Aplicación del *control banding* (bandas de controles) para reducir la exposición al polvo de sílice en las actividades de minería

Proyecto sobre tecnologías de controles

Chile

Aaron L. Sussell, MPH., CIH
Custodio V. Muianga, MPH
Thomas J. Lentz, PhD., MPH

Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH)

CDC Workplace Safety and Health

NIOSH

Contenido de la conferencia

- Historia del *control banding*
- Conceptos básicos
- Caja de herramientas para la gestión de los riesgos ocupacionales (GRO)
  - Esenciales COSHH de UK HSE
  - Caja de herramientas internacional para el control de sustancias químicas
  - Guía GTZ para el control de sustancias químicas
  - Esenciales sobre la sílice de UK HSE
  - Ejemplos prácticos de la aplicación del *control banding*
  - Discusiones en grupo sobre la aplicabilidad del *control banding* en Chile
  - Experiencia de NIOSH con las tecnologías de controles
  - Recursos importantes sobre *control banding*

Breve historia del *control banding* (CB)

- En los años 1970, la AICE utilizaba las matrices de riesgo después de desastres químicos importantes
- La RSC introdujo el CB para fines de seguridad química en los laboratorios
- Establecimiento de oficinas internas de la OEB en la industria farmacéutica
- En 1988, se aprobó el Reglamento UK COSHH
- En 1998, se dieron a conocer los Esenciales COSHH de UK HSE

Money, C. *Ann. Occup. Hyg. Vol. 47, No. 7, pp. 533-540, 2003 & Jackson, H. Asian-Pacific Newsletter on OHS. 2002*

Criterios utilizados por UK HSE para la creación de los Esenciales COSHH

- El mejor uso de cualquier información existente sobre riesgos
- Asesoramiento práctico a la pequeña y mediana empresa - PYME (SMEs, siglas en inglés)
- Facilidad de uso y comprensión
- Uso de información que las PYME puedan encontrar fácilmente

Russell, R. et al. Ann Occup. Hyg. 42(6): 367-376. (1998)

Control banding - CB (bandas de controles)

- Técnica genérica de evaluación de riesgos y gestión de riesgos
- Consiste en agrupar los riesgos (bandas de riesgos), el potencial de exposición (bandas de exposiciones) y combinaciones de estos grupos a fin de generar un conjunto de enfoques de controles (bandas de controles)
- **Riesgos en el lugar de trabajo** + **Potencial de exposición** → **Enfoques de control**

Brooke, M. Ann Occup. Hyg. Vol. 42. Vol. 6. Pp. 377 – 390. (1998), IPCS-ITG. 2004 & GOHNET. 2005

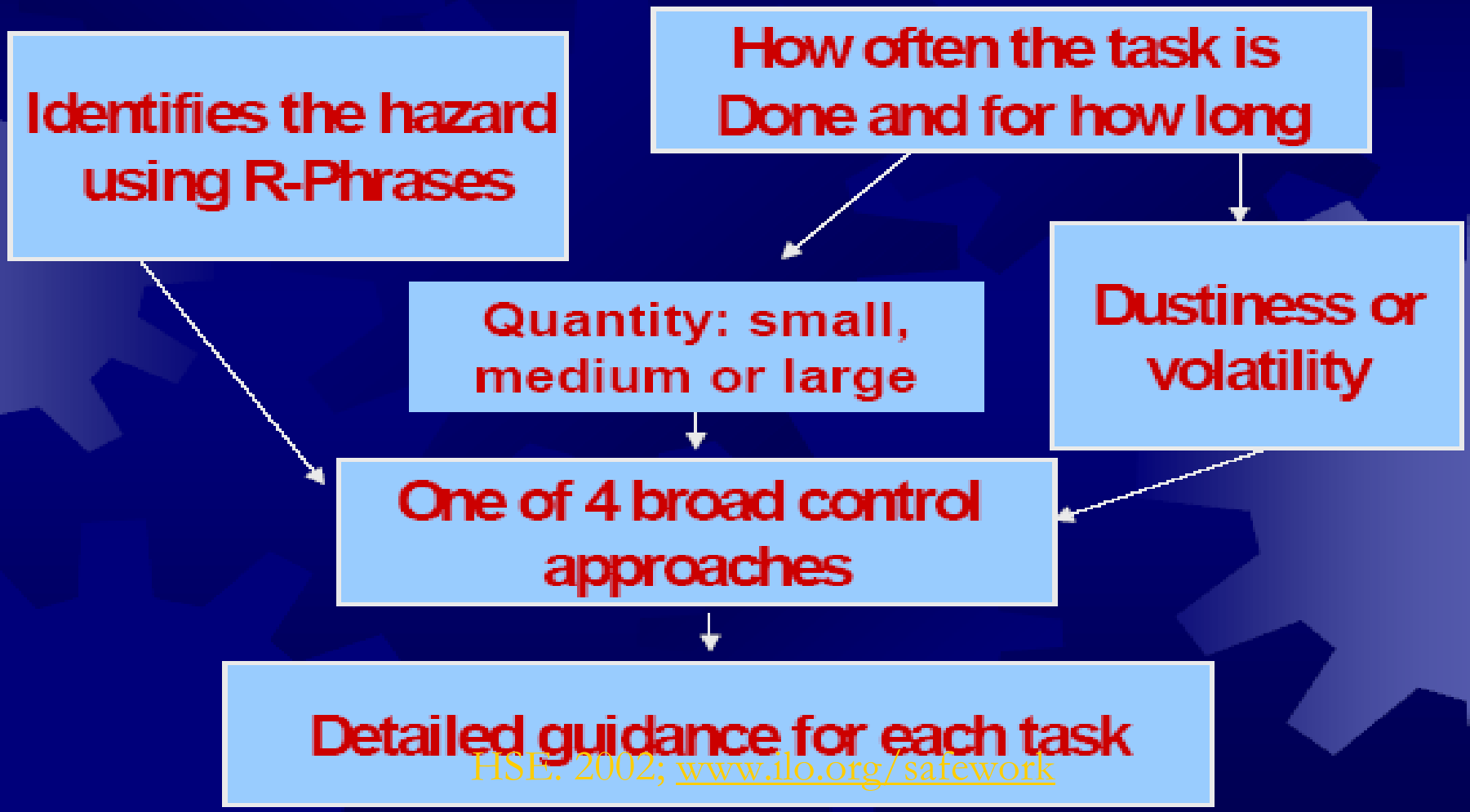
¿Qué deberíamos saber con antelación?

- Riesgos
- Exposición
- Riesgo
- *Control bands* (control de ba
- Evaluación de riesgos
- Gestión de riesgos

¡Refleje la situación en su lugar de trabajo!

Riesgo en el lugar de trabajo	Ejemplos de riesgos	Ejemplos de lesiones / enfermedades
Herramienta (objeto)	Sierra	Corte, laceración
Sustancia química	Sílice	Silicosis
Material	Concreto, bloques y baldosas	Silicosis
Fuente de energía	Electricidad	Descarga eléctrica, electrocución
Condición	Techo inclinado	Resbalones, caídas
Proceso	Corte	Silicosis
Práctica	Remodelación de edificios	Silicosis

HOW DOES IT WORK?



HSE. 2002; www.ilo.org/safework

Caja de herramientas para la gestión de los riesgos ocupacionales

- Términos *banner* que permiten a CB cubrir una amplia área de la salud, seguridad y ambiente en el trabajo
- Se aplica a los riesgos tanto químicos como no químicos en el lugar de trabajo
- Fácil de traducir
- Más de una caja de herramientas
  - Esenciales COSHH de UK HSE
  - Caja internacional de herramientas para el control químico
  - Guía GTZ para el manejo de sustancias químicas
  - Esenciales sobre la sílice de UK HSE
  - Caja de herramientas ergonómicas
  - Caja de herramientas sicológicas

Alcance de los Esenciales de UK COSHH

- Ayudar a las PYMA en Gran Bretaña a cumplir con el Reglamento COSHH
- Basado en las frases-R asignadas según la EU-CHIP
- No es aplicable a los riesgos generados por procesos, tales como el aserrín y las emanaciones
- No cubre pesticidas ni productos farmacéuticos
- Orientado a controlar los riesgos para la salud a través de medidas de prevención

Brooke, I. Ann. Occup. Hyg. Vol. 42, No. 6: 377 – 390 (1998); Russell, R. et al. Ann Occup. Hyg. 42(6): 367-376. (1998)

COSHH ESSENTIALS - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Search Favorites Media

Address http://www.coshh-essentials.org.uk/ Go

Health & Safety Executive
Reducing risks, protecting people

COSHHESSENTIALS

LexisNexis™ Butterworths Tolley

Easy steps to control health risks from chemicals | hsedirect | Help

- Home
- About COSHH Essentials
- Help
- Worked Example
- HSE
- hsedirect
- DTI Small Business Service
- Environment Agencies

GETTING STARTED

You have 4 choices:

1. Find out what the law says and how COSHH Essentials works (we recommend that you choose this option first if you have not used COSHH Essentials before). Go
2. Start a new assessment (to provide this information you will need a safety data sheet for each chemical to supply details such as risk phrases (R-phrases)). Go
3. Return to an assessment you have completed during the last 30 days. Please enter here the assessment code that was generated by COSHH Essentials. Go
4. NEW Direct advice topics Go

Start new risk assess

http://www.coshh-essentials.org.uk/UnitOperations.asp Internet

COSHH ESSENTIALS - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Search Favorites Media

Address http://www.coshh-essentials.org.uk/ Go Links

Health & Safety Executive
Reducing risks, protecting people

COSHHESSENTIALS

LexisNexis™ Butterworths Tolley

Easy steps to control health risks from chemicals | hsedirect | Help | new Feedback

Search → Production industries → Foundry work → Advice

Home

Help

DIRECT ADVICE

Please select one or MORE of the options below.

Then click 'Go' at the bottom of the page. It will give you a list of related processes, tasks or services from which you can go straight to the appropriate guidance sheets. You may return to this page as many times as you like without needing an assessment code.

Fettling and cleaning castings

- ☐ Dust and fume when thermal cutting and gouging
- ☐ Dust when fettling larger castings
- ☐ Dust when fettling smaller castings
- ☐ Dust when shotblasting smaller castings in a cabinet

Melting and casting

- ☐ Foundry fume from melting
- ☐ Foundry fume when ladle pouring
- ☐ Fume and general ventilation

Other tasks

- ☐ Dust and sludge when cleaning dust collectors
- ☐ Fume from pattern assembly (investment casting)
- ☐ Mist and vapour from spray coating a large casting (open workshop)

Work with sand

- ☐ Dust and fume in knock-out, shakeout and attrition
- ☐ Dust and vapour in smaller scale coremaking/shell moulding
- ☑ Foundry dust - sand plant

Select all

<<Back Go

Choose an option by clicking the Go button... Internet

el trabajo de la fundición- area: planta de arenado

COSHH ESSENTIALS - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Search Favorites Media

Address http://www.coshh-essentials.org.uk/ Go Links

Health & Safety Executive
Reducing risks, protecting people

COSHHESSENTIALS

LexisNexis™ Butterworths Tolley

Easy steps to control health risks from chemicals | hsedirect | Help | new Feedback

Search → Production industries → Foundry work → Advice

Home

Help

DIRECT ADVICE

Steps to control health risks in Foundry work

You have selected the following control guidance sheets. Some will be directly relevant to your situation. Others, while drafted for another industry sector, may still contain useful information. A few are offered automatically.

Please note : The summary and guidance sheets provided below are PDF files. To view these files, you have to have Adobe® Acrobat Reader installed. If you do not have Acrobat Reader installed, click the button Get to download and install the latest version. THIS SOFTWARE HAS BEEN CHECKED FOR VIRUSES AND IS COMPLETELY SAFE TO DOWNLOAD.

Selected Guidance sheets : Foundry work

Activity Name	Guidance Sheet Title	Number	Download
Work with sand	Foundry dust - sand plant	FD04	PDF

Download the direct advice summary here : PDF

el trabajo de la fundición- area: planta de arenado

Additional relevant guidance sheets :

Other guidance sheets you may find useful

	Guidance Sheet Title	Number	Download
	Design points for new LEV systems	FD14	PDF

Your task involves chemicals causing harm via skin contact. Hence the following Guidance Sheets are

Choose an option by clicking the Go button... Internet

http://www.coshh-essentials.org.uk/assets/live/FD04.pdf - Microsoft Internet Explorer

Foundry dust – sand plant

Aviso de Control para polvo de la fundición- planta de arenado

Control approach 2

HSE

Engineering control

FD04

This guidance sheet is for **employers** to help them comply with the requirements of the Control of Substances Hazardous to Health Regulations 2002 (COSHH) by controlling exposure to chemicals and protecting workers' health.

The sheet is part of HSE guidance *COSHH essentials: easy steps to control chemicals*. It describes the

Access

- ✓ Restrict access to those staff who need to be there.

Design and equipment

- ✓ Stop dust spreading. If possible, segregate the sand plant from other operations.
- ✓ Enclose the sand plant as much as possible. Use flexible strips at the openings.
- ✓ You need an air speed between 1 and 1.5 metres per second into the sand plant enclosure.

8.26 x 11.69 in

1 of 4

Done

Internet

Caja de herramientas internacional para el control químico (siglas en inglés: CCTK)

- Resultado del éxito de los Esenciales de UK HSE
- Diseñada por IOHA, OIT (ILO), OMS (WHO) y UK HSE
  - Para uso internacional
  - Dirigida en particular a las PYME en los países en desarrollo
- Cubre el área de la higiene, seguridad y ambiente en el trabajo
- Usa tanto las Frases-R de la Unión Europea como los comunicados de GHS
- Puede descargarse del sitio Web de la OIT

International Chemical Control Toolkit

Introduction

Introduction
The procedure
Pesticides
Common solvents
Inhalation risks
Skin/eye risks
Respirators
Safety issues
Environment
Guide
Guidance sheets
Resources

Feedback

The International Chemical Control Toolkit outlines a scheme for protection against harmful and dangerous chemicals in the workplace. It is designed for small and medium sized enterprises (SMEs) in developing countries. The current pages are intended to assist you in following that scheme.

A procedure is described for finding relevant instructions (guidance sheets) for the safe handling of a substance under given conditions.

For some frequently used solvents a shortcut is provided via Common solvents, while pesticides users have access to a list of control sheets compiled under Pesticides.

Information on respiratory protection equipment (RPE) can be obtained under Respirators and other safety and environmental risks are dealt with in sections Safety issues and Environment, respectively.

A complete list of guidance sheets is available at Guidance sheets, and the complete toolkit may be seen at .

Last but not least, we should like to emphasize the draft nature of the current compilation. We count on your comments in making it more helpful to those who decide to use it. Thank you in advance.

Updated by AS (CIS), approved by PB (SafeWork). Last modification: 20.06.2006.

Los cinco pasos de los Esenciales COSHH y OIT-CCTK

#	Pasos	Description
1	**Identificación de riesgos**	EU – R-phrases or GHS classification are used to assign the substance to hazard band A, B, C, D, E and/or S (skin and eye hazard)
2	**Escala**	Volume of substance used: small, medium or large
3	**Habilidad de convertirse en aéreo**	Dustiness of solids are categorized as low, medium or high
		Volatility of liquids by boiling point and process temperature are categorized as low, medium and high
4	**Enfoque de control**	Answers from steps 1 – 3 allow to select appropriate control approach: (i) General ventilation; (ii) engineering control (LEV); (iii) containment; (iv) Expert advice
5	**Guía por tareas**	Identification of a specific task control guidance sheet

Jones, R. and Nicas, M. Ann Occup Hyg. 50(2): 149-156. (2006), Maidment, S. et al. Ann Occup Hyg. 42(6): 391-400. (1998)

COSHH Essentials and ILO-CCTK hazard group allocation from classification definitions

	Hazard classification		Exposure bands	
Hazard group	**EU R-Phrases (R#)**	**GHS class**	**Aerosols (mg/m3)**	**Vapors (ppm)**
A (Least)	36, 38, R65, 66 and all aerosols and vapors not allocated to another band	Acute lethal class 5 Skin irritation class 2 or 3 Eye irritation class 2 and all aerosols and vapors not allocated to another band	>1- 10	>50 – 500
B	20/21/22, 40/2021/22, 33, 67	Acute lethal class 4 Acute systemic class 2	>0.1 – 1	>5 – 50
C	23/24/25, 34, 35, 37 39/23/24/25, 41 48/20/21/22	Acute lethal class 3 Acute systemic class 1 Corrosivity, subclass 1A, 1B or 1C Eye irritancy class 1 Respiratory system irritancy Skin sensitization Repeated exposure toxicity class 2	>0.01 – 0.1	>0.5 - 5
D (Most)	48/23/24/25, 26/27/28 39/26/27/28, 40 Carc. Cat 3, 60, 61, 62, 63, 64	Acute lethal class 1 or 2 Carcinogenicity class 2 Reproductive toxicity class 1 or 2	>0.001 – 0.01	>0.05 – 0.5
E(Special advice)	42, 45, 46, 49, 68	Mutagenicity class 1 or 2 Carcinogenicity class 1 Respiratory sensitization	<0.001	<0.05
S (skin and eye contact)	21, 24, 27, 34, 35, 36, 38, 39, 39/24, 39/27, 40/21, 41, 43, 48/21, 48/24, 66	Acute lethal, dermal only, class 1 - 4 Acute systemic class 1 or 2, dermal only Skin irritation class 1 or 2 Skin sensitization	Prevention or reduction of skin/eye exposure	

Esenciales COSHH y selección de los enfoques de control ILO-CCTK

Amount used	Low dustiness or volatility	Medium volatility	Medium dustiness	High dustiness or volatility
Hazard group A				
Small	1	1	1	1
Medium	1	1	1	2
Large	1	1	2	2
Hazard group B				
Small	1	1	1	1
Medium	1	2	2	2
Large	1	2	3	3
Hazard group C				
Small	1	2	1	2
Medium	2	3	3	3
Large	2	4	4	4
Hazard group D				
Small	2	3	2	3
Medium	3	4	4	4
Large	3	4	4	4
Hazard group E				
For all hazard group E, substances, choose control approach 4				

www.ilo.org/safework

ILO-CCTK control guidance sheets (CGS)

www.ilo.org/safework

Task description	Task control sheet
Control Approach 1	
General principles	100
Control Approach 2	
General principles	200
Pelletising	220
Tablet press	221
Control Approach 3	
General principles	300
Glove box	301
Removing waste from extraction unit	302
Control Approach 4	
General principles	400

	Task control sheet
How to reduce skin contact with hazardous substances	Sk100
Selection and use of respiratory protective equipment	R100

Ficha de resultados para ICCTK

Chemical Control Toolkit Checklist

Task Description: .....

Date: .....

Is material a pesticide? Yes / No

If Yes: Task Sheets Needed

P100	P101	P102	P103	P104

If No, complete Stages 1 - 5

Stage 1: Hazard bands:

A	B	C	D	E	S

Stage 2: Scale of use

Small	Medium	Large

Stage: 3 Ability to become airborne

Low	Medium	High

Stage 4: Control approach needed

100	200	300	400

Stage 5:

			Inhalation Task Sheets	R100				
			Skin Task Sheets	Sk100				
			Environment Task Sheets	E100	E200	E300		
			Safety task Sheets	S100				

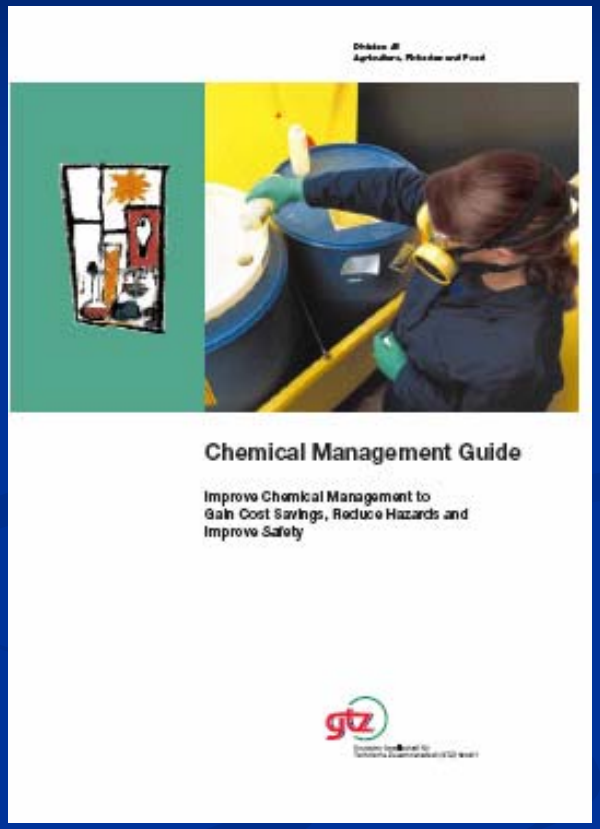
www.ilo.org/safework

Contenido de la ficha guía de control

- Información sobre los riesgos
- Instalaciones y acceso
- Diseño del proceso y equipos
- Procedimientos para el control
- Mantenimiento de las medidas de control
- Evaluación y comprobación de las medidas de control
- Limpieza y orden
- Equipo de protección personal (PPE: siglas en inglés)
- Vigilancia de salud
- Capacitación
- Supervisión

Guía GTZ para el manejo de sustancias químicas

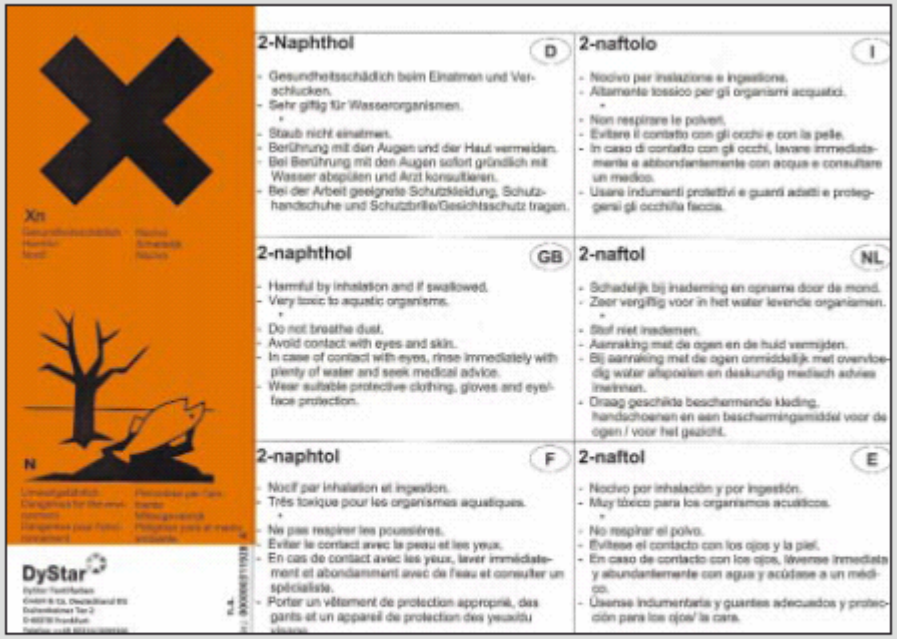
- Dirigida al desarrollo de recursos humanos y capacidad institucional en las PYME
- Áreas principales de atención:
  - Ahorro de costos
  - Reducción de riesgos
  - Mejoramiento de la seguridad
- Enfoque pormenorizado basado en:
  - Identificación de "puntos calientes"
  - Realización de un inventario de sustancias químicas
  - Mejoramiento continuo en el manejo de sustancias químicas



Herramientas de apoyo de la guía GTZ para el manejo de sustancias químicas

- Conceptos básicos para la evaluación de riesgos
- Descripción de los enfoques de control
- Uso eficiente de las fichas de seguridad de materiales (MSDS, en inglés)
- Frases sobre riesgo
- referentes a las sustancias peligrosas
- Frases sobre seguridad referentes a las sustancias peligrosas
- Símbolos utilizados para rotular las sustancias peligrosas

Figure 9: Elements of a Proper Label[1]



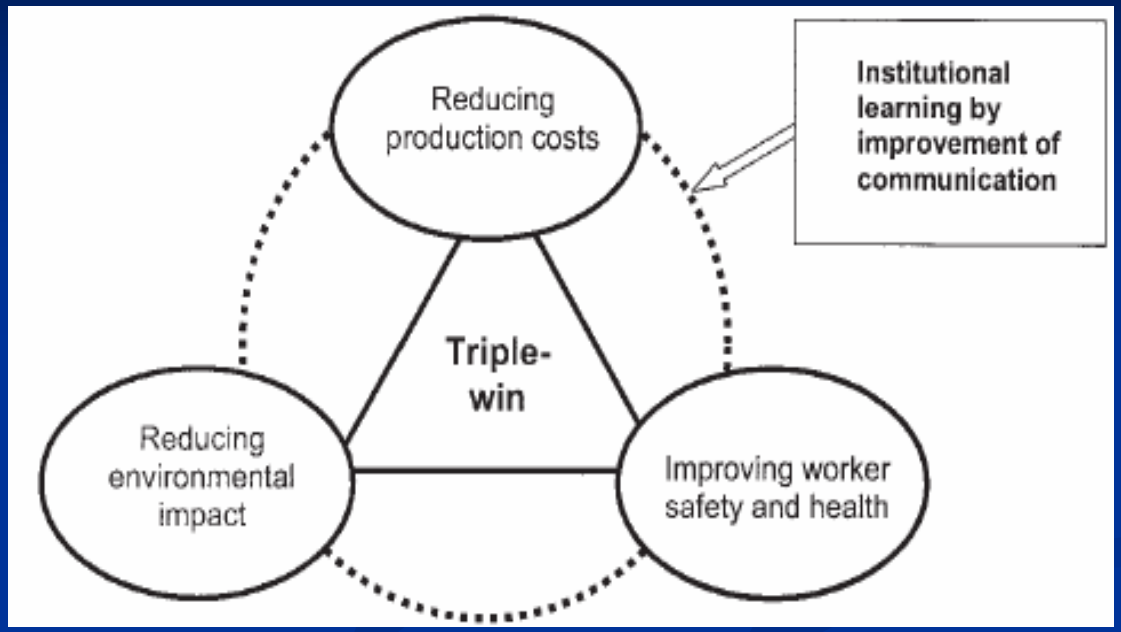
Numbers according to the MSDS:

R-Phrases = R20/22, R 50, S-Phrases = S22, S24/25, S26, S36/37/39

[1] *Adapted from The Complete Idiot's Guide to CHIP, Chemical Hazard Information and Packaging for Supply. (1999). Suffolk: Health and Safety Executive*

Experiencias exitosas con la guía GTZ para el manejo de sustancias químicas

- Registradas en el contexto del apoyo a las actividades regionales en América Latina y Africa, en países tales como:
  - Argentina
  - México
  - Paraguay
  - Ghana
  - Gambia
  - Zambia
  - Sudáfrica
  - China



Puesto en práctica y evaluado por un equipo internacional en fábricas de Indonesia

Tischer, M. and Scholaen, S. Ann Occup Hyg. Vol. 47 No. 7, pp. 571-575. (2003)

Ejemplos de la aplicación de los Esenciales COSHH

Table 4. Chemical substances identified in vapor degreasing operations and the recommendations of COSHH Essentials

Chemical	CAS no.	R-phrase[a]	Mixture cutoff[b]	OSHA PEL (p.p.m.)	Hazard group[a]	Exposure band[c] (p.p.m.)	Control approach[d]	Task-specific guidance[d]
1,4-Dioxane	123-91-1	36/37, 40, 66, Carc. Cat. 3[e]	>1%	100	D	<0.5	Special	Sheet 400
Freon 113	76-13-1			500	A	<500	Engineering	Sheet 227
Isopropanol	67-63-0	36, 67	>20%	400	A	<500	Engineering	Sheet 227
Methylene chloride	75-09-2	40, Carc. Cat. 3	>1%	25	D	<0.5	Special	Sheet 400
Perchloroethylene	127-18-4	40, Carc. Cat. 3	>1%	100	D	<0.5	Special	Sheet 400
1,1,1-Trichloroethane	71-55-6	20	>25%	350	B	<50	Engineering	Sheet 227
Trichloroethylene	79-01-6	36/38, 40, 45, 67, Carc. Cat. 3, Mut. Cat. 3[f]	>1%	100	E	N/A	Special	Sheet 400

[a]Obtained from National Chemical Emergency Centre.
[b]Obtained from the European Commission R-phrase documentation (European Union, 2001).
[c]Brooke (1998).
[d]Obtained from the on-line COSHH Essentials interface.
[e]Carcinogen, Category 3.
[f]Mutagen, Category 3.

Jones, R. and Nicas, M. Ann Occup. Vol. 50 No. 2. pp. 1 - 11

Recomendaciones de los Esenciales COSHH para el llenado de bolsas

Table 8. Recommendations of COSHH Essentials for bag filling operations

Chemical substance	Hazard group[a]	Exposure band (mg/m^3)	Scale of use[b]	Ability to become airborne[c]	Control intensity[a]	Task-specific guidance[a]
Ammonium phosphate/ sulfate fertilizers	A	>1–10	L	M	Engineering	Sheet 206
Carbon black	C	>0.01–0.1	L	H	Special	Sheet 400
Cement mix	E	<0. 01	L	H	Special	Sheet 400
Fibrous glass dust	COSHH Essentials is not applicable					
Folpet	D/S	<0.01	L	M	Special	Sheet 400
Graphite	C	>0.01–0.1	L	H	Special	Sheet 400
Lithium carbonate	A	>1–10	L	M	Engineering	Sheet 206
Manganese dioxide	B/S	>0.1–1	L	M	Containment	Sheet 313
Nickel catalyst	D/S	<0.01	L	H	Special	Sheet 400
Petroleum resins	A	<10	L	L	General ventilation	Sheet 100
Sulfur compounds, oiled	A	<10	M	M	General ventilation	Sheet 100
Quartz dust	E	<0.01	L	M	Special	Sheet 400
Sodium acid pyrophosphate	A/S	>1–10	L	H	Engineering	Sheet 206
Sodium azide	D	<0.01	L	M	Special	Sheet 400
Starch dust	A	>1–10	L	H	Engineering	Sheet 206
Sugar	A	>1–10	L	M	Engineering	Sheet 206
Sugar beet pulp	E	<0.01	L	M	Special	Sheet 400
Zeranol	COSHH Essentials is not applicable					
Zinc oxide	C	>0.01–0.1	L	M	Special	Sheet 400

Jones, R. and Nicas, M. Ann Occup. Vol. 50 No. 2. pp. 1 - 11

Trabajos de demolición a pequeña escala en Mozambique

Tarea 1: demolición de paredes, pisos y techos

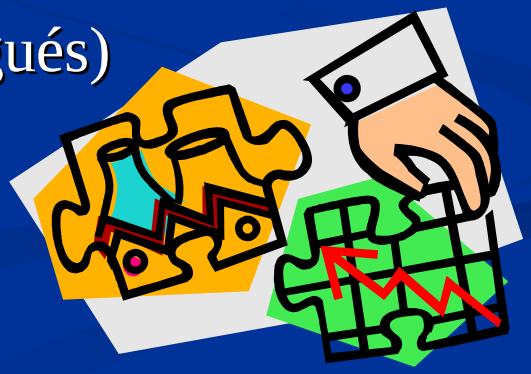
Herramientas utilizadas: herramientas manuales no eléctricas, tales como martillos, cinceles y picos

Aplicación de CB para reducir la exposición al polvo en trabajos de demolición a pequeña escala

UK HSE COSHH Essentials and ILO Chemical Control Toolkit results							UK HSE RCS Essentials **(specific)**
Hazard group classification							
Dust discrimination	Scale of use	Dustiness	Hazard group	Dust exposure band (mg/m^3)	Control Approach	Task guidance sheet **(General task)**	
Inhalable Dust particulate	L	M	C	>0.01 – 0.1	Containment	**UK HSE**: G300, S100 **ILO**: Sheet 300, SK100, R100	CN04 and CN05
Portland Cement	M	High	D	0.001 – 0.01	Special advice	**UK HSE**: G400, S100, S101 **ILO**: Sheet 400, SK100, R100	CN04 and CN05
Respirable crystalline silica	M	High	E	<0.001	Special advice	**UK HSE**: G400 S100; S101 **ILO:** Sheet 400, SK100, R100	CN04 and CN05

Limitaciones en el uso de los Esenciales de UK COSHH y ILO CCTK en Mozambique

- Ausencia de un sistema de rotulado estándar
- La no obligatoriedad de suministrar fichas de datos de seguridad (MSDS, en inglés)
- Los consumidores no están al tanto de las fichas de datos de seguridad
- Acceso limitado a Internet para consultar información sobre los riesgos
- Diferencias lingüísticas (inglés y portugués)
- Falta de recursos (expertos, materiales impresos y recursos de Internet en higiene ocupacional)



Cómo aplicar CB en Mozambique

- El enfoque CB puede aplicarse con éxito para reducir los peligros ocupacionales en Mozambique
  - El desarrollo económico se basa en las PYME
  - La mayoría de las compañías utilizan pocas sustancias químicas y en pequeñas cantidades
- Cursos de capacitación cortos, participativos y prácticos
  - Conceptos básicos y marco para la evaluación de los riesgos ocupacionales y la gestión de riesgos
  - El uso de listas de inspección diseñadas según las necesidades

Cómo aplicar CB en Mozambique

- Un efoque integral permitiría abordar "necesidades prioritarias":
  - reducción de la pobreza (ahorro de costos),
  - enfermedades infecciosas (higiene y salubridad)
  - competitividad empresarial (tecnologías para el mejoramiento continuo y métodos de producción más limpios)
- Cooperación internacional

Discusión sobre las fichas guía

- Semejanzas entre las tres cajas de herramientas
  - Esenciales COSHH de UK HSE
  - ILO CCTK
  - Esenciales para la sílice de UK HSE
- Pros y contras
- Aplicabilidad de CB en Chile

Prerrequisitos para asegurar el éxito de CB

- Conocimientos básicos sobre evaluación de riesgos y gestión de riesgos
- Disponibilidad de información sobre peligros
  - Rotulado adecuado
  - Frases-R de la Unión Europea o comunicados de GHS (a partir de 2008)
  - Fichas de datos de seguridad
  - Proveedor o fabricante
- Cantidad utilizada
- Operación de la unidad (cómo se usa)
- Duración y frecuencia de la exposición
- Propiedades físicas
  - Volatilidad
  - Polvo en el ambiente
- Tareas y operación de unidades similares con CGS

Maidment SC. 1998; Tischer, S et.al . 2003 and Winder et al. 2005

Esenciales sobre la sílice de UK HSE

- Juego de fichas guía de control por tareas (en inglés, CGS) para la sílice cristalina respirable (RCS, en inglés)
- Diseñadas por expertos de UK HSE y representantes de la industria
- Similares a las fichas de control de otras cajas de herramientas para CB

Sector industrial con fichas guía de UK HSE para el control de la sílice cristalina respirable

- Canteras
- Corte de lajas
- Picado de piedras
- **Cerámicas y fabricación de baldosas**
- **Fundiciones**
- **Polvo de sílice**
- **Fabricación de ladrillos**

Sin aspersión de agua para el control del polvo

Con aspersión de agua para el control del polvo

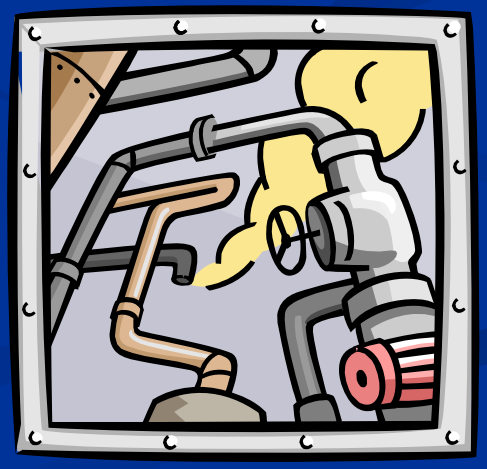
Otro ejemplo: clip de vídeo

- Imagínense el desbaste del concreto en el vídeo
- ¿Servirían los Esenciales sobre la sílice de UK HSE para reducir las exposiciones al polvo de sílice?
- Modificar la ficha guía de control - Sílice cristalina respirable en el desbaste de concreto - según la situación y legislación chilenas.

scab.mpg (8 MB)

Controles recomendados

- Extracción del polvo y/o
- Supresión por agua
- Equipo de protección respiratoria
- Lista de inspección pormenorizada
- Remisión en caso de peligros ambientales y de seguridad
- Información adicional (Recursos)



Experiencia de NIOSH con las tecnologías de controles

- De la investigación a la práctica
- Sustitución
- Controles técnicos
- Prácticas de trabajo
- El *control banding* es una posible herramienta para las PYMA
- Ofrecen más conocimientos en relación con la comunicación de peligros

- Aun cuando las PYMA cuenten con un asesoramiento directo, estas empresas deben consultar a un experto varias veces (en promedio tres veces) a fin de diseñar, implementar y mantener un nuevo control correctamente.

Experiencia de NIOSH con los controles técnicos:

- Corte de tejas de cemento. Aun cuando se tenga un control técnico eficaz (90% de reducción de la sílice respirable), puede que todavía haya exposiciones peligrosas. Los controles técnicos y administrativos así como los equipos de protección personal PPE <u>son todos necesarios para reducir las exposiciones.</u>

Aspectos que recordar con respecto al enfoque CB

- No sustituye la práctica de higiene ocupacional tradicional, sino que complementa cualquier enfoque adicional
- La poca confiabilidad de algunas fichas de datos de seguridad puede subsanarse a través de las fichas de seguridad química internacionales disponibles en los sitios Web de ILO IPCS y NIOSH
- Seguir todos los pasos propuestos en las cajas de herramientas de CB reduciría las exposiciones químicas a niveles acceptables, y
- Buen comienzo para canalizar sus recursos
  - Implementación de los controles
  - Prevención de riesgos
  - Contar con asesoramiento en los casos complejos

Recursos importantes sobre CB

- UK HSE COSHH Essentials: http://www.ilo.org/pubcgi/links_ext.pl?http://www.coshh-essentials.org.uk
- International Chemical Control Toolkit: http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/ctrl_banding/toolkit/icct/index.htm
- International Chemical Safety Cards (ICSCs): http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/
- The R-phrases in the European Comission Directive 2001/59/EC: http://europa.eu.int/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexapi!prod!CELEXnumdoc&lg=en&numdoc=32001L0059&model=guichett
- Globally Harmonized System (GHS): http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev01/01files_e.html
- GTZ-Pilot Project Chemical Safety: http://www.gtz.de/en/themen/laendliche-entwicklung/7720.htm
- GTZ Chemical management guide: http://www.gtz.de/de/dokumente/en-chemical-management-guide-2003.pdf
- NIOSH Safety and Health Topic - Control Banding: http://www.cdc.gov/niosh/topics/ctrlbanding/
- German Federal Institute for Occupational Safety and Health (BAuA): http://www.baua.de/nn_18306/sid_ECDDE314E91BD7FF97302AC98E128FEF/nsc_true/en/Homepage.html__nnn=true

MUCHÍSIMAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN

CDC Workplace Safety and Health

NIOSH

Referencias

- Topping, M., Williams C., and Devine, J. Industry's Perception and Use of Occupational Exposure Limits. *Ann Occup. Hyg*. Vol. 42. No. 6, pp. 357 – 366. (1998).
- ILO. International Chemical Control Toolkit. Draft Guidelines. Safework. Programme on Safety and Health at Work and the Environment. http://www.ilo.org/safework (accessed on July 10,2006)
- Russell, R., Maidment, S., Brooke, I. and Topping, M. An Introduction to a UK Scheme to Help Small Firms Control Health Risks from Chemicals. Ann. Occup. Hyg. Vol.42. No. 6, pp. 367 – 376. (1998).
- Money, C. and Margary, S. Improved Use of Workplace Exposure Data in the Regulatory Risk Assessment of Chemicals within Europe. *Ann. Occup. Hyg*. Vol. 46. No. 3, pp. 279 – 285. (2002).
- Oldershaw PJ. (2001). Control Banding – A practical approach to judging control methods for chemicals, Journal of Preventive Medicine 2001;9(4):52-8.
- Jones, R. and Nicas, M. COSHH Essentials for Vapor Degreasing and Bag filling Operations. Ann. Occup. Hyg. Vol. 50. No. 2, pp.137 – 147. (2006)
- Jones, R. and Nicas, M. Margins of Safety Provided by COSHH Essentials and the ILO Chemical Control Toolkit. Ann. Occup. Hyg. Vol. 50. No. 2, pp.149 – 156. (2006)
- Guest, I. The chemical Industries Association Guidance on Allocating Occupational Exposure Bands. *Ann Occup. Hyg*. Vol. 42. No. 6, pp. 407 – 411. (1998).
- Tischer, M., Bredendiek-Kamper, S.and Poppek, U. Evaluation of the HSE COSHH Essentials Exposure Predictive Model on the Basis of BAuA Field Studies and Existing Substances Exposure Data. *Ann. Occup. Hyg*. Vol. 47. No. 7, pp. 557 – 569. (2003).
- Maidment, S. Occupational Hygiene Considerations in the Development of a Structured Approach to Select Chemical Control Strategies. *Ann Occup. Hyg*. Vol. 42. No. 6, pp. 391 – 400. (1998).
- Brooke, I. A UK Scheme to Help Small Firms Control Health Risks From Chemicals: Toxicological Considerations. *Ann. Occup. Hyg*. Vol. 42. No. 6, pp. 377 – 390. (1998).
- Money C. European Experiences in the Development of Approaches for the Successful Control of Workplace Health Risks. *Ann. Occup. Hyg*. Vol. 47. No. 7, pp. 533-540. (2003).
- Winder, C., Azzi, R. and Wagner, D. The Development of the Globally Harmonized System (GHS) of Classification and Labeling of Hazardous Chemicals. Journal of Hazardous Materials A 125: 29-44. (2005).
- Balsat, A., Graeve, J. and Mairiaux, P. A Structured Strategy for Assessing Chemicals Risks, Suitable for Small and Medium-sized Enterprises. Ann. Occup. Hyg. Vol.47. No. 7, pp. 549-556. (2003)
- Tischer, M. and Scholaen, S. Chemical management and Control Strategies: Experiences from the GTZ Pilot Project on Chemical Safety in Indonesian and Medium-sized Enterprises. Ann. Occup. Hyg. Vol. 47. No. 7, pp. 571-575. (2003)
- Ribeiro, M. and Filho, W. Risk Assessment of chemicals in foundries: The International Chemical Toolkit pilot-project. Journal of Hazardous Materials. A136:432-437. (2006)