



NUEVAS RESTRICCIONES PARA EL USO DE ISOCIANATOS

9 de julio de 2024

PROGRAMA

- ❖ *Efectos sobre la salud de la exposición a isocianatos.*
- ❖ *Nuevas obligaciones legales. Reglamento (UE) 2020/1149.*
- ❖ *Modificaciones relativas a la formación exigible.*



The background features a dynamic, abstract design with flowing, wavy lines in shades of white and red. The lines create a sense of movement and depth, with some areas appearing more saturated and others more ethereal. The overall effect is modern and visually striking.

Efectos sobre la salud de la exposición a isocianatos

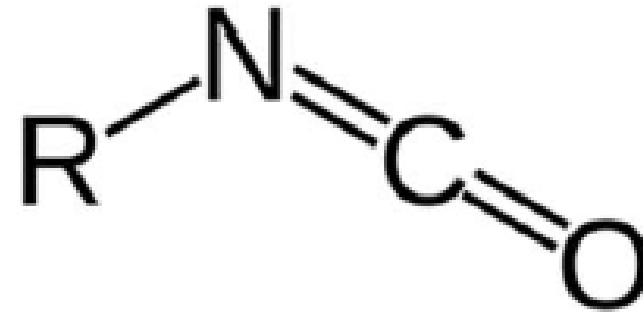
¿Por qué estamos aquí hoy?



La prevención es más eficaz que cualquier tratamiento médico contra las enfermedades profesionales provocadas por los isocianatos.

¿Qué son los isocianatos?

- Los isocianatos son compuestos orgánicos que contienen el **grupo funcional** isocianato (-NCO).



- Los **diisocianatos** tienen **dos grupos funcionales –NCO**, donde R es una estructura de hidrocarburos alifática o aromática de longitud no especificada.
- Los isocianatos se caracterizan por ser sustancias **altamente reactivas** de bajo peso molecular y suelen ser precursores de otros productos.

¿Qué son los isocianatos?

⚠ También se les denominan **monómeros** porque pueden hacerse reaccionar con una o varias moléculas de otras sustancias químicas para formar grandes cadenas llamadas **polímeros** o **poliisocianatos**.

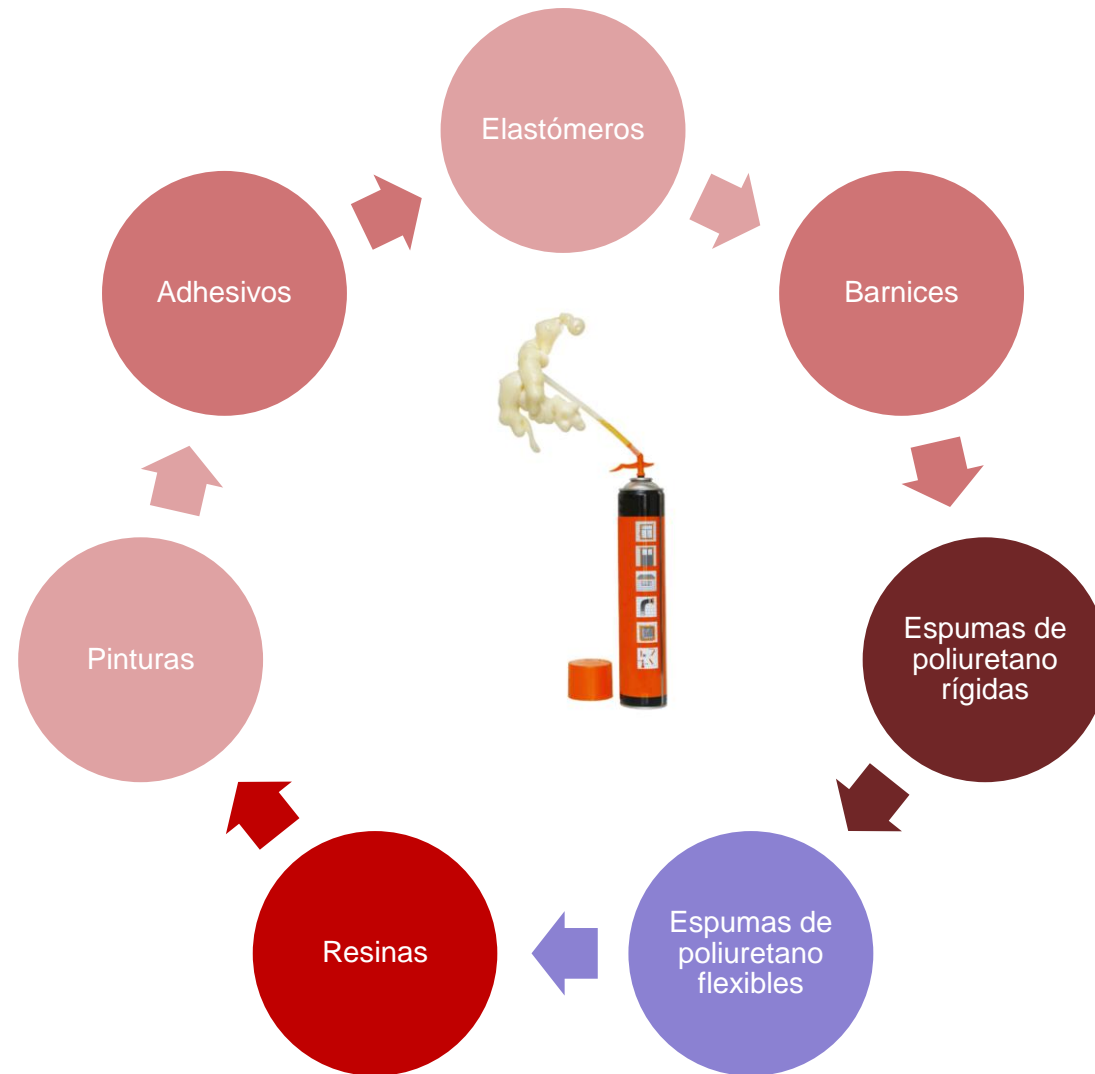
Las cadenas de extensión intermedias se denominan **oligómeros** o **prepolímeros**.

⚠ Los **monómeros** al tener menor peso molecular presentan una mayor volatilidad y, por tanto, una **mayor peligrosidad**.

Identificadores	Nombre	Concentración	(*)Clasificación - Reglamento 1272/2008	
			Clasificación	Límites de concentración específicos
: 28182-81-2 : 500-060-2	diisocianato de hexametileno, oligómeros	1 - 74.99 %	Skin Sens. 1, H317	-

¿Qué usos tienen los isocianatos?

- Se usan en la construcción, reparación de vehículos, industria del mueble, textil y del automóvil, electrodomésticos, maquinaria y ordenadores, etc.



¿Qué diisocianatos son más habituales?

PROPIEDADES	TDI	MDI	HDI	NDI	IPDI
Nº CAS:	584-84-9	101-68-8	822-06-0	3173-72-6	4098-71-9
Peso molecular	174,16	250,3	168	210	222,29
Punto ebullición	251°C	314°C	212,8°C	263°C	158°C
Presión de vapor (mm Hg)	2,7 Pa	2,78 Pa	7 Pa (20°C)	0,0008 Pa	0,0635 Pa (20°C)
Nomenclatura	Diisocianato de 2,4-tolueno	Diisocianato de difenilmetano	Diisocianato de 1,6-hexametileno	diisocianato de 1,5-naftileno	Diisocianato de isoforona
Tipo de monómero	Aromático	Aromático	Alifático	Áromático	Alifático

¿Qué peligros pueden suponer los isocianatos para la seguridad y salud?

- H 225: líquido y vapores muy inflamables
- H 315: provoca irritación cutánea
- H 319: provoca irritación ocular grave
- H 318: provoca lesiones oculares graves
- H 335: puede irritar las vías respiratorias

- H 331: tóxico en caso de inhalación
- H 301: tóxico en caso de ingestión
- H 330: mortal en caso de inhalación

- H 334: puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación
- H 317: puede provocar una reacción alérgica en la piel
- H 372: provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas

- EUH 204: contiene isocianatos. Puede provocar una reacción alérgica.



¿Qué peligros
pueden suponer
los isocianatos
para la
seguridad y
salud?

- **H311:** tóxico en contacto con la piel
- **H351:** se sospecha que provoca cáncer
- **H361d:** se sospecha que daña al feto



ANEXO VII

Lista no exhaustiva de agentes, procedimientos y condiciones de trabajo que pueden influir negativamente en la salud de las trabajadoras embarazadas o en período de lactancia natural, del feto o del niño durante el período de lactancia natural

Real Decreto 612/2024, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.


¿Aplicamos normativa de agentes cancerígenos, mutágenos o reprotóxicos?

	Aplica RD 665/97	NO Aplica RD 665/97	
Clasificación	Categoría 1A o Categoría 1B	Categoría 2:	Categoría adicional para efectos sobre la lactancia o a través de ella
Pictogramas del SGA			Sin pictograma
Palabra de advertencia	Peligro	Atención	Sin palabra de advertencia
Indicación de peligro	H360: Puede perjudicar a la fertilidad o dañar al feto (indíquese el efecto específico si se conoce); (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía)	H361: Se sospecha que puede perjudicar a la fertilidad o dañar al feto (indíquese el efecto específico si se conoce); (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía)	H362: Puede perjudicar a los niños alimentados con leche materna

ISOCIANATOS

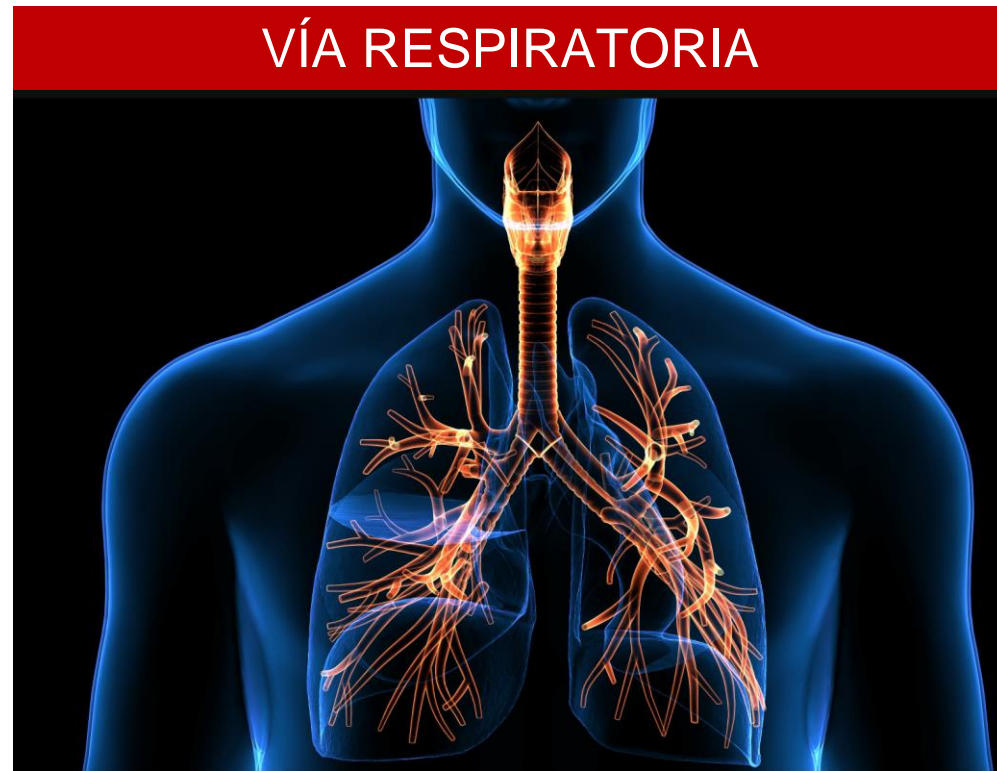
¿Aplicamos normativa de agentes cancerígenos, mutágenos o reprotóxicos?

Real Decreto 612/2024, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

	Aplica RD 665/97	NO Aplica RD 665/97
Clasificación	Categoría 1A o Categoría 1B	Categoría 2:
Pictogramas del SGA		
Palabra de advertencia	Peligro	Atención
Indicación de peligro	H350: Puede provocar cáncer (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía)	H351: Se sospecha que provoca cáncer (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía)

ISOCIANATOS

¿Qué efectos provocan los isocianatos en nuestra salud?



↴ Los vapores o aerosoles de isocianatos son **irritantes**, por lo que pueden producir dificultad para respirar, tos, opresión en el pecho y sibilancias.

En casos graves, la exposición a los isocianatos puede desencadenar bronquitis, ataques de **asma** o **dificultar el control del asma preexistente**.

La **vía dérmica** tiene una contribución al asma laboral.

¿Qué efectos provocan los isocianatos en nuestra salud?

- ❖ Es difícil identificar con precisión los casos de asma ocupacional causados por diisocianatos, ya que existen muchas causas de asma y no hay coherencia en el registro.

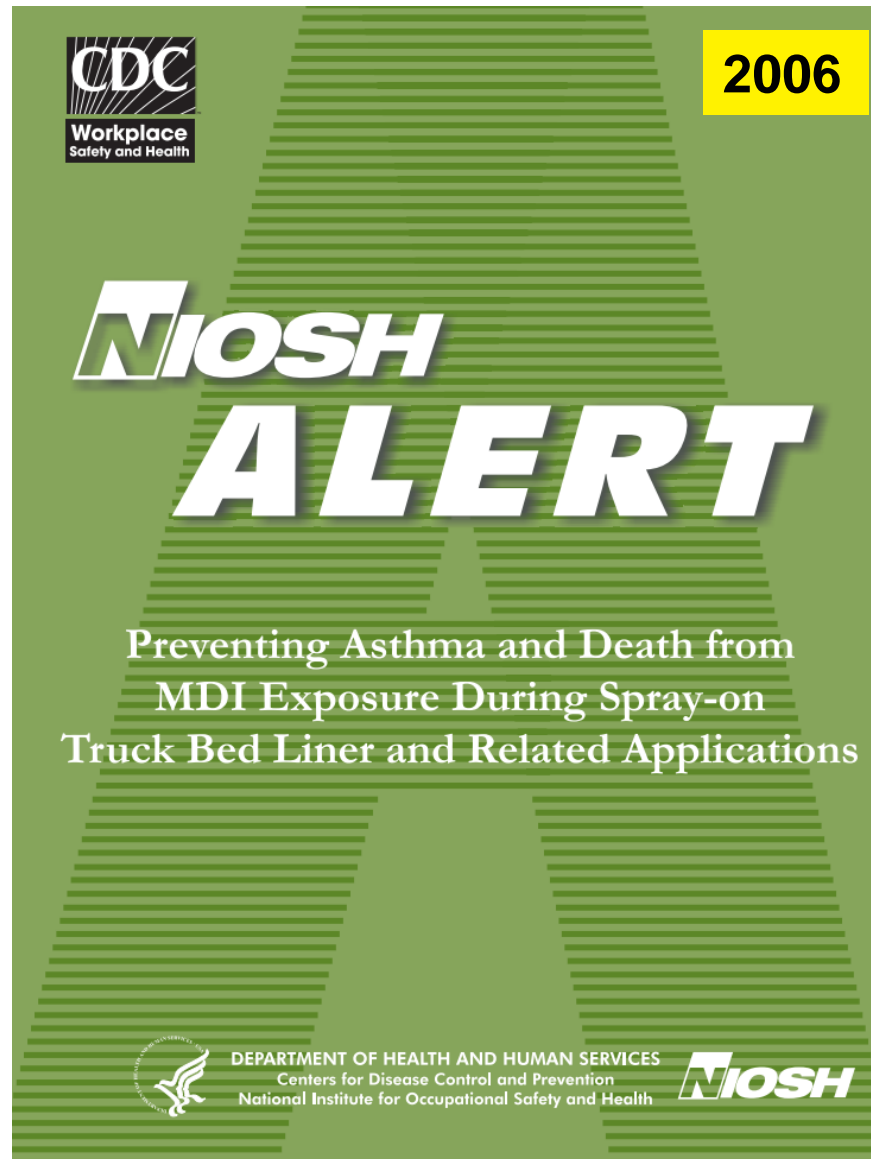
Fuente: [Study on collecting information on substances with the view to analyse health, socio-economic and environmental impacts in connection with possible amendments of Directive 98/24/EC \(Chemical Agents\) and Directive 2009/148/EC \(2021\)](#)

- ❖ Los estudios han demostrado que la exposición profesional representa entre el **9 y el 15 %** de los casos de asma en adultos en edad laboral.

Fuente: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:2a3360b1-ab8a-11ed-b508-01aa75ed71a1.0007.02/DOC_1&format=PDF



¿Qué efectos provocan los isocianatos en nuestra salud?



Prevenir el **asma** y la **muerte** por MDI*.
Exposición durante el rociado del revestimiento en las cajas de camiones y aplicaciones relacionadas.

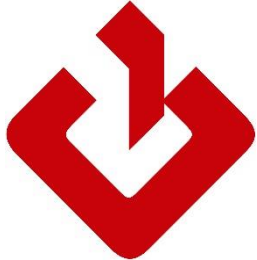
↴ Las personas que utilizan pistolas de pintura para vehículos tienen aproximadamente **80 veces** más probabilidades de padecer **asma** que otro tipo de trabajador.



¿Qué efectos provocan los isocianatos en nuestra salud?

↴ El 10% de los trabajadores de talleres de carrocería que contraen asma no pulverizan con pistola.

Fuente: www.hse.gov.uk/mvr/bodyshop/myths/index.htm



	Nº Historia Clínica:
	F.Nac: 10/10/1974, 48años, Hombre
	Domicilio: (MADRID)
	Fecha de Consulta: 14/09/2023
Financiadora: FREMAP	

Paciente diagnsoticada de asma polínica Trabaja en empresa desde hace 6 años, Anteriormente envasaba otros productos selladores y desde hace 2 años está envasando JERINGAS DE siliconas conteniendo productos de los cuales aporta fichas de seguridad, la mayoría contienen isocianatos PROFESIONAL No utilizan protección respiratoria , ni cutánea en la zona de envasado Refiere sus síntomas desde hace 2 años

El paciente refiere asma persistente grave desde hace un año y urticaria crónica desde esa fecha El paciente cambió de peusto laboral desde hace un año y medio No le han reubicado No bajas laborales

En tratamietnoa ctual conTrimbow mdi con camara 2 inh cada 12h, Motnelukast y Omeprazol diarios

JUICIO CLINICO

ASMA PROFESIONAL POR LAS SILICONAS QUE CONTIENEN ISOCIANATO MDI OBJETIVADA MEDIANTE PRUEBA DE EXPOSICION EN CAMARA POSITIVA Y ELEVACION DEL OXIDO NITRICO EXHALADO POSTEXPOSICION

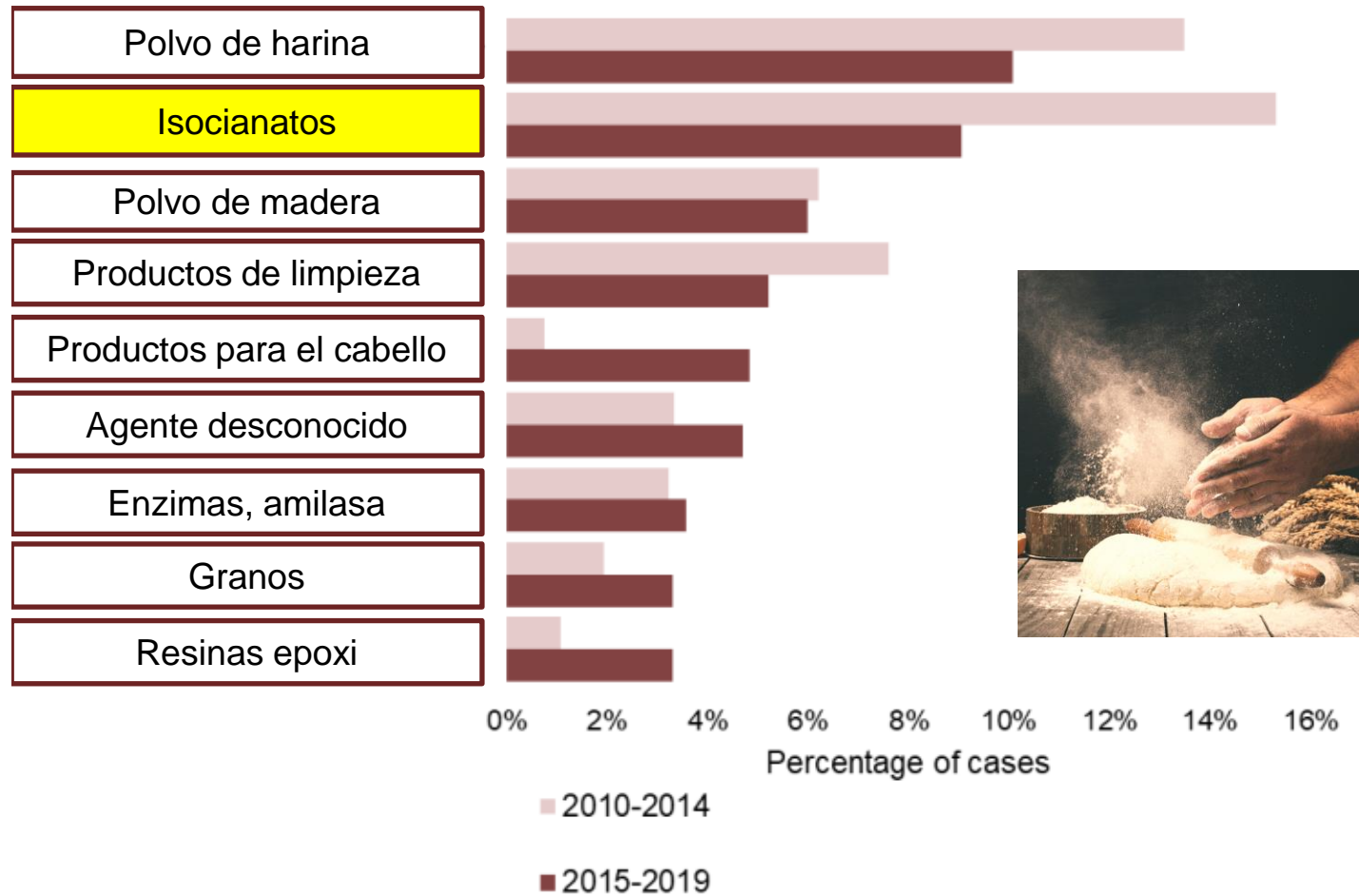
TRATAMIENTO

EL PACIENTE NO PUEDE TRABAJAR NI ESTAR EN LA PROXIMIDAD AMBIENTAL DE LAS ZONAS DONDE SE MANIPULENES ISOCIANTOS

SEGUIRA EL TRTAMIENTO INHALADO ACTUAL

¿Qué efectos provocan los isocianatos en nuestra salud?

Figure 2: Most common agents for occupational asthma, THOR (SWORD) 2010-2014 and 2015-2019



Fuente: [Work-related asthma statistics, 2022 \(HSE\)](#)

PIEL Y OJOS



¿Qué efectos provocan los isocianatos en nuestra salud?

- ❖ Puede causar enrojecimiento, picazón, lagrimeo, quemazón y sensación de ardor en las áreas expuestas.

- ↴ El contacto prolongado o repetido es posible que cause **dermatitis o eczema alérgico de contacto**.

¿Qué efectos provocan los isocianatos en nuestra salud?

ATLAS DE IMÁGENES DE ECZEMA ALÉRGICO DE CONTACTO DE ORIGEN PROFESIONAL



Foto 1: Eczema Alérgico por sustancias aerotransportadas



Foto 2: Eczema Alérgico de Contacto



Foto 3: Eczema fase eritematosa



Foto 4: Eczema fase eritema-vesiculosa



Foto 5: Eczema fase exudativo-crosta

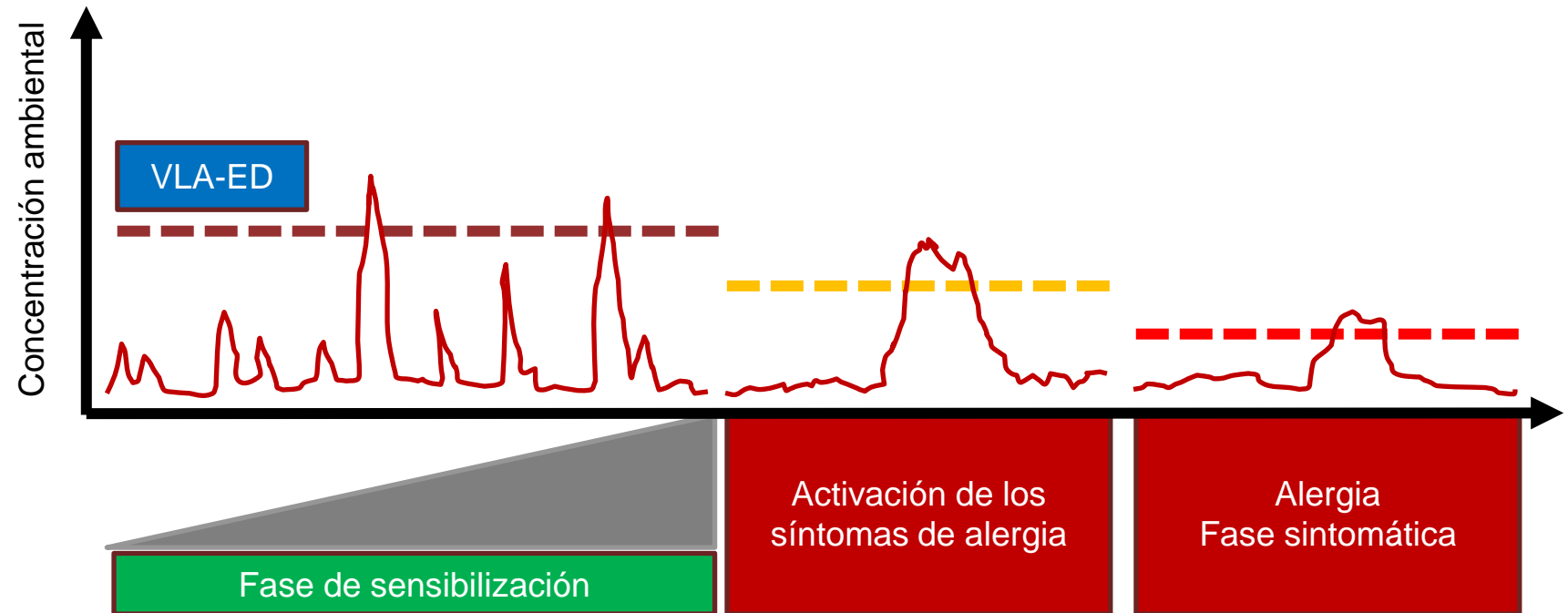


Foto 6: Eczema fase residual

Fuente: DDC-DER-01 Eczema alérgico de contacto- INSST

SENSIBILIZACIÓN

- ❖ Después de una exposición repetida o prolongada, se puede producir una **reacción alérgica**, con síntomas como erupciones cutáneas, dificultad para respirar, fiebre y malestar general.



¿Qué efectos provocan los isocianatos en nuestra salud?

¿Qué efectos provocan los isocianatos en nuestra salud?

SENSIBILIZACIÓN

- ❏ No todas las personas que se sensibilizan desarrollan asma, pero una vez que los pulmones se vuelven hipersensibles, una mayor exposición a la sustancia, incluso en niveles bastante bajos, puede desencadenar un ataque de asma.
- ❏ Los diisocianatos tienen una **clasificación armonizada** como sensibilizantes **respiratorios** de categoría 1 y como sensibilizantes **cutáneos** de categoría 1 con arreglo al Reglamento CLP.
- ❏ La sensibilización puede ocurrir **después** de la inhalación o contacto con la piel.

¿Qué efectos provocan los isocianatos en nuestra salud?

TOXICIDAD SISTÉMICA

- ❖ La exposición a **altas concentraciones** puede provocar dolor de cabeza, fatiga, náuseas, mareos, vómitos, dolor abdominal y debilidad generalizada.























Los **primeros síntomas** pueden confundirse con los ocasionados por el virus de la gripe, manifestándose generalmente por la noche y mejorando al día siguiente.



TOXICIDAD AGUDA

- ❖ La exposición a **concentraciones muy elevadas** puede desencadenar dificultad respiratoria grave, edema pulmonar, colapso cardiovascular y, en casos extremos, puede ser potencialmente mortal.

¿Qué diisocianatos están registrados en REACH?

NOMBRE	Nº CAS	PICTOGRAMAS	PROPIEDADES PREOCUPANTES
m-tolylidene diisocyanate	26471-62-5	 	Ss Sr C
2-methyl-m-phenylene diisocyanate	91-08-7	 	Ss Sr C
3,3'-dimethylbiphenyl-4,4'-diyl diisocyanate	91-97-4	No armonizada	
4,4'-Methylenediphenyl diisocyanate	101-68-8	 	Ss Sr C
2,2'-Methylenediphenyl diisocyanate	2536-05-2	 	Ss Sr C
1,3-bis(1-isocyanato-1-methylethyl) benzene	2778-42-9		Ss Sr
2,4'-Methylenediphenyl diisocyanate	5873-54-1	 	Ss Sr C
4-methyl-m-phenylene diisocyanate	584-84-9	 	Ss Sr C
Hexamethylene diisocyanate	822-06-0	 	Ss Sr
2,4,6-triisopropyl-m-phenylene diisocyanate	2162-73-4		Ss Sr
1,3-bis(isocyanatomethyl)benzene	3634-83-1		Ss Sr
3-isocyanatomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexyl isocyanate	4098-71-9	 	Ss Sr
4,4'-methylenedicyclohexyl diisocyanate	5124-30-1	 	Ss Sr
1,5-naphthylene diisocyanate	3173-72-6	 	Ss Sr



Sensibilización de la piel



Sensibilización respiratoria



Se sospecha que es cancerígeno

REGLAMENTO DELEGADO (UE) 2024/197

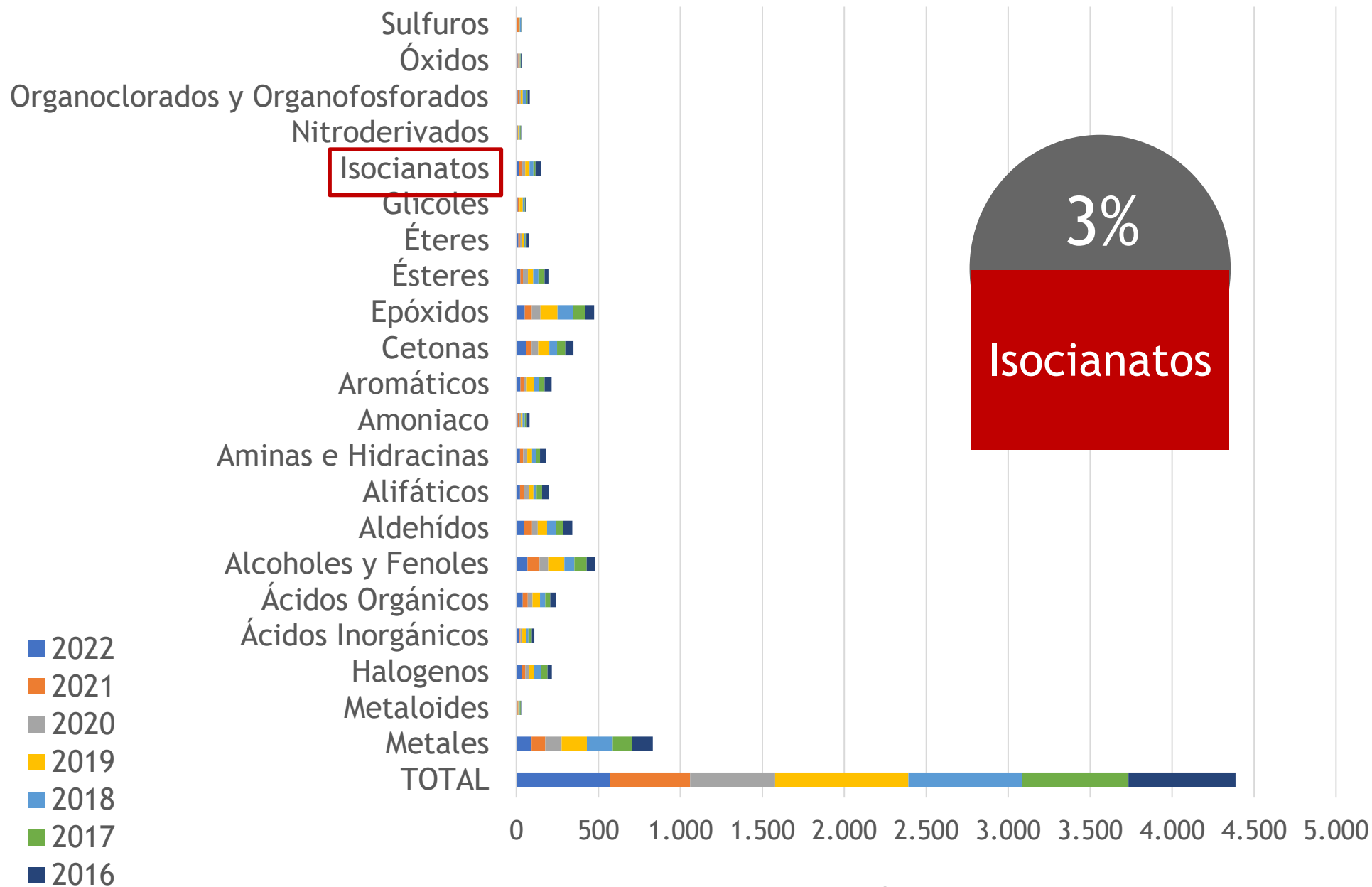
19 de octubre de 2023

A partir del 1 de septiembre de 2025

N.º Índice	Nombre químico	N.º CE	N.º CAS	Clasificación		Etiquetado		
				Códigos de clase y categoría de peligro	Códigos de indicaciones de peligro	Códigos de pictogramas y palabras de advertencia	Códigos de indicaciones de peligro	Códigos de indicaciones de peligro suplementarias
«615-051-00-X	Diisocianato de 3,3'-dimetilbifenil-4,4'-diilo	202-112-7	91-97-4	Carc. 2 Resp. Sens. 1 Skin Sens. 1A	H351 H334 H317	GHS08 Dgr	H351 H334 H317	



TOTAL E.P. causadas por agentes químicos (GRUPO 1)



Fuente de los datos: Anuario de estadísticas del Ministerio de Trabajo y Economía Social



¿Cuáles son los límites de exposición profesional?

Nº CE	Nº CAS	AGENTE QUÍMICO (año de incorporación o de actualización)	VALORES LÍMITE				NOTAS	INDICACIONES DE PELIGRO (H)		
			VLA-ED [®]		VLA-EC [®]					
			ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³				
202-966-0	101-68-8	Diisocianato de 4,4'-difenilmetano	MDI		0,005	0,052		Sen, r	351-332-373-319-335-315-334-317	
212-485-8	822-06-0	Diisocianato de 1,6-hexametileno	HDI		0,005	0,035		Sen, r	331-319-335-315-334-317	
		Diisocianato de isoforona	véase 3-Isocianometil-3,5,5-trimetilciclohexilisocianato							
221-641-4	3173-72-6	Diisocianato de 1,5-naftileno	0,005	0,043			Sen, r	330-319-335-315-317-334-412		
209-544-5	584-84-9	Diisocianato de 2,4-tolueno	TDI		0,005	0,036	0,02	0,14	Sen, r	351-330-319-335-315-334-317-412
202-039-0	91-08-7	Diisocianato de 2,6-tolueno	0,005	0,036	0,02	0,14	Sen, r	351-330-319-335-315-334-317-412		



2024/869

19.3.2024

DIRECTIVA (UE) 2024/869 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO

de 13 de marzo de 2024

por la que se modifican la Directiva 2004/37/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, y la Directiva 98/24/CE del Consejo, en lo que respecta a los valores límite para el plomo y sus compuestos inorgánicos y para los diisocianatos

Nuevos valores límite de exposición profesional vinculante a nivel de la UE

¿Cuáles serán los límites de exposición profesional?

Nombre del agente	N.º CE ⁽¹⁾	N.º CAS ⁽²⁾	Valores límite						Observaciones	Medidas transitorias
			8 horas ⁽³⁾			De corta duración ⁽⁴⁾				
			µg/-m³ ⁽⁵⁾	ppm ⁽⁶⁾	f/ml ⁽⁷⁾	µg/-m³ ⁽⁵⁾	ppm ⁽⁶⁾	f/ml ⁽⁷⁾		
Diisocianatos [medidos como NCO ⁽¹⁰⁾]			6			12			Piel ⁽⁸⁾ Sensibilización dérmica y respiratoria ⁽⁹⁾	Hasta el 31 de diciembre de 2028 serán aplicables un valor límite de 10 µg NCO/m³ en relación con un período de referencia de ocho horas y un valor límite de exposición de corta duración de 20 µg NCO/m³.

Fecha límite de transposición: **9 de abril de 2026**

Nuevas obligaciones
legales.

Reglamento (UE)
2020/1149.

Modificaciones
relativas a la
formación exigible.

diisocianatos

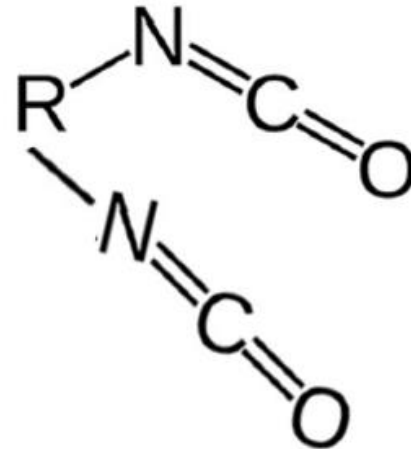


Exposición de
motivos
Reglamento (UE)
2020/1149

- ❖ En [Europa](#) se calcula que **4,2 millones** de trabajadores están expuestos a los diisocianatos.
- ❖ Es **inaceptable** que los diisocianatos provoquen **5.000 casos** en la UE de **sensibilización respiratoria** (0,12% de la población trabajadora expuesta), debido a la exposición tanto cutánea como por inhalación.
- ❖ No se conoce **ningún umbral** para el efecto sensibilizante de los diisocianatos.
- ❖ Se establece una **restricción** con el objetivo de **limitar el uso de los diisocianatos** en aplicaciones industriales y profesionales a aquellos casos en que se haya adoptado una combinación de **medidas técnicas y organizativas** y se haya seguido un **curso normalizado de formación mínima**.

¿A qué agentes químicos afecta las restricciones del Reglamento (UE) 2020/1149?

↘ A los **Diisocianatos**, donde R es una estructura de hidrocarburos alifática o aromática de longitud no especificada.



14 Sustancias

Lista no exhaustiva

Name	EC / List no.	CAS no.
4,4'-Methylenediphenyl diisocyanate	202-966-0	101-68-8
2,4,6-triisopropyl-m-phenylene diisocyanate	218-485-4	2162-73-4
2,2'-Methylenediphenyl diisocyanate	219-799-4	2536-05-2
m-tolyldiene diisocyanate	247-722-4	26471-62-5
1,3-bis(1-isocyanato-1-methylethyl)benzene	220-474-4	2778-42-9
1,5-naphthylene diisocyanate	221-641-4	3173-72-6
1,3-bis(isocyanatomethyl)benzene	222-852-4	3634-83-1
3-isocyanatomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexyl isocyanate	223-861-6	4098-71-9
4,4'-methylenedicyclohexyl diisocyanate	225-863-2	5124-30-1
4-methyl-m-phenylene diisocyanate	209-544-5	584-84-9
2,4'-Methylenediphenyl diisocyanate	227-534-9	5873-54-1
Hexamethylene diisocyanate	212-485-8	822-06-0
2-methyl-m-phenylene diisocyanate	202-039-0	91-08-7
3,3'-dimethylbiphenyl-4,4'-diyl diisocyanate	202-112-7	91-97-4

Fuente: <https://echa.europa.eu/es/support/qas>

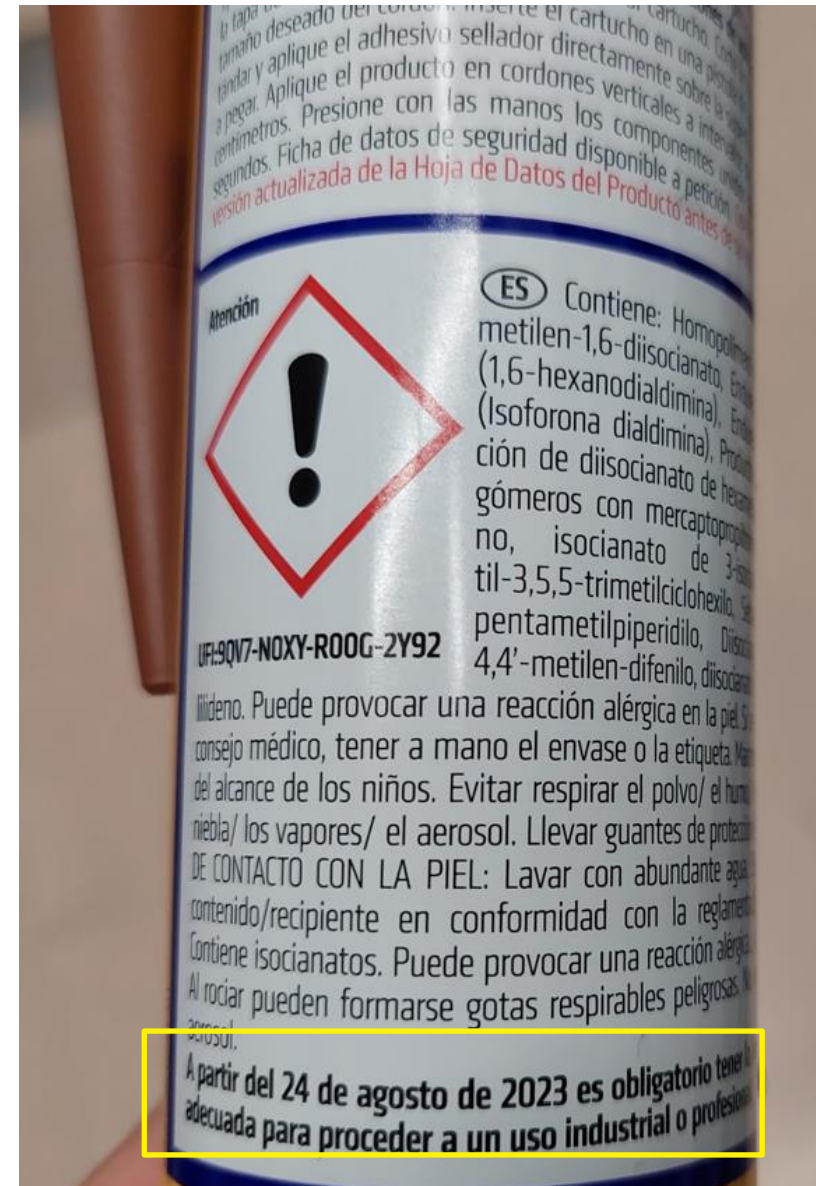
¿Qué
restricciones
impone el
Reglamento (UE)
2020/1149?

Los diisocianatos **NO deberán comercializarse** como sustancias como tales, o como componentes de otras sustancias, o en mezclas para **usos industriales y profesionales** después del **24/8/22** de febrero de 2022, **excepto si:**

la **concentración** de diisocianatos individualmente y en conjunto es inferior al **0,1 % en peso**, o

el proveedor garantiza que el destinatario de la(s) sustancia(s) o la(s) mezcla(s) ha recibido información sobre la obligatoriedad de completar con éxito la formación sobre el uso seguro de los diisocianatos y que **en el envase figura**, de forma claramente separada del resto de la información de la **etiqueta**, la declaración siguiente: «**A partir del 24/8/23 es obligatorio tener la formación adecuada para proceder a un uso industrial o profesional**».

Declaración que debe figurar en la etiqueta a partir del 24/8/22



¿Qué
restricciones
impone el
Reglamento (UE)
2020/1149?

Los diisocianatos **NO deberán usarse** como sustancias como tales, o como componentes de otras sustancias, o en mezclas para **usos industriales y profesionales** después del **24/8/23**, **excepto si:**

la **concentración** de diisocianatos individualmente y en conjunto es **< 0,1 %** en peso, o



el empleador o el trabajador por cuenta propia garantizan que el usuario o **usuarios industriales o profesionales** han completado con éxito la **formación sobre el uso seguro de los diisocianatos** antes de utilizar la(s) sustancia(s) o la(s) mezcla(s)

¿Qué objetivos
tiene esta
formación?

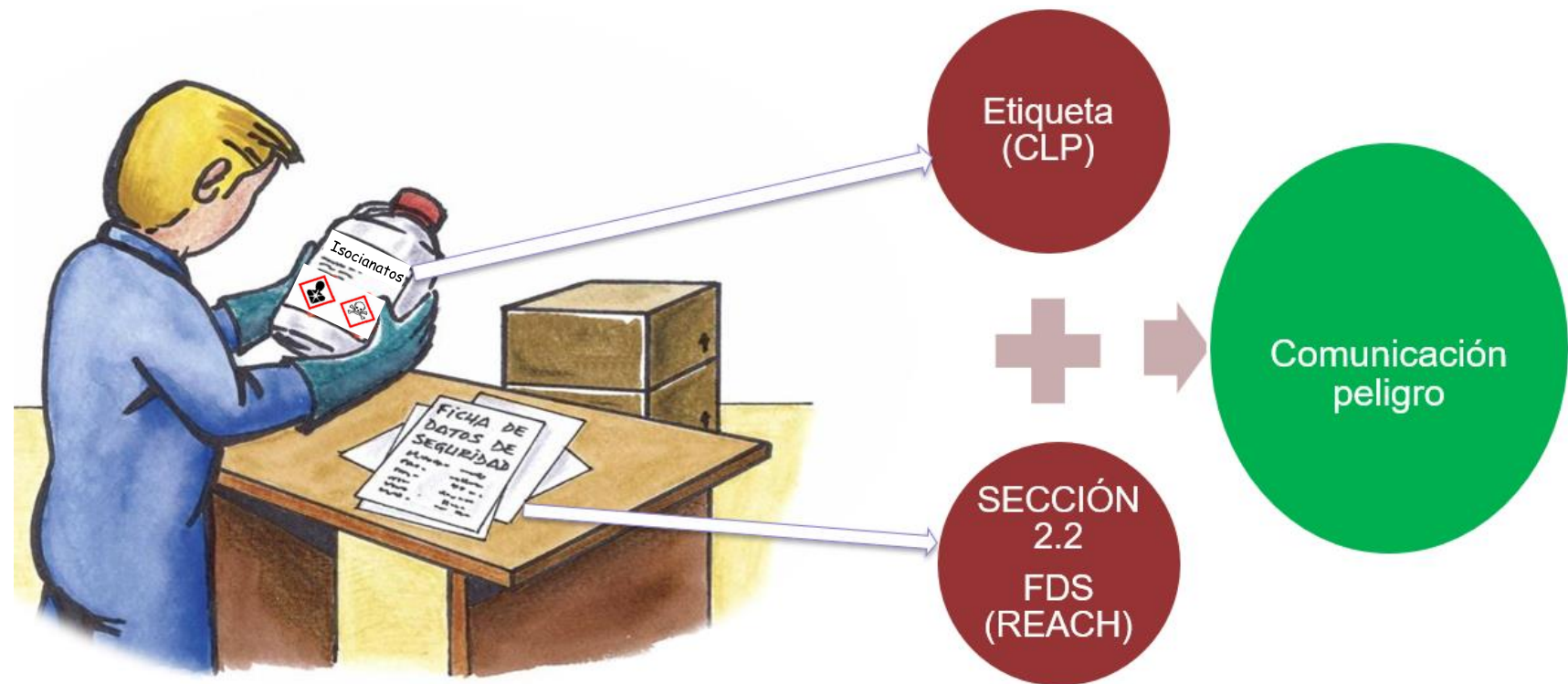
Que los trabajadores que manipulen diisocianatos:

- ↴ Tengan un conocimiento suficiente de los **peligros** de estas sustancias.
- ↴ Sean conscientes de los **riesgos** asociados a sus usos.
- ↴ Adquieran conocimientos suficientes de las **buenas prácticas** laborales y de las **medidas de gestión de riesgos** adecuadas, incluido el uso correcto de equipos adecuados de protección individual.



¿Cómo puedo saber si me afecta la restricción?

- ❏ Comprueba si en la sección 2.2 de la **FDS (actualizada)** o en la **etiqueta** de un producto comercializado posteriormente al **24/08/22**, se muestra esta frase: “A partir del 24/8/23 es obligatorio tener la formación adecuada para proceder a un uso industrial o profesional”



¿Cómo puedo saber si me afecta la restricción?

❏ **Comprueba** si en la sección 2.2 de la **FDS actualizada** o en la **etiqueta** de un producto comercializado posteriormente al **24/08/22**, se muestra esta frase: “A partir del 24/8/23 es obligatorio tener la formación adecuada para proceder a un uso industrial o profesional”

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008

Pictograma



Palabra de advertencia

Peligro

Indicación(es) de peligro

H315	Provoca irritación cutánea.
H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H330	Mortal en caso de inhalación.
H334	Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.
H351	Se sospecha que provoca cáncer.
H412	Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Declaración(es) de prudencia

P201	Solicitar instrucciones especiales antes del uso.
P273	Evitar su liberación al medio ambiente.
P280	Llevar guantes/ ropa de protección/ equipo de protección para los ojos/ la cara.
P302 + P352	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua.
P304 + P340 + P310	EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/ médico.
P305 + P351 + P338	EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.

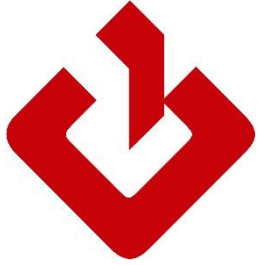
Declaración Suplementaria del Peligro ninguno(a)

«A partir del 24 de agosto de 2023 es obligatorio tener la formación adecuada para proceder a un uso industrial o profesional».

Etiquetado reducido (<= 125 ml)

Pictograma





REACH

SOLICITA LA ACTUALIZACIÓN DE LAS FDS



El artículo 31.9 de REACH exige **ACTUALIZACIONES SIN DEMORA** de la FDS cuando se dispone de nueva información sobre peligros o medidas de gestión de riesgos, cuando se impone una **nueva** autorización o **restricción** de REACH, y después del registro de sustancias.

¿Quién va a estar obligado a realizar la formación sobre el uso seguro de diisocianatos?

Todos los trabajadores por **cuenta propia** que **manipulen** diisocianatos para usos industriales o profesionales

Todos los trabajadores por **cuenta ajena** que **manipulen** diisocianatos para usos industriales o profesionales

Todos los trabajadores que **supervisen** dichas tareas

- ⚠ Todas las tareas que impliquen manejar **envases abiertos** o realizar **aplicaciones de producto**, independientemente de si son realizadas mediante pistola, brocha o rodillo,...

¿Qué se entiende por manipular diisocianatos?



¿Quién **NO** va a estar obligado a realizar la formación sobre el uso seguro de diisocianatos?

Aquellos usuarios profesionales que intervengan en la manipulación de productos cuya formulación contenga diisocianatos con una **concentración <0,1% en peso**.

Las personas que solo manipulen **envases cerrados** (p.ej. distribuidores, almacenistas,...).

Los usuarios que solo hagan un **uso no profesional**.



¿Quién puede impartir esta formación?

- ❏ La formación será impartida por un **experto** en seguridad y salud en el trabajo con competencia adquirida mediante la **formación profesional pertinente**.
- ❏ Se necesita un **formador cualificado** para proporcionar respuestas a posibles preguntas de los participantes durante o después de la formación y para verificar y validar posibles pruebas finales con el objetivo de verificar si los participantes han comprendido el contenido de la formación.
- ❏ **No se indica cómo impartir la formación**, por lo que se puede suponer que el contenido también se puede proporcionar en línea a través de sesiones de **formación interactivas y/o grabadas** previamente preparadas.



¿Quién puede impartir esta formación?

Respuesta a su consulta formulada al Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST)

N.º Consulta: 2023-0799

Fecha respuesta: 18/07/2023

En relación con su solicitud de información de fecha 13 de junio en la que consulta sobre *“la formación relativa a isocianatos y los técnicos formadores”*, se informa lo siguiente:

1. El [Reglamento 2020/1149](#) que modifica el anexo XVII del [Reglamento REACH](#) establece en el apartado 4 de su Anexo, que la formación será llevada a cabo por un experto en salud y seguridad en el trabajo que haya adquirido la correspondiente competencia mediante la formación profesional pertinente. Esta capacitación está regulada en España por el Real Decreto 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (Capítulo VI Funciones y niveles de cualificación), por lo que se atribuye al **técnico superior con la especialidad de higiene industrial**. El Reglamento marca únicamente los requisitos de cualificación de la persona formadora que debe llevar a cabo esta formación. En la base de datos de la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas ECHA de preguntas frecuentes [Q&A](#) se puede encontrar respuesta a esta pregunta con el número de identificación ID1916 (en inglés).

¿Quién puede impartir esta formación?

↘ En cuanto a las **competencias**, se recomienda que el formador pueda acreditar pruebas o evidencias del **historial formativo**, así como del **historial profesional**.



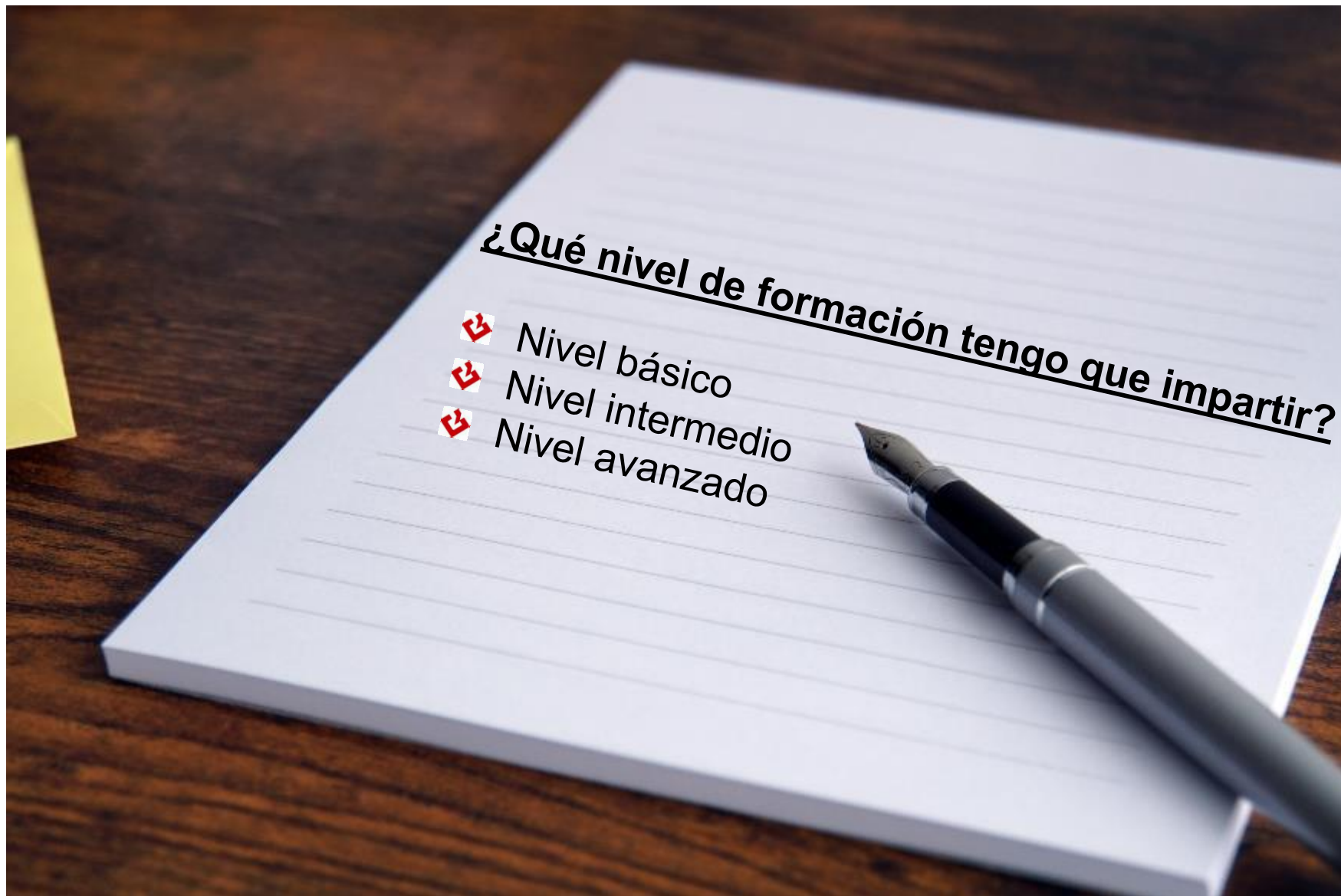
¿Quién puede impartir esta formación?

- ❏ La formación contemplada en el art. 19 de la Ley 31/1995 sí debe ser impartida por personal perteneciente a una de las modalidades preventivas indicadas en el Reglamento de los Servicios de Prevención (RSP).
- ❏ La formación regulada en el REGLAMENTO (UE) 2020/1149 **no es obligatorio que sea impartida por la organización preventiva**, motivo por el cual también se puede formar al personal a través de la **plataforma online** o de un **formador externo**.

<https://www.safeusediisocyanates.eu/>



¿Qué niveles de formación hay?



¿Cómo conozco el nivel de formación que necesito?

- 1) Verificar si la tarea a realizar por la persona trabajadora está cubierta la formación de **nivel avanzado**, denominado **Nivel 3**
- 1) Si no aplica la formación de Nivel 3, se comprobaría la necesidad de realizar una formación de **Nivel 2 (nivel intermedio)**.
- 2) Si no aplica el nivel 3 y el nivel 2, sería suficiente con una formación general de **Nivel 1 (nivel básico)**, es decir, para cualquier otra aplicación.



¿Cómo conozco
el nivel de
formación que
necesito?

Training Matrix

For selection of the appropriate training by users

The REACH Regulation defines 3 different levels, namely:

Basic training (Level 1)

Intermediate training (Level 2)

Advanced training (Level 3)

We recommend the following procedure for the correct selection of our trainings (T 0xx):

Step 1

Check whether your activity at the workplace corresponds to the descriptions of the legal text for level 3 (column 2), slides 2 and 3. If yes, select the appropriate training from level 3.

Step 2 (if no for step 1)

Check if your workplace activity corresponds to the descriptions of the legal text for level 2 (column 2), slide 4. If yes, select the appropriate training from level 2.

Step 3 (if no for step 2)

Basic training T 045 sufficient (slide 5)

¿En qué usos
tengo que impartir
formación de **nivel
básico?**

- Actividades industriales y profesionales con exposición a diisocianatos excluidas las recogidas en nivel intermedio o avanzado.



Formación de nivel básico

- Aspectos químicos de los diisocianatos;
- peligros de toxicidad (incluida la toxicidad aguda);
- exposición a los diisocianatos;
- valores límite de exposición profesional;
- cómo se desarrolla la sensibilización;
- el olor como indicador de peligro;
- importancia de la volatilidad para el riesgo;
- viscosidad, temperatura y peso molecular de los diisocianatos;
- higiene personal;
- equipos de protección individual necesarios, incluidas instrucciones prácticas para su correcto uso y sus limitaciones;
- riesgos de la exposición por contacto cutáneo e inhalación;
- riesgos relacionados con los procesos de aplicación utilizados;
- plan de protección cutánea y contra la inhalación;
- ventilación;
- limpieza, fugas, mantenimiento;
- eliminación de envases vacíos;
- protección de circunstantes;
- detección de las etapas críticas de manipulación;
- sistemas específicos de la normativa nacional (si procede);
- seguridad basada en el comportamiento;
- **certificado o prueba documental** de que se ha completado con éxito la formación;

¿En qué usos tengo que impartir formación de un nivel intermedio?

- Manipulación de mezclas abiertas a temperatura ambiente (incluidos los túneles de espuma);
- pulverización en una cabina ventilada;
- aplicación mediante rodillo;
- aplicación mediante brocha;
- aplicación por inmersión y vertido;
- tratamiento posterior mecánico (por ejemplo, corte) de artículos que no estén completamente curados y que ya no estén calientes;
- limpieza y residuos;
- cualesquiera otros usos con exposición similar por vía cutánea y/o por inhalación;



¿En qué usos
tengo que impartir
formación de un
nivel avanzado?

- Manipulación abierta de formulaciones calientes o muy calientes (> 45 °C);
- pulverización al aire libre, con ventilación limitada o con ventilación exclusivamente natural (incluidas las grandes naves de trabajo industriales), y pulverización de alta energía (por ejemplo, espumas y elastómeros);
- manipular artículos no completamente curados (por ejemplo, de curado reciente, todavía calientes);
- aplicaciones de fundición;
- labores de mantenimiento y reparación que requieran acceder al equipo;
- cualesquiera otros usos con exposición similar por vía cutánea y/o por inhalación.



ONLINE



PRESENCIAL



¿Qué duración
tiene esta
formación?

Formación general:
40-50 minutos

Niveles intermedios o avanzados:
30-60 minutos adicionales



Sí. El empleador o el trabajador por cuenta propia deberán documentar que se ha finalizado con éxito la formación.

¿Tengo qué documentar la formación?

CERTIFICADO

ES_T_048 Aplicación profesional de adhesivos y selladores / Envases pequeños a temperatura ambiente

Entrenamiento exitoso

ISOPA / ALIPA delivered this certificate to JAVIER RUIZ PEREZ

Completado en
2023-03-02

Fecha de caducidad
2028-03-02





Número único del certificado
00d60749-80a6-4c26-8fbb-5f1d8c401a55
<https://passport.events/verify>

www.spraypolyurethane.org

¿Tengo qué
documentar la
formación?

Reconocimiento de Finalización

RUIZ PÁREZ, JAVEIR

Número de Identificación: 0000146722

completado exitosamente

USA-SEGURIDAD SPF DE BAJA PRESIÓN

presentado por

**El Centro para la Industria de Poliuretanos del
Consejo Americano de Química**

Instructor: *EN LÁNEA*

Completado: 10/21/2023

Vencimiento: 10/21/2025

Código del Curso: ACCSPF202



¿Qué vigencia
tiene esta
formación?

5 años

Preguntas y Respuestas ECHA

An agency of the European Union Acceder español (es)

ECHA
EUROPEAN CHEMICALS AGENCY

Sobre la Agencia Prensa Contacto Empleos

LEGISLACIÓN CONSULTAS **BÚSQUEDA DE SUSTANCIAS QUÍMICAS** APOYO

ECHA > Apoyo > Questions and answers

Questions and answers

This database has questions and answers about all our processes and regulations. We have divided our content in topics, scopes and chapters to help you easily find answers to your questions. You can also filter by the question's ID number, questions developed with the national helpdesks, question field and answer field.

FURTHER INFORMATION

- Video tutorial

ID	NHD	Question	Answer
1908	<input type="checkbox"/>	What are the diisocyanate substances in the scope of restriction entry 74 ?	Restriction entry 74 applies to 'Diisocyanates, with g...
1916	<input type="checkbox"/>	Which are the qualifications required for the experts conducting the training on safe handling of diisocyanates and how can it be provided?	Paragraph 4 of the restrictions indicates that the "tr...
1917	<input type="checkbox"/>	Who is responsible for preparation of training material and courses for safe use of diisocyanates?	As outlined in paragraph 1 of the restriction entry 7...
1918	<input type="checkbox"/>	Does restriction entry 74 apply to adhesives, if they are part of articles?	The restriction entry 74 sets conditions on the use o...
1919	<input type="checkbox"/>	Who is responsible for labelling the products in the supply chain as specified in paragraph 2 (b) of restriction entry 74 ?	The supplier of the substance or mixture is responsi...

- ❖ El empresario debe garantizar que las personas trabajadoras han sido **formadas** e **informadas**:



Reglamento (UE) 2020/1149

- Nivel básico
- Nivel intermedio
- Nivel avanzado



Art. 18 y 19 Ley 31/1995

Art. 9 RD 374/2001

Art. 8 RD 773/1997

Art. 5 RD 1215/1997

Fichas de datos de seguridad

- Ficha técnica los productos

Procedimientos de trabajo

- Instrucciones de trabajo

Folletos informativos EPI

- Manual de instrucciones (equipos de trabajo)

Entonces, ¿qué formación e información se requiere?

Aspectos a tener en cuenta

- ✚ Aunque no veamos la niebla de pintura, ésta permanece durante algún tiempo en el ambiente.



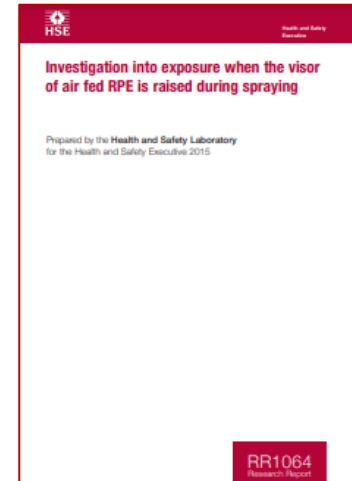
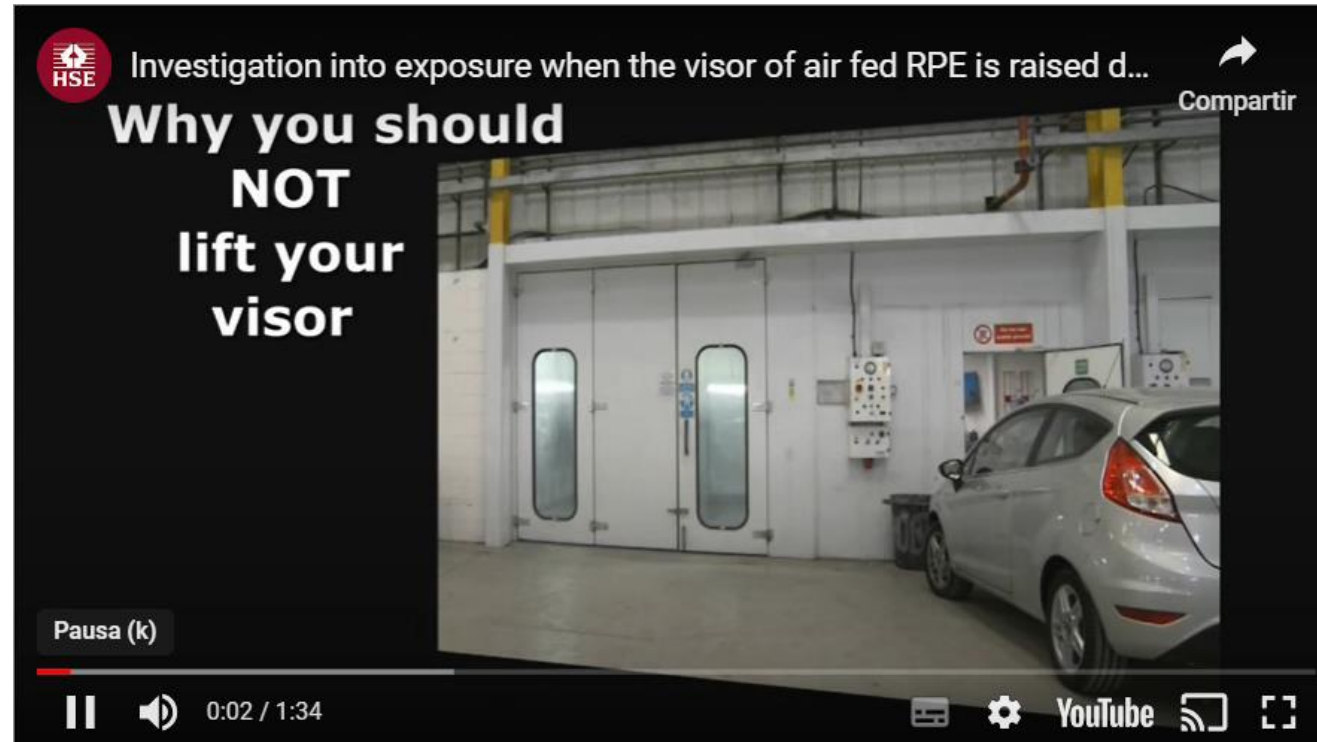
- ❏ El **umbral olfativo** de los isocianatos (p.ej. 0,02 ppm para el TDI) es superior al VLA-ED (p.ej. 0,005 ppm para el TDI), por lo que cuando la persona perciba la presencia del contaminante se habrá producido una sobreexposición.

Aspectos a tener
en cuenta



Aspectos a tener en cuenta

- ❖ El uso incorrecto del visor puede aumentar **15 veces** la exposición.
- ❖ El **70%** de los pintores entrevistados, se levantan varias veces el visor para revisar las piezas.



10 Mitos sobre los isocianatos

1. "Utilizamos pinturas a base de agua / curadas con UV, que es imposible que tengan isocianatos".
2. "Las pistolas actuales son mucho más seguras"
3. "A mí no me va a afectar, llevo mascarilla"
4. "Trabajo en una cabina para que el aire se mantenga limpio"
5. "Puedo ir a la cabina/sala de pulverización tan pronto como se haya disipado la niebla"
6. "Es solo un trabajo de retoque, eso lo puedo hacer en el taller"
7. "Los isocianatos causan cáncer".
8. "El asma no es grave, la mayoría de los niños la padecen hoy en día"
9. "El mayor problema es la absorción a través de la piel, pero llevo guantes y un mono"
10. "No tengo nada de qué preocuparme, me he hecho mi chequeo anual y todo está correcto"



Muchas Gracias por su tiempo

javier_ruiz@fremap.es

