



EL PROYECTO RISKOFDERM



Pedro Delgado Cobos

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Centro Nacional de Medios de Protección. Sevilla

Jornada Técnica

Nueva aplicación informática para la exposición dérmica a productos químicos
Sevilla, 23 marzo 2012



Normativa que requiere evaluar la exposición dérmica

- RD 363/1995 ⇒ Sustancias
- RD 255/2003 ⇒ Preparados
- Reglamento CE 1272/2008 ⇒ Sustancias y mezclas
- RD 374/2001 ⇒ Agentes químicos
- Reglamento CE 1107/2009 ⇒ Productos fitosanitarios
- Reglamento CE 1451/2007 ⇒ Biocidas

Jornada Técnica

Nueva aplicación informática para la exposición dérmica a productos químicos
Sevilla, 23 marzo 2012



Evaluación del riesgo por exposición dérmica laboral a sustancias químicas (RISKOFDERM)

- 5º Programa Marco 1998-2002 de la Comisión Europea
- Contrato Nº QLK4-CT -1999- 01107
- Fecha de comienzo: 1 de febrero de 2000
- Duración: 4 años
- Participantes: 15 instituciones de 10 países europeos

Jornada Técnica

Nueva aplicación informática para la exposición dérmica a productos químicos
Sevilla, 23 marzo 2012

Participantes (I)

SIGLAS INSTITUTO / ORGANIZACIÓN

TNO	TNO Voeding, Holanda
KRIOH	Kuopio Regional Institute of Occupational Health, Finlandia
HSE	Health and Safety Executive, Reino Unido
IOM	Institute of Occupational Medicine, Reino Unido
WAU	University of Utrecht, Holanda
NIWL	National Institute for Working Life, Suecia
BAUA	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Alemania
INRS	Institut Nationale de Recherche et de Sécurité, Francia

Jornada Técnica

Nueva aplicación informática para la exposición dérmica a productos químicos
Sevilla, 23 marzo 2012

RISKOFDERM

Participantes (II)

SIGLAS INSTITUTO/ORGANIZACIÓN

INSA	Instituto Nacional de Saude Dr Ricardo Jorge, Portugal
TURIN	University of Turin, Italia
MILJOE	Miljö-Chemie, Alemania
FOBIG	Fobig Gmbh, Alemania
AUVA	Allgemeine Unfallversicherungsanstalt, Austria
BAUBG	Bau-Berufsgenossenschaft Frankfurt am Main, Alemania
INSHT	Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, España

Jornada Técnica

Nueva aplicación informática para la exposición dérmica a productos químicos
Sevilla, 23 marzo 2012

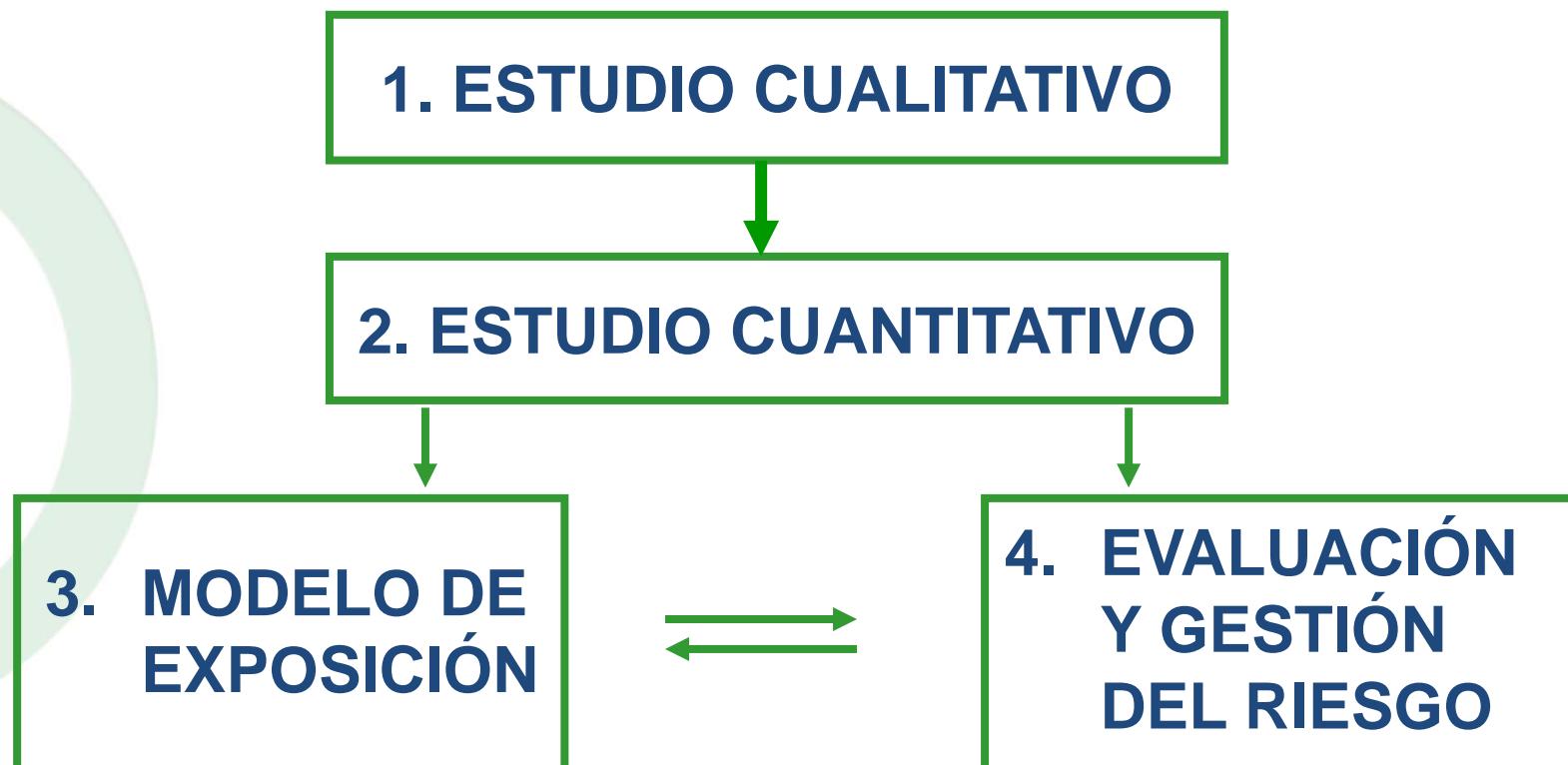
Objetivos

- Desarrollar un modelo genérico validado para evaluar el riesgo por exposición dérmica
- Desarrollar una guía sencilla para la evaluación y gestión del riesgo por exposición dérmica en PYMEs

Jornada Técnica

Nueva aplicación informática para la exposición dérmica a productos químicos
Sevilla, 23 marzo 2012

Partes del proyecto





Parte 1 . Estudio cualitativo

- Recogida de información cualitativa sobre la exposición dérmica en Europa (procesos, tareas, poblaciones y determinantes de exposición dérmica).
- Elaboración de cuestionario (11 secciones 145 preguntas), manual de instrucciones y hoja de cálculo, realizando las entrevistas higienistas industriales cualificados.
- Se establecieron *Unidades DEO (Dermal Exposure Operation) / Escenarios / Actividades* (Ej. *DEO 4. Pulverización de productos / Escenario 4.2. Pulverización de pintura / Actividad. Abrir el cartucho de la pistola*).

RISKOFDERM

Participantes nacionales

- Coordinación: CNMP de Sevilla
- Participantes:
 - Parte 1: CNNT de Madrid y 5 CCAA



Jornada Técnica

Nueva aplicación informática para la exposición dérmica a productos químicos
Sevilla, 23 marzo 2012

Comunidades Autónomas participantes. Parte 1



Tareas afectadas por la exposición dérmica Unidades DEO

DEO 1	Manipulación de objetos contaminados
DEO 2	Dispersión manual de productos
DEO 3	Dispersión de productos con una herramienta manual
DEO 4	Pulverización de productos
DEO 5	Inmersión
DEO 6	Tratamiento mecánico de objetos sólidos

RISKOFRERM

Parte 2 . Estudio cuantitativo

- Se seleccionó como metodología a aplicar la Guía de la OCDE para la realización de estudios de exposición a plaguicidas (1997), adaptada para cada caso particular.
- Se realizó un estudio piloto para la comprobación y perfeccionamiento de la metodología de toma de muestras y análisis, y de un cuestionario, elaborado en otras partes del proyecto, para la recogida de información durante las evaluaciones.
- En el estudio principal, cada uno de los 7 participantes realizó 90 evaluaciones de exposición dérmica con diferentes trabajadores, repartidas en 3 escenarios distintos (630 evaluaciones en total, en distintos escenarios repartidos entre las 6 Unidades DEO).

Jornada Técnica

Nueva aplicación informática para la exposición dérmica a productos químicos
Sevilla, 23 marzo 2012

Participantes nacionales

- Coordinación: CNMP de Sevilla
- Participantes:
 - Parte 1: CNNT de Madrid y 5 CCAA
 - Parte 2: CNMP de Sevilla, CNVM de Vizcaya y 5 CCAA

Jornada Técnica

Nueva aplicación informática para la exposición dérmica a productos químicos
Sevilla, 23 marzo 2012

RISKOFDERM

Comunidades Autónomas participantes. Parte 2



Jornada Técnica

Nueva aplicación informática para la exposición dérmica a productos químicos
Sevilla, 23 marzo 2012

Estudio cuantitativo INSHT

Llenado de la pistola (DEO 1)

- Llenado del cartucho de la pistola con producto
- Transporte de objetos potencialmente contaminados
- Transporte de objetos contaminados (papel de filtro)
- Apertura y cierre del cartucho



Jornada Técnica

Nueva aplicación informática para la exposición dérmica a productos químicos
Sevilla, 23 marzo 2012

Estudio cuantitativo INSHT

Pulverización de la pintura (DEO 4)

- Prueba de pulverización
- Pulverización
- Abrir el cartucho
- Cerrar el cartucho



Jornada Técnica

Nueva aplicación informática para la exposición dérmica a productos químicos
Sevilla, 23 marzo 2012

Estudio cuantitativo INSHT

Limpieza de la pistola (DEO 1)

- Transporte
- Agente limpiador
- Frotar con un trapo/papel
- Quitar con brocha
- Desechar el trapo/papel
- Secar superficie
- Desmontar la pistola



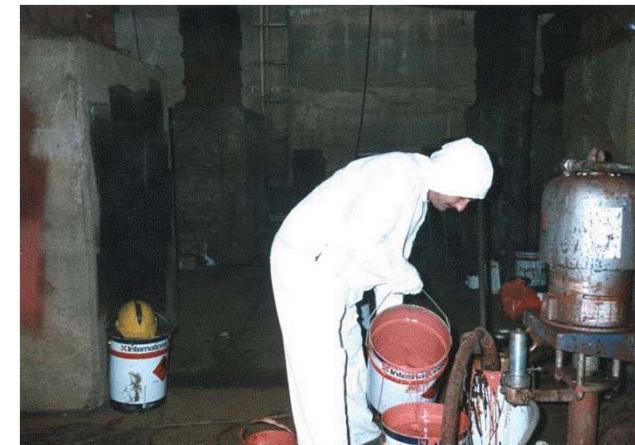
Jornada Técnica

Nueva aplicación informática para la exposición dérmica a productos químicos
Sevilla, 23 marzo 2012

Unidad DEO 1

Manipulación de objetos contaminados

Ejemplos medidas en RISKOFDERM



Unidad DEO 2

Dispersión manual de productos

Ejemplos medidas en RISKOFDERM



Ejemplos medidas en RISKOFDERM

Unidad DEO 3

Dispersión de productos con una herramienta manual



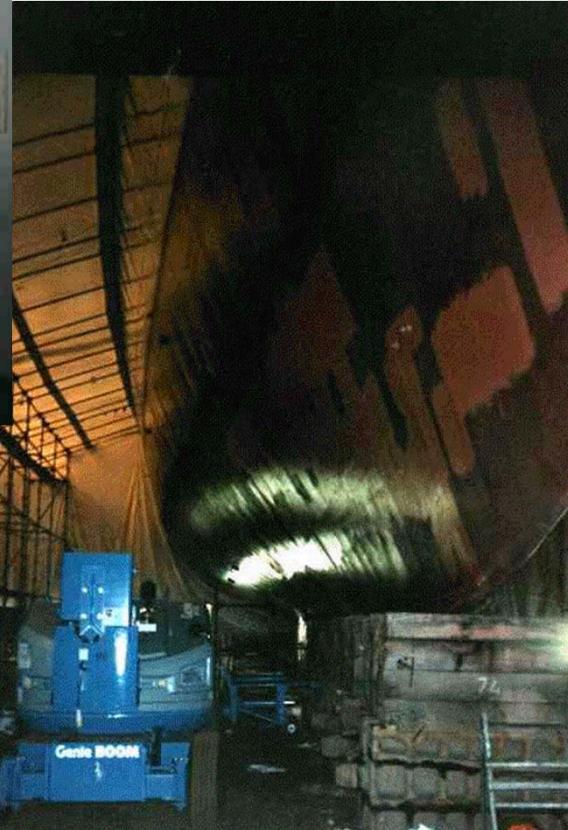
Jornada Técnica

Nueva aplicación informática para la exposición dérmica a productos químicos
Sevilla, 23 marzo 2012

Unidad DEO 4

Pulverización de productos

Ejemplos medidas en RISKOFDERM





MINISTERIO
DE EMPLEO
Y SEGURIDAD SOCIAL

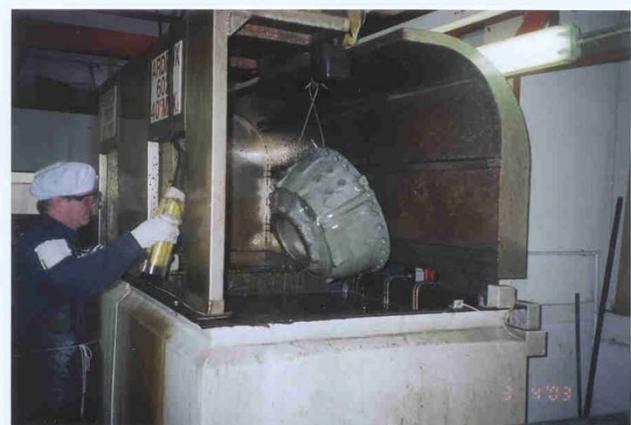


INSTITUTO NACIONAL
DE SEGURIDAD E HIGIENE
EN EL TRABAJO

Unidad DEO 5

Inmersión

Ejemplos medidas en RISKOFDERM



Jornada Técnica

Nueva aplicación informática para la exposición dérmica a productos químicos

Sevilla, 23 marzo 2012

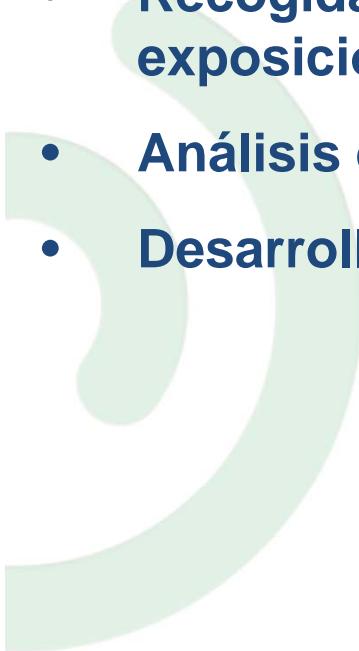
Unidad DEO 6 tratamiento mecánico de objetos sólidos

Ejemplos medidas en RISKOFDERM



RISKOFDERM

Parte 3 . Modelo de exposición

- 
- Recogida de información sobre posibles determinantes de la exposición dérmica.
 - Análisis e interpretación de los resultados de las partes 1 y 2.
 - Desarrollo de un modelo para cada Unidad DEO.

Jornada Técnica

Nueva aplicación informática para la exposición dérmica a productos químicos
Sevilla, 23 marzo 2012

E13

Model for spray application (DEO unit 4)*You can move the input messages with the input fields by dragging and dropping**Scroll down to see the remainder*

Question	Answer			
Where is spray application done?	Indoors			
Is spraying done overhead, level or downward?	Level			
What is the direction of airflow that comes from the source?	Away from the worker			
Is the worker segregated from the source?	No			
How far is the source from the worker?	Up to 1 meter			
What is the volatility of the carrier liquid?	Not highly volatile			
Is the product sprayed a liquid or a solid?	Liquid			
What is the application rate of the product?	0,12	L/min or Kg/min		
Percentile for the exposure rate distribution to be assessed	75,0%	percentile		
		<i>Scroll up or down to see the remainder</i>		
Resulting exposure rate hands	median	percentile distribution		
Resulting exposure rate body	4,54	15,7		pL/min
	12,	41,4		pL/min
What is the cumulative duration of spraying during a shift?	60	minutes		
Exposure loading per shift hands	median	percentile distribution		
Exposure loading per shift body	272,	942,		pL
	717,	2480,		pL

Car painting

RISKOFDERM

Parte 4 . Evaluación y gestión del riesgo

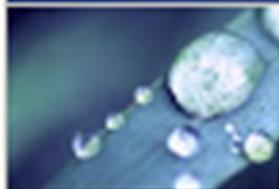
- Se revisaron las aproximaciones existentes sobre estimación del riesgo, analizando los posibles determinantes de la toxicidad dérmica y de la exposición.
- Se elaboró un primer borrador y los resultados obtenidos con el mismo se compararon con estimaciones de exposición real y riesgo, conseguidas en base a las observaciones y datos obtenidos en la parte 2.
- Una vez revisada, se validó la exposición en lugares de trabajo y se elaboró la versión final en papel y el manual de instrucciones para la versión electrónica.

Participantes nacionales

- Coordinación: **CNMP de Sevilla**
- Participantes:
 - Parte 1: **CNNT de Madrid y 5 CCAA**
 - Parte 2: **CNMP de Sevilla, CNVM de Vizcaya y 5 CCAA**
 - Parte 4: **CNCT de Barcelona**

Jornada Técnica

Nueva aplicación informática para la exposición dérmica a productos químicos
Sevilla, 23 marzo 2012



Welcome to the...

RISKOFDERM

Toolkit for Assessment and Management of
Risks from Occupational Dermal Exposure
to Hazardous Substances

Version A 1.11 UK-03/2004

Developed by a project team within the EU funded RISKOFDERM project

Programmed by Eurofins Danmark A/S

© Copyright: See Disclaimer



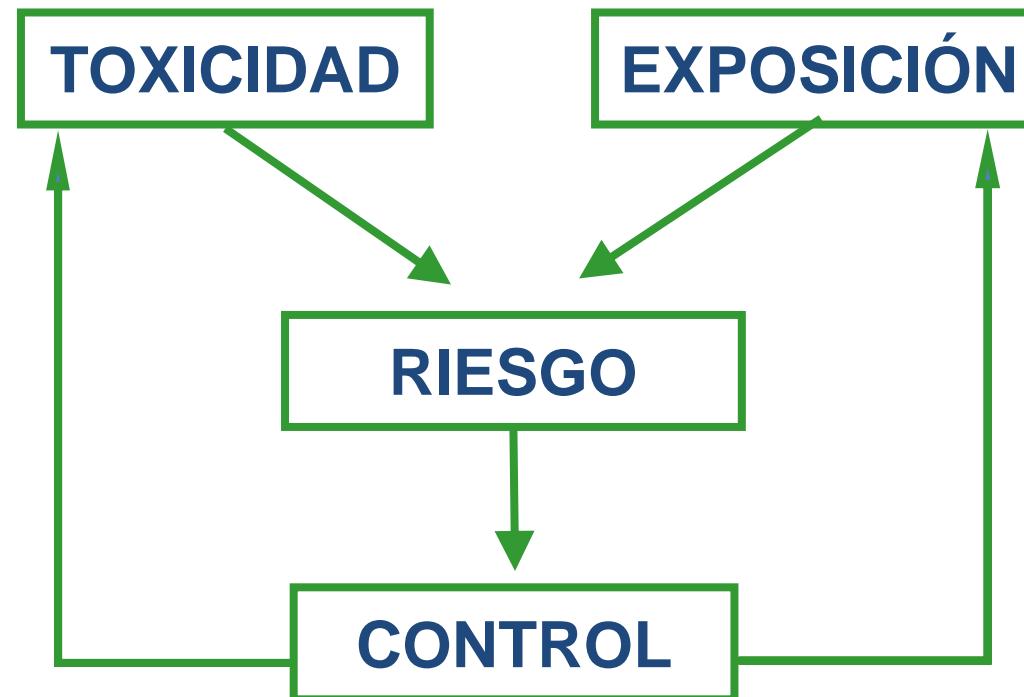
ENTER

<http://www.eurofins.com/product-testing-services/services/research--development/projects-on-skin-exposure-and-protection/riskofderm---skin-exposure-and-risk-assessment.aspx>

Jornada Técnica

Nueva aplicación informática para la exposición dérmica a productos químicos
Sevilla, 23 marzo 2012

Guía para la evaluación y gestión del riesgo



Jornada Técnica

Nueva aplicación informática para la exposición dérmica a productos químicos
Sevilla, 23 marzo 2012



MINISTERIO
DE EMPLEO
Y SEGURIDAD SOCIAL



INSTITUTO NACIONAL
DE SEGURIDAD E HIGIENE
EN EL TRABAJO

Gracias por su atención



Jornada Técnica
Nueva aplicación informática para la exposición dérmica a productos químicos
Sevilla, 23 marzo 2012