



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL



Evaluación de la exposición en campo a productos fitosanitarios

FRANCISCO DÍAZ GARCÍA

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

Centro Nacional de Medios de Protección

Sevilla



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL



105.1:20

EVALUACIÓN
DEL RIESGO
POR EXPOSICIÓN
A PRODUCTOS
FITOSANITARIOS

DOCUMENTOS TÉCNICOS

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRABAJO, MIGRACIONES Y SEGURIDAD SOCIAL

insst



MODELO CONCEPTUAL

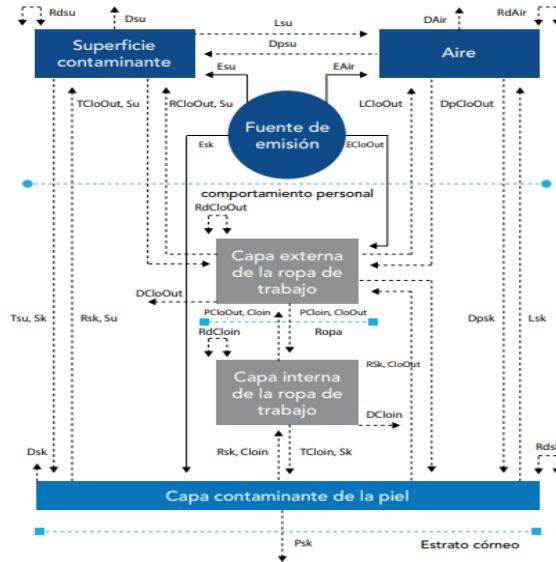


Figura 1. Modelo conceptual de exposición dérmica
(Schneider et al, 1999)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL

**HERRAMIENTAS
PARA LA GESTIÓN
DEL RIESGO
QUÍMICO**

Métodos de
evaluación cualitativa y
modelos de estimación
de la exposición

GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EMPLEO
Y SEGURIDAD SOCIAL



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL



AOEM

Joint development of a new Agricultural Operator Exposure Model

Project Report



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL

MEZCLA/CARGA

- Tipo de formulación.
- Tiempo de duración de la tarea.
- Tamaño del tanque/mochila.
- Cantidad de sustancia activa.
- Tipo de envase.
- Número de operaciones de mezcla/carga.
- Sistema de carga (abierto, semiabierto o cerrado).

APLICACIÓN

- Tipo de formulación.
- Tiempo de duración de la aplicación.
- Tasa de aplicación (cantidad de sustancia activa usada por día).
- Volumen de aplicación.
- Área de aplicación.
- Presencia de cabina, en aplicaciones mecánicas.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL



BROWSE

BROWSE

Bystanders, Residents, Operators and WorkerS Exposure models for
plant protection products



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL

MEZCLA/CARGA

- Lugar donde se realiza la mezcla/carga.
- Ventilación, si la mezcla/carga se realiza en interior.
- Dirección del viento, si la mezcla/carga se realiza en el exterior.

APLICACIÓN MANUAL

- Dirección de la aplicación.
- Sentido de la aplicación con relación al viento.
- Frecuencia de contacto con el cultivo tratado (separación entre filas de cultivos).

APLICACIÓN MECÁNICA

- Presencia de cabina con filtros.
- Sentido de la aplicación con relación al viento.
- Altura de la barra de aplicación.
- Tipo de vehículo.
- Velocidad del vehículo de aplicación.
- Velocidad del viento.

MEDIDAS DE CONTROL

- Presencia de boquillas de baja deriva.
- Deflectores que minimicen la exposición en cultivos altos.

LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

- Frecuencia de contacto con el apero.
- Frecuencia de contacto con partes exteriores de la cabina contaminada.
- Nivel de contaminación de la cabina.
- Nivel de contaminación del apero.
- Frecuencia de mantenimiento de las boquillas.
- Uso de herramientas adecuadas para desatascar las boquillas.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL

CUESTIONARIO PREVIO

- ¿Los aplicadores son mayores de 18 años?
- De tratarse de una mujer trabajadora en situación de embarazo, parto reciente o período de lactancia ¿se respeta la prohibición de trabajar como aplicadora, cuando se prevean efectos negativos para su salud o la del feto, por exposición a agentes químicos (Anexos VII y VIII del R.D. 39/1997)?
- ¿Posee el trabajador que efectúa dichas tareas el carnet de aplicador según el Real Decreto 1311/2012, según el tipo de aplicación a realizar?



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL

CUESTIONARIO PREVIO

- ¿El trabajador aplicador ha recibido del empresario la formación e información, así como las instrucciones, necesarias sobre los riesgos existentes y las medidas preventivas para realizar los tratamientos?
- ¿Los trabajadores se han realizado los reconocimientos médicos iniciales y periódicos establecidos en el protocolo de vigilancia de la salud?
- ¿Los productos fitosanitarios se mantienen en su envase y con su etiqueta original?
- ¿Se realizan mezclas de productos que no se hayan evaluado y no se contemplen en la etiqueta?



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL

CUESTIONARIO PREVIO

- ¿Comprueba que los productos fitosanitarios están registrados y se emplean en los cultivos autorizados?
- ¿Se realiza la aplicación conforme a las instrucciones de la etiqueta (dosis, cultivos, métodos de aplicación)?
- ¿Se controla que los operarios no tengan heridas o rozaduras en las manos cuando intervengan en la preparación de los caldos o en su empleo?
- ¿Dispone de un equipo o herramienta adecuada para desatascar las boquillas?



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL

CUESTIONARIO PREVIO

- ¿Se controla la prohibición de comer, beber y fumar?
- ¿El equipo de aplicación se encuentra al día de la revisión del ITEAF?
- ¿Se siguen los procedimientos recogidos en el manual de instrucciones del equipo de aplicación para ajustar o regular los caudales conforme a la dosis de aplicación?
- ¿Se disponen los instrumentos de medida y trasvase necesario (jarra graduada, balanza, embudo, etc), de uso exclusivo para tal fin, los cuales se encuentran limpios y en buen estado?



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL

insst
Instituto Nacional de
Seguridad y Salud en el Trabajo

MEZCLA/CARGA





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL

insst
Instituto Nacional de
Seguridad y Salud en el Trabajo

MEZCLA/CARGA





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL

Indicación de peligro	Categoría de efecto local	
H314/H314 cat. 1A	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves	Muy alta
H314 cat. 1B/1C		Alta
H318	Provoca lesiones oculares graves	Moderada
H315	Provoca irritación cutánea	Moderada
H316	Provoca una leve irritación cutánea	Baja
H319	Provoca irritación ocular grave	Moderada
H320	Provoca irritación ocular	Baja
EUH066	La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel	Baja



Indicación de peligro		Categoría de efecto local	Categoría de efecto sistémico
H334 / H334cat. 1A	Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación	-	Alta
H334 cat. 1B/1C		-	Moderada
H317 /H317 cat. 1A	Puede provocar una reacción alérgica en la piel	Muy alta	Muy alta
H317 cat. 1B/1C		Alta	Alta



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL

Indicación de peligro	Categoría de efecto local	Categoría de efecto sistémico
H340	Puede provocar defectos genéticos	Extrema
H350	Puede provocar cáncer	Extrema
H360D/H360F H360Df/H360Fd	Puede dañar al feto Puede perjudicar a la fertilidad	-
H341 genéticos	Se sospecha que provoca defectos	Muy alta
H351	Se sospecha que provoca cáncer	Muy alta
H361d/H361f/H361df	Se sospecha que perjudica a la fertilidad. Se sospecha que daña al feto	-
H362	Puede perjudicar a los niños alimentados con leche materna	-



Indicación de peligro	Categoría de efecto local	Categoría de efecto sistémico
H372 (STOT RE1)	Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas	- Muy alta
H373 (STOT RE2)	Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas	- Alta
H370 (STOT SE1)	Provoca daños en los órganos	- Alta
H371 (STOT SE1)	Puede provocar daños en los órganos	- Moderada
H335	Puede irritar las vías respiratorias	Baja -



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL

Indicación de peligro	Categoría de efecto sistémico
H300 cat.1	Mortal en caso de ingestión
H300/H300' cat.2	Tóxico en caso de ingestión
H301	Nocivo en caso de ingestión
H302	Puede ser nocivo en caso de ingestión
H310 cat.1	Mortal en contacto con la piel
H310 / H310 cat. 2	Tóxico en contacto con la piel
H311	Nocivo en contacto con la piel
H312	Puede ser nocivo en contacto con la piel
H313	Mortal en caso de inhalación
H330 cat.1	Tóxico en caso de inhalación.
H330 / H330 Cat.2	Nocivo en caso de inhalación
H331	Puede ser nocivo en caso de inhalación



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL

Exposición (efectos locales/sistémicos)

Despreciable < 10

Baja 10-100

Moderada 100-1000

Alta 1000-10000

Muy alta 10000-100000

Extrema > 100000



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL

Determinante		Opciones		Factor	Ruta	
Sistema mezcla/carga		Abierto		1	E, D	
		Semabierto		0,3		
		Cerrado		0,1*		
Nº operaciones mezcla/carga	Tanque	1 a 2		0,3	E, D	
		3 a 5		1		
		≥ 6		3		
	Mochila	1 a 3		0,3	E, D	
		4 a 6		1		
		≥ 7		3		
Duración actividad	Tanque	1-30 min		0,3	E, D, T	
		31 – 89 min		1		
		≥ 90 min		3		
	Mochila	1-20 min		0,3	E, D, T	
		21-59 min		1		
		≥ 60 min.		3		
	Lugar	Interior	Recinto pequeño	Sin ventilación	10	E, D
				Con ventilación natural	3	
				Con ventilación forzada	0,3	
		Recinto grande	Sin ventilación	7		
			Con ventilación natural	1,75		
			Con ventilación forzada	0,3		
		Exterior	Viento en contra	10	E, D	
			Viento a favor	1		

* Fin de la evaluación. Con un sistema cerrado los demás factores no influyen.

E = Emisión.

D = Deposición por la nube de deriva.

T = Transferencia desde superficie contaminada.



MEDIDAS DE CONTROL

Medida de control	Opciones	Factor	Ruta
Se dispone de dispositivos que minimicen la exposición en cultivos bajos (boquillas de baja deriva)	Sí	1	E, D, T
	No	3	
Se dispone de dispositivos que minimicen la exposición en cultivos altos (deflectores)	Sí	1	E, D, T
	No	10	
Se dispone y se utilizan los EPI indicados en la etiqueta	Sí	1	E, D, T
	Se usan guantes pero no se usa la ropa de protección indicada en la etiqueta	3	
	No se usan guantes pero se usa la ropa de protección indicada en la etiqueta	3	
	No se usan ni guantes ni la ropa de protección indicada en la etiqueta	10	
	La etiqueta indica protección respiratoria pero no se usa o se usa una protección inadecuada	3	
	Las prestaciones de los EPI son más restrictivos que los de la etiqueta	0,3	



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL



EVALUACIÓN DEL RIESGO

		Peligrosidad (efectos locales/sistémicos)				
Exposición (efectos locales/sistémicos)		Bajo	Moderado	Alta	Muy alta	Extrema
Despreciable	1	1	2	2	2	2
Baja	1	2	2	3	3	3
Moderada	3	4	4	5	6	6
Alta	4	5	6	7	8	8
Muy alta	5	6	7	8	9	9
Extrema	6	7	8	9	10	10



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL

EVALUACIÓN DE RIESGOS

- 1.- Riesgo muy bajo
- 2.- Riesgo bajo
- 3.- Riesgo aceptable siempre que se sigan las condiciones de uso recogidas en la etiqueta
- 4.- Riesgo moderado. Es necesario disminuir la exposición
- 5.- Riesgo moderado. Sería deseable una reducción de la exposición y/o peligrosidad de la sustancia
- 6.- Riesgo moderado. Son necesarias medidas preventivas de acuerdo a un orden establecido
- 7.- Riesgo importante. Urgente reducción de la exposición y/o peligrosidad de la sustancia
- 8.- Riesgo importante. Sería aconsejable una sustitución de la sustancia y/o una disminución de la exposición
- 9.- Riesgo intolerable.- Reducir drásticamente la exposición o sustituir la sustancia.
- 10.- Riesgo intolerable.- Sustitución inmediata de la sustancia. Dejar de trabajar en esas condiciones.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL

insst
Instituto Nacional de
Seguridad y Salud en el Trabajo

APLICACIÓN





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL

insst
Instituto Nacional de
Seguridad y Salud en el Trabajo

APLICACIÓN





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL

insst
Instituto Nacional de
Seguridad y Salud en el Trabajo

APLICACIÓN





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL

insst
Instituto Nacional de
Seguridad y Salud en el Trabajo

APLICACIÓN





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL

insst
Instituto Nacional de
Seguridad y Salud en el Trabajo

APLICACIÓN





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL

Peligrosidad. Dilución

Indicación de peligro	Límite de concentración para la asignación de una banda de peligrosidad					
	n.a.	A	B	C	D	E
H314/H314 cat. 1A	<0,05%	0,05-<0,1%	0,1-<1%	1-<5%	≥5%	
H314 cat. 1B/1C	<0,1%	0,1-<1%	1-<5%	≥5%		
H318	<1%	1-<5%	≥5%			
H315	<1%	1-<10%	≥10%			
H316	<10%	≥10%				
H319	<1%	1-<10%	≥10%			
H320	<10%	≥10%				
EUH066	<20%	≥20%				
H334/H334 cat. 1A		<0,05%	0,05-<0,1%	≥0,1%		
H334 cat. 1B/1C		<1%	≥1%			
H317/H317 cat. 1A		<0,05%		0,05-<0,1%	≥0,1%	
H317 cat. 1B/1C		<1%		≥1%		
H340			<0,1%			≥0,1%
H350			<0,1%			≥0,1%
H360D/H360F H360Df/H360Fd		<0,01%	0,01-<0,05%	0,05-<0,1%	≥0,1%	
H341		<0,1%	0,1-<0,5%	0,5-<1%	≥1%	
H351		<0,1%	0,1-<0,5%	0,5-<1%	≥1%	
H361d/H361f/H361df		<0,1%	0,1-<3%	≥3%		



Peligrosidad. Dilución

Indicación de peligro	Límite de concentración para la asignación de una banda de peligrosidad					
	n.a.	A	B	C	D	E
H362		<0,01%	0,01<0,1%	0,1<0,3%	≥0,3%	
H372 (STOT RE1)	<1%			1-<10%	≥10%	
H373 (STOT RE2)	<1%		1-<10%	≥10%		
H370 (STOT SE1)	<1%		1-<10%	≥10%		
H371 (STOT SE1)	<1%	1-<10%	≥10%			
H335	<20%	≥20%				
H300 cat.1	<0,001%	0,001-<0,01%	0,01-<0,3%	0,3-<1%		≥1%
H300/H300 cat.2	<0,01%	0,01-<0,1	0,1-<1%	1-<10%	≥10%	
H301	<1%	1-<5%	5-<25%	≥25%		
H302	≥10%	10-<25%	≥25%			
H303	<25%	≥25%				
H310 cat.1	<0,01%	0,01-0,3%	0,3-<0,5%	0,5-<3%		≥3%
H310 / H310 cat. 2	<0,1%	0,1-<3	3-<5%	5-<25%	≥25%	
H311	<5%	5-<10%	10-<25%	≥25%		
H312	20%	20-<25%	≥25%			
H313	<25%	≥25%				
H330 cat.1	<0,1%	0,1-<0,5%		0,5-<1%		≥1%
H330 / H330 Cat.2	<0,1%	0,1-<1%	1-<5%	5-<10%	≥10%	
H331	<0,1%	0,1-<10%	10-<25%	≥25%		
H332	<1%	1-<25%	≥25%			
H333	<25%	≥25%				



APLICACIONES MANUALES

Determinante	Opciones		Factor	Ruta	
Dirección aplicación	> 1 m		10	E, D	
	$\geq 0,5 \text{ y } \leq 1 \text{ m}$		7		
	< 0,5 m		1		
Sentido aplicación	A favor del viento		1	E, D	
	Contra el viento		10		
Frecuencia de contacto con el cultivo tratado (o separación entre filas de cultivos)	Baja	$\geq 1,5 \text{ m}$	0,3	T	
	Media	0,9-1,5 m	1		
	Alta	$\leq 0,9 \text{ m}$	3		
Fugas en la mochila	Sí		10	E	
	No		1		
Hectáreas tratadas	Mochila	< 1 ha		E, D, T	
		1 ha			
		> 1 ha			
	Tanque lanza	< 4 ha		E, D, T	
		4 ha			
		> 4 ha			

E = Emisión.

D = Deposición por la nube de deriva.

T = Transferencia desde superficie contaminada.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL

APLICACIONES MECÁNICAS

Determinante (cultivos bajos)	Opciones		Factor	Ruta
Cabina	Sin cabina		10	D
	Cabina sin filtro o filtro mal mantenido		3	
	Cabina con filtro*		1	
Barra hidráulica	Trasera	Altura barra ≤ 1 metro	1	D
		Altura barra > 1 metro	3	
	Delantera		10	
Tipo vehículo	Autopropulsado		3	D, T
	Suspendido		1	
	Remolque		0,7	
Sentido de la aplicación	Si es sin cabina	A favor del viento	1	D
		En contra del viento	10	
	Cabina sin filtro o filtro mal mantenido	A favor del viento	1	D
		En contra del viento	3	
Hectáreas tratadas	≤ 50 ha		1	E, D, T
	> 50 ha		3	
Velocidad del vehículo	≤ 30 km/h		1	D
	> 30 km/h		3	
Velocidad del viento	≤ 25 km/h		1	D
	> 25 km/h		3	

* Si el tractor posee cabina y filtros con correcto mantenimiento, fin de la evaluación.

E = Emisión.

D = Deposición por la nube de deriva.

T = Transferencia desde superficie contaminada.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL

APLICACIONES MECÁNICAS

Determinante (cultivos altos)	Opciones		Factor	Ruta
Autorizado con cabina (recogido en la etiqueta)	Sin cabina		10	D
	Cabina sin filtro o filtro mal mantenido		3	
	Cabina con filtro*		1	
Autorizado sin cabina (recogido en la etiqueta)	Sin cabina		1	D
	Cabina sin filtro o filtro mal mantenido		0,3	
	Cabina con filtro*		0,1	
Sentido de la aplicación	Si es sin cabina	A favor del viento	1	D
		En contra del viento	10	
	Cabina sin filtro o filtro mal mantenido	A favor del viento	1	D
		En contra del viento	3	
Hectáreas tratadas	≤ 10 ha		1	E, D, T
	> 10 ha		3	
Velocidad del vehículo	≤ 30 km/h		1	D
	> 30 km/h		3	
Velocidad del viento	≤ 25 km/h		1	D
	> 25 km/h		3	

* Si el tractor posee cabina y filtros con correcto mantenimiento, fin de la evaluación.

E = Emisión.

D = Deposición por la nube de deriva.

T = Transferencia desde superficie contaminada.



MEDIDAS DE CONTROL

Medida de control	Opciones	Factor	Ruta
Se dispone de dispositivos que minimicen la exposición en cultivos bajos (boquillas de baja deriva)	Sí	1	E, D, T
	No	3	
Se dispone de dispositivos que minimicen la exposición en cultivos altos (deflectores)	Sí	1	E, D, T
	No	10	
Se dispone y se utilizan los EPI indicados en la etiqueta	Sí	1	E, D, T
	Se usan guantes pero no se usa la ropa de protección indicada en la etiqueta	3	
	No se usan guantes pero se usa la ropa de protección indicada en la etiqueta	3	
	No se usan ni guantes ni la ropa de protección indicada en la etiqueta	10	
	La etiqueta indica protección respiratoria pero no se usa o se usa una protección inadecuada	3	
	Las prestaciones de los EPI son más restrictivos que los de la etiqueta	0,3	



LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS

Determinante	Opciones	Factor	Ruta
Nivel de contaminación de la cabina	Baja-Media ≤ 50% cabina	1	T
	Alta > 50% cabina	3	
Frecuencia de contacto con partes exteriores de la cabina contaminada	Baja-Media ≤ 50% tarea	1	T
	Alta > 50% tarea	3	
Nivel de contaminación del apero	Baja-Media ≤ 50% apero	1	T
	Alta > 50% apero	3	
Frecuencia de contacto con partes del apero contaminado	Baja-Media ≤ 50% tarea	1	T
	Alta > 50% tarea	3	
Frecuencia mantenimiento boquillas	0-4 operaciones	1	T
	> 5 operaciones	3	
Uso de herramientas adecuadas para desatascar boquillas	Sí	1	T
	No	3	



HIGIENE PERSONAL

Determinante	Opciones	Factor	Ruta
Buena adaptación entre los guantes y la ropa de los brazos	Sí	1	T
	No	3	
Frecuencia de cambio de guantes	Tras su uso	1	T
	Tras varios usos	3	
Frecuencia del lavado de manos	No se lavan	1	T
	Se lavan tras el turno	0,7	
En caso de uso de ropa de protección desechable, ¿se reutiliza?	No	1	T
	Sí	3	
En caso de uso de ropa de protección de varios usos, ¿se lava tras su uso?	Sí	1	T
	No	3	
Se duchan inmediatamente después del tratamiento	No	1	T
	Sí	0,7	



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL



EVALUACIÓN DEL RIESGO EN EL PROCESO DE USO

		Peligrosidad (efectos locales/sistémicos)				
Exposición (efectos locales/sistémicos)	Bajo	Moderado	Alta	Muy alta	Extrema	
Despreciable	1	1	2	2	2	2
Baja	1	2	2	3	3	3
Moderada	3	4	4	5	6	6
Alta	4	5	6	7	8	8
Muy alta	5	6	7	8	9	9
Extrema	6	7	8	9	10	10



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL

EVALUACIÓN DE RIESGOS

- 1.- Riesgo muy bajo
- 2.- Riesgo bajo
- 3.- Riesgo aceptable siempre que se sigan las condiciones de uso recogidas en la etiqueta
- 4.- Riesgo moderado. Es necesario disminuir la exposición
- 5.- Riesgo moderado. Sería deseable una reducción de la exposición y/o peligrosidad de la sustancia
- 6.- Riesgo moderado. Son necesarias medidas preventivas de acuerdo a un orden establecido
- 7.- Riesgo importante. Urgente reducción de la exposición y/o peligrosidad de la sustancia
- 8.- Riesgo importante. Sería aconsejable una sustitución de la sustancia y/o una disminución de la exposición
- 9.- Riesgo intolerable.- Reducir drásticamente la exposición o sustituir la sustancia.
- 10.- Riesgo intolerable.- Sustitución inmediata de la sustancia. Dejar de trabajar en esas condiciones.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL

insst
Instituto Nacional de
Seguridad y Salud en el Trabajo



Gracias por su atención
francisco.diaz@insst.mites.gob.es