



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL

insst
Instituto Nacional de
Seguridad y Salud en el Trabajo



Herramientas cualitativas para la gestión del RQ

Ruth Jiménez Saavedra

Ruth.jimenez@insst.mites.gob.es

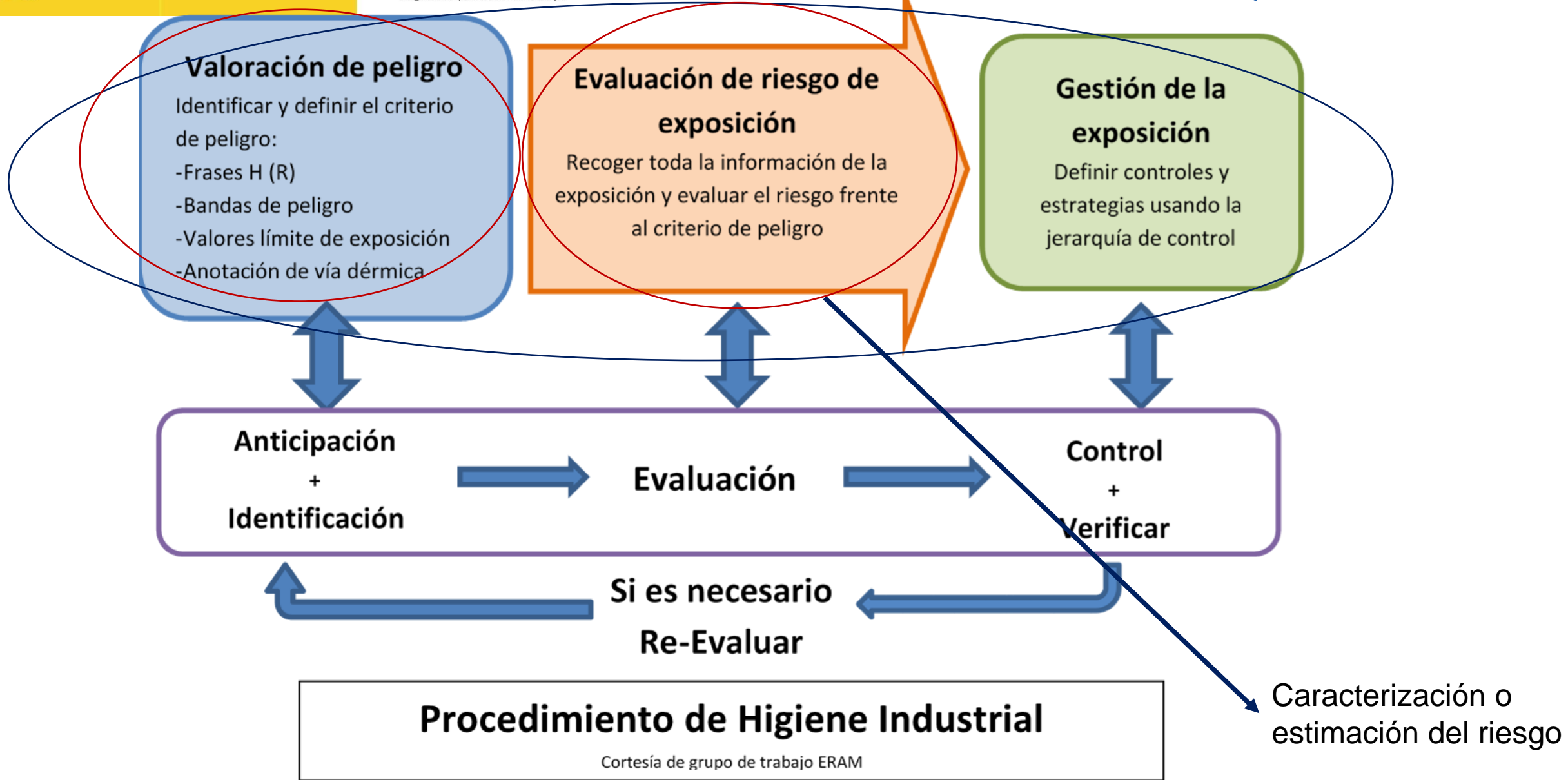
INSST-CNNT

The image depicts a theater stage. At the top, there are heavy red curtains with a scalloped edge. The curtains are pulled back on both sides, revealing a wooden stage floor with a light brown, polished finish. The floor has a subtle pattern of light and dark wood. In the foreground, below the stage, there are rows of dark, empty theater seats, suggesting an audience's perspective. The text "EL CONTEXTO..." is centered on the stage floor in a white, bold, sans-serif font.

EL CONTEXTO...



GESTIÓN DE RIESGO QUÍMICO

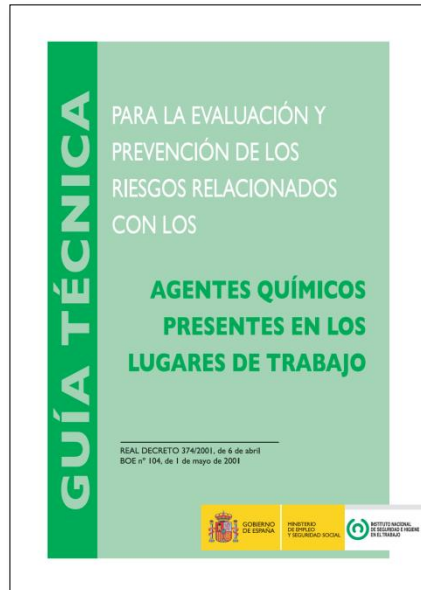


Real Decreto 374/2001 y Guía Técnica

Artículo 3. Evaluación de los riesgos

3.5. La evaluación de los riesgos derivados por **inhalación** a un AQ peligroso deberá incluir la **MEDICIÓN** de las concentraciones del agente en el aire, en la zona de respiración, y su posterior comparación con el Valor Límite Ambiental...

Las mediciones no serán necesarias, cuando el empresario demuestre claramente **POR OTROS MEDIOS** de evaluación que se ha logrado una **ADECUADA PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN...**





Directiva 98/24/CE

Artículo 4. Determinación y evaluación del riesgo de agentes químicos peligrosos

2....y podrá incluir la justificación por parte del empresario de que la naturaleza y amplitud de los riesgos relacionados con los agentes químicos **HACEN INNECESARIA UNA EVALUACIÓN DE RIESGOS MÁS DETALLADA.**

5. En el caso de una **nueva actividad** en la que se utilicen agentes químicos peligrosos, el trabajo deberá iniciarse únicamente **cuando se haya efectuado una evaluación del riesgo** de dicha actividad y se hayan aplicado las medidas preventivas definidas.

Artículo 6. Medidas específicas de prevención y protección

4. El empresario efectuará periódicamente, y en cualquier caso siempre que se produzca cualquier alteración en las condiciones que puedan afectar a la exposición de los trabajadores a agentes químicos, **las necesarias mediciones** de agentes químicos que puedan presentar un riesgo para la salud de los trabajadores en el lugar de trabajo, en particular en relación con los valores límite de exposición profesional, a menos que el empresario demuestre claramente por otros medios de evaluación que, de conformidad con el apartado 2, **SE HA LOGRADO UNA ADECUADA PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN.**



Reglamento Reglamento (UE) 2020/878 por el que se modifica el REACH Anexo II Fichas de Datos de Seguridad



Sección 8 Controles de exposición/protección individual

8.1.5. Cuando se utilice un método de control p
(control banding) para determinar las medidas
en el caso de usos específicos, se facilitarán
para una gestión eficaz del riesgo. Deberán
claridad el contexto y las limitaciones de las
cíficas relativas a dicho método.

Table E.3-1 Hazard bands of systemic and local effects, suggestions for general risk management measures and operational conditions (RMMs/OCs) and PPE to be considered when developing exposure scenarios #

Note that these hazard bands only apply when no DNEL or DMEL can be set.

| Category of danger/Type of effect/ Risk phrase (DSD) | R phrase code | Type of effect/ hazard statement (CLP) | Hazard statement code | Exposure route | Risk Management Measures and Operational Conditions | |
|--|---------------|--|-----------------------|--------------------------|---|---|
| | | | | | General | PPE |
| HIGH HAZARD | | | | | | |
| Carcinogens Category 1 and 2 | | Carcinogenicity Category 1A and Category 1B | | | - Any measure to eliminate exposure should be considered; | - Substance/task appropriate respirator; |
| May cause cancer | R45 | May cause cancer | H350 | Inhalation, oral, dermal | - Very high level of containment required, except for short term exposures e.g. taking samples; | - Substance/task appropriate gloves; |
| May cause cancer by inhalation | R49 | May cause cancer by inhalation | H350i | Inhalation | - Design closed system to allow for easy maintenance; | - Full skin coverage with appropriate barrier material; |
| Mutagens Category 1 and 2 | | Germ cell mutagenicity Category 1A and 1B | | | - If possible keep equipment under negative pressure; | - Chemical goggles. |
| May cause heritable genetic damage | R46 | May cause genetic defects | H340 | Inhalation, oral, dermal | - Control staff entry to work area; | |
| Mutagens Category. 3* | | Germ cell mutagenicity Category 2* | | | - Ensure all equipment well maintained; | |
| Possible risk of irreversible effects | R68 | Suspected of causing genetic defects | H341 | Inhalation, dermal, oral | - Permit to work for maintenance work; | - Face shield; |
| Strong corrosive | | Skin corrosion Category 1A | | | - Regular cleaning of equipment and work area; | - Substance/task appropriate gloves; |
| Causes severe burns | R35 | Causes severe skin burns and eye damage | H314 | Inhalation, dermal, oral | - Management/supervision in place to check that the | - Full skin coverage with appropriate barrier material; |
| Acute toxicity | | Acute toxicity Category1 and | | | | - Chemical goggles. |
| | | | | | | - Substance/task appropriate respirator; |

5.1 Caracterización básica

5.1.4. Estimación de la exposición

Anexo A

- ...
- Cálculo de la exposición (utilizando modelos o algoritmos apropiados)
- ...
- Aproximaciones mediante bandas de control
- ...

In addition to exposure measurements, the methods used to assess exposure generally include

- reasonable worst case measurements (under control),
- measurement of technical parameters,
- calculation of exposure (using appropriate models or algorithms)
- comparison with other workplaces, in the same enterprise or in other enterprises,
- control banding approaches, and
- good practice guidance for defined branches or tasks.



Norma Española
UNE-EN 689
Marzo 2019

Exposición en el lugar de trabajo

Medición de la exposición por inhalación de agentes químicos

Estrategia para verificar la conformidad con los valores límite de exposición profesional

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN 81. Seguridad y salud en el trabajo, cuya secretaría desempeña INSST.



Asociación Española
de Normalización
Gloria, 6 - 28004 Madrid
9112 294 100
info@une.org
www.une.org

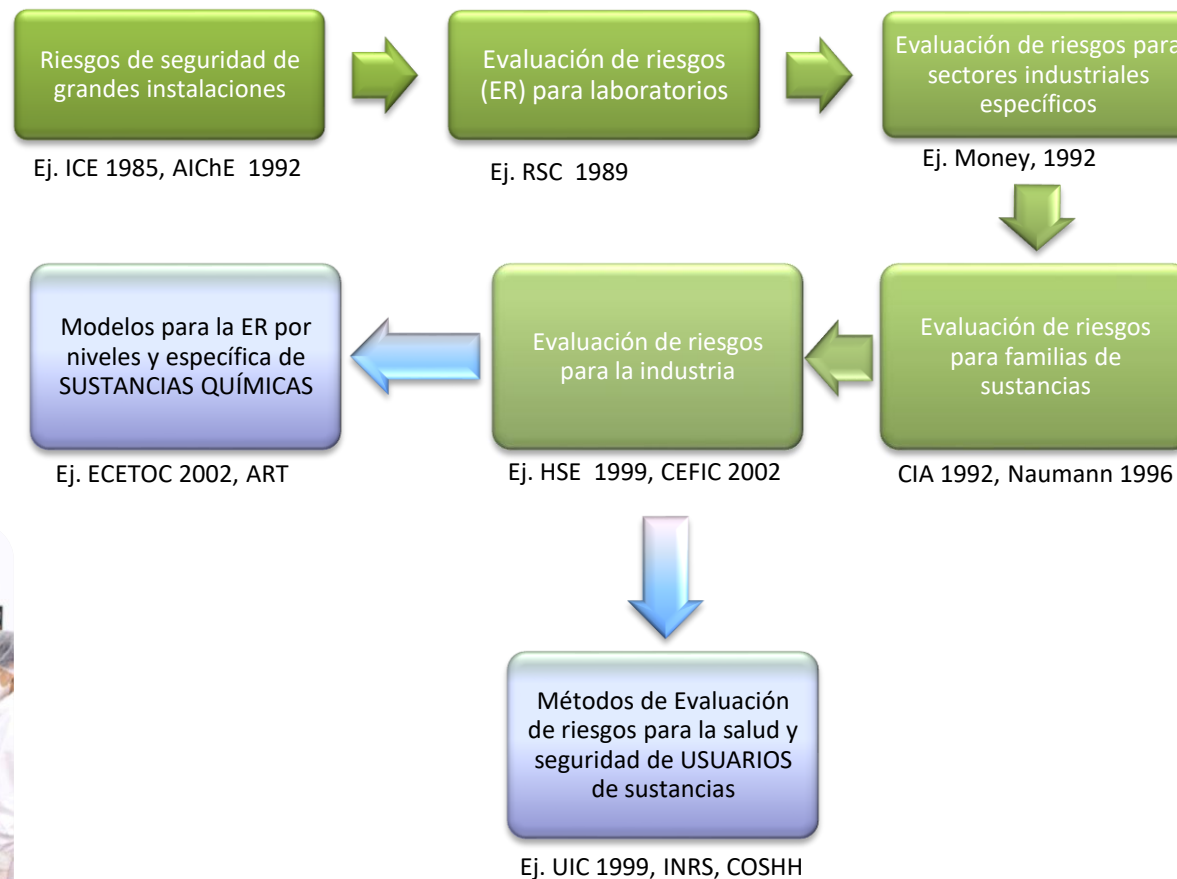
Nomenclatura (??)

- Evaluación cualitativa
- Métodos simplificados
- Métodos cualitativos
- Modelos para la evaluación inicial
- Modelos empíricos para la evaluación
- **Modelos para la evaluación cualitativa**
- **Control banding**
- Higiene inversa
- ...





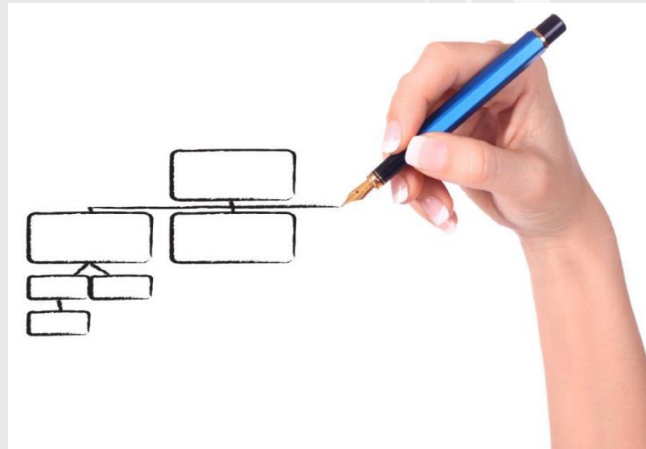
Origen del “control banding”



Definición “control banding”:

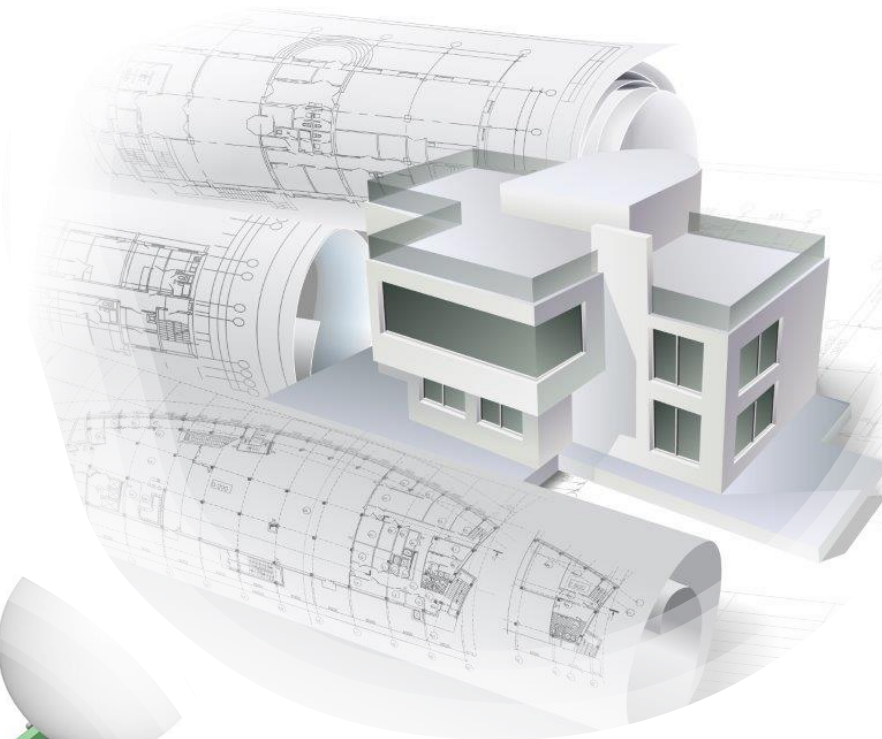
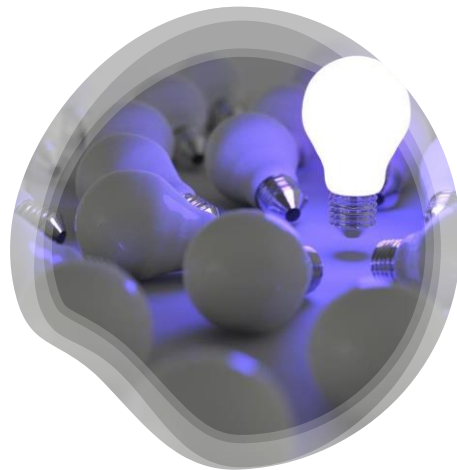
- Estrategia que agrupa los riesgos en categorías o bandas de control basadas en combinaciones de niveles de peligros y niveles de exposición
- Alcanza un **nivel de riesgo por bandas** y en función del riesgo establece la medida de control correspondiente a ese nivel de riesgo
- Herramienta **adicional** para la evaluación y **complementaria** a la estrategia cuantitativa

| Categoría de exposición \ Peligro | | | | | |
|-----------------------------------|-----|-----|-----|----|---|
| | A | B | C | D | E |
| 1 | III | III | III | II | I |
| 2 | III | III | II | II | I |
| 3 | III | II | II | I | I |
| 4 | II | I | I | I | I |



Aplicaciones

- Complementarias al proceso de evaluación y control
- Caracterización básica de la UNE-EN 689:1996
- Cuando no hay VLA (+100.000 sustancias)
- Falta de métodos toma muestra y análisis
- Fase de diseño (actividad nueva)
- Establecimiento de prioridades





(Control Of Substances Hazardous to Health, COSHH essentials)



Peligrosidad
según indicaciones H

| A | B | C | D | E |
|-----------------------------------|--|---|---|-------------------------------------|
| >10 mg/m ³ >100 ppm | >1 to 10 mg/m ³ >10 to 100 ppm | >0.1 to 1 mg/m ³ >1 to 10 ppm | >0.01 to 0.1 mg/m ³ >0.1 to 1 ppm | ≤0.01 mg/m ³ ≤0.1 ppm |

Particulate/Dust
Gas/Vapor

NIOSH

A: Irritantes ojos/piel, somnolencia...
B: Nocivos...
C: Tóxicos...
D: Muy tóxicos, Canc. 2,...
E: Canc. y Mutágenos...

Exposición potencial

Volatilidad o
polverulencia

Cantidad
utilizada



Baja
Media
Alta

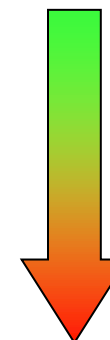
Pequeña (mg o mL)
Mediana (kg o L)
Grande (Tn o m³)

Niveles de riesgo

Tipo de operación

Medidas de control

1
2
3
4



Title: Year: Number: Type: [Advanced Search](#)

The Control of Substances Hazardous to Health Regulations 2002

[UK Statutory Instruments](#) ► [2002 No. 2677](#) ► [Table of contents](#)[Table of Contents](#) [Content](#) [More Resources](#) [Plain View](#)[Print Options](#)

What Version

[Latest available \(Revised\)](#)[Original \(As made\)](#)[Opening Options](#) [More Resources](#)

Status

[Collaps](#)

Maintenance, examination and testing of control measures

9.—(1) Every employer who provides any control measure to meet the requirements of regulation 7 shall ensure that, where relevant, it is maintained in an efficient state, in efficient working order, in good repair and in a clean condition.

(2) Where engineering controls are provided to meet the requirements of regulation 7, the employer shall ensure that thorough examination and testing of those controls is carried out—

- (a) in the case of local exhaust ventilation plant, at least once every 14 months, or for local exhaust ventilation plant used in conjunction with a process specified in Column 1 of Schedule 4, at not more than the interval specified in the corresponding entry in Column 2 of that Schedule; or
- (b) in any other case, at suitable intervals.

(3) Where respiratory protective equipment (other than disposable respiratory protective equipment) is provided to meet the requirements of regulation 7, the employer shall ensure that thorough examination and, where appropriate, testing of that equipment is carried out at suitable intervals.

[13. Arrangements to deal with accidents, incidents and emergencies](#)

[14. Provisions relating to certain fumigations](#)

[15. Exemption certificates](#)

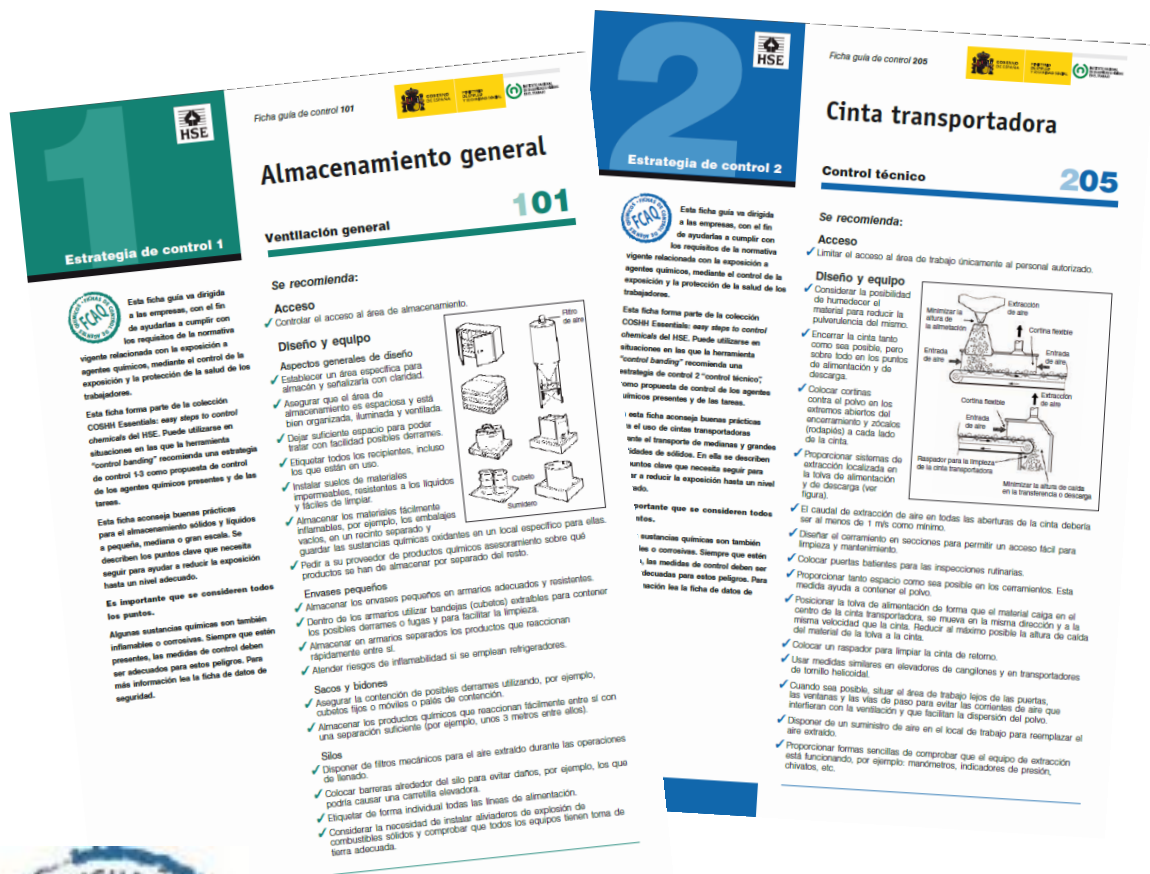


GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL

insst
Instituto Nacional de
Seguridad y Salud en el Trabajo

Calculador



Fichas de control de agentes químicos



Health and Safety
Executive

Google™ Búsqueda personalizada

Buscar

Home

News

Guidance

About you

About HSE

Contact HSE

Accessibility

Text size: A A A

HSE » Guidance » Topics » COSHH » COSHH Essentials » COSHH e-tool » Getting started

COSHH Essentials

+ Direct advice sheets

COSHH e-tool

Frequently asked questions

Getting started

You have 2 choices...

Start a new assessment

You need the manufacturer's safety data sheet for either the Risk phrases (R-phrases) or Hazard statements (H-statements), whichever one is shown. If the substance or product is a liquid, you will need the boiling point shown on the sheet.

Begin assessment

Or return to an assessment

To return to an assessment you have completed during the last 30 days, please enter the assessment code that was generated by COSHH e-tool

Return to old assessment

<http://coshh-tool.hse.gov.uk/>

Resources



Working with substances
hazardous to health: A
brief guide to COSHH



Case studies
Examples of real life
situations with COSHH

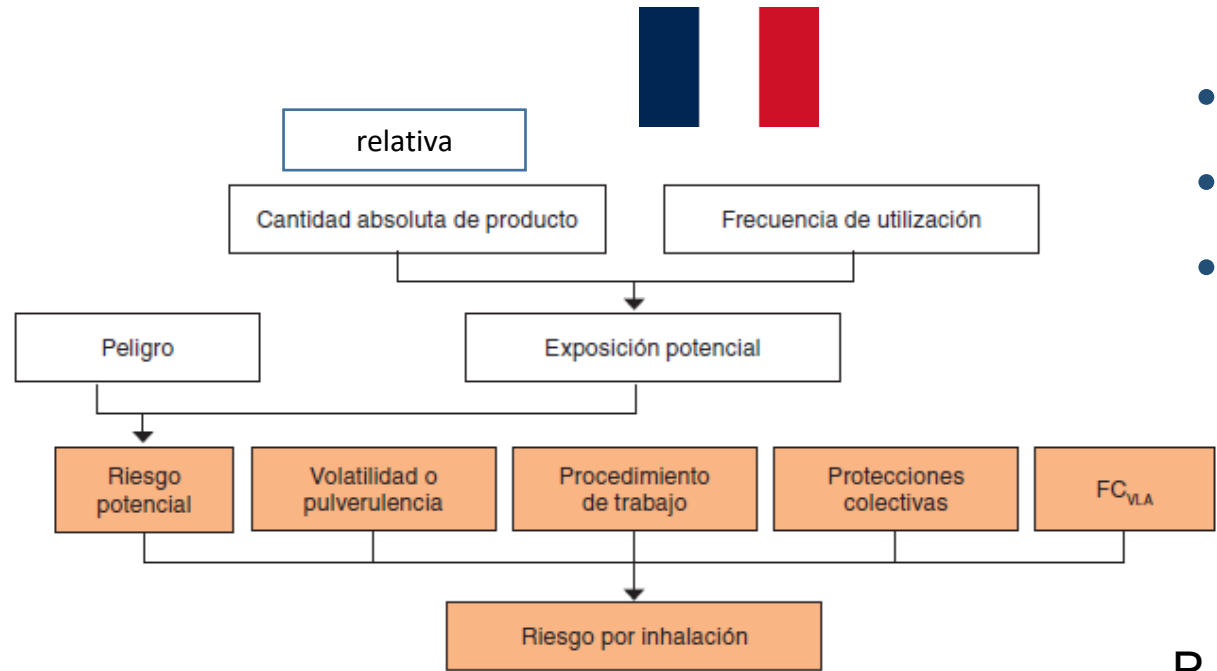


Publications
Free leaflets and priced
publications

More resources

Metodología de evaluación simplificada del riesgo químico INRS

- Seguridad, Higiene y Medioambiente
- Incluye variables relativas al control
- Consta de 3 etapas:
 1. Inventario de agentes químicos
 2. Jerarquización de los riesgos potenciales
 3. Evaluación de los riesgos



$$P_{inh} = P_{riesgo\ pot.} \times P_{volatilidad} \times P_{procedimento} \times P_{prot.\ colect.} \times FC_{VLA}$$

HSTND 2233 - 200 - 05

MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION SIMPLIFIÉE DU RISQUE CHIMIQUE :

un outil d'aide à la décision

Annule et remplace la note documentaire ND 2207-195-04

- Évaluation des risques
- Risque chimique
- Incendie-explosion
- Méthodologie
- Aide à la décision
- Environnement

► R. VINCENT, INRS
Département Métrologie des polluants
► F. BONTHOULX
INRS Département Ingénierie des procédés
► G. MALLET, J.-F. IPARRAGUIRRE, S. RIO
CNPP, Département Audit et conseil

SIMPLIFIED METHODOLOGY FOR CHEMICAL RISK ASSESSMENT: A DECISION-MAKING TOOL

Workers' protection is above all based on asses-

| Puntuación del riesgo por inhalación | Prioridad de acción | Caracterización del riesgo por inhalación |
|--------------------------------------|---------------------|---|
| > 1.000 | 1 | Riesgo probablemente muy elevado (medidas correctoras inmediatas) |
| > 100 - ≤ 1.000 | 2 | Riesgo moderado . Necesita probablemente medidas correctoras y/o una evaluación más detallada (mediciones) |
| ≤ 100 | 3 | Riesgo a priori bajo (sin necesidad de modificaciones) |

Tutorials

Level 1

Level 2

Level 3

Summary

Download, install and setup Seirich

Add a labelled product

Enter product's hazards manually

Analyze a MSDS or a label for entering hazards

Entering consumptions

Add emitted chemicals

Dashboards - Synthesis of the inventory and prioritization

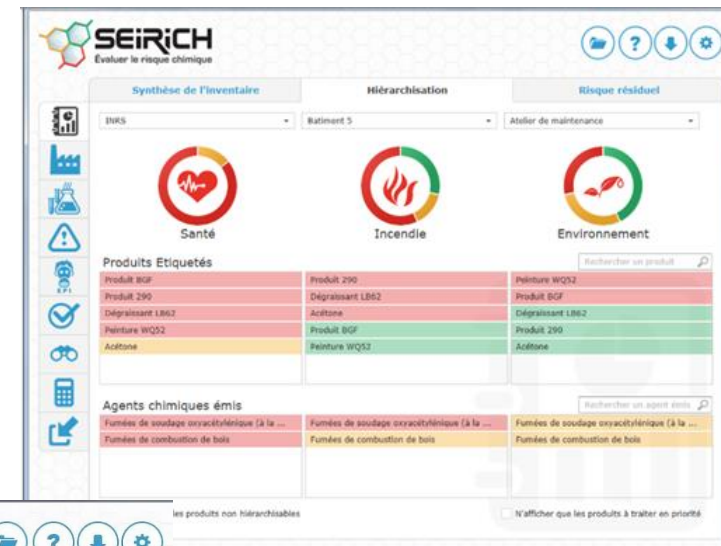
Simple risk assessment with questionnaires

Action plan : Version 2.2 and Version 3.0.0

Traceability and data analysis

Editing labels, documents (all levels), modelization tools (level 3)

Download, install and setup Seirich



Stoffenmanager

Stoffenmanager®

[Licences](#) [Support](#) [Academy](#) [Research](#) [Contact](#)

Get to know Stoffenmanager®

Stoffenmanager® is the knowledge-based platform aimed at reducing exposure risks to hazardous substances and biological agents in the workplace. We offer a sustainable and simple solution in 11 languages to help organizations worldwide meet (local) regulatory requirements and to be responsible employers by creating a safe workplace. We do this by means of consultancy, training courses and the scientifically validated tool, Stoffenmanager® version 8. Together with you, we work on a safe and healthy work environment!

[Create an account](#) →



Stoffenmanager®

[Licences](#) [Support](#) [Academy](#) [Research](#) [Contact](#)



Article: Evaluation of Stoffenmanager® and ART

Jan. 27, 2023

Stoffenmanager®8

[ruthj@insht.meyss.es](#)
[Cerrar sesión](#)

Panel de Instrumentos

Inventario : Evaluación Cualitativa

:

Evaluación :

Control :

Comunicación :

Módulos :



Panel de instrumentos

Bienvenido a Stoffenmanager®.

[Crear un producto](#)

[Crear un escenario](#)

<https://stoffenmanager.com/en/>



PELIGRO



Hazard banding in compliance with the new Globally Harmonised System (GHS) for use in control banding tools

Mario Arnone^{a,*}, Dorothea Koppisch^a, Thomas Smola^a, Stefan Gabriel^a, Koen Verbist^b, Remco Visser^c

^a Institute for Occupational Safety and Health of the German Social Accident Insurance (IFA), Alte Heerstr. 111, 53757 Sankt Augustin, Germany
^b Cosanta B.V., Laan van Kronenburg 14, 1183 AS Amstelveen, The Netherlands
^c TNO, Post Box 155, 2600 AD Delft, The Netherlands



$$B_t = \left[(E \cdot a) + (E \cdot H \cdot \eta_{lc_nf} \cdot \eta_{gv_nf}) + (E \cdot H \cdot \eta_{lc_ff} \cdot \eta_{gv_ff}) \right] \cdot \eta_{inm} \cdot \eta_{rpe} \cdot t_h \cdot f_h$$

| Peligro \ Exposición | A | B | C | D | E |
|----------------------|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 |
| 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 |
| 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |



Estrategia cuantitativa



Estrategia cualitativa



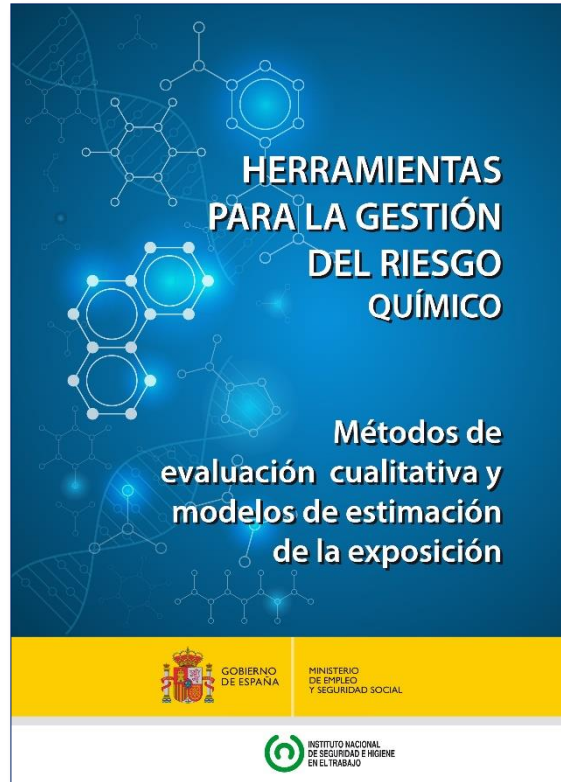
Eliminar/reducir el riesgo:

PROTEGER LA SALUD DE LOS TRABAJADORES



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL



- **COSHH Essentials (HSE Reino Unido)**
- **Methodologie d'Evaluation Simplifiée du Risc Chimique (INRS Francia)**
- **Metodología de evaluación simplificada del riesgo químico (Adaptación INSHT)**
- **Stoffenmanager (TNO Holanda)**
- **EMKG**
- **SEIRICH**
- **...**





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL



[Outil de calcul](#) [Documentation ▾](#) [À propos](#)

Substances à analyser

Horaire de travail : ☒ Horaire conventionnel  ☐ Horaire non conventionnel 

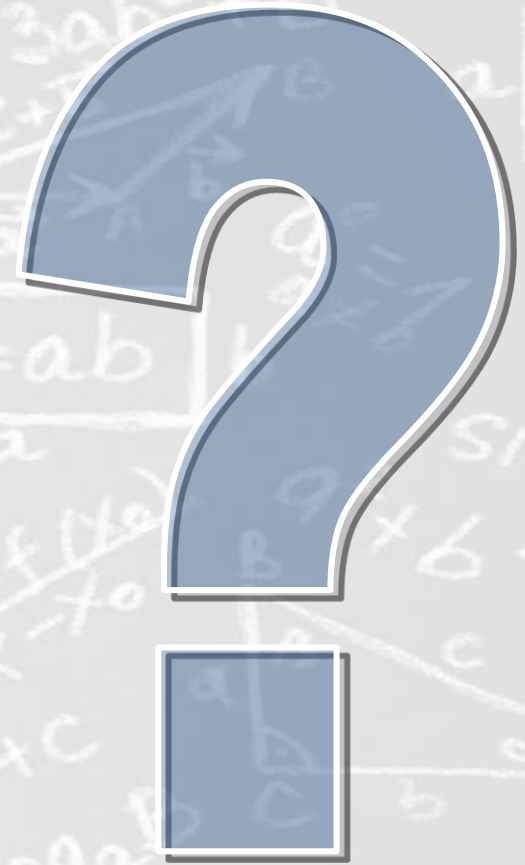
Saisissez une substance (Nom ou CAS)

Ajouter

Mixie: Mixtures of substances in the workplace: computer-based tool for evaluating the chemical risk

Consideraciones

- Con las **SUSTANCIAS MÁS PREOCUPANTES** (cancerígenos, sensibilizantes), las herramientas llegan a un nivel de control especial. Este es el caso del COSHH Essentials.
- Uso **INADECUADO** de las mismas
- Prestar especial atención al uso correcto, buen funcionamiento y mantenimiento de las **MEDIDAS DE CONTROL**, tanto las que están presentes como las que las herramientas pueden recomendar implantar.
- No son siempre tan fáciles de usar o la información no está disponible. Según el usuario, va a existir cierta **VARIABILIDAD** a la hora de escoger las opciones.
- La distribución de las **BANDAS DE PELIGRO** puede variar de un método a otro.
- Todos los métodos presentan distintas **RESTRICCIONES DE USO** en cuanto a agentes químicos considerados y, por tanto, no pueden usarse para todas las sustancias químicas peligrosas.
- Variabilidad de exposiciones/exposiciones múltiples
- Desarrollo de herramientas en contextos específicos (otros países y normativa)



Modelos matemáticos de estimación de la exposición

Definición modelización de la exposición

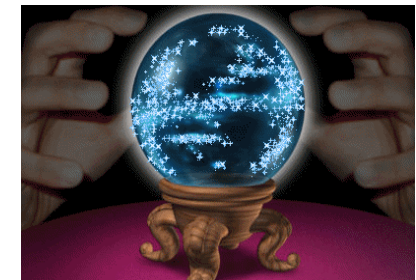
Mathematical exposure modeling is an indirect method of determining [exposure](#), particularly for human exposure to [environmental contaminants](#). It is useful when direct measurement of pollutant concentration is not feasible (...). The ability to make inferences in the absence of direct measurements, makes exposure modeling a powerful tool for predicting exposures by exploring hypothetical situations.

Método indirecto de determinar la exposición humana a contaminantes ambientales. Útil cuando no es factible la medición directa de la concentración del contaminante.

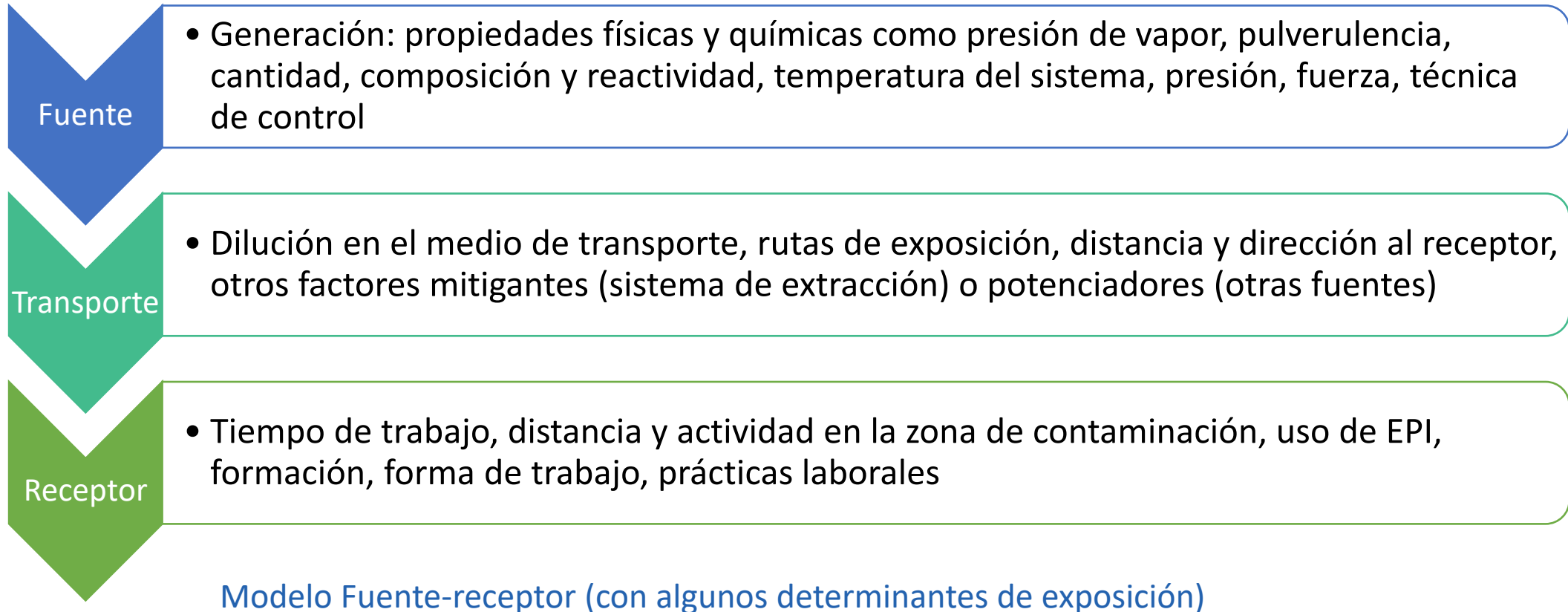
Hacer
inferencias

Predecir
exposiciones

Situaciones
hipotéticas



Desarrollo del modelo conceptual (ecuaciones)



Recolección de datos de exposición

Tipos de modelos

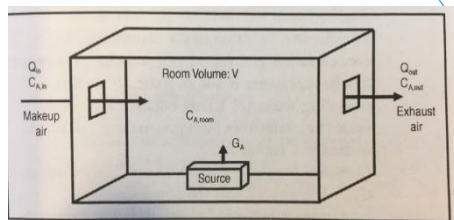
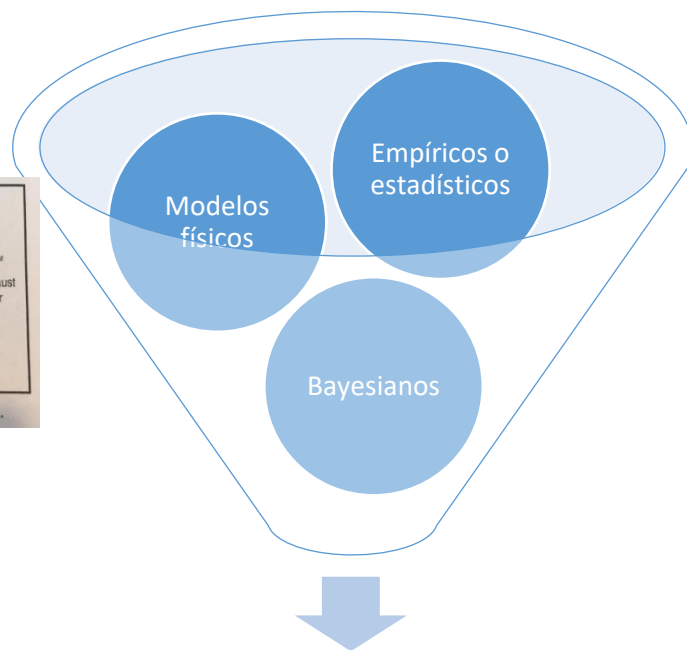
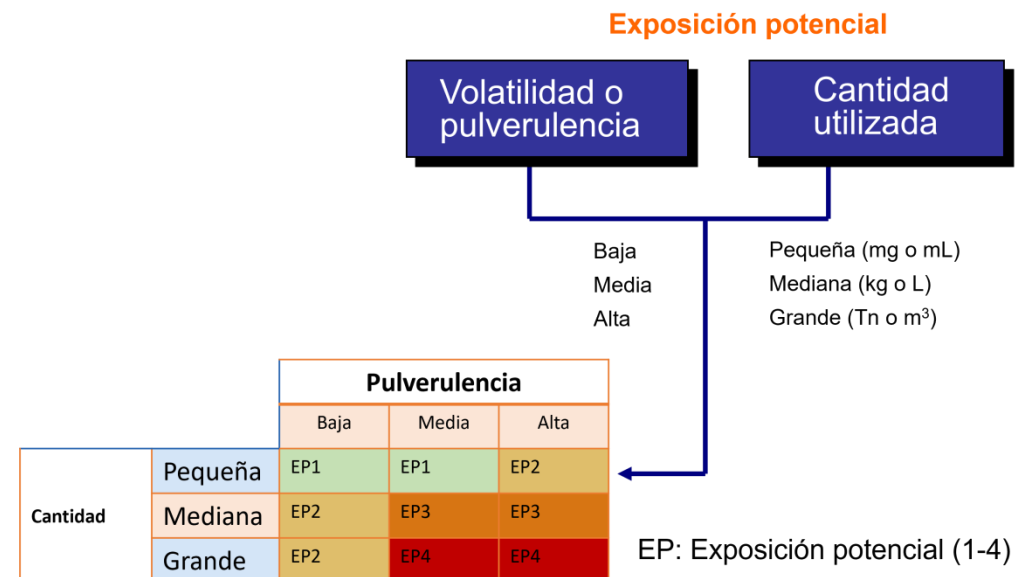



Figure 4.1 — Conceptual Model of the Well Mixed Box.



Estimación cuantitativa de la exposición



HIGIENE INDUSTRIAL



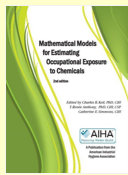
IH Mod

AIHA Exposure Assessment Strategies Committee

This Excel spreadsheet contains several algorithms found useful for calculating airborne concentrations of chemicals. Each equation included with this spreadsheet has been described in the literature. The green question mark below "?" is a hyperlink to the input of user information and access to general help.

Refer to that source for information on the algorithms' limitations and applications. Each user of this spreadsheet assumes the responsibility of reviewing, understanding, and conveying the limitations of any assessments completed using this spreadsheet.

English




Charles B. Keil
Catherine Simmons
T. Renée Anthony
Ed. AIHA Press

Algorithms provided


The Two-zone model: Near Field Far Field Constant Mass Emission

The Well-Mixed Room Model with a Constant Emission Rate
The Well-Mixed Room Model with Backpressure
The Well-Mixed Room Purging Equation
The Well-Mixed Room Model with an Exponentially Decreasing Emission Rate
Turbulent Eddy Diffusion without Advection following a Pulse Release
Eddy Diffusion without Advection given a Constant Mass Emission Rate
Eddy Diffusion with Advection following Pulse release
The Two-zone model: Near Field Far Field Constant Mass Emission
The Two-zone model: Near Field Far Field Decreasing Mass Emission
Estimating contaminant generation rate from small spills
Turbulent Eddy Diffusion with Advection and with a Constant Contaminant Emission Rate
Near and Mid - Field plume models

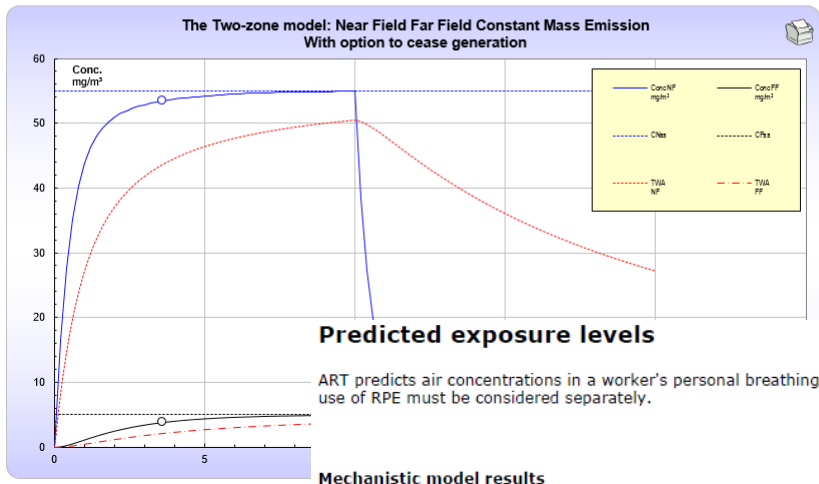


The Two-zone model: Near Field Far Field Constant Mass Emission

With option to cease generation


Data table

| Initial values | | Vary input ? | | Time | |
|---|------------|--|---|--|--|
| Room volume (Vr) | 42 m³ | < | > | 42 m³ | |
| Volume near field (Vn) | 1 m³ | < | > | 1 m³ | |
| Volume far field (Vf) | | | | 41 m³ | |
| Constant mass emission rate (G) | 100 mg/min | < | > | 100 mg/min | |
| Air flow rate between the near and far fields (δ) | 2 m³/min | < | > | 2 m³/min | |
| Room supply/exhaust air rate (Q) | 20 m³/min | < | > | 20 m³/min | |
| Maximum time for simulation ... | 20 min | | | | |
| Time at the end of generation | 10 min | <input checked="" type="checkbox"/> TWA on the chart | | | |
| | | | | Concentration Near field: 53.4 mg/m³ Far field: 3.82 mg/m³ Near field SS: 55 mg/m³ Far field SS: 5 mg/m³ Mass emitted to time=t: 360 mg | |




Predicted exposure levels

ART predicts air concentrations in a worker's personal breathing zone outside of any Respiratory Protection Equipment (RPE). The use of RPE must be considered separately.

Mechanistic model results

The predicted 75th percentile full-shift exposure is 0.0028 mg/m³.

The inter-quartile confidence interval is 0.0013 mg/m³ to 0.0059 mg/m³.



IH SkinPerm

Comité de la Estrategia de la Evaluación de la Exposición

El objetivo de IH SkinPerm es ayudar a mejorar la interpretación de la absorción percutánea y brindar una herramienta práctica para estimar la dosis por exposición

La ciencia y terminología asociada con la estimación de la exposición dérmica puede parecer compleja al inicio.

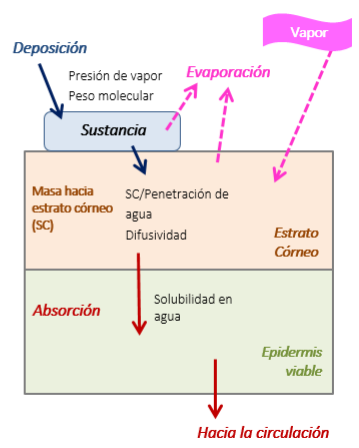
Esperamos que los diagramas, explicaciones y gráficos proporcionen conocimientos básicos y mejor entendimiento para ayudar a resaltar en donde la prevención de la exposición dérmica debe ser enfocada


Comenzar es fácil, simplemente haga clic/pulse en la flecha para navegar hacia a la hoja de introducción de datos.

La sustancia y el tipo de exposición son los primeros parámetros a decidir. Los tipos exposición incluyen: deposición instantánea o a través del tiempo.

igresa

Para más información, visite en el EASC de AIHA, el enlace a la página web del equipo del Proyecto de Exposición Dérmica





Exposure Assessment Strategies Committee

Selección de la sustancia

Base de: ☒ SkinPerm ☐ Usuario

Escoja la sustancia

Tipo de exposición

☒ Deposición instantánea ☐ Exposición de piel al vapor

☐ Deposición a través del tiempo ☐ A partir de una solución

Parámetros de cálculo

Dosis por deposición instantánea: 100 mg

Área de la piel afectada: 1000 cm²

Adherencia máxima en la piel: 7 mg/cm²

Tasa de deposición dérmica: 1 mg/cm²/hr

Concentración en aire: 1 mg/m³

Esposor de la capa de aire inmóvil: 1 cm

Fracción en peso: 1,00E+00

Concentración en agua: 1 mg/l

Esposor de la capa de agua: 1 cm

Intervalos/hora para el cálculo: 10000

Intervalos/hora para el reporte: 100

START RESET

Version 2,04



ADVANCED REACH TOOL



Tool 1: Estimation of parameters of the lognormal distribution and comparison to an occupational exposure limit (OEL)

Tool 2: Comparison to an occupational exposure limit (OEL) while accounting for within and between-worker variations

Tool 3: Assessment of the effect of a categorical variable: Determinants of exposure analysis

Multi-Tool (Offline)

Last updated: 2018-12-13 18:35:03

© 2015 Expo Stats All rights reserved.

NDexpo: Treatment of non-detects in industrial hygiene samples

UPERCUT : A hazard identification tool for toxic risk following dermal penetration of chemicals

Distrib: Goodness of fit to the lognormal / normal models

CANJEM: A historical job exposure matrix for 258 risk factors

CAPS-Canada

Original Article

Expostats: A Bayesian Toolkit to Aid the Interpretation of Occupational Exposure Measurements

Jérôme Lavoué^{1,2,*}, Lawrence Joseph³, Peter Knott⁴, Hugh Davies⁵,


Annals of Work Exposures and Health, 2019, Vol. 63, No. 3, 259–262

doi: 10.1093/annweh/wxz007

Advance Access publication 9 February 2019

Editorial

 BOHS
The Chartered Society for Worker Health Protection

 University of Montreal,

Editorial

Progress in Bayesian Statistical Applications in Exposure Assessment

Gurumurthy Ramachandran*

Department of Environmental Health and Engineering, Johns Hopkins University Bloomberg School of Public Health, 615 North Wolfe Street, Baltimore, MD 21205, USA

*E-mail: gramach5@jhu.edu

This website aims to serve as a hub for online tools helping **occupational hygiene practitioners perform risk assessment**. The heart of expostats.ca is a **bayesian calculation** engine allowing to estimate parameters of the distribution of exposure for a worker or group of workers. The user enters measurement data and the website performs calculations and returns risk metric estimates as well as uncertainty estimates.



Modelos disponibles

- ▶ StoffenManager
- ▶ ECETOC TRA
- ▶ ART Advanced Reach Tool (UK)
- ▶ Riskofderm
- ▶ BEAT
- ▶ MEASE



- ▶ EMKG Expo tool (Alemania)
- ▶ EASE
- ▶ NIOSH (USA)
- ▶ TEXAS (Francia)
- ▶ DREAM
- ▶ TREXMO
- ▶



[OECD Home](#) > [Environment Directorate](#) > [Chemical safety and biosafety](#) > [Assessment of chemicals](#) > OECD activities on exposure assessment

OECD activities on exposure assessment

The OECD work on exposure assessment of chemicals focuses on the following 4 areas including several on-going projects:

- > 1. [Release estimation](#)
- > 2. [Exposure models](#)
- > 3. [Use of monitoring data](#)
- > 4. [Reporting of exposure information](#)
- > 5. [Combined exposure to multiple chemicals](#)
- > 6. [Exposure via products](#)

These activities, supervised by the Working Party on Exposure Assessment (WPEA), are composed of experts nominated by OECD member countries and observers. The WPEA was established in 1995, following a recommendation from the [OECD Workshop on Environmental Hazard/Risk Assessment](#).

(1) Release estimation

The OECD develops **emission scenario documents (ESDs)** that describe the conditions and parameters for release estimation in specific industry and use categories. ESDs provide estimates of releases of chemicals to the environment.

Estimation of releases of chemicals to the environment related to the use of products and articles is becoming increasingly important in risk assessment of chemicals. Covered in some of the ESDs, further activities to address this issue are under consideration. This work is in close co-operation with the **Pollutant Release and Transfer Register (PRTR)**. A joint project on removal/emission predictions of wastewater treatment for exposure assessment and PRTRs has been initiated between the WPEA and the WPA on Water Quality and Pollution.

Unclassified

ENV/JM/MONO(2012)37

Organisation de Coopération et de Développement Économiques
Organisation for Economic Co-operation and Development

19-Dec-2012

English - Or. English

ENVIRONMENT DIRECTORATE
JOINT MEETING OF THE CHEMICALS COMMITTEE AND
THE WORKING PARTY ON CHEMICALS, PESTICIDES AND BIOTECHNOLOGY

DESCRIPTIONS OF EXISTING MODELS AND TOOLS USED FOR EXPOSURE ASSESSMENT
Results of OECD Survey

Series on Testing and Assessment
No. 182

ENV/JM/MONO(2012)37
Unclassified

Consideraciones

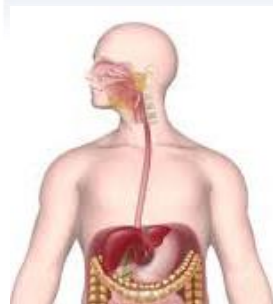
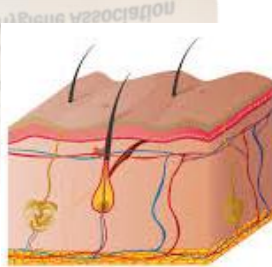
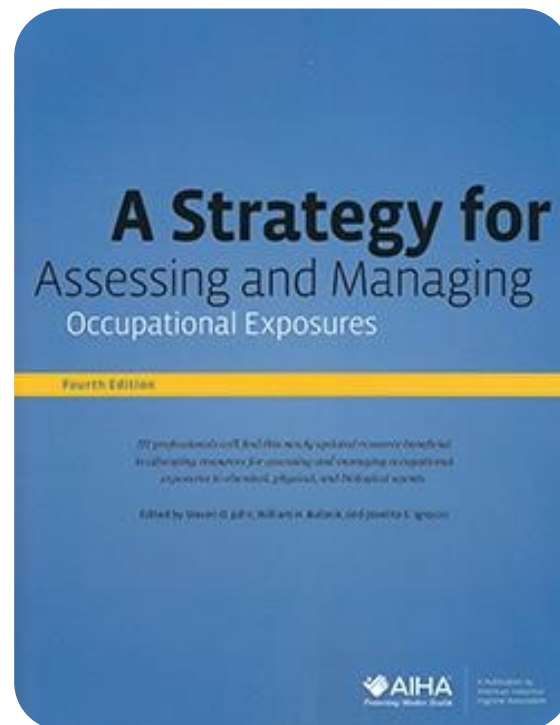
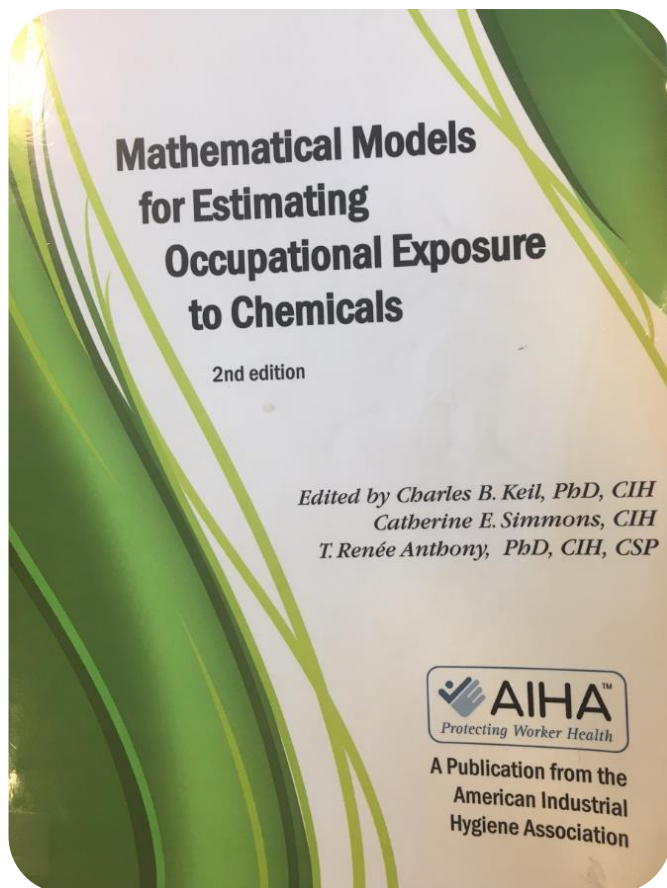
- Predecir y estimar exposiciones (UNE EN 689, evaluaciones)
- Realizar un primer diagnóstico y prever posibles cambios evitando costes (fase de diseño)
- Determinar de qué instalaciones y condiciones es necesario disponer antes de que se de la exposición
- Identificar factores de exposición para aplicar medidas de control
- Según el modelo permite discriminar una situación de riesgo potencial elevado que requiere análisis individualizado
- Analizar la tendencia y construir perfiles de exposición
- Estimar exposiciones en períodos cortos de tiempo (ej. En caso de derrames accidentales, exposiciones inesperadas)





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL



Higiene industrial



Making Accurate Exposure Risk Decisions

Free Online Course
9 Contact hours

Instructors: Andrew D. Perkins MS, CIH, CSP, COHC, Jérôme Lavoué Ph.D., MS, Paul Hewett Ph.D, MS, CIH, FAIHA & John Mulhausen Ph.D., MS, CIH, CSP, FAIHA

[Register for this free course](#)

Course Description

Accurate exposure risk decisions are critical to risk management programs that protect workers and optimize the use of limited resources. This video series will teach you a basic understanding of the properties of lognormally distributed exposure profiles and how to use traditional and Bayesian statistical analysis tools to make accurate exposure risk decisions based on monitoring data. The use of several freely available statistical tools will be demonstrated using multiple examples. Upon completion of the course video series, you will have the knowledge needed for the successful completion of the exam for the [AIHA Exposure Decision Analysis Registry](#).

Course Outline

- Course Introduction
- Video 1A: Exposure Variability and the Importance of Using Statistics to Improve Judgements
- Video 1B: Rules of Thumb for Interpreting Exposure Monitoring Data
- Video 2: Introduction to Bayesian Statistical Approaches and Their Advantages
- Video 3A: Free Bayesian Statistical Tools: IHDA Student Edition
- Video 3B: Free Bayesian Statistical Tools: Expostats
- Video 3C: Introduction to IHSTAT_Bayes™
- Video 4: Implementing AIHA Strategy Using Statistical Tools: Examples
- Making Accurate Exposure Risk Decisions Practice Questions

A black and white portrait of Albert Einstein, showing his characteristic wild hair and mustache, looking slightly to the right.

Cada día sabemos más y entendemos
menos

Albert Einstein

GRACIAS !!!



¿Preguntas?

Ruth.jimenez@insst.mites.gob.es