu dituzu denbora batean jarraian?<br>Zehaztu: _____                                                                                               | Bai <input type="checkbox"/>  | Ez <input type="checkbox"/>                                        |
| Sarri joaten zara diskoeteketara edo zarata handiko aisia-lokaletara?                                                                                                              | Bai <input type="checkbox"/>  | Ez <input type="checkbox"/>                                        |
| Zarata handiko kirolak egiten duzu (ehiza, moto-krosa, auto-lasterketak...)? Edo eztaudekiko esposiziorik izan duzu?<br>Zehaztu: _____                                             | Bai <input type="checkbox"/>  | Ez <input type="checkbox"/>                                        |



|                                                                                                                                                                                                  |                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Erabiltzen duzu lorezaintzako makinarik edo zure zaletasunekin zeri-kusia duten besterik (sasi-garbitzeko makinak, zulatzeko makinak, zerrak, sega-makinak, brikolajekoak...)?<br>Zehaztu: _____ | Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/> |
| Agente kimikorik erabiltzen duzu lanetik kanpoko jardueretan (toluenoa, estirenoa, karbono monoxidoa...)?<br>Zehaztu: _____                                                                      | Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/> |
| Haurdun zaude?<br>Zenbateko? _____                                                                                                                                                               | Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/> |
| Erretzailea zara?<br>Eguneko zigarro kopurua: _____                                                                                                                                              | Bai <input type="checkbox"/> Ez <input type="checkbox"/> |

Iturria: Geuk egina. Zaratarekiko esposizioa duten langileen osasuna berariaz zaintzeko protokoloa

## NEUROLOGIA

Aurretik egiteko galderak:

- Arazo neurologikoekin lotutako patologia-aurrekaririk badago?
- Izan du edo azken boladan badu buruko minik, ahuleriarik, baldartasunik, dardararik, zurruntasunik, mugimendu-moteltasunik, sentikortasun-alteraziorik, zentzumenen alteraziorik, orekaren alteraziorik, loaren alteraziorik, oroimenaren alteraziorik, umorearen alteraziorik eta abar?

Erantzuna baiezkkoa bada, aipatutako seinale eta sintomak sakonago ezagutzea gomendatzen da, eta, horretarako, EUROQUEST sintoma neurotoxikoei buruzko galdetegiari erantzutea iradokitzen da.

### C.5. EUROQUEST

Noizean behin, guztiok izaten dugu nahasmenduren bat edo beste. Galdetegi hau agian ezagun egingo zaizkizun nahasmendu batzuei buruzkoa da. Azken hilabeteetan horrelako nahasmendurik izan duzun adierazteko eskatzen dizugu. Horretarako, jarri X bat dago-kion laukitxoan.

Galdera guztiei erantzuteko eskatu nahi dizugu. Galdera bakoitzerako, 4 erantzun dituzu aukeran.

Esaterako, lehenengoek erantzun-aukera hauek dituzte:

|                            |           |      |          |
|----------------------------|-----------|------|----------|
| Sekula ez edo oso gutxitan | Batzuetan | Maiz | Oso maiz |
|----------------------------|-----------|------|----------|

Nahasmendu hori maiz samar izan baduzu, markatu «Maiz» laukia, eta horrela, hurrenez hurren.

Erantzun bat aukeratzea kostatzen bazaizu, erreparatu burura datorkizun lehenengo erantzunari.

| I. Azken hilabete hauetan zenbatetan...<br>(erantzun bat zutabe bakoitzeko, hala badagokio) |                                   |                |      |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------|------|-------------|
|                                                                                             | Sekula ez<br>edo oso<br>gutxiitan | Batzue-<br>tan | Maiz | Oso<br>maiz |
| 1. erori zaizu eskuetan zenuena nahi gabe?                                                  |                                   |                |      |             |
| 2. geratu zara indarririk gabe beso eta hanketan?                                           |                                   |                |      |             |
| 3. nabaritu duzu sentsibilitatea galdu duzula esku eta oinetan?                             |                                   |                |      |             |
| 4. izan duzu astuntasun edo sorgortasun sentsazioa beso edo hanketan?                       |                                   |                |      |             |
| 5. izan duzu azkura edo inurritu zaizkizu beso edo hankak?                                  |                                   |                |      |             |
| 6. izan dituzu oreka-arazoak?                                                               |                                   |                |      |             |
| 7. sentitu duzu gauzek ez dutela betiko zapore edo usaina?                                  |                                   |                |      |             |
| 8. sentitu duzu aurpegiko azala lo duzula?                                                  |                                   |                |      |             |
| 9. izan duzu eskuetako mugimenduak kontrolatzeko zailtasuna?                                |                                   |                |      |             |
| 10. nabaritu duzu motel zabiltzala egiten duzun horretan?                                   |                                   |                |      |             |
| 11. egin dizute dar-dar eskuek?                                                             |                                   |                |      |             |
| 12. izan duzu buruko mina?                                                                  |                                   |                |      |             |
| 13. izerditu zara arrazoirik gabe?                                                          |                                   |                |      |             |
| 14. izan duzu goragalea (zorabioak)?                                                        |                                   |                |      |             |
| 15. izan duzu tripako mina?                                                                 |                                   |                |      |             |
| 16. sentitu duzu bertigoa?                                                                  |                                   |                |      |             |
| 17. geratu zara arnasarik gabe esfortzu fisikorik egin gabe?                                |                                   |                |      |             |
| 18. izan dituzu bihotz-palpitazioak?                                                        |                                   |                |      |             |
| 19. sentitu dituzu burrunbak (edo txistu-hotsak) belarrietan?                               |                                   |                |      |             |
| 20. sentitu duzu oso nekatuta zeundela?                                                     |                                   |                |      |             |
| 21. nabaritu duzu sexu-desira falta?                                                        |                                   |                |      |             |
| 22. kostatu zaizu alkohola toleratzea, baldin eta kontsumitu baduzu?                        |                                   |                |      |             |
| 23. izan duzu beherakoa?                                                                    |                                   |                |      |             |
| 24. izan duzu idorreria?                                                                    |                                   |                |      |             |
| 25. ez duzu izan jateko gogorik?                                                            |                                   |                |      |             |
| 26. sentitu duzu zure burua zanpatuta edo trinkotuta?                                       |                                   |                |      |             |



| 2. Azken hilabete hauetan, lanean eta ondoren, zenbatetan...<br>(Markatu lauki bakarra galdera bakoitzeko) |                            |            |      |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------|------|----------|
|                                                                                                            | Sekula ez edo oso gutxitan | Batzue-tan | Maiz | Oso maiz |
| 1. izan dituzu begiak narritatuta (gorrituta, negartsu eta az-kurarekin)?                                  |                            |            |      |          |
| 2. sentitu duzu edanda (edo mozkortuta) zeundela alkoholik edan gabe?                                      |                            |            |      |          |
| 3. izan duzu ahoa edo eztarria lehor?                                                                      |                            |            |      |          |
| 4. izan duzu eztarria narritatuta (eztul egiteko gogoia denbora guztian)?                                  |                            |            |      |          |
| 5. izan duzu sudurra dariola?                                                                              |                            |            |      |          |
| 6. izan duzu aho-zapore txarra?                                                                            |                            |            |      |          |

| 3. Azken hilabete hauetan zenbatetan...<br>(Markatu lauki bakarra galdera bakoitzeko)         |                            |            |      |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------|------|----------|
|                                                                                               | Sekula ez edo oso gutxitan | Batzue-tan | Maiz | Oso maiz |
| 1. izan duzu lan egiten hasteko zailtasuna?                                                   |                            |            |      |          |
| 2. sentitu zara zure onetik aterata?                                                          |                            |            |      |          |
| 3. sentitu zara depresibo?                                                                    |                            |            |      |          |
| 4. sentitu zara pazientziarik gabe?                                                           |                            |            |      |          |
| 5. sentitu zara nahigabetuta garrantzirik gabeko gauzengatik?                                 |                            |            |      |          |
| 6. kostatu zaizu geldirik egotea?                                                             |                            |            |      |          |
| 7. izan dituzu bat-bateko umore-aldaketak?                                                    |                            |            |      |          |
| 8. sentitu duzu inguruan duzunarekiko interes-falta (axolagabetasuna edo atxikimendurik eza)? |                            |            |      |          |
| 9. nabaritu duzu animo falta?                                                                 |                            |            |      |          |
| 10. sentitu duzu besteekin harremanetan jartzen zaituzten jardueretarako interes falta?       |                            |            |      |          |
| 11. izan duzu sumindurari eusteko zailtasuna?                                                 |                            |            |      |          |
| 12. izan duzu gauzak ahazteko joera?                                                          |                            |            |      |          |
| 13. idatzi behar izan dituzu gauzak ez ahazteko?                                              |                            |            |      |          |
| 14. izan duzu eguneroko bizitzan esan edo egin nahi zenuena ahazteko joera?                   |                            |            |      |          |
| 15. kostatu zaizu kontzentratzea?                                                             |                            |            |      |          |
| 16. izan duzu zure pentsamenduetan galtzeko (amets egiteko) joera?                            |                            |            |      |          |

|                                                                               |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 17. izan duzu burua nahaspilatuta, kontzentratuta egon behar zenuenean?       |  |  |  |  |
| 18. kostatu zaizu izen eta datak gogoratzea?                                  |  |  |  |  |
| 19. izan duzu oharkabetuta (ilargian) egoteko joera?                          |  |  |  |  |
| 20. izan duzu irakurritakoa edo telebistan ikusitakoa gogoratzeko zailtasuna? |  |  |  |  |
| 21. entzun duzu memoria galtzen ari zarela?                                   |  |  |  |  |
| 22. izan duzu lo hartzeko joera garaia ez zenean?                             |  |  |  |  |
| 23. sentitu zara nekatuegi edo behar baino nekatuago gaez?                    |  |  |  |  |
| 24. izan duzu lo egiteko gogoia egunez (logura)?                              |  |  |  |  |
| 25. sentitu zara nekatuta esnatzean?                                          |  |  |  |  |
| 26. sentitu duzu energia falta?                                               |  |  |  |  |
| 27. sentitu duzu nekea edo akidura?                                           |  |  |  |  |
| 28. egin behar izan duzu lo lehen baino gehiago?                              |  |  |  |  |
| 29. izan duzu lo egiteko zailtasuna?                                          |  |  |  |  |
| 30. esnatu zara arrazoirik gabe lo zeundela?                                  |  |  |  |  |
| 31. esnatu zara goizegi?                                                      |  |  |  |  |
| 32. izan dituzu amesgaiztoak?                                                 |  |  |  |  |

**4.** Orain, zure inguruko zenbait gauzarekiko zenbateko sentikortasuna duzun jakiteko, adieraziko zenuke esaldi hauekin ados zauden? Horretarako, 4 erantzun-aukera dituzu (*Markatu lauki bakarra galdera bakoitzeko*)

Oro har, sentikorra naiz:

|                                                    | Ez nago batere ados | Ez nago ados | Ados nago | Erabat ados nago |
|----------------------------------------------------|---------------------|--------------|-----------|------------------|
| 1. argi distiratsuekiko                            |                     |              |           |                  |
| 2. trafikoaren zarata, musika eta hots gogorrekiko |                     |              |           |                  |
| 3. usain sarkorrekiko                              |                     |              |           |                  |
| 4. larruazala ukitzen didaten ehun latzekiko       |                     |              |           |                  |
| 5. beroarekiko                                     |                     |              |           |                  |
| 6. hotzarekiko                                     |                     |              |           |                  |
| 7. tabakoaren kearekiko                            |                     |              |           |                  |
| 8. elikagai batzuekiko                             |                     |              |           |                  |



|                                                                                                                                                          |                     |              |           |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|-----------|------------------|
| <b>5.</b> Orain, adieraziko zenuke esaldi hauekin ados zauden? Horretarako, 4 erantzun-aukera dituzu ( <i>markatu lauki bakarra galdera bakoitzeko</i> ) |                     |              |           |                  |
|                                                                                                                                                          | Ez nago batere ados | Ez nago ados | Ados nago | Erabat ados nago |
| 1. Oro har, egonezina naiz, ipurtarina                                                                                                                   |                     |              |           |                  |
| 2. Besteei baino gehiago kostatzen zait zailtasunak gain-ditzea                                                                                          |                     |              |           |                  |
| 3. Asko kezkatzen naiz garrantzirik gabeko gauzez                                                                                                        |                     |              |           |                  |
| 4. Askotan iruditzen zait ezbehar bat izan dezakedala noiznahi                                                                                           |                     |              |           |                  |
| 5. Askotan egiten dut gainezka garrantzirik gabeko gauzengatik                                                                                           |                     |              |           |                  |
| 6. Oro har, nigan konfiantza falta dut                                                                                                                   |                     |              |           |                  |

|                                                                                                              |             |            |            |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------------|-----------------|
| <b>6.</b> Amaitzeko, erantzungo zenieke 4 galdera hauei. ( <i>Markatu lauki bakarra galdera bakoitzeko</i> ) |             |            |            |                 |
|                                                                                                              | Oso ona     | Ona        | Txarra     | Oso txarra      |
| 1. Zure osasun-egoera nolakoa dela esango zenuke?                                                            |             |            |            |                 |
|                                                                                                              | Hobe        | Berdin-tua | Okerra-goa | Askok okerragoa |
| 2. Eta duela 5 urteko osasun-egoerarekin alderatzen baduzu, gaur egungoa nolakoa dela esango zenuke?         |             |            |            |                 |
|                                                                                                              | Ona         | Nahiko ona | Ez oso ona | Txarra          |
| 3. Oro har, gaur egun, nolako bizitza duzula esango zenuke?                                                  |             |            |            |                 |
|                                                                                                              | Askok hobea | Berdin-tua | Okerra-goa | Askok okerragoa |
| 4. eta duela 5 urte zenuen bizitzarekin alderatzen baduzu, gaur egungoa nolakoa dela esango zenuke?          |             |            |            |                 |

Iturria: Marhuenda D, Cardona A. Prieto MJ, Roel JM, Oliveras MA. CUESTIONARIO DE SÍNTOMAS NEUROTÓXICOS EUROQUEST. Gaztelaniazko bertsioa.

## I. eranskineko erreferentzia bibliografikoak

- Osasunaren Mundu Erakundea. Detección precoz de enfermedades profesionales. Geneva: WHO-OMS; 1987. [2022ko ekainaren 23an aipatua]. Hemen eskuragarri: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/38564/9243542117\\_\(p1-p144\).pdf;jsessionid=2DA5B45154309B51D908E15106A960A4?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/38564/9243542117_(p1-p144).pdf;jsessionid=2DA5B45154309B51D908E15106A960A4?sequence=1)
- Sala-Sastre N, Herdman M, Navarro L, Prada M, Pujol R, Serra C, Alonso J, *et al.* Dermatitis profesionales. Adaptación transcultural del cuestionario Nordic Occupational Skin Questionnaire (NOSQ-2002) del inglés al castellano y al catalán. *Actas Dermosifiliogr.* 2009;100:685-92 [2022ko ekainaren 23an aipatua]. Hemen eskuragarri: <https://www.actasdermo.org/es-pdf-S0001731009722811>
- Gómez de Carvallo M, Calvo B, Benach J, Pujol R, Giménez-Arnau A.M. Evaluación de los criterios de imputabilidad de dermatosis profesional definidos por Mathias. *Actas Dermosifiliogr.* 2012;103(5):411-421. [2022ko ekainaren 23an aipatua]. Hemen eskuragarri: <https://www.actasdermo.org/es-pdf-S0001731012001044>
- Guisasola A, Lijó A, Fiz LM, Uña M, León CP, Astudillo P. Protocolo para la vigilancia sanitaria específica de las personas trabajadoras expuestas a ruido. Madril: Osasun Ministerioa, 2019 [2022ko ekainaren 23an aipatua]. Hemen eskuragarri: <https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/ruidoProtocolo.pdf>
- Marhuenda D, Prieto MJ, Cardona A, Roel JM, Oliveras MA. Adaptación transcultural y validación de la versión española del EUROQUEST. *Neurología.* 2015;30(4):201-207 [2022ko ekainaren 23an aipatua]. Hemen eskuragarri: <https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-295-pdf-S0213485313002971>



## II. Eranskina. Osasun kolektiboa zaintzeko adierazleen zerrenda ez osoa

### Enpresako oinarrizko baldintzen adierazleak

Sexua aldagaia beste adierazle bat gehiago da. Hala ere, zeharkako aldagai gisa erabili beharko litzateke: adierazleek gizonei zein emakumeei zer gertatzen zaien jarri behar dute agerian, aldagai hori zenbakitzailean nahiz izendatzailean aplikatuz. Gizonezkoentzako eta emakumezkoentzako adierazleak modu bereizian lortu behar dira, batzuei zein besteei kalteek nola eragiten dien detektatzeko, eta langileei eragiten dieten esposizioak eta kalteak garaiz detektatu ahal izateko.

| FAKTOREA                                     | ADIERAZLEA                                                   | ADIERAZLEAREN DESKRIBAPENA                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | Langileak                                                    | Enpresan lan egiten duten langileak, guztira: (adinaren eta sexuaren arabera bereizita)                                                                                                                   |
| Enpresaren eta bertako langileen ezaugarriak | Sexua                                                        | Enpresan lan egiten duten emakumeen eta gizonen ehunekoa                                                                                                                                                  |
|                                              | Adina                                                        | 55 urte edo gehiagoko langile kopurua / Langileak guztira*100                                                                                                                                             |
|                                              | Arriskuko jarduerak                                          | 39/1997 Errege Dekretuaren I. eranskinean jasotako jardueretan lan egiten duen langile kopurua                                                                                                            |
|                                              | Behin-behinekotasuna                                         | Aldi baterako kontratuen kopurua / Kontratu-kopurua, guztira*100                                                                                                                                          |
|                                              | Lanaldi partzialeko kontratazioa                             | Lanaldi partzialeko kontratuen kopurua / Lanaldi osoko kontratuen kopurua                                                                                                                                 |
|                                              | Txandaketa                                                   | $\{(\text{Kontratu berrien kopurua} / \text{Langile guztiak}) + (\text{Amaitutako kontratuen kopurua} / \text{Langile guztiak})\} / 2 * 100$                                                              |
|                                              | Enpresaz kanpoko langileak kontratatzea                      | Enpresan lanean ari diren azpikontratetako edo aldi baterako enpresetako langileak / Langile guztiak* 100<br>Azpikontratek edo aldi baterako enpresek okupatutako lanpostu-kopurua / Lanpostu guztiak*100 |
|                                              | Enpresatik kanpoko instalazioetan lan egiten duten langileak | Normalean, besteren instalazioetan lan egiten duten enpresako langileen kopurua / Langile guztiak*100                                                                                                     |



| FAKTOREA                               | ADIERAZLEA                                          | ADIERAZLEAREN DESKRIBAPENA                                                                                                              |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enpresako laneko arriskuen prebentzioa | Prebentzio-jardueren koordinazioa                   | Elkartutako enpresen artean egindako bilera-kopurua                                                                                     |
|                                        | Proposatutako neurriak inplementatzea               | Enpresak jarritako prebentzio-neurrien kopurua / Gomendatutako neurri guztiak*100                                                       |
|                                        |                                                     | Osasun-zaintzaren ondorioz onartutako murrizketa pertsonalen kopurua / Proposatutako murrizketa pertsonal guztiak*100                   |
|                                        | Laneko arriskuen prebentzioari buruzko prestakuntza | Laneko arriskuen prebentzioan prestatutako langile kopurua / Langile guztiak*100                                                        |
|                                        | Arriskuen ebaluazioaren espezifikotasuna            | Ebaluazio-metodo espezifikoekin ebaluatutako lanpostuen kopurua/ Lanpostu guztiak* 100                                                  |
|                                        | Haurdunaldi eta edoskitzaroaren babesa              | Haurdunaldi eta edoskitzearekin bateragarri izateko irizpidearekin ebaluatutako lanpostuen kopurua / Ebaluatutako lanpostu guztiak* 100 |
|                                        | Bereziki sentikorrak diren langileak babestea       | Lanpostutik eratorritako arriskuekiko sentikorrak diren langiletzat jotako langileen kopurua / Lanpostuko langile guztiak*100           |
|                                        | Osasunerako kalteen ikerketa                        | Ikertutako lan-istripu hilgarrien kopurua / Lan-istripu guztiak*100                                                                     |
|                                        |                                                     | Ikertutako lan-istripu ez-hilgarrien kopurua / Lan-istripu guztiak*100                                                                  |
|                                        |                                                     | Ikertutako gaixotasun profesionalen (GP) kopurua / GP guztiak*100                                                                       |
| Baliabide Sanitarioak                  | Osasun indibidualaren nahitaezko zaintza            | Nahitaezko zaintza indibiduala duten lanpostuen kopurua / Lanpostu guztiak* 100                                                         |
|                                        | Osasun-azterketa onartzea (OA)                      | Urtean osasun-azterketa egiten duten langileen kopurua / Eskainitako osasun-azterketa guztiak*100                                       |
|                                        | Laneko medikuntzako (LM) giza baliabideak           | Langile-kopurua / Medikuen urteko lanordu guztiak                                                                                       |
|                                        | Laneko erizaintzako giza baliabideak                | Langile-kopurua / Erizainen urteko lanordu guztiak                                                                                      |
|                                        | Zaintza indibiduale-rako dedikazioa                 | Medikuek osasun-azterketetan jarduten duten ordu-kopurua / LMko ordu-kopuru guztia*100                                                  |
|                                        | Zaintza kolektiborako dedikazioa                    | Medikuek zaintza kolektiboan jarduten duten ordu-kopurua /LMko ordu-kopuru guztia*100                                                   |

| FAKTOREA            | ADIERAZLEA                         | ADIERAZLEAREN DESKRIBAPENA                                               |
|---------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Baliabide teknikoak | Segurtasuneko giza baliabideak     | Langile kopurua / Segurtasuneko teknikariaren urteko lanordu guztiak     |
|                     | Higieneko giza baliabideak         | Langile-kopurua / Higieneko teknikariaren urteko lanordu guztiak         |
|                     | Ergonomiako giza baliabideak       | Langile kopurua / Ergonomiako teknikariaren urteko lanordu guztiak       |
|                     | Psikosoziologiako giza baliabideak | Langile-kopurua / Psikosoziologiako teknikariaren urteko lanordu guztiak |

## Laneko arriskuaren determinatzaileen adierazleak

| FAKTOREA                                | ADIERAZLEA                                            | ADIERAZLEAREN DESKRIBAPENA                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Larruazaleko sensibilizatzaileak        | Larruazaleko sensibilizatzaileekiko esposizioa        | 1272-2008 (EE) Erregelamenduaren arabera H317 arrisku-adierazpena duten substantziekiko edo nahasketekiko esposizioa duen langile kopurua / Langile guztiak* 100 |
| Larruazaleko substantzia narritagarriak | Larruazaleko substantzia narritagarriekiko esposizioa | 1272-2008 (EE) Erregelamenduaren arabera H315 arrisku-adierazpena duten substantziekiko edo nahasketekiko esposizioa duen langile kopurua / Langile guztiak* 100 |
| Arnas sensibilizatzaileak               | Arnas sensibilizatzaileekiko esposizioa               | 1272-2008 (EE) Erregelamenduaren arabera H334 arrisku-adierazpena duten substantziekiko edo nahasketekiko esposizioa duen langile kopurua / Langile guztiak* 100 |
| Arnasa narritagarriak                   | Arnasa narritagarriekiko esposizioa                   | Arnasa narritagarriekiko esposizioa duen langile kopurua / Langile guztiak* 100                                                                                  |
| Kantzerigenoak                          | 1A edo 1B kategorietako kantzerigenoekiko esposizioa  | 1272-2008 (EE) Erregelamenduaren arabera H350 arrisku-adierazpena duten substantziekiko edo nahasketekiko esposizioa duen langile kopurua / Langile guztiak* 100 |
|                                         | IARCren 1. multzoko kantzerigenoekiko esposizioa      | IARCren 1. multzoko kantzerigenoekiko esposizioa duen langile kopurua / Langile guztiak* 100                                                                     |
|                                         | IARCren 2A multzoko kantzerigenoekiko esposizioa      | IARCren 2A multzoko kantzerigenoekiko esposizioa duen langile kopurua / Langile guztiak* 100                                                                     |



| FAKTOREA                                                           | ADIERAZLEA                                                                                      | ADIERAZLEAREN DESKRIBAPENA                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mutagenoak                                                         | 1A edo 1B kategorietako mutagenoekiko esposizioa                                                | 1272-2008 (EE ) Erregelamenduaren arabera H340 arrisku-adierazpena duten substantziekiko edo nahasketekiko esposizioa duen langile kopurua / Langile guztiak* 100 |
| Ugalketarako substantzia toxikoak                                  | Ugalketarako eta edoskitzeko toxikoak diren 1 A edo 1B kategorietako substantziekiko esposizioa | 1272-2008 (EE ) Erregelamenduaren arabera H360 arrisku-adierazpena duten substantziekiko edo nahasketekiko esposizioa duen langile kopurua / Langile guztiak* 100 |
| Agente pneu-mokoniotikoak                                          | Agente pneumokonio-tikoekiko esposizioa                                                         | Agente pneumokoniotikoekiko esposizioa duen langile kopurua / Langile guztiak*100                                                                                 |
| Beste agente kimiko batzuk                                         | Beste agente kimiko batzuekiko esposizioa                                                       | Beste agente kimiko batzuekiko esposizioa duen langile kopurua / Langile guztiak*100                                                                              |
| Metodo kualitatibo bidez ebaluatutako agente kimikoak              | Metodo kualitatibo bidez ebaluatutako agente kimikoak                                           | Metodo kualitatibo bidez ebaluatutako agente kimikoen kopurua / Erabilitako agente kimikoen kopurua*100                                                           |
| Metodo kuantitatibo bidez ebaluatutako agente kimikoak             | Metodo kuantitatibo bidez ebaluatutako agente kimikoak                                          | Metodo kuantitatibo bidez ebaluatutako agente kimikoen kopurua / Erabilitako agente kimikoen kopurua*100                                                          |
| Kuantitatiboki ebaluatutako agente kimikoak. Emaita: adostasun-eza | Esposizioaren emaitza: adostasun-eza                                                            | UNE-EN 689:2019 Arauaren arabera ebaluatutako agente kimikoen kopurua, emaitza gisa <i>adostasun-eza</i> izan dutela / Ebaluatutako agente kimikoen kopurua* 100  |
| Adierazle biologikoa                                               | Agente kimikoaren kontrol biologikoa                                                            | Adierazle biologikoa aplikatu zaien langileen kopurua/Agente kimikoarekiko esposizioa izan duten langile guztiak*100                                              |
|                                                                    | Mugako Balio Biologikoa (MBB) igotzea                                                           | Adierazle biologikoa MBBaren gainetik duten langile kopurua / Agente kimikoaren eraginpean dauden langile guztiak*100                                             |

## Produktu kimikoekiko esposizioagatik osasunean izandako kalte espezifikoen adierazleak

| FAKTOREA           | ADIERAZLEA                                                           | ADIERAZLEAREN DESKRIBAPENA<br>(Denbora-tartea hilabetea, hiruilekoa edo urtea izan daiteke)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Osasunaren zaintza | Osasunaren zaintza produktu kimikoekiko esposizioagatik              | <p>Produktu kimikoekiko esposizioaren arriskua duten langile-kopurua (produktu kimikoekiko esposizioa dela eta egitea aurreikusitako osasun-azterketa espezifikoen kopurua):</p> <p>Produktu kimikoekiko esposizioa dela eta egindako osasun-azterketa espezifikoen kopurua:</p> <p>Produktu kimikoekiko esposizioa dela eta egindako osasun-azterketa espezifikoen kopurua / Egindako osasun-azterketa guztiak * 100</p> <p>(adinaren, sexuaren, diagnostikoaren, lanpostuaren eta abarren arabera bereizita)</p> |
|                    | Osasun-zaintzaren emaitzak, produktu kimikoekiko esposizioa dela eta | <p>Laneko produktu kimikoekiko esposizioa izan eta inolako alteraziorik detektatu ez zaien langile-kopurua:</p> <p>Laneko produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazionatu daitekeen alterazioren bat detektatu ez zaien langile-kopurua:</p> <p>Laneko produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazionatu den alterazioren bat dutela egiaztatu den langile kopurua:</p> <p>(adinaren, sexuaren, diagnostikoaren, lanpostuaren eta abarren arabera bereizita)</p>                                                   |
|                    | Produktu kimikoekiko esposiziotik eratorritako osasun-kalteak        | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazionatutako osasun-kalteak izan eta mutualitatera bideratutako kasu-kopurua (adinaren, sexuaren, diagnostikoaren, lanpostuaren eta abarren arabera bereizita)                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



| FAKTOREA                 | ADIERAZLEA                                                                                                                                        | ADIERAZLEAREN DESKRIBAPENA<br>(Denbora-tartea hilaibetea, hiruilekoa edo urtea izan daiteke)                                                                                                                                                                            |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gaixotasun profesionalak | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatutako gaixotasun profesionalen (GP) intzidentzia (totalak eta gaixotasun motaren arabera berezita). | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatutako GP berrien kopurua (susmagarriak eta egiaztatuak) denboraldi batean / Denboraldi horretako langileen batez bestekoa* $10^3$ (adinaren, sexuaren, diagnostikoaren, lanpostuaren eta abarren arabera berezita)        |
|                          |                                                                                                                                                   | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatutako GP berrien kopurua (susmagarriak eta egiaztatuak) denboraldian ABEa izanik / Denboraldi horretako langileen batez bestekoa* $10^3$ (adinaren, sexuaren, diagnostikoaren, lanpostuaren eta abarren arabera berezita) |
|                          | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatutako aldi baterako ezintasunaren (ABE) batez besteko iraupena                                      | Denboraldi jakin batean produktu kimikoekiko esposizioa izatearekin erlazioatutako gaixotasun profesionalagatik (susmagarriak eta egiaztatuak) lanik egin gabe egondako egunak / Denboraldi horretako gaixotasun profesionalen kopurua                                  |
|                          | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatutako gaixotasun profesionalaren larritasuna                                                        | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatutako GP kopurua (susmagarriak eta egiaztatuak) denboraldian 30 egun baino gehiagoko ABEa izanik / Denboraldi horretako langileen batez bestekoa* $10^3$                                                                  |
|                          |                                                                                                                                                   | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatutako GP kopurua (susmagarriak eta egiaztatuak) denboraldian ospitalizazioa izanik / Denboraldi horretako langileen batez bestekoa* $10^3$                                                                                |
|                          | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatutako GPagatik izandako birgaixotzeak                                                               | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatutako GPagatik (susmagarriak eta egiaztatuak) izandako birgaixotzeen kopurua denboraldi batean / Denboraldi horretako langileen batez bestekoa* $10^3$                                                                    |
|                          | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatutako jakinarazitako gaixotasun profesionalen susmoaren intzidentzia                                | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatutako denboraldi batean jakinarazitako GP susmoen kasu kopurua 1299/2006 Errege Dekretuaren 5. artikuluaaren arabera / Denboraldi horretako langileen batez bestekoa* $10^3$                                              |

| FAKTOREA         | ADIERAZLEA                                                                                          | ADIERAZLEAREN DESKRIBAPENA<br>(Denbora-tartea hilaibetea, hiruilekoa edo urtea izan daiteke)                                                                                                                                                                                      |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Laneko istripuak | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatutako laneko istripuen (LI) intzidentzia              | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatuta ABEda eragin duten LI berrien kopurua denboraldi batean / Denboraldi horretako langileen batez bestekoa* $10^3$ (adinaren, sexuaren, lesioaren deskribapenaren, lanpostuaren eta abarren arabera bereizita)                     |
|                  |                                                                                                     | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatuta ABEda eragin duten edo eragin ez duten LI berrien kopurua denboraldi batean / Denboraldi horretan lan egindako ordu-kopurua* $10^6$ (adinaren, sexuaren, lesioaren deskribapenaren, lanpostuaren eta abarren arabera bereizita) |
|                  |                                                                                                     | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatuta ABEda eragin duten LI berrien kopurua denboraldi batean / Denboraldi horretan lan egindako ordu-kopurua* $10^6$ (adinaren, sexuaren, lesioaren deskribapenaren, lanpostuaren eta abarren arabera bereizita)                     |
|                  |                                                                                                     | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatuta ABEda eragin duten LI in itinere berrien kopurua denboraldi batean / Denboraldi horretan lan egindako ordu-kopurua* $10^6$                                                                                                      |
|                  |                                                                                                     | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatuta misioan den ABEda eragin duten LI berrien kopurua denboraldi batean / Denboraldi horretan lan egindako ordu-kopurua* $10^6$                                                                                                     |
|                  | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatutako Llen larritasuna                                | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatutako Llagatik lan egin gabeko egun-kopurua denboraldi batean / Denboraldi horretan lan egindako ordu-kopurua* $10^3$                                                                                                               |
|                  |                                                                                                     | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatutako LI ez-hilgarrien kopurua, 30 egun baino gehiagoko ABEda eraginda, denboraldi batean / Denboraldi horretako langileen batez bestekoa* $10^3$                                                                                   |
|                  |                                                                                                     | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatutako LI ez-hilgarrien kopurua, ospitalizazioa eraginda, denboraldi batean / Denboraldi horretako langileen batez bestekoa* $10^3$                                                                                                  |
|                  | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatutako Llagatik izandako ABEden batez besteko iraupena | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatutako Llagatik lan egin gabeko egun-kopurua denboraldi batean / Denboraldi horretako Llen kopurua                                                                                                                                   |
|                  |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



| FAKTOREA                              | ADIERAZLEA                                                                                                             | ADIERAZLEAREN DESKRIBAPENA<br>(Denbora-tartea hilaibetea, hiru hilekoa edo urtea izan daiteke)                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Laneko istripuak                      | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatutako LI hilgarrien intzidentzia                                         | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatuta lanaldian heriotza eragin duten Llen kopurua denboraldi batean / Denboraldi horretako langileen batez bestekoa * $10^3$                                                                           |
|                                       |                                                                                                                        | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatuta in itinere izan eta heriotza eragin duten Llen kopurua denboraldi batean / Denboraldi horretako langileen batez bestekoa * $10^3$                                                                 |
| Sekuelak                              | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatutako baliaezintasunik gabeko lesio iraunkorrak (BGLI)                   | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatutako LI edo GPen kopurua baliaezintasunik gabeko lesio iraunkorrekin, denboraldi batean / Denboraldi horretako langileen batez bestekoa * $10^3$                                                     |
|                                       | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatutako ezintasun iraunkorrak (EI)                                         | Denboraldi batean, lanagatik eta produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatuta ezintasun iraunkor aitortu bat izan duten langileak / Denboraldi horretako langileen batez bestekoa * $10^3$ (ezintasun iraunkorren mailen arabera bereizita)    |
|                                       | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatutako lanpostu-aldaketak                                                 | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatuta lanpostua aldatu dieten langileen kopurua                                                                                                                                                         |
| Lanarekin erlazioatutako gaixotasunak | Osasun azterketetan aurkitu eta lanean produktu kimikoekiko esposizioa izatearekin erlazioatutako seinale eta sintomak | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatuta eta osasun-azterketetan aurkitutako seinale edo sintomak dituzten langileen kopurua / Langile guztiak * 100                                                                                       |
|                                       | Produktu kimikoekin lan egitearekin erlazioatuta adierazitako osasun-arazoak                                           | Produktu kimikoekin lan egitearekin erlazioatuta osasun-arazoren bat adierazi duen langile-kopurua / Langile guztiak * 100                                                                                                                          |
|                                       | Produktu kimikoekin lan egiteak eragin dituen patologia ez-traumatikoak                                                | Produktu kimikoekiko esposizioarekin erlazioatuta PANOTRATSSi aitortutako kasu kopurua denboraldi batean / Denboraldi horretako langileen batez bestekoa * $10^3$ (adinaren, sexuaren, diagnostikoaren, lanpostuaren eta abarren arabera bereizita) |

### III. Eranskina. Substantzia eta nahasketen adibide-fitxak

#### BENTZENOA

CAS zk.: 71-43-2 EC zk.: 200-753-7

##### 1. Esposizio-iturriak: baimendutako edo identifikatutako jarduera eta erabilera nagusiak

Bentzenoa produktu hauetan erabiltzen da: laborategiko produktu kimikoetan, pH-erregulatzaileetan eta urak tratatzeko produktuetan, estaldura-produktuetan, betegarrietan, mastiketan, eskairoletan, plastilinetan, polimeroetan eta gainazal ez-metalikoak tratatzeko produktuetan. Produktu kimikoak fabrikatzeko erabiltzen da, bai eta industrian ere, beste substantzia batzuk fabrikatzeko (tarteko produktuen erabilera).

Alor hauetan erabiltzen da: osasun-zerbitzuetan, ikerketan eta garapen zientifikoan, eta jarduera eta prozesu hauetan: nahasketen edo produktuen ekoizpenean, tabletak eratuz, konprimatuz, estrusioz edo peletizazioz; arrabol edo brotxa bidezko aplikazioetan; makineriaren eskuzko mantentze-lanetan (garbiketa eta konponketa); esposizio-aukerarik gabeko prozesu itxietan eta sintesian edo formulazioan itxitako lote-prozesaketan; kimikoen transferentzian; laborategiko lanetan; noizbehinkako esposizio kontrolatua duten prozesu jarraituetan; esposizio-aukera duten sintesi edo formulazioko lote-prozesaketetan; lote ireki bidezko prozesuetako nahasketetan, eta ontzi txikietara substantziak transferitzerakoan.

Bentzenoa ingurumenera aska daiteke barnealdeetan erabiltzen denean, adibidez, makinak garbitzeko likidoak eta garbigarriak, autoak zaintzeko produktuak, pinturak eta estaldurak edo itsasgarriak, eta lurrinak eta aire-gozagarriak erabiltzen direnean.

Bentzenoaren zenbait erabilera mugatuta daude, REACHen XVII. eranskinean jasotzen denez.

##### 2. Barneratzeko bideak eta metabolizazioa

Bentzenoa esposizio-bide guztietatik xurgatzen da. Berehala zabaltzen da, nagusiki lipido ugariako ehunetan. Batez ere, gibelean metabolizatzen da, bai



eta hezur-muinean ere, eta oxidazio-metabolismoa ezinbestekoa da ondorio toxikoak garatzeko. Bentzenoaren parte bat metabolizatu gabe jariatu daiteke, baina gehiena metabolizatu egiten da eta metabolitoak modu konjugatuan iraitzen dira, batez ere gernuaren bidez.

Substantzia hori 20 °C-tan lurruntzen denez, berehala lor daiteke airean kontzentrazio kaltegarria izatea.

Edari alkoholadunen kontsumoak areagotu egiten du bentzenoaren efektu kaltegarria.

### **3. Efektu toxikologikoak: osasunerako kalterik nabarmenenak**

Arrisku-sailkapena eta etiketatze harmonizatua ditu (CLP Erregelamenduaren VI. eranskinaren III. zatia)

#### **a) Toxikotasun akutua:**

- Ahotik: modu harmonizatuan sailkatu gabea.  
Enpresek CPL jakinarazpenaren bidez ECHAri egin dioten sailkapenak adierazten du substantzia kaltegarria dela irentsiz gero (H302).
- Larruazalek: modu harmonizatuan sailkatu gabea.
- Inhalatuta: modu harmonizatuan sailkatu gabea.  
Enpresek CPL jakinarazpenaren bidez ECHAri egin dioten sailkapenak adierazten du substantzia kaltegarria dela inhalatuz gero (H332).

**b) Larruazaleko korrosioa edo narritadura:** Larruazaleko narritadura eragiten du (H315).

**c) Begietako lesio larriak edo begietako narritadura:** Begietako narritadura larriak eragiten ditu (H319).

**d) Arnasako edo larruazaleko sentibilizazioa:** modu harmonizatuan sailkatu gabea.

**e) Zelula germinalen mutagenizitatea:** akats genetikoak eragin ditzake (H340).  
1B multzoko substantzia mutagenikoa da.

**f) Kartzinogenizitatea:** minbizia eragin dezake (H350).

1A kategoriako substantzia kartzinogenoa da.

IARCek 1. multzoan sailkatzen du bentzenoa (kartzinogenoa gizakientzat): leuzemia mieloide akutua.

Erakunde horrek berak adierazi du loturak antzeman direla bentzenoarekiko esposizioaren eta ez-Hodgkin limfomaren, leuzemia linfoide kronikoaren, mieloma anizkoitzaren, leuzemia mieloide kronikoaren eta biriketako minbiziaren artean, baina ez du kausalitateari buruzko ondorioirik ematen.

Gaineratzen du ebidentzia sendoa dagoela adierazteko bentzenoa metabolikoki aktibatu eta metabolito elektrofiliako bihurtzen dela, oxidazio-estresa eragin eta DNAn oxidazio-kaltearekin lotzen dela, genotoxikoa izan eta DNAn kalteak eta aldaketa kromosomikoak eragiten dituela, eta immunoezabatzailea izan eta hematotoxikotasuna ekartzen duela.

**g) Ugalketarako edo edoskitzeko toxikotasuna:** modu harmonizatuan sailkatu gabea.

**h) Organo jakin batzuetarako toxikotasun espezifikoa (STOT) – esposizio bakarra:** modu harmonizatuan sailkatu gabea.

Enpresek CPL jakinarazpenaren bidez ECHAri egin dioten sailkapenak adierazten du substantziak logura edo bertigoa eragin ditzakela (H336).

**i) Organo jakin batzuetarako toxikotasun espezifikoa (STOT) – zenbait esposizio:** kalteak eragiten ditu organoetan (H372).

Sistema hematopoietikoa da bentzenoaren xede-organo nagusia, eta tronbozitemia, elukopenia, anemia edo aplasia medularra eragin ditzake; leukozitemia edo poliglobulia ere ager daitezke. Tronbozitemia da seinale goiztiarrena, baina gainerako adierazpenak ere ager daitezke. Aldakortasun indibiduala ere garrantzitsua da.

**j) Arnasteak duen arriskua:** irensten bada edo arnasbideetatik sartzen, hilgarria izan daiteke (H304).

#### **4. Lanean substantziarekiko esposizioa duten pertsonen osasunaren zaintza espezifikoa**

*ANAMNESI ESPEZIFIKOA, honetara bideratua*

- Mutagenizitatea: ugalkortasuna, abortuak, malformazioak, sortzetiko gaitortasunak, disfuntzio sexualak, haurdunaldiak...
- Emakumea izanez gero, haurdun dagoen edo bularra ematen ari den jakin beharko da.



- Neurologikoa: logura, bertigoa...
- Dermatologikoa: larruazaleko narritadurarekin bat datozen sintomak edo seinaleak.
- Oftalmologikoa: begietako narritadurarekin bat datozen sintomak edo seinaleak.
- Hematologikoa: tronbozitopenia, anemia, leukopenia, poliglobulia, leuzemia, linfoma, mieloma.

Esposizioarekin erlazionatutako sintomarik edo seinalerik agertu den identifikatzen saiatu behar da, eta agertu badira, horien ezagutza sakontzea gomendatzen da galdetegi estandarizatuak erabiliz (ikusi I. eranskina).

### *AZTERKETA KLINIKO ESPEZIFIKOA*

- Miaketa fisikoa
  - Neurologikoa
  - Dermatologikoa
  - Oftalmologikoa
- Proba osagarriak
  - Hematologikoa: hemograma

Anamnesiaren, azterketa klinikoan aurkitutakoaren eta esposizioaren garrantziaren arabera edo balizko sentikortasuna balioesteko, egokitzat jotzen diren probak egin daitezke, mediku-irizpidearen arabera.

### *KONTROL BIOLOGIKOA*

- Gomendatutako zehaztapen espezifikoa:
  - Azido S-Fenilmerkapturikoa
    - Fluido biologikoa: gernua.
    - Laginketa egiteko unea: lanaldiaren amaiera (esposizioaren amaiera eta lanaldiaren amaiera bat ez datozenean, lagina benetako esposizioa amaitu eta ahalik eta lasterren hartuko da).
    - Emaitzak balioestea: mugako balio biologikoa (MBB): 0,045 mg/g kreatinina.
  - Azido t,t-mukonikoa
    - Fluido biologikoa: gernua.
    - Laginketa egiteko unea: lanaldiaren amaiera (esposizioaren amaiera eta lanaldiaren amaiera bat ez datozenean, lagina benetako esposizioa amaitu eta ahalik eta lasterren hartuko da).

–Emaitzak balioestea: mugako balio biologikoa (MBB): 2 mg/l

## 5. Nola jokatu behar den detektatutako alterazioen arabera

### *Banakako neurriak*

Laneko medikuak **prebentzio-gomendioen txostena** egingo du enpre-saburuarentzat eta prebentzioaren arloko ardurak dituzten pertsona edo organoentzat. Beharrezkoa denean, gaitasun-txosten bat ere egingo du laneko medikuak, informazioa emateko. Horretarako, sailkapen hau erabil dezake:

|                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. MULTZOA</b>                                                                                                         |
| <b>OSASUN-ZAINTZAREN EMAITZA:</b><br>— Ez dago bentzenoarekiko esposizioarekin erlazionatutako seinalerik eta sintomarik. |
| <b>GAITASUNA:</b> GAI                                                                                                     |
| <b>JARDUERA:</b><br>— Langileak, osasun-arrazoiak direla-eta, inolako murrizketarik gabe egin dezake bere ohiko lana.     |

  

|                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2. MULTZOA</b>                                                                                                                                           |
| <b>2-A MULTZOA</b>                                                                                                                                          |
| <b>OSASUN-ZAINTZAREN EMAITZA:</b><br>— Ez dago bentzenoarekiko esposizioarekin erlazionatutako seinalerik eta sintomarik                                    |
| <b>KONTROL BIOLOGIKOA:</b><br>— Gernuko azido S-Fenilmerkapturikoaren maila > 0,045 mg/g kreatinina edo<br>— Gernuko azido t,t-mukonikoaren maila > 2 mg/l. |
| <b>GAITASUNA:</b> GAI                                                                                                                                       |
| <b>JARDUERA:</b><br>Prebentzio-neurriak inplementatu, lan-baldintzak hobetzeko (zehaztu neurri zehatzak).                                                   |
| <b>2-B MULTZOA</b>                                                                                                                                          |



### **OSASUN-ZAINTZAREN EMAITZA:**

Egoera hauetako bat ageri da:

- Sentikortasuna gaitz hauen ondorioz: gaixotasun hematologikoak, ugalkortasun arazoak, abortuak, malformazioak, sortzetiko gaixotasunak, disfuntzio sexualak, narritadura dermatologikoa edo begietako narritadura.
- Haurdunaldia edo bularra ematen

**GAITASUNA:** GAI, egokitzen- edo murrizketaz- neurriekin; pertsona bereziki sentikorra (adierazi neurri zehatzak).

### **JARDUERA:**

- Neurri pertsonalak:

Langileak bere lanpostuari dagozkion ohiko lanak egin ditzake, baina osasungintza-medikuek osasuna zaintzeko agindutako higie- eta osasun-neurriak betez.

Intimitatea eta diskriminaziorik eza babestu behar dira. Neurriak langileari soilik emango zaizkio.

- Laneko neurriak:

- Egokitzeak: lan-ingurune osoa edo zati bat langilearen ezaugarrietara egokitzea, lanpostuari dagozkion lan guztiak egin ditzan.
- Murriztaileak: lanpostuari dagozkion lan zehatz eta espezifiko batzuk osorik edo zati batean ezin egin ahal izatea.

Langile interesdunari, enpresaburuari eta laneko arriskuen prebentzioaren arloko ordezkari-organoei jakinaraziko zaie.

## **3. MULTZOA**

### **OSASUN-ZAINTZAREN EMAITZA:**

Egoera hauetako bat ageri da:

- Lanpostuaren zereginak egitea eragozten dion leuzemia mieloide akutua, ez-Hodgkin linfoma, leuzemia linfoide kronikoa, mieloma anizkoitza, leuzemia mieloide kronikoa edo biriketako minbizia; ezin zaio egokitzen- edo murrizketaz- neurriekin gai kalifikazioa eman.
- Ezin da lanpostua egokitu, eta langilearen edo hirugarrenen osasunari kalte egiteko aukera handia dago.
- Haurdun dago edo bularra ematen ari da, eta ezin da lanpostua egokitu.

**GAITASUN-IRIZPIDEA:** EZ GAI egungo lanposturako

#### **JARDUERA:**

- Lanpostuz aldatzea.
- Enpresan lanpostu bateragarriarik ez badago, ezintasun iraunkorra lortzeko izapi-deak egitera bideratu daiteke, egoera ondo justifikatuta. Dagokion txostena prestatu eta emango da, kaltetutako pertsonak Gizarte Segurantzako Institutu Nazionalan (GSIN) ezintasun-eskaera egiaztatu dezan.
- Haurdun egonez gero edo bularra ematen, enpresan ez badago egoera horretara moldatzeko moduko lanposturik, txostena egin eta emango da haurdunaldiko arriskuagatik kontratua eten dadin

#### *Neurri kolektiboak*

Laneko medikuak **prebentzio-gomendioen txostena** egingo du enpresaburuarentzat eta prebentzioaren arloko ardurak dituzten pertsona edo organoentzat.

#### *Langilearentzako prebentzio-gomendioei buruzko txostena*

Osasunaren zaintzaz arduratzen diren osasungintzako langileek emaitzen eta prebentzio-gomendioen berri emango diote langileari. Gainera, bentzenoarekiko esposizioa izanez gero, gehien agertzen diren sintomak zein diren eta zer neurri hartzea gomendatzen den adieraziko diote.

#### *Hurrengo osasun-azterketa noiz egitea gomendatzen den adieraziko zaio*

Amatasunerako edo bularra emateko arriskutsuak diren lanpostuetan ari diren langile guztiei jakinaraziko zaie enpresari haurdun geratzeko asmoa dutela adierazi behar diotela, ahalik eta lasterren abian jar daitezen haien eta seme-alaben osasuna babesteko prebentzio-neurri egokiak. Dagoeneko haurdun badago, gauza bera egingo da, helburu berbera izaki.

#### *Gaixotasun profesionalaren susmoa*

Osasungintzako profesionalak susmo horren berri eman beharko dio Gizarte Segurantzarekin elkarlanean diharduen mutualitateari edo Gizarte Segurantzaren Institutu Nazionalari, autonomia-erkidego bakoitzeko organo eskudunaren bidez; halaxe ezartzen du azaroaren 10eko 1299/2006 Errege Dekretuaren 5. artikulua (dekretu horrek Gizarte Segurantzaren sistemako gaixotasun



profesionalen koadroa onartu eta horien jakinarazpen eta erregistroa egiteko irizpideak ezartzen ditu).

### *Dokumentazioa*

Bentzenoarekiko esposizioa duten langileen zerrenda eguneratua eduki behar da, eta langile bakoitzeko kronologikoki jaso behar dira: lanbidea eta lanpostua; esposizio-mailak eta esposizio-denborak, eta langileen eskura jarri diren prebentzio- eta babes-sistemak.

Esposizioa bukatu eta **40 urtean** gorde behar dira historia mediko indibidualak, baita arriskuen ebaluazioaren emaitzei buruzko dokumentazioa, eta ebaluazio-, neurketa-, analisi- edo saiakuntza-irizpideak eta prozedurak ere.

## **6. Bestelako informazio edo gomendio espezifikoki interesgarri batzuk**

Berrikuspen-data: 2023-03-08

## POTASIO PERMANGANATOA

CAS zk.: 7722-64-7 EC zk.: 231-760-3

### 1. Esposizio-iturriak: baimendutako edo identifikatutako jarduera eta erabilera nagusiak

Potasio permanganatoa produktu hauetan erabiltzen da: ura tratatzeko produktu kimikoetan, metalezko gainazalak tratatzeko produktuetan eta laborategiko produktu kimikoetan. Arlo hauetan erabiltzen da: nekazaritzan, basogintza eta arrantzan, meatzaritzan, nahasketen formulazioan edo berrontziratzeetan, udal-horniduretan (adibidez: elektrizitatea, lurrina, gasa, ura) eta hondakin-uren tratamenduan, ikerketan eta garapen zientifikoan, grabatutako euskarrien inprimaketan eta erreproduzioan, eraikuntza- eta eraikigintza-lanetan eta osasun-zerbitzuetan.

Produktu kimikoak, elikagaiak, ehunak, larrua, zura eta zurezko produktuak, altzariak, paper-orea eta paperezko produktuak, metalezko produktua fabrikatuak, ekipamendu elektrikoa, elektronikoa eta optikoa, gomazko produktuak, produktu mineralak (adibidez: eskaiola, zementua), metalak eta makinak eta ibilgailuak fabrikatzeko erabiltzen da substantzia hau.

Potasio permanganatoa lantokietako jarduera edo prozesu hauetan erabiltzen da: produktu kimikoen transferentzian, noizbehinkako esposizio kontrolatua duten prozesu jarraitu itxietan, lote ireki bidezko prozesuetako eta sintesiko edo formulazioko lote itxien bidezko prozesamenduetako nahasketetan, esposizio-aukera duten sintesi edo formulazioko lote-prozesaketetan, substantziak ontzi txikietara transferitzerakoan, murgiltze edo isurtze bidezko gaien tratamenduan, laborategiko lanetan, fumigazio industrialetan eta ez-industrialetan, makinaren eskuzko mantentze-lanetan (garbiketa eta konponketa) eta esposizio-aukerarik gabeko prozesu itxietan.

Ingurumenera askatu, berriz, kimikoak fabrikatzerakoan, beste substantzia batzuk fabrikatzeko bitartekari gisa erabiltzen denean, substantzia manufakturatzerakoan, nahasketak formulatzerakoan, termoplastikoak manufakturatzerakoan edo prozesatze-euskarri gisa erabiltzen denean aska daiteke. Barnealdeetan erabiltzen denean ere aska daiteke substantzia ingurumenera; adibidez, makinak garbitzeko likidoak eta garbigarriak, autoak zaintzeko produktuak, pinturak eta estaldurak edo itsasgarriak eta lurrinak eta aire-freskagarriak erabiltzen direnean.

### 2. Barneratzeko bideak eta metabolizazioa

Ez dago potasio permanganatoaren toxikozinetikari buruzko daturik.



### 3. Efektu toxikologikoak: osasunerako kalterik nabarmenenak

Arrisku-sailkapena eta etiketatze harmonizatua ditu (CLP Erregelamenduaren VI. eranskinaren III. zatia)

#### a) Toxikotasun akutua:

- Ahotik: kaltegarria, irentsiz gero (H302).  
Enpresek CPL jakinarazpenaren bidez ECHAr egin dioten sailkapenak adierazten du toxikoa dela irentsiz gero (H301).
- Larruazaletik: modu harmonizatuan sailkatu gabea.
- Inhalatuta: modu harmonizatuan sailkatu gabea.  
Enpresek CPL jakinarazpenaren bidez ECHAr egin dioten sailkapenak adierazten du kaltegarria dela inhalatuz gero (H332).

#### b) Larruazaleko korrosioa edo narritadura: modu harmonizatuan sailkatu gabea.

Enpresek CPL jakinarazpenaren bidez ECHAr egin dioten sailkapenak adierazten du larruazalean erredura larriak eta begietako lesio larriak eragiten dituela (H314).

#### c) Begietako lesio larriak edo begietako narritadura: modu harmonizatuan sailkatu gabea.

Enpresek CPL jakinarazpenaren bidez ECHAr egin dioten sailkapenak adierazten du larruazalean erredura larriak eta begietako lesio larriak eragiten dituela (H314), begietako lesio larriak eragiten dituela (H318) eta begietako narritadura larria eragiten duela (H319).

#### d) Arnasako edo larruazaleko sensibilizazioa: modu harmonizatuan sailkatu gabea.

#### e) Zelula germinalen mutagenizitatea: modu harmonizatuan sailkatu gabea.

2017an, CoRAPen esparruan egindako substantziaren ebaluazioaren arabera, ez dago potasio permanagatoaren mutagenizitateari buruzko ebidentziarik.

#### f) Kartzinogenizitatea: modu harmonizatuan sailkatu gabea.

2017an, CoRAPen esparruan egindako substantziaren ebaluazioaren arabera, ez dago potasio permanagatoaren kartzinogenizitateari buruzko ebidentziarik.

**g) Ugalketarako edo edoskitzeko toxikotasuna:** Susmoa dago kalte egiten diola fetuari (H361d).

2017an, CoRAPen esparruan egindako substantziaren ebaluazioaren arabera, ondorioak nabari dira fetuaren garapenean (pisu gutxi, tiroideetan aurkikuntza makroskopiko eta mikroskopikoak, eskeletoko anomaliak, alterazioak neurogarapenean).

**h) Organo jakin batzuetarako toxikotasun espezifiko (STOT) – esposizio bakarra:** modu harmonizatuan sailkatu gabea.

**i) Organo jakin batzuetarako toxikotasun espezifiko (STOT) – zenbait esposizio:** modu harmonizatuan sailkatu gabea.

Enpresek CPL jakinarazpenaren bidez ECHAri egin dioten sailkapenak adierazten du garunean kalteak eragin ditzakela esposizio luze edo hainbaten ostean (inhalatuta) (H373).

**j) Arnasteak duen arriskua:** modu harmonizatuan sailkatu gabea.

*Informazio interesgarri gehiago:*

**Propietate arriskutsuak (properties of concern):**

Substantzia hau toxikoa izan daiteke ugalketarako.

Substantzia Ekintza Plan Mugikor Komunitarioan [Community Rolling Action Plan (CoRAP)] dago jasota, zeinak ebaluazio-aldian dauden substantziak zehazten baititu. Potasio permanganatoa besteak beste arrazoi hauen-gatik sartu zen plan horretan: erreprotoxikoa izan daitekeelako eta haren genotoxikotasunari buruzko kezka daudelako.

#### **4. Lanean substantziarekiko esposizioa duten pertsonen osasunaren zaintza espezifiko**

*ANAMNESI ESPEZIFIKOA, honetara bideratua:*

- Emakumea izanez gero, haurdun dagoen edo bularra ematen ari den jakin beharko da.
- Haurdunaldiak, ugalkortasuna, abortuak, malformazioak, sortzetiko gaitxotasunak, disfuntzio sexualak.
- Oftamologikoa: begietako narritadura, korrosioa
- Dermatologikoa: larruazaleko narritadura, korrosioa
- Neurologikoa: manganismo kronikoaren etapei dagozkien sintoma eta seinale neurologikoak, jokabidearenak eta emozionalak.



Esposizioarekin erlazionatutako sintomarik edo seinalerik agertu den identifikatzen saiatu behar da, eta agertu badira, horien ezagutza sakontzea gomendatzen da galdetegi estandarizatuak erabiliz (ikusi I. eranskina).

#### *AZTERKETA KLINIKO ESPEZIFIKOA, honetara bideratua:*

##### – Miaketa fisikoa

- Neurologikoa: manganismo kronikoaren etapei dagozkien nahasmendu neurologiko eta emozionalak eta jokabide-nahasmenduak bilatzea.
- Oftalmologikoa
- Dermatologikoa

##### – Proba osagarriak

Anamnesiaren, azterketa klinikoan aurkitutakoaren eta esposizioaren garrantziaren arabera edo sentikortasunik ba den balioesteko, egokitutako jotzen diren probak egin daitezke, mediku-irizpidearen arabera.

#### *KONTROL BIOLOGIKOA:*

##### – Gomendatutako zehaztapen espezifikoa:

- Manganesoa

– Fluido biologikoa: odola.

– Laginketa egiteko unea: esposizioaren edo lanaldiaren amaiera; luzaroko esposizioaren kasuan: alde aurreko zenbait lanaldiren ondoren.

– Emaizten balioespina:

Ez da mugako balio biologikorik (MBB) ezarri, ingurumen-mailekiko korrelazio txikia dagoelako eta odoleko edo gernuko mailak asko aldatzen direlako.

Hala ere, Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) erakundeak 15 µg/l-ko erreferentziazko balio biologikoa (Biologische Arbeitsstoff-Referenzwerte: BAR) ezarri du.

Balio hori une jakin batean laneko esposiziorik ez duten eta lan-adi-nean dauden pertsonen osatutako erreferentziazko populazio batek duen manganesoaren maila basalari dagokio. 95 pertzentilean oinarritzen da, eta ez die osasunaren gaineko efektuei erreferentziarik egi-ten. Kontuan hartzekoa da ebaluatutako agentearen maila basalaren erreferentzia-balioan eragin dezaketela, besteak beste, adinak, sexuak, gizarte-estatusak, bizileku-inguruneak, eta bizi-estiloari eta eskualde geografikoari lotutako faktoreek.

## 5. Nola jokatu behar den detektatutako alterazioen arabera

### *Banakako neurriak*

Laneko medikuak **prebentzio-gomendioen txostena** egingo du enpresaburuarentzat eta prebentzioaren arloko ardurak dituzten pertsona edo organoentzat. Beharrezkoa denean, gaitasun-txosten bat ere egingo du laneko medikuak, informazioa emateko. Horretarako, sailkapen hau erabil dezake:

|                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. MULTZOA</b>                                                                                                                     |
| <b>OSASUN-ZAINTZAREN EMAITZA:</b><br>— Ez dago potasio permanganatoarekiko esposizioarekin erlazionatutako seinalerik eta sintomarik. |
| <b>GAITASUNA:</b> GAI                                                                                                                 |
| <b>JARDUERA:</b><br>— Langileak, osasun-arrazoiak direla-eta, inolako murrizketarik gabe egin dezake bere ohiko lana.                 |

  

|                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2. MULTZOA</b>                                                                                                                                                                                   |
| <b>2-A MULTZOA</b>                                                                                                                                                                                  |
| <b>OSASUN-ZAINTZAREN EMAITZA:</b><br>— Ez dago potasio permanganatoarekiko esposizioarekin erlazionatutako seinalerik eta sintomarik                                                                |
| <b>KONTROL BIOLOGIKOA:</b><br>Odoleko manganeso-maila > 15 µg/l.                                                                                                                                    |
| <b>GAITASUN-IRIZPIDEA:</b> GAI                                                                                                                                                                      |
| <b>JARDUERA:</b><br>Prebentzio-neurriak inplementatu, lan-baldintzak hobetzeko (zehaztu neurri zehatzak).                                                                                           |
| <b>2-B MULTZOA</b>                                                                                                                                                                                  |
| <b>OSASUN-ZAINTZAREN EMAITZA:</b><br>Egoera hauetako bat ageri da:<br>— Sentikortasuna nahasmendu neurologikoak, dermatologikoak eta begietakoak izateagatik.<br>— Haurdunaldia edo bularra ematen. |



**GAITASUN-IRIZPIDEA:** GAI, egokitzen- edo murrizketaz- neurriekin; pertsona bereziki sentikorra (adierazi neurri zehatzak)

**JARDUERA:**

— Neurri pertsonalak:

Langileak bere lanpostuari dagozkion ohiko lanak egin ditzake, baina osasungintza-ko medikuek osasuna zaintzeko agindutako higie- eta osasun-neurriak betez.

Intimitatea eta diskriminaziorik eza babestu behar dira. Neurriak langileari soilik emango zaizkio.

— Laneko neurriak:

- Egokitzeak: lan-ingurune osoa edo zati bat langilearen ezaugarrietara egokitzeta, lanpostuari dagozkion lan guztiak egin ditzan.
- Murriztaileak: lanpostuari dagozkion lan zehatz eta espezifiko batzuk osorik edo zati batean ezin egin ahal izatea.

Langile interesdunari, enpresaburuari eta laneko arriskuen prebentzioaren arloko ordezkari-entzako jakinaraziko zaie.

### 3. MULTZOA

**OSASUN-ZAINTZAREN EMAITZA:**

Egoera hauetako bat ageri da:

- Manganismoa, faseetako edozeinetan.
- Ezin da lanpostua egokitu, eta langilearen edo hirugarrenen osasunari kalte egiteko aukera handia dago.
- Haurdun dago edo bularra ematen ari da, eta ezin da lanpostua egokitu.

**GAITASUN-IRIZPIDEA:** EZ GAI egungo lanposturako

**JARDUERA:**

— Lanpostuz aldatzea.

— Enpresan lanpostu bateragarri-rik ez badago, ezintasun iraunkorra lortzeko izapideak egitera bideratu daiteke, egoera ondo justifikatuta. Dagokion txostena prestatu eta emango da, kaltetutako pertsonak Gizarte Segurantzako Institutu Nazional-ean (GSIN) ezintasun-eskaera egiaztatu dezan.

— Haurdun egonez gero edo bularra ematen, enpresan ez badago egoera horretara moldatzeko moduko lanposturik, txostena egin eta emango da haurdunaldiko arri-kuagatik kontratua eten dadin.

### *Neurri kolektiboak:*

Laneko medikuak prebentzio-gomendioen txostena egingo du enpresaburua-  
rentzat eta prebentzioaren arloko ardurak dituzten pertsona edo organoen-  
tzat.

Hurrengo osasun-azterketa noiz egitea gomendatzen den adieraziko da.

### *Langilearentzako prebentzio-gomendioei buruzko txostena:*

Osasunaren zaintzaz arduratzen diren osasungintzako langileek emaitzen eta prebentzio-gomendioen berri emango diote langileari. Gainera, potasio per-  
manganatoarekiko esposizioa izanez gero, gehien agertzen diren sintomak  
zein diren eta zer neurri hartzea gomendatzen den adieraziko diote.

Hurrengo osasun-azterketa noiz egitea gomendatzen den adieraziko zaio.

Amatasunerako edo bularra emateko arriskutsuak diren lanpostuetan ari di-  
ren langile guztiei jakinaraziko zaie enpresari haurdun geratzeko asmoa dutela  
adierazi behar diotela, ahalik eta lasterren abian jar daitezen haien eta seme-  
alaben osasuna babesteko prebentzio-neurri egokiak. Dagoeneko haurdun  
badago, gauza bera egingo da, helburu berbera izaki.

### *Gaixotasun profesionalaren susmoa*

Osasungintzako profesionalak susmo horren berri eman beharko dio Gizarte  
Segurantzarekin elkarlanean diharduen mutualitateari edo Gizarte Seguran-  
tzaren Institutu Nazionalari, autonomia-erkidego bakoitzeko organo eskudu-  
naren bidez; halaxe ezartzen du azaroaren 10eko 1299/2006 Errege Dekretua-  
ren 5. artikulua (dekretu horrek Gizarte Segurantzaren sistemako gaixotasun  
profesionalen koadroa onartu eta horien jakinarazpen eta erregistroa egiteko  
irizpideak ezartzen ditu).

### *Dokumentazioa*

Substantziarekiko esposizioa duten langileen zerrenda eguneratua eduki behar  
da, eta langile bakoitzeko kronologikoki jaso behar dira: lanbidea eta lanpostua;  
esposizio-mailak eta esposizio-denborak, eta langileen eskura jarri diren pre-  
bentzio- eta babes-sistemak.

## **6. Bestelako informazio edo gomendio espezifiko interesgarri batzuk**

Berrikuspen-data: 2023-03-08



## DISOLBATZAILE OROKORRA

### 1. Esposizio-iturriak: baimendutako edo identifikatutako jarduera eta erabilera nagusiak

Nahasketa honek produktu edo osagai hauek ditu:

- Toluenoa ( $50 < \% 60$ ): CAS zk.: 108-88-3 / EC zk.: 203-625-9
- Metanola ( $25 < \% 30$ ): CAS zk.: 67-56-1 / EC zk.: 200-659-6
- Metil azetatoa ( $20 < \% 25$ ): CAS zk.: 79-20-9 / EC zk.: 201-185-2

Nahasketa honek ez du esposizio-egoerarik. Nahasketa disolbatzaile industrial eta profesional gisa erabiltzea aurreikusten da. Ez da gomendatzen beste ezertarako erabiltzea.

### 2. Barneratzeko bideak eta metabolizazioa

Esposizio-bideak: lurrina arnastuz, larruazalaren bidez eta irentsita xurga daiteke. Nahasketa honek larruazal bidez asko xurga daitezkeen bi substantzia hauek ditu: toluenoa, metanola.

Oinarrizko toxikozinetika: Ez dago eskuragarri.

### 3. Efektu toxikologikoak: osasunerako kalterik nabarmenenak

Ez dago nahasketari berari buruzko daturik. Nahasketa 1272/2008/EE CLP Erregelamenduko ohiko metodoaren arabera ebaluatu da, eta, beraz, nahasketa osatzen duten substantzien propietate toxikologiko arriskutsuen arabera sailkatu da.

#### a) Toxikotasun akutua:

- Ahotik: kaltegarria, irentsiz gero (H302).
- Larruazalek: kaltegarria, larruazala ukitzen badu (H312).
- Inhalatuta: kaltegarria, inhalatuz gero (H332).

**b) Larruazaleko korrosioa edo narritadura:** larruazaleko narritadura eragiten du (H315).

**c) Begietako lesio larriak edo begietako narritadura:** begietako narritadura larria eragiten du (H319).

**d) Arnasako edo larruazaleko sentsibilizazioa:** sailkatu gabea.

**e) Zelula germinalen mutagenizitatea:** sailkatu gabea.

**f) Kartzinogenizitatea:** sailkatu gabea.

- g) **Ugalketarako edo edoskitzeko toxikotasuna:** fetuari kalte egiten diola susmatzen da (H361d).
- h) **Organo jakin batzuetarako toxikotasun espezifikoa (STOT) – esposizio bakarra:** irensten bada, kalteak eragiten ditu nerbio optikoan eta nerbio-sistema zentrolean (H370); logura edo bertigoa ere eragin ditzake (narkosia) (H336).
- i) **Organo jakin batzuetarako toxikotasun espezifikoa (STOT) – zenbait esposizio:** inhalatzen bada, kalteak eragin ditzake nerbio-sistema zentrolean esposizio luze baten edo zenbait esposizioen ondoren (H373). Behin baino gehiagotan esposizioan egoteak larruazala lehortu edo zartatu dezake (EUH066).
- j) **Arnasteak duen arriskua:** hilgarria izan daiteke irentsi eta arnasbideetara sartzen bada (H304).
- Segurtasun-fitxako informazio toxikologikoaren atalean jasotzen da oso kantitate txikia izanda ere arnastu eta biriketara sartzen bada, biriketako lezio larriak eragin ditzakeela, baita heriotza ere.

#### 4. Lanean substantziarekiko esposizioa duten pertsonen osasunaren zaintza espezifikoa

*ANAMNESI ESPEZIFIKOA, honetara bideratua:*

- Emakumea izanez gero, haurdun dagoen edo bularra ematen ari den jakin beharko da.
- Haurdunaldia, ugalkortasuna, abortuak, malformazioak, sortzetiko gaixotasunak, disfuntzio sexualak.
- Dermatologikoa: larruazaleko narritadurarekin bat datozen sintomak edo seinaleak.
- Oftalmologikoa: ikusmena, begietako narritadurarekin bat datozen sintomak edo seinaleak
- Neurologikoa: logura, bertigoa, narkosia...

Esposizioarekin erlazionatutako sintomarik edo seinalerik agertu den identifikatzen saiatu behar da, eta, agertu badira, horien ezagutzan sakontzea gomendatzen da galdetegi estandarizatuak erabiliz (ikusi I. eranskina).

*AZTERKETA KLINIKO ESPEZIFIKOA, honetara bideratua:*

- Miaketa fisikoa
  - Neurologikoa: bertigoa, narkosia...
  - Dermatologikoa: larruazala aztertzea, narritadura, lehortasuna eta zartadurak
  - Oftalmologikoa: ikusmena, begietako narritadura



- Proba osagarriak
  - Ikusmena kontrolatzea

Anamnesiaren, azterketa klinikoan aurkitutakoaren eta esposizioaren garrantziaren arabera edo sentikortasunik ba den balioesteko, egokitzen diren probak egin daitezke, mediku-irizpidearen arabera.

### *KONTROL BIOLOGIKOA:*

- Gomendatutako zehaztapen espezifikoa:

- Metanola: metanola

– Fluido biologikoa: gernua.

– Laginketa egiteko unea: lanaldiaren amaiera.

– Emaizten balioespena:

MBB: 15 mg/l

Adierazlea, eskuarki, detektatzeko moduko kantitatean izaten dute laneko esposiziorik ez duten pertsonak. Hondoko maila hauek MBBa-ren balioan hartzen dira kontuan. Adierazle biologikoa zehaztu gabea da, beste agente kimiko batzuekiko esposizioaren ondoren aurki baitaiteke.

- Toluenoa:

*O-Kresola*

– Fluido biologikoa: gernua.

– Laginketa egiteko unea: lanaldiaren amaiera.

– Emaizten balioespena:

MBB: 0,6 mg/g kreatinina.

Adierazlea, eskuarki, detektatzeko moduko kantitatean izaten dute laneko esposiziorik ez duten pertsonak. Hondoko maila hauek MBBa-ren balioan hartzen dira kontuan.

*Toluenoa*

– Fluido biologikoa: odola.

– Laginak hartzeko gomendioak: asteko azken lanaldiaren hasieran (esposizioaren elkarren segidako bosgarren jardunaldia hasi aurretik).

– Emaizten balioespena:

MBB: 0,05 mg/l

### *Toluenoa*

- Fluido biologikoa: gernua.
- Lagina hartzeko gomendioak: lanaldiaren amaiera.
- Emitzen balioespena:  
MBB: 0,08 mg/l

## 5. Nola jokatu behar den detektatutako alterazioen arabera

### *Banakako neurriak:*

Laneko medikuak **prebentzio-gomendioen txostena** egingo du enpresaburuarentzat eta prebentzioaren arloko ardurak dituzten pertsona edo organoentzat. Beharrezkoa denean, gaitasun-txosten bat ere egingo du laneko medikuak, informazioa emateko. Horretarako, sailkapen hau erabil dezake:

|                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. MULTZOA</b>                                                                                                         |
| <b>OSASUN-ZAINTZAREN EMAITZA:</b><br>— Ez dago nahasketarekiko esposizioarekin erlazionatutako seinalerik eta sintomarik. |
| <b>GAITASUNA:</b> GAI                                                                                                     |
| <b>JARDUERA:</b><br>— Langileak, osasun-arrazoiak direla-eta, inolako murrizketarik gabe egin dezake bere ohiko lana.     |

|                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2. MULTZOA</b>                                                                                                                                                                                                   |
| <b>2-A MULTZOA</b>                                                                                                                                                                                                  |
| <b>OSASUN-ZAINTZAREN EMAITZA:</b><br>Ez dago nahasketarekiko esposizioarekin erlazionatutako seinalerik eta sintomarik.                                                                                             |
| <b>KONTROL BIOLOGIKOA</b><br>— Gernuko metanol-maila > 15 mg/l<br>edo<br>— Gernuko O-Kresol maila > 0,6 mg/g kreatinina<br>edo<br>— Odoleko tolueno-maila > 0,05 mg/l<br>edo<br>— Gernuko tolueno-maila > 0,08 mg/l |



**GAITASUNA:** GAI

**JARDUERA:**

Prebentzio-neurriak inplementatu, lan-baldintzak hobetzeko (adierazi neurri zehatzak).

**2-B MULTZOA**

**OSASUN-ZAINTZAREN EMAITZA:**

- Sentikortasuna alterazio dermatologikoak, neurologikoak edo oftalmologikoak izateagatik.
- Haurdunaldia edo bularra ematen.

**GAITASUN-IRIZPIDEA:** GAI, egokitzen- edo murrizketa-neurriekin; pertsona bereziki sentikorra (adierazi neurri zehatzak).

**JARDUERA:**

- Neurri pertsonalak:

Langileak bere lanpostuari dagozkion ohiko lanak egin ditzake, baina osasungintza-ko medikuek osasuna zaintzeko agindutako higiene- eta osasun-neurriak betez.

Intimitatea eta diskriminaziorik eza babestu behar dira. Neurriak langileari soilik emango zaizkio.

- Laneko neurriak:

- Egokitzeak: lan-ingurune osoa edo zati bat langilearen ezaugarrietara egokitzea, lanpostuari dagozkion lan guztiak egin ditzan.
- Murriztaileak: lanpostuari dagozkion lan zehatz eta espezifikoko batzuk osorik edo zati batean ezin egin ahal izatea.

Langile interesdunari, enpresaburuari eta laneko arriskuen prebentzioaren arloko ordezkari-entzunez jakinaraziko zaie.

**3. MULTZOA**

**OSASUN-ZAINTZAREN EMAITZA:**

Egoera hauetako bat ageri da:

- Zereginak betetzeak osasun-arazo larriak eragiten dizkio langileari edo lanpostuko zereginak betetzea eragozten dioten osasun-arazoak ditu langileak, eta kasu batean zein bestean ezinezkoa da egokitzen- edo murrizketa-neurriak aplikatuta ere gai kalifikazioa ematea.
- Haurdun dago, eta ezin da lanpostua egokitu.

**GAITASUN-IRIZPIDEA:** EZ GAI egungo lanposturako

### **JARDUERA:**

Lanpostuz aldatzea.

Enpresan lanpostu bateragarriarik ez badago, ezintasun iraunkorra lortzeko izapideak egitera bideratu daiteke, egoera ondo justifikatuta. Dagokion txostena prestatu eta eman-go da, kaltetutako pertsonak Gizarte Segurantzako Institutu Nazionallean (GSIN) ezintasun-eskaera egiaztatu dezan.

Haurdun egonez gero edo bularra ematen, enpresan ez badago egoera horretara moldatzeko moduko lanposturik, txostena egin eta emango da haurdunaldiko arriskuagatik kontratua eten dadin.

### *Neurri kolektiboak:*

Laneko medikuak **prebentzio-gomendioen txostena** egingo du enpresaburuarentzat eta prebentzioaren arloko ardurak dituzten pertsona edo organoentzat.

### *Langilearentzako prebentzio-gomendioei buruzko txostena:*

Osasunaren zaintzaz arduratzen diren osasungintzako langileek emaitzen eta prebentzio-gomendioen berri emango diote langileari. Gainera, disolbatzaile orokorrarekiko esposizioa izanez gero, gehien agertzen diren sintomak zein diren eta zer neurri hartzea gomendatzen den adieraziko diote.

Hurrengo osasun-azterketa noiz egitea gomendatzen den adieraziko zaio.

Amatasunerako edo bularra emateko arriskutsuak diren lanpostuetan ari diren langile guztiei jakinaraziko zaie enpresari haurdun geratzeko asmoa dutela adierazi behar diotela, ahalik eta lasterren abian jar daitezen haien eta seme-alaben osasuna babesteko prebentzio-neurri egokiak. Dagoeneko haurdun badago, gauza bera egingo da, helburu berbera izaki.

### *Gaixotasun profesionalaren susmoa*

Osasungintzako profesionalak susmo horren berri eman beharko dio Gizarte Segurantzarekin elkarlanean diharduen mutualitateari edo Gizarte Segurantzaren Institutu Nazionalari, autonomia-erkidego bakoitzeko organo eskudunaren bidez; halaxe ezartzen du azaroaren 10eko 1299/2006 Errege Dekretuaren 5. artikulua (dekretu horrek Gizarte Segurantzaren sistemako gaixotasun profesionalen koadroa onartu eta horien jakinarazpen eta erregistroa egiteko irizpideak ezartzen ditu).



### *Dokumentazioa*

Nahasketarekiko esposizioa duten langileen zerrenda eguneratua eduki behar da, eta langile bakoitzeko kronologikoki jaso behar dira: lanbidea eta lanpostua; esposizio-mailak eta esposizio-denborak, eta langileen eskura jarri diren prebentzio- eta babes-sistemak.

## **6. Bestelako informazio edo gomendio espezifikoki interesgarri batzuk**

Berrikuspen-data: 2023-03-08

## GOGORTZAILE LIKIDO INDUSTRIALA ETA PROFESIONALA

### 1. Esposizio-iturriak: baimendutako edo identifikatutako jarduera eta erabilera nagusiak

Nahasketa honek produktu edo osagai hauek ditu:

- Gantz-azidoak, C18 asegabeak, dimeroak, olio-kantitate handiko gantz-azidoak dituzten polimeroak eta trietilentetramina ( $>50 < \% 75$ ): CAS zk.: 68082-29-1 EC zk.: 500-191-5
- Xilenoa ( $>10 < \% 25$ ): CAS zk.: 1330-20-7 EC zk.: 215-535-7
- Etilbentzenoa ( $< \% 10$ ): CAS zk.: 100-41-4 EC zk.: 202-849-4
- Aminak, polietilenpolia, trietilentetramina frakzioa ( $< \% 1$ ): CAS zk.: 90640-67-8 EC zk.: 292-588-2

Nahasketa honek etilbentzenoan oinarritutako esposizio-egoerak ditu:

- Egoera horien barruan sartzen dira **erabilera industrial**a eta **profesional**a estalduretan (pinturak, tintak, itsasgarriak eta abar), estaldurak erabiltzen diren bitarteko esposizioak barne (produktuen transferentzia- eta prestaketa-jarduerak, brotxa bidez ematea, eskuz ihinztatzea edo antzeko metodoak barne) eta ekipamenduen garbiketa.
- Erabilera-maiztasuna eta -iraupena: 8 ordura bitarteko eguneroko esposizioak hartzen ditu.
- Baldintza operatiboak: giro-tenperaturatik gora gehienez  $20^{\circ}\text{C}$ -tan erabil daiteke, besterik adierazi ezean. Horrek esan nahi du laneko higienearen oinarritzko estandar onak inplementatu direla.
- Arriskuak kudeatzeko irtenbideak: produktu kimikoekiko erresistenteak diren eskularruak erabiltzea (EN374 arauaren arabera probatuak), eta langileei «oinarrizko» prestakuntza ematea. Lan-jantzi egokiak eramatea soinean, larruazalak esposiziorik izan ez dezan. Begiak babesteko babesgarri egokiak erabiltzea.

### 2. Barneratzeko bideak eta metabolizazioa

Ez da daturik eman.

### 3. Efektu toxikologikoak: osasunerako kalterik nabarmenenak

Ez dago nahasketari berari buruzko daturik. Nahasketa 1272/2008/EE CLP Erregelamenduko ohiko metodoaren arabera ebaluatu da, eta, beraz, nahasketa osatzen duten substantzien propietate toxikologiko arriskutsuen arabera sailkatu da.



**a) Toxikotasun akutua:**

- Ahotik: sailkatu gabea.
- Larruazalek: sailkatu gabea.
- Inhalatuta: sailkatu gabea.

**b) Larruazaleko korrosioa edo narritadura:** larruazaleko narritadura eragiten du (H315).

**c) Begietako lesio larriak edo begietako narritadura:** begietako narritadura larriak eragiten ditu (H318).

**d) Arnasako edo larruazaleko sentsibilizazioa:** erreakzio alergikoa eragin dezake larruazalean (H317).

**e) Zelula germinalen mutagenizitatea:** sailkatu gabea.

**f) Kartzinogenizitatea:** sailkatu gabea.

**g) Ugalketarako edo edoskitzeko toxikotasuna:** sailkatu gabea.

**h) Organo jakin batzuetarako toxikotasun espezifikoa (STOT) – esposizio bakarra:** arnasbideak narrita ditzake (H335).

**i) Organo jakin batzuetarako toxikotasun espezifikoa (STOT) – zenbait esposizio:** modu harmonizatuan sailkatu gabea.

**j) Arnasteak duen arriskua:** modu harmonizatuan sailkatu gabea.

**4. Lanean substantziarekiko esposizioa duten pertsonen osasunaren zaintza espezifikoa**

*ANAMNESI ESPEZIFIKOA, honetara bideratua:*

- Dermatologikoa: larruazaleko narritadurarekin edo dermatitis alergikoarekin bat datozen sintomak edo seinaleak
- Oftalmologikoa: begietako narritadurarekin bat datozen sintomak edo seinaleak
- Arnasketakoa: arnasketako narritadurarekin bat datozen sintomak edo seinaleak

Esposizioarekin erlazionatutako sintomarik edo seinalerik agertu den identifikatzen saiatu behar da, eta, agertu badira, horien ezagutza sakontzea gomendatzen da galdetegi estandarizatuak erabiliz (ikusi I. eranskina).

*AZTERKETA KLINIKO ESPEZIFIKOA, honetara bideratua:*

- Miaketa fisikoa
  - Dermatologikoa: larruazala aztertzea
  - Oftalmologikoa
- Proba osagarriak

Anamnesiaren edo esposizioaren garrantziaren arabera edo balizko sentikortasuna balioesteko, egokitzen diren probak egin daitezke, medikuririzpidearen arabera:

- Larruazaleko sentsibilizazio-probak
- Birika-auskultazioa
- Bestelakoak

*KONTROL BIOLOGIKOA:*

- Gomendatutako zehaztapen espezifikoa:
  - Etilbentzenoa: azido mandelikoaren eta azido fenilglioxilikoaren batura.
  - Fluido biologikoa: gernua.
  - Laginketa egiteko unea: lan-astearen amaiera.
  - Emaizen balioespena:  
MBB: 700 mg/g kreatinina.
- Adierazle biologikoa zehaztu gabea da, beste agente kimiko batzuekiko esposizioaren ondoren aurki baitaiteke.
- Adierazle biologikoa dena delako agente kimikoarekiko esposizioaren adierazle bat da, baina neurriaren interpretazio kuantitatiboa anbigua da (erdikuantitatiboa). Adierazle biologiko horiek hautaketa-proba gisa erabili behar dira (*screening*) proba kuantitatibo bat egin ezin denean, edo berresteko proba gisa erabili behar dira, proba kuantitatiboa espezifikoa ez denean eta determinatzailearen jatorria zalantzazkoa denean.
- Xilenoak: azido metilhipurikoak.
  - Fluido biologikoa: gernua.
  - Laginketa egiteko unea: lanaldiaren amaiera.
  - Emaizen balioespena:  
MBB: 1 g/g kreatinina.



## 5. Nola jokatu behar den detektatutako alterazioen arabera

### *Banakako neurriak*

Laneko medikuak **prebentzio-gomendioen txostena** egingo du enpresaburuarentzat eta prebentzioaren arloko ardurak dituzten pertsona edo organoentzat. Beharrezkoa denean, gaitasun-txosten bat ere egingo du laneko medikuak, informazioa emateko. Horretarako, sailkapen hau erabil dezake:

|                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. MULTZOA</b>                                                                                                         |
| <b>OSASUN-ZAINTZAREN EMAITZA:</b><br>— Ez dago nahasketarekiko esposizioarekin erlazionatutako seinalerik eta sintomarik. |
| <b>GAITASUNA:</b> GAI                                                                                                     |
| <b>JARDUERA:</b><br>— Langileak, osasun-arrazoiak direla-eta, inolako murrizketarik gabe egin dezake bere ohiko lana.     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2. MULTZOA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>2-A MULTZOA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>OSASUN-ZAINTZAREN EMAITZA:</b><br>Ez dago nahasketarekiko esposizioarekin erlazionatutako seinalerik eta sintomarik.<br><b>KONTROL BIOLOGIKOA</b><br>— Gernuan dagoen azido mandelikoaren eta azido fenilgioxilikoaren batura >700 mg/g kreatinina.<br>edo<br>— Gernuan dauden azido metilhipurikoak > 1 g/g kreatinina |
| <b>GAITASUNA:</b> GAI                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>JARDUERA:</b><br>Prebentzio-neurriak inplementatu, lan-baldintzak hobetzeko (adierazi neurri zehatzak).                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>2-B MULTZOA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>OSASUN-ZAINTZAREN EMAITZA:</b><br>— Sentikortasuna alterazio dermatologikoak, oftalmologikoak edo arnasketakoak izateagatik.                                                                                                                                                                                            |

**GAITASUNA:** GAI, egokitzen- edo murrizketa-neurriekin; pertsona bereziki sentikorra (adierazi neurri zehatzak).

**JARDUERA:**

— Neurri pertsonalak:

Langileak bere lanpostuari dagozkion ohiko lanak egin ditzake, baina osasungintza-ko medikuek osasuna zaintzeko agindutako higie-ne eta osasun-neurriak betez.

Intimitatea eta diskriminaziorik eza babestu behar dira. Neurriak langileari soilik emango zaizkio.

— Laneko neurriak:

- Egokitze-koak: lan-ingurune osoa edo zati bat langilearen ezaugarrietara egokitzea, lanpostuari dagozkion lan guztiak egin ditzan.

- Murriztaileak: lanpostuari dagozkion lan zehatz eta espezifiko batzuk osorik edo zati batean ezin egin ahal izatea.

Langile interesdunari, enpresaburuari eta laneko arriskuen prebentzioaren arloko ordezkari-organoei jakinaraziko zaie.

### 3. MULTZOA

**OSASUN-ZAINTZAREN EMAITZA:**

— Zereginak betetzeak osasun-arazo larriak eragiten dizkio langileari edo lanpostuko zereginak betetzea eragozten dioten osasun-arazoak ditu langileak, eta kasu batean zein bestean ezinezkoa da egokitzen- edo murrizketa-neurriak aplikatuta ere gai kalifikazioa ematea.

**GAITASUNA:** EZ GAI egungo lanposturako

**JARDUERA:**

Lanpostuz aldatzea.

Enpresan lanpostu bateragarri-rik ez badago, ezintasun iraunkorra lortzeko izapideak egitera bideratu daiteke, egoera ondo justifikatuta. Dagokion txostena prestatu eta eman-go da, kalitetutako pertsonak Gizarte Segurantzako Institutu Nazional-ean (GSIN) ezintasun-eskaera egiaztatuta dezan.

*Neurri kolektiboak:*

Laneko medikuak **prebentzio-gomendio- en txostena** egingo du enpresaburuarentzat eta prebentzioaren arloko ardurak dituzten pertsona edo organoentzat.



### *Langilearentzako prebentzio-gomendioei buruzko txostena:*

Osasunaren zaintzaz arduratzen diren osasungintzako langileek emaitzen eta prebentzio-gomendioen berri emango diote langileari. Gainera, gogortzaile likido industrial eta profesionalarekiko esposizioa izanez gero, gehien agertzen diren sintomak zein diren eta zer neurri hartzea gomendatzen den adieraziko diote.

Hurrengo osasun-azterketa noiz egitea gomendatzen den adieraziko zaio.

### *Gaixotasun profesionalaren susmoa*

Osasungintzako profesionalak susmo horren berri eman beharko dio Gizarte Segurantzarekin elkarlanean diharduen mutualitateari edo Gizarte Segurantzaren Institutu Nazionalari, autonomia-erkidego bakoitzeko organo eskudunaren bidez; halaxe ezartzen du azaroaren 10eko 1299/2006 Errege Dekretuaren 5. artikulua (dekretu horrek Gizarte Segurantzaren sistemako gaixotasun profesionalen koadroa onartu eta horien jakinarazpen eta erregistroa egiteko irizpideak ezartzen ditu).

### *Dokumentazioa*

Nahasketarekiko esposizioa duten langileen zerrenda eguneratua eduki behar da, eta langile bakoitzeko kronologikoki jaso behar dira: lanbidea eta lanpostua; esposizio-mailak eta esposizio-denborak, eta langileen eskura jarri diren prebentzio- eta babes-sistemak.

## **6. Bestelako informazio edo gomendio espezifiko interesgarri batzuk**

Berrikuspen-data: 2023-03-08

## FUNGIZIDA

### 1. Esposizio-iturriak: baimendutako edo identifikatutako jarduera eta erabilera nagusiak

Nahasketa honek produktu edo osagai hauek ditu:

- Geraniola (5 - < % 10): CAS zk.: 106-24-1 EC zk.: 203-377-1
- Timola (5 - < % 10): CAS zk.: 89-83-8 EC zk.: 201-944-8
- Eugenola ( % 2,5 - 5): CAS zk.: 97-53-0 EC zk.: 202-589-1

Nahasketa nekazaritzan erabiltzaile profesional batek fungizida gisa erabiltzeko da. Ez da gomendatzen beste ezertarako erabiltzea.

### 2. Barneratzeko bideak eta metabolizazioa

### 3. Efektu toxikologikoak: osasunerako kalterik nabarmenenak

Ez dago nahasketari berari buruzko daturik. Nahasketa 1272/2008/EE CLP Erregelamenduko ohiko metodoaren arabera ebaluatu da, eta, beraz, nahasketa osatzen duten substantzien propietate toxikologiko arriskutsuen arabera sailkatu da.

#### a) Toxikotasun akutua:

- Ahotik: sailkatu gabea.
- Larruazaletik: sailkatu gabea.
- Inhalatuta: sailkatu gabea.

b) Larruazaleko korrosioa edo narritadura: erredura larriak eragiten ditu larruazalean (H314).

c) Begietako lesio larriak edo begietako narritadura: begietako lesio larriak eragiten ditu (H314).

d) Arnasako edo larruazaleko sentibilizazioa: erreakzio alergikoa eragin dezake larruazalean (H317).

e) Zelula germinalen mutagenizitatea: sailkatu gabea.

f) Kartzinogenizitatea: sailkatu gabea.

g) Ugalketarako edo edoskitzeko toxikotasuna: sailkatu gabea.



- h) Organo jakin batzuetarako toxikotasun espezifikoa (STOT) – esposizio baxua:** sailkatu gabea.
- i) Organo jakin batzuetarako toxikotasun espezifikoa (STOT) – zenbait esposizio:** sailkatu gabea.
- j) Arriskua, arnasteagatik:** sailkatu gabea.

#### **4. Lanean substantziarekiko esposizioa duten pertsonen osasunaren zaintza espezifikoa**

##### *ANAMNESI ESPEZIFIKOA, honetara bideratua:*

- Dermatologikoa: erredurekin edo larruazaleko sentsibilizazioarekin bat datozen sintomak edo seinaleak.
- Oftalmologikoa: begietako lesioarekin edo narritadurarekin bat datozen sintomak edo seinaleak.

Esposizioarekin erlazionatutako sintomarik edo seinalerik agertu den identifikatzen saiatu behar da, eta, agertu badira, horien ezagutzan sakontzea gomendatzen da galdetegi estandarizatuak erabiliz (ikusi I. eranskina).

##### *AZTERKETA KLINIKO ESPEZIFIKOA:*

- Miaketa fisikoa
  - Dermatologikoa
  - Oftalmologikoa
- Proba osagarriak

Anamnesiaren, azterketa klinikoan aurkitutakoaren eta esposizioaren garrantziaren arabera edo balizko sentikortasuna balioesteko, probak hauek egin daitezke, mediku-irizpidearen arabera:

- Larruazaleko sentsibilizazio-probak
- Bestelakoak

##### *KONTROL BIOLOGIKOA:*

Ez dago mugako balio biologikorik.

## 5. Nola jokatu behar den detektatutako alterazioen arabera

### *Banakako neurriak*

Laneko medikuak **prebentzio-gomendioen txostena** egingo du enpresaburuarentzat eta prebentzioaren arloko ardurak dituzten pertsona edo organoentzat. Beharrezkoa denean, gaitasun-txosten bat ere egingo du laneko medikuak, informazioa emateko. Horretarako, sailkapen hau erabil dezake:

|                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. MULTZOA</b>                                                                                                         |
| <b>OSASUN-ZAINTZAREN EMAITZA:</b><br>— Ez dago fungizidarekiko esposizioarekin erlazionatutako seinalerik eta sintomarik. |
| <b>GAITASUNA:</b> GAI                                                                                                     |
| <b>JARDUERA:</b><br>— Langileak, osasun-arrazoiak direla-eta, inolako murrizketarik gabe egin dezake bere ohiko lana.     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2. MULTZOA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>OSASUN-ZAINTZAREN EMAITZA:</b><br>Larruazaleko sentsibilizazioa izateak eragindako sentikortasuna.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>GAITASUN-IRIZPIDEA:</b> GAI, egokitzen- edo murrizketarik gabe; pertsona bereziki sentikorra (adierazi neurri zehatzak).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>JARDUERA:</b><br>— Neurri pertsonalak:<br>Langileak bere lanpostuari dagozkion ohiko lanak egin ditzake, baina osasungintza-ko medikuek osasuna zaintzeko agindutako higie- eta osasun-neurriak betez.<br>Intimitatea eta diskriminaziorik eza babestu behar dira. Neurriak langileari soilik emango zaizkio.                                                                                                                                             |
| — Laneko neurriak: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Egokitzeak: lan-ingurune osoa edo zati bat langilearen ezaugarrietara egokitzeko, lanpostuari dagozkion lan guztiak egin ditzan.</li> <li>• Murriztaileak: lanpostuari dagozkion lan zehatz eta espezifiko batzuk osorik edo zati batean ezin egin ahal izatea.</li> </ul> Langile interesdunari, enpresaburuari eta laneko arriskuen prebentzioaren arloko ordezkari-entzako jakinaraziko zaie. |



### 3. MULTZOA

#### **OSASUN-ZAINTZAREN EMAITZA:**

- Zereginak betetzeak osasun-arazo larriak eragiten dizkio langileari edo lanpostuko zereginak betetzea eragozten dioten osasun-arazoak ditu langileak, eta kasu batean zein bestean ezinezkoa da egokitzapen- edo murrizketa-neurriak aplikatuta ere gai kalifikazioa ematea.

**GAITASUNA:** EZ GAI egungo lanposturako

#### **JARDUERA:**

Lanpostuz aldatzea.

Enpresan lanpostu bateragarriarik ez badago, ezintasun iraunkorra lortzeko izapideak egitera bideratu daiteke, egoera ondo justifikatuta. Dagokion txostena prestatu eta eman-go da, kaltetutako pertsonak Gizarte Segurantzako Institutu Nazionalan (GSIN) ezintasun-eskaera egiaztatzen dezan.

#### *Neurri kolektiboak:*

Laneko medikuak **prebentzio-gomendioen txostena** egingo du enpresaburuarentzat eta prebentzioaren arloko ardurak dituzten pertsona edo organoentzat.

#### *Langilearentzako prebentzio-gomendioei buruzko txostena:*

Osasunaren zaintzaz arduratzen diren osasungintzako langileek emaitzen eta prebentzio-gomendioen berri emango diote langileari. Gainera, fungizidarekiko esposizioa izanez gero, gehien agertzen diren sintomak zein diren eta zer neurri hartzea gomendatzen den adieraziko diote.

Hurrengo osasun-azterketa noiz egitea gomendatzen den adieraziko zaio.

#### *Gaixotasun profesionalaren susmoa*

Osasungintzako profesionalak susmo horren berri eman beharko dio Gizarte Segurantzarekin elkarlanean diharduen mutualitateari edo Gizarte Segurantzaren Institutu Nazionalari, autonomia-erkidego bakoitzeko organo eskudunaren bidez; halaxe ezartzen du azaroaren 10eko 1299/2006 Errege Dekretuaren 5. artikulua (dekretu horrek Gizarte Segurantzaren sistemako gaixotasun profesionalen koadroa onartu eta horien jakinarazpen eta erregistroa egiteko irizpideak ezartzen ditu).

### *Dokumentazioa*

Fungizidarekiko esposizioa duten langileen zerrenda eguneratua eduki behar da, eta langile bakoitzeko kronologikoki jaso behar dira: lanbidea eta lanpostua; esposizio-mailak eta esposizio-denborak, eta langileen eskura jarri diren prebentzio- eta babes-sistemak.

### **6. Bestelako informazio edo gomendio espezifikoki interesgarri batzuk**

Berrikuspen-data: 2023-03-08



Gida hau osasunaren zaintza espezifikoren protokolo bat da, berariaz aplikatzekoa lantokian agente kimikoak daudelako edo agente kimikoekin edozein jarduera profesional egiten delako sor daitezkeen arriskuen eraginpean dauden langileei, baita, oro har, araudiaren arabera substantzia eta nahasketekiko esposizio-arriskua dagoelako, osasuna prebenitzeko, babesteko eta zaintzeko neurri espezifikok aplikatu behar zaizkien pertsona guztiei ere.

Helburu nagusia da laneko arriskuen prebentzioko zerbitzuei osasunaren zaintza hobetzen laguntzea, zerbitzu horiek arrisku kimikoari aurre egiteko Europar Batasunaren prebentzio-arkitekturara gehiago hurbiltzea eta haien jarduerara Europakora egokitzea, bereziki Produktu Kimikoen Europako Agentziaren (ECHA) araudira eta informaziora.

Hain gai konplexua izanik, produktu eta erabilera ugari dituen, era askotako esposizio eta erantzunekin, osasunerako hainbesteko kalteak eragin ditzakeena, detekzio-metodo askorekin, era askotako behar eta prebentzio-aukerekina eta abar, metodo bat ezarri behar izan da gaia mugatzen laguntzeko, betiere substantzia kimiko bakoitzak pertsona bakoitzarekin duen ukipen hutsetik haratago doan ikuspegia izanik.

Hala, gida honek lan-metodo bat ezartzen du, informazio-iturriak harmonizatzen ditu eta eredu bat aurkezten du lan-ingurunean erabiltzen diren substantzien edo nahasketen fitxak egiteko. Fitxa horiek beharrezkoak dira produktu kimikoekiko laneko esposizio-arriskua dagoen egoera zehatz bakoitzean osasunaren zaintza espezifikoa egiteko. Eredu-fitxan alderdi hauek jasotzen dira: esposizio-iturriak, barneratze bideak eta metabolizazioa, osasunerako kalte nagusiak, osasunaren zaintza espezifikoa eta detektatutako alterazioen arabera jarraitu beharreko jokabidea, haurdunaldirako edo bularra emateko izan daitezkeen arriskuei buruzko gogoetak eta bestelako informazio edo gomendio espezifikoki interesgarri batzuk, hala nola aldizkakotasuna, hala badagokio.

Horretaz gain, gidak beste hauek ere zehazten ditu: zaintza indibiduala eta kolektiboa, lana utzi ostekoa, zaintza horietatik eratorritako ondorioak jakinarazteko irizpideak, lanerako gaitasunaren balorazioa, haurdunaldian edo bularra ematerakoan jarraitu beharreko jokabidea eta lanak eragindako kaltearen kasuan jarraitu beharreko prozedura.

Halaber, kalte batzuen ezagutza sakontzeko gomendatutako galdetegi estandarizatuak ere jasotzen ditu, baita dokumentazioari buruzko betebeharren beste alderdi batzuk ere, historia medikoak barne.

Arrisku kimikoari eta, batez ere, horrek eragindako kalteei buruzko ezagutza hobetzeak, lanpostuetan arrisku hori duten pertsonentzako prebentzio zuzena hobetzen laguntzeaz gain, biztanleria osoa babesteko informazio oso baliagarria sor dezake, enpresek ECHA agentziari ematen diotena osatzeko.

