

**Evaluación crítica de la
metodología “Control Banding”:
ventajas e inconvenientes para
la prevención del riesgo químico**

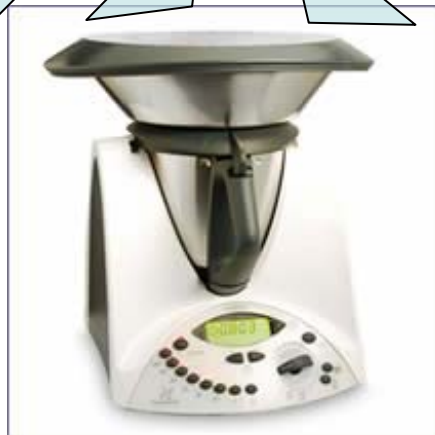
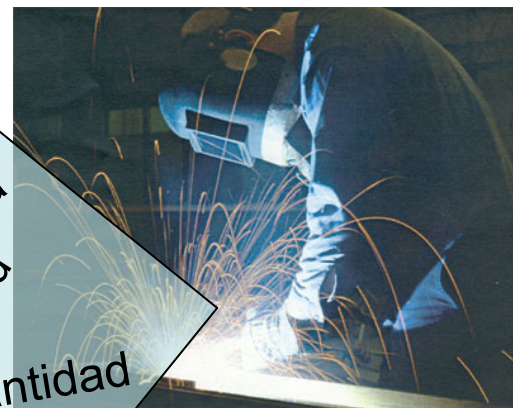
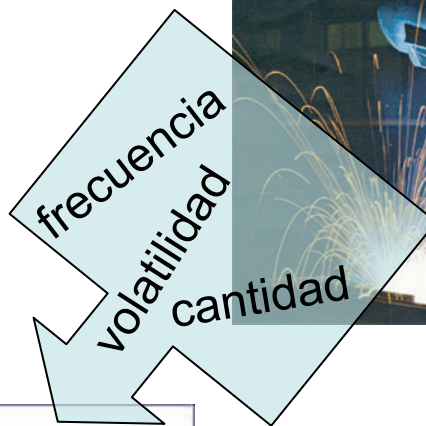
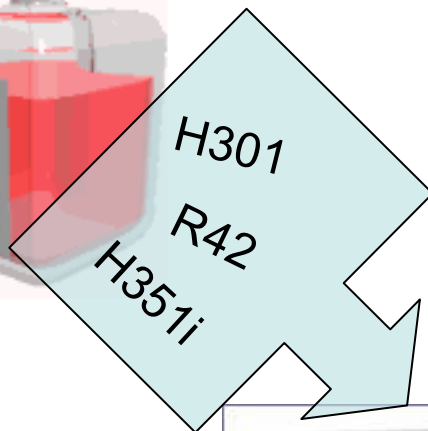
Problema

Lo que hay que considerar

Rudolf van der Haar
Dpto I+D+i, MC MUTUAL
rvan@mc-mutual.com

Ventajas

Sencillez



Herramienta para un sector "olvidado": PYMES

Obligación legislativa: todas empresas deben tener una evaluación y control del riesgo químico

Dificultad de llegar a los PYMES

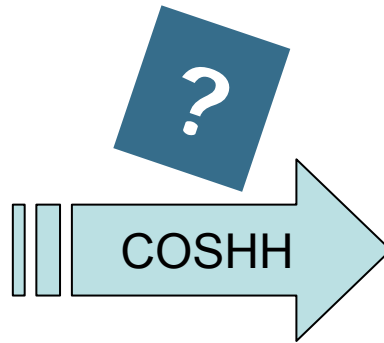
COHSS-Essentials
(finales de '90)

- Dirigido para personas **no experto**
- Método sencillo, fácil de aplicar

España:
para quién?

Contexto español

✓ Uso COHSS-essentials en otros países: revisión crítica y adaptación al contexto nacional (Oldershaw 2003)



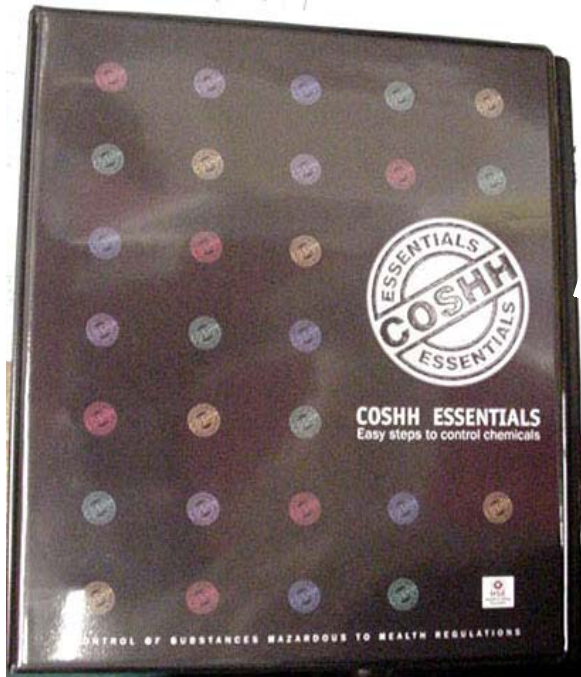
España: aceptación legal?



✓ Estudio de validación Hashimoto (2007): 66% actividades evaluadas requiere asesoramiento de un experto

España: ¿PYMES tiene acceso “fácil” a los expertos?

Calidad



✓

En general existe concordancia entre los resultados de COSHH y de los basados en mediciones (Tischer, 2003, Gyung Lee, 2009, 2011)

pero ...

✓

Infravaloración del riesgo para determinados escenarios de trabajo (Tischer (2003)

✓

Errores en la asignación de “bandas” de control para determinadas actividades (Jones, 2006)

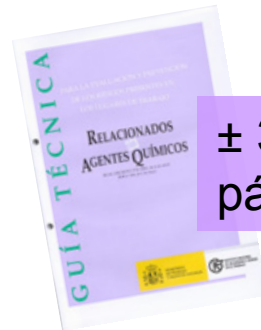
Simplificación exposición

COHSS

- Complejidad
+

STOFFENMANAGER
RISKOFDERM

✓ No refleja la existencia de variación elevada en el nivel de exposición entre los días, entre los trabajadores, durante el día (Kromhout, 2002)



± 30
páginas

REACH

Escenarios de
exposición

✓ No contempla las características propias de cada puesto de trabajo

Datos disponibles



Punto de ebullición del producto no siempre disponible en las FSQ.

FORMOL

9.- PROPIEDADES FISICO-QUÍMICAS

Estado físico: Líquido

Olor: Fuerte olor picante.

pH. 4

Inflamabilidad: No inflamable.

Color: Incoloro.

Autoinflamabilidad: 430 °C.

Densidad relativa: 1,1 g/c³ a 25 °C

Solubilidad: Soluble en agua, acetona, alcohol, y cloroformo.

8.- CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Valores límite de exposición:

TLV – TWA: 0,3 ppm = 0,37 mg/m³

TLV – STEL: 250 ppm = 310 mg/m³

TLV – TWA: 200 ppm = 260 mg/m³

Protección respiratoria: Protección respiratoria con filtro químico.

Protección de las manos: Guantes de goma o neopreno.

Protección de los ojos: Gafas de protección.

Protección cutánea: Utilizar ropa de trabajo adecuada que evite el contacto del producto.

9.- PROPIEDADES FISICO-QUÍMICAS

Estado físico: Líquido

Olor: Fuerte olor picante.

pH. 4

Inflamabilidad: No inflamable.

Color: Incoloro.

Autoinflamabilidad: 430 °C.

Densidad relativa: 1,1 g/c³ a 25 °C

Solubilidad: Soluble en agua, acetona, alcohol, benceno, éter y cloroformo.

Datos disponibles

✓ Punto de ebullición del producto no siempre disponible en las FSQ.

Fichas Internacionales de Seguridad Química

FORMALDEHÍDO	
Metanal	Metil aldehído
CAS: 50-00-0	H ₂ CO
RTECS: LP8925000	Masa m
NU: CE / EINECS: 200-001-8	

-20°C

COHSS

Volatilidad alta

Fichas Internacionales de Seguridad Química

FORMALDEHIDO (37% SOLUCION, SIN METANOL)

Nº CAS 50-00-0
Nº RTECS LP8925000
Nº ICSC 0695
Nº NU 2209
Nº CE/EINECS 200-001-8

98°C

COHSS

Volatilidad moderada

MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES ESPAÑA

ICSC: 0695


INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Metanal
Formalin
H₂CO
Masa molecular: 30,0




Datos disponibles


- ✓ Punto de ebullición del producto no siempre disponible en las FSQ.
- ✓ Información toxicológica escasa



Sustancias químicas: ± 100.000
Frases R : ± 2.000



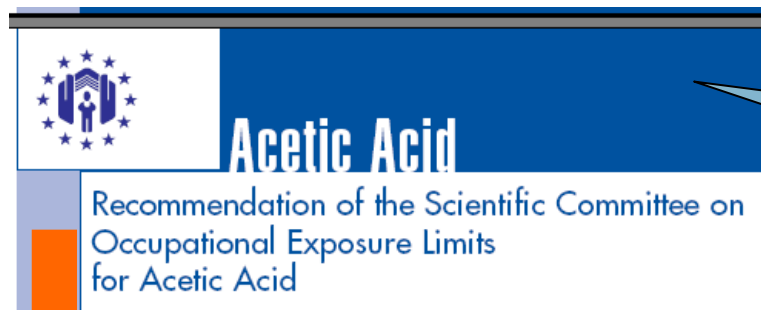
No Frase R ≠ no tóxico / no peligroso ?



REACH mejora la situación ?

Datos disponibles

- ✓ Punto de ebullición del producto no siempre disponible en las FSQ.
- ✓ Información toxicológica escasa



There are no studies with acetic acid on reproduction toxicity and on long-term cancerogenicity in mammals

R35

Toxicidad moderada (grupo C)

REACH mejora la situación ?



Datos disponibles

- ✓ Punto de ebullición del producto no siempre disponible en las FSQ.
- ✓ Información toxicológica escasa
- ✓ Calidad de la clasificación en frases-R / frases-H

Asignación Frase-R (toxicidad aguda oral) no correcta de 23% de agentes químicos comparando con RTECS (Ruden, 2003)

Transparencia en clasificación Frases-R / Frases-H

La asignación en diferentes categorías de toxicidad de algunas frases-R de diferentes modelos (Yap, 2004; Jones 2006)

Énfasis en medidas de control

Nivel de riesgo
Nivel 1
Nivel 2
Nivel 3
Nivel 4



Medidas preventivas
Ventilación general
Extracción localizada
Confinamiento
Asesoría experto

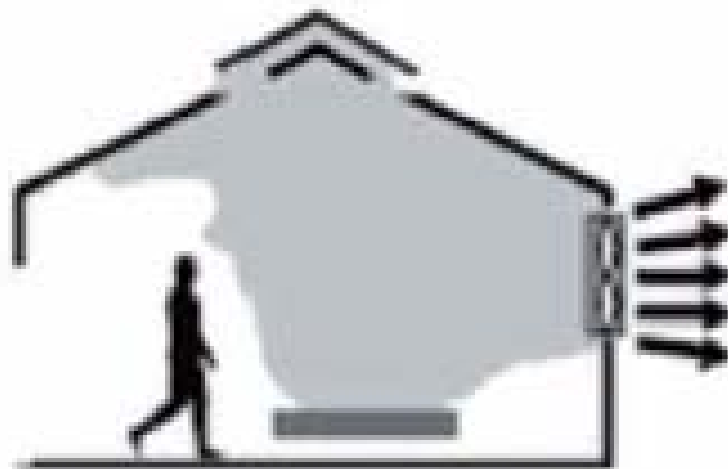


Énfasis en medidas de control

Nivel de riesgo
Nivel 1
Nivel 2
Nivel 3
Nivel 4



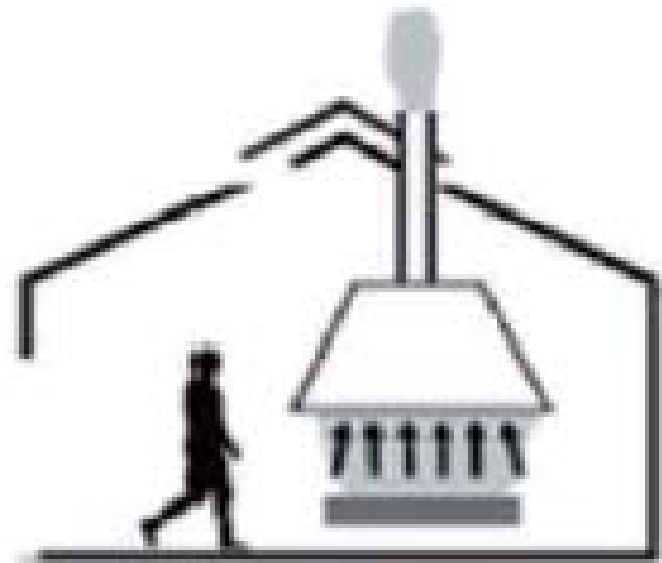
Tipo 1: Ventilación general del local de trabajo



Énfasis en medidas de control

Nivel de riesgo
Nivel 1
Nivel 2
Nivel 3
Nivel 4

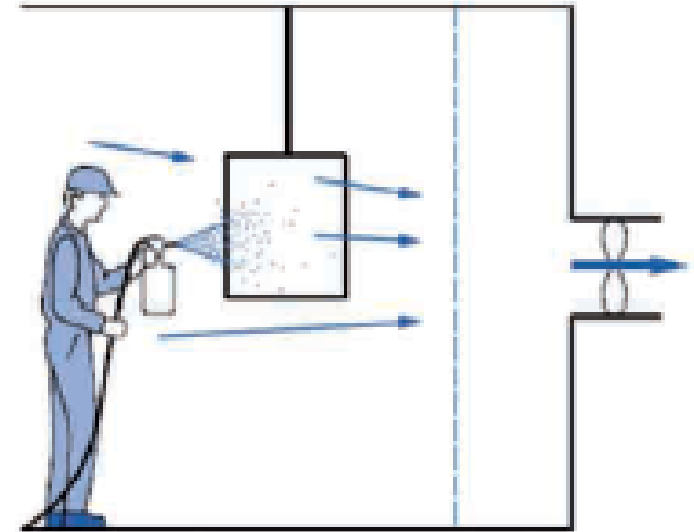
Tipo 2: Ventilación localizada
Capotas situadas
sobre el foco de emisión



Énfasis en medidas de control

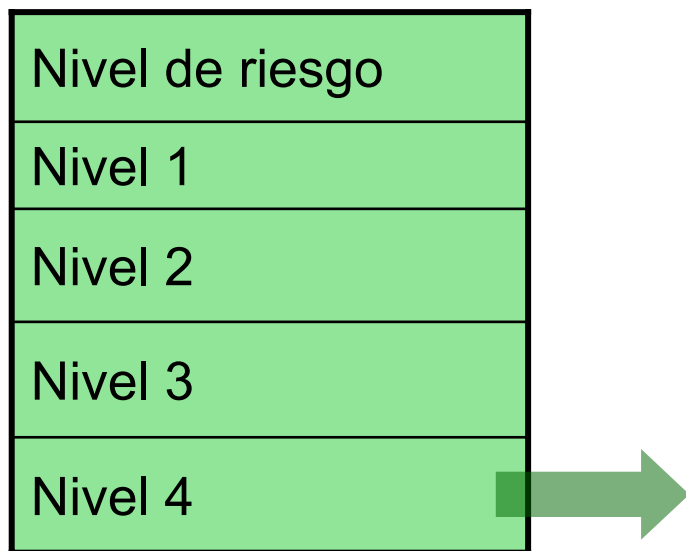
Nivel de riesgo
Nivel 1
Nivel 2
Nivel 3
Nivel 4

Tipo 3: Confinamiento
Cabinas grandes con flujo horizontal



Énfasis en medidas de control

Tipo 4: Aislamiento
Cabinas de medio traje



Énfasis en medidas de control

Medidas preventivas
por tipo de tarea

WL8

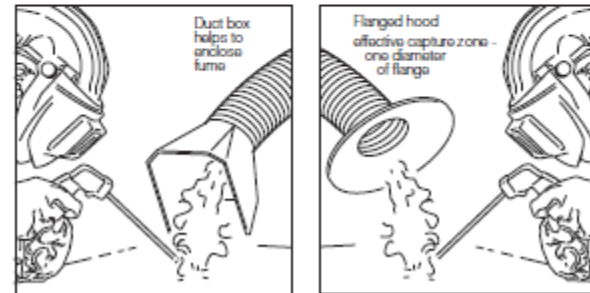
**COSHH essentials
for welding, hot work
and allied processes**

Oxy-gas welding and brazing

Control approach 2 Engineering con

Equipment

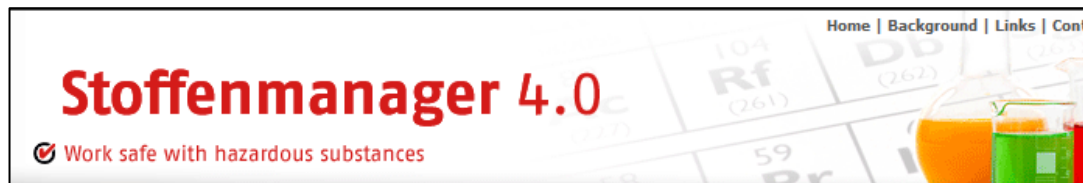
- ✓ Provide a good standard of general ventilation; 5-10 air changes per hour, with a through draught.
- ✓ Provide a capture hood on a flexible arm, or a mobile unit. See illustrations.
- ✓ You need an air speed of at least 1 metre per second to clear fume, and between 5 and 10 metres per second into a moveable hood duct.
- ✓ Fit a manometer, pressure gauge or tell-tale to show that the extraction is working.
- ✓ Discharge cleaned, extracted air to a safe place outside the building, away from doors and windows.
- ✓ Mobile units can return cleaned air to the workroom.
- ✓ Have a supply of clean air coming into the workroom to replace extracted air.



Extracted welding hoods

Énfasis en medidas de control

Medidas preventivas
por sector



Énfasis en medidas de control

Cambio enfoque higiene industrial

Formación
Guías técnicas

UNA NUEVA VISIÓN: HIGIENE INDUSTRIAL INVERSA

La Higiene Industrial es la ciencia y la técnica de reconocer, evaluar y controlar los agentes ambientales y las tensiones que se originan en el lugar de trabajo y que pueden causar enfermedades, perjuicios a la salud o al bienestar, o incomodidades e ineficiencia entre los trabajadores.

El principal objetivo de la Higiene Industrial es el de lograr que las condiciones de trabajo, especialmente las vinculadas a la exposición a contaminantes químicos, físicos y biológicos sean **aceptables** para la mayoría de los trabajadores a lo largo de toda su vida laboral.

Con la presente Jornada, SGS y FOMENT DEL TREBALL propone una nueva visión de la higiene industrial que por otro lado, es habitual fuera de nuestro país, en la que los medios de control toman protagonismo en la evaluación y minimización del riesgo y las mediciones sirven para corroborar una **aceptabilidad** a lo largo del tiempo.

.....y en la que los medios de control toman protagonismo en la evaluación y minimización del riesgo

Medidas control
correctas
Prevenir falsa
seguridad

Aceptación buena por el
usuario (PYMES)

75% PYMES implantado
medidas de control (HSE,
2005)

CB tiene una gran potencial: definir el usuario y marco legal

Adaptar y validar su implantación en España

Necesidad de crear bases de datos de exposición

Incluir CB en los programas de formación, cambio enfoque

Incluir CB en la Guía Técnica

- Creación de equipo de trabajo multi-institucional
- Participación activa a nivel internacional



Gracias por su atención

Rudolf van der Haar

Departamento I + D + i

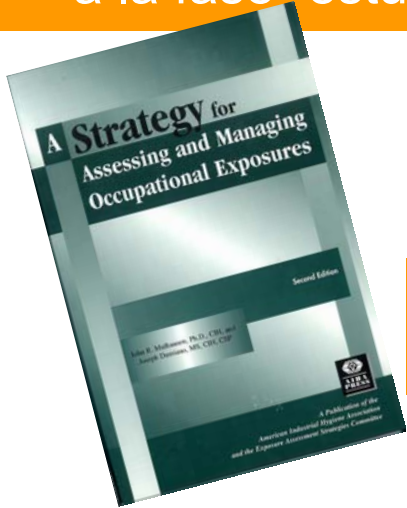
MC MUTUAL

rvan@mc-mutual.com

Valoración

Instrumento complementario para el higienista industrial

- Para definir el grado de riesgo: correspondiente a la fase “estudio básico” de la UNE 689”



- Para definir las prioridades de actuación: (Mulhausen, 1998)



- Para definir el grado del riesgo cuando la sustancia no tenga un límite exposición profesional

Sustancias
químicas: 100.000
LEP: 1.000

Modelos CB específicos

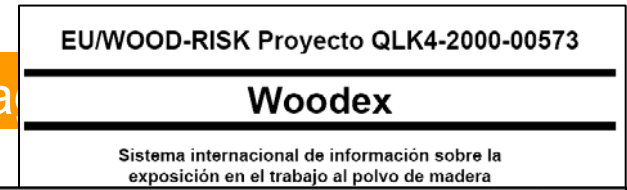
- CB por agente químico: sílice, polvo de madera (WOODEX)

COSHH-essentials sílica: por actividad / tarea

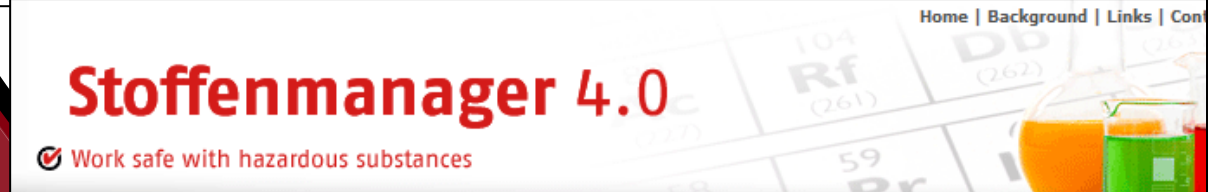
- CB por se



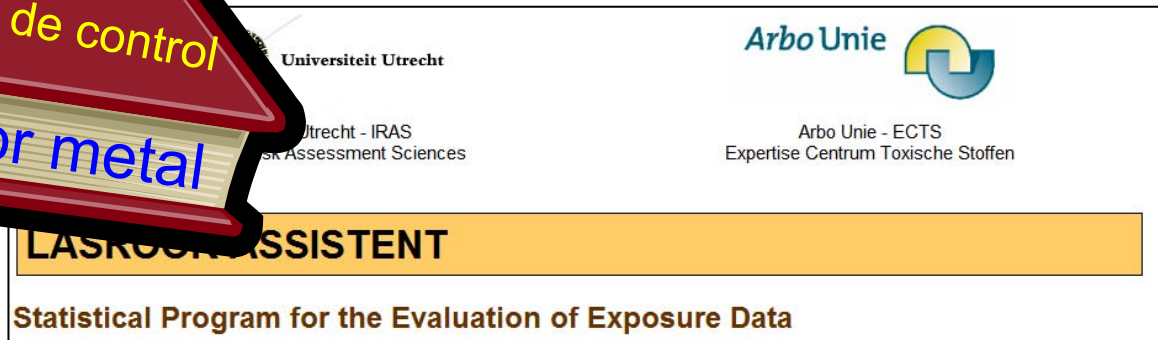
Health and Safety Executive
Silica Essentials



EU/WOOD-RISK Proyecto QLK4-2000-00573
Woodex
Sistema internacional de información sobre la exposición en el trabajo al polvo de madera



Stoffenmanager 4.0
Work safe with hazardous substances



Universiteit Utrecht
Arbo Unie
Arbo Unie - ECTS
Expertise Centrum Toxische Stoffen
LASROO ASSISTENT
Statistical Program for the Evaluation of Exposure Data

Validación del objetivo final

- Reducción de exposición a agentes químicos (Zalk, 2009)